

Weinschenck, Günther (Ed.)

Proceedings

Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft: Prognosen und Denkmodelle

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.,
No. 10

Provided in Cooperation with:

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (GEWISOLA)

Suggested Citation: Weinschenck, Günther (Ed.) (1973) : Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft: Prognosen und Denkmodelle, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., No. 10, ISBN 3-405-11255-9, BLV Verlagsgesellschaft, München

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/238692>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Schriften der Gesellschaft für
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.
BAND X**

Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft Prognosen und Denkmodelle

mit Beiträgen von

PD Dr. von Alvensleben · Prof. Dr. G. Barbero · Dr. D. Bergmann · Dr. M. Besch
Prof. Dr. Th. Bischoff · Dr. D. Born · Dr. G. Fischbeck und Dr. H. Hanus
Prof. Dr. H. Gravert · Dr. H. D. Griesau · Dr. W. Grosskopf · Dr. C. H. Hanf
Prof. Dr. Th. Heidhues und Prof. Dr. G. Weinschenk · Dr. J. Hogeforster
und Dr. F. Leiber · Dr. F. Hülsemeyer · T. Josling · Prof. Dr. Kruse-Rodenacker
Dipl.-Landw. R. Mohn · PD Dr. J. Reichert · Prof. Dr. E. Reisch
Prof. Dr. U. Renborg · Dipl.-Volksw. S. Schoppe · Prof. Dr. H. Seuster
Prof. Dr. H. Spitzer · Dr. J. de Veer · Dr. U. Werschnitzky · Prof. Dr. Ing. F. Wieneke
Dipl.-Landw. M. Wille · Prof. Dr. W. Wöhlken und Dr. B. Mönning
Prof. Dr. E. Zimmer · Dr. D. Zöllner

Im Auftrage der Gesellschaft
für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.
herausgegeben von Günther Weinschenk



BLV Verlagsgesellschaft München Bern Wien

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Vervielfältigung
und des auszugsweisen Nachdrucks, vorbehalten

© BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 1973

Druck: Druckerei Hablitzel, Dachau · Buchbinder: Conzella, München
Printed in Germany · ISBN 3-405-11255-9

Inhaltsübersicht

Vorwort von Prof. Dr. G. Weinschenck, Stuttgart-Hohenheim	VII
Fortsetzung des wirtschaftlichen Wachstums? von Prof. Dr. Kruse-Rodenacker, Stuttgart-Berlin	1
Entwicklungstendenzen der Technologie im Agrarsektor Vorbereitung, Prof. Dr. E. Reisch, Stuttgart-Hohenheim	
Leistungsentwicklung in der pflanzlichen Produktion auf dem Ackerland von Prof. Dr. G. Fischbeck und Dr. H. Hanus, Weihenstephan	7
Leistungsentwicklung in der tierischen Produktion von Prof. Dr. H. Gravert, Kiel	23
Entwicklung der Produktionstechnik im Feldbau, Transportwesen und in der Produktionskonservierung von Prof. Dr.-Ing. F. Wieneke, Göttingen	37
Entwicklung der Produktionstechnik im Futterbau und in der Futter- konservierung von Prof. Dr. E. Zimmer, Braunschweig-Völkenrode	57
Zur Entwicklung der Produktionstechnik in der tierischen Erzeugung, ins- besondere in der Milch- und Rindfleischproduktion von Prof. Dr. Th. Bischoff, Stuttgart-Hohenheim	71
Ergebnisse einer Prognose über technische Fortschritte in der Landwirtschaft nach dem Delphi-Verfahren von Dipl.-Landw. R. Mohn, Stuttgart-Hohenheim	89
Entwicklungstendenzen in der europäischen Landwirtschaft Vorbereitung, Prof. Dr. Th. Heidhues, Göttingen Prof. Dr. G. Weinschenck, Stuttgart-Hohenheim	
Fragen der agrarpolitischen Langfristplanung an die Agrarwissenschaft von Staatssekretär Dr. H. D. Griesau , Bonn	103
Whither French Agriculture? (Wohin entwickelt sich die französische Landwirtschaft?) von Prof. Dr. D. Bergmann, Paris	107
Trends and Development Possibilities of Italian Agriculture (Trends und Entwicklungsmöglichkeiten der italienischen Landwirtschaft) von Prof. Dr. G. Barbero, Siena	121
Entwicklung der Landwirtschaft in den Benelux-Ländern von Dr. J. de Veer, Den Haag	139
The Development of British Agriculture in an Enlarged European Community (Die Entwicklung der britischen Landwirtschaft in einer erweiterten Europäischen Gemeinschaft) von Mr. T. Josling, London	155

Schwedische Landwirtschaft - Entwicklungsalternativen bis zu den achtziger Jahren von Prof. Dr. U. Renborg, Uppsala	163
Mögliche Formen künftiger Einkommenspolitik in der Landwirtschaft von Dipl.-Landw. M. Wille, Göttingen	177
Europäische ländliche Sozialpolitik von Ministerialdirigent Dr. D. Zöllner, Bonn	195
Marktformen und Marktstruktur Vorbereitung, PD Dr. v. Alvensleben, Bonn	
Entwicklungstendenzen der Nachfrage nach Nahrungsmitteln in der BRD und EWG von Prof. Dr. W. Wöhlken und Dr. B. Mönning, Gießen	203
Landwirtschaft und Ernährungsindustrie - Entwicklung der Wettbewerbsbeziehungen von Dr. W. Grosskopf, Göttingen	225
Vertikale und horizontale Koordination als Instrument zur Anpassung des landwirtschaftlichen Angebots an die Anforderungen des Lebensmittelmarktes in der Bundesrepublik Deutschland - Empirische Befunde und Entwicklungstendenzen - von Prof. Dr. M. Besch, Gießen	249
Formen, Möglichkeiten und Grenzen koordinierten Anbieterverhaltens im Bereich der Geflügelwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland von Prof. Dr. F. Hülsemeyer, Kiel	273
Modelle der zukünftigen Gestaltung eines kooperativen Agramarketings (Unter besonderer Berücksichtigung der Verkaufsförderung) von PD Dr. J. Reichert, Bonn	279
Betriebsformen und Betriebsstruktur Vorbereitung, Dr. C. H. Hanf, Stuttgart-Hohenheim	
Organisationsformen für die Nutzung von Grenzstandorten von Prof. Dr. E. Neander, Braunschweig-Völkenrode	295
Kooperation auf der Erzeugerstufe als Grenzfall oder als Übergang zur Konzentration im Agribusiness von Dipl.-Volksw. S. Schoppe, Münster	311
Zukünftige Formen der Nebenerwerbslandwirtschaft im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung von Dr. J. Hogeforster, Hannover, und Dr. F. Leiber, Bonn	327
Nebenberufliche Landbewirtschaftung im heutigen Strukturbild und absehbare Entwicklungstendenzen von Dr. U. Werschnitzky, Frankfurt	347
Zukünftige Formen der hauptberuflichen Landwirtschaft von Prof. Dr. H. Seuster, Gießen	353
Betriebsformen in der Landwirtschaft aus der Sicht der Betriebsführung von Dr. D. Born, Bonn	375
Landnutzungsunternehmen in dichtbesiedelten Gebieten von Prof. Dr. H. Spitzer, Gießen	383

Der vorliegende Band enthält die Vorträge, die anlässlich der Jahrestagung der Gesellschaft in Stuttgart-Hohenheim unter der Überschrift "Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft" gehalten wurden. Er zeigt, daß die bislang unumstrittene Annahme, der wirtschaftliche Wachstumsprozess würde sich ungebrochen fortsetzen, heute keineswegs noch selbstverständlich ist. Er läßt die wichtigsten Entwicklungstendenzen im Bereich der biologischen und der mechanischen Agrartechnik erkennen. Er untersucht, was sich in unseren Nachbarstaaten ereignet hat und was sich bei mehr oder minder ungestörter Fortsetzung der Entwicklung ereignen würde, und er veranschaulicht, welche Wandlungen der Betriebs- und Absatzstruktur im Bereich des Möglichen liegen.

Eine Prognose der künftigen Entwicklung läßt sich aus all dem jedoch nicht ohne weiteres ableiten. Die wechselseitige Verflochtenheit der Einzelprobleme ist zu groß, um eine Vorhersage von den Beiträgen zu einer Tagung erhoffen zu können, die sich jeweils zwangsläufig und in voller Absicht auf die erkennbaren Entwicklungslinien in einem Fachgebiet oder einem Land beschränken. Die Tagungsergebnisse stellen gewissermaßen nur die erste Runde einer Expertenbefragung nach dem Delphi-Verfahren dar. Sie bedürften der Rückverweisung, versehen mit den kritischen Einwänden der "benachbarten" Fachkollegen.

In den langen und lebhaften Diskussionen ist solche Rückverweisung hier und da angeklungen. Leider ist es nicht möglich sie wiederzugeben, ohne den Rahmen dieses Bandes zu sprengen. Eine Wiedergabe der Diskussion würde das Problem auch allenfalls teilweise lösen, da Diskussionsbeiträge die Tendenz haben (oder im allgemeinen doch haben sollten und im vorliegenden Fall tatsächlich hatten), den durch den Vortrag gesteckten Rahmen zu beachten.

Dem gründlichen und nachdenklichen Leser ist solche Rückverweisung trotzdem möglich. Im vorliegenden Fall bedeutet sie Prüfung der Einzelbeiträge auf Konsistenz. Wo sich Widersprüche aufzeigen liegen kritische Punkte für eine Prognose, weil Prognose im allgemeinen bewußt oder unbewußt auf der Annahme beruht, daß andauernde Entwicklungsprozesse sich mehr oder minder ungebrochen fortsetzen.

Die kritische Prüfung der vorliegenden Beiträge zeigt jedoch, daß "unsere Prognosen die bisherigen Trends nicht einfach fortschreiben können" (KRUSE-RODENACKER). Die Suche nach Widersprüchen in den Einzelaussagen kann sich auf die Unterschung von 3 Punkten beschränken:

1. Wird sich der wirtschaftliche Wachstumsprozess in unvermindertem Tempo und auf die gleiche Weise wie in den hinter uns liegenden 20 oder 50 Jahren fortsetzen?

Die technischen Voraussetzungen scheinen gegeben. Der gesellschaftlichen Voraussetzungen ist sich jedoch KRUSE-RODENACKER keineswegs mehr sicher. "Die Mehrzahl der heutigen Industrieländer verlassen das ökonomische Zeitalter mit seinen bewährten Maßstäben und politischen Lösungen. Der Markt gerät in den Rückzug und die Verwaltung in Vormarsch. Gleichzeitig nähern wir uns der Erschöpfung unserer natürlichen Ressourcen." Wir sind aufgerufen, den Automatismus des Wachstums unter Kontrolle zu bringen und ihn vernünftigen Zielen zu unterwerfen. Das ist in erster Linie eine Aufgabe der Gesellschaftspolitik und erst in zweiter Linie der Wirtschaftspolitik. Für ihre Bewältigung sind realisierbare Möglichkeiten vorerst kaum erkennbar. Sicher scheint nur, daß die sich ausbreitende Antihaltung zum wirtschaftlichen Wachstum genau so wenig eine Lösung ermöglicht wie die politischen Utopien, die das sich abzeichnende Dilemma hervorgebracht hat.

2. Für den Agrarbereich wird der Widerspruch zwischen den technischen Möglichkeiten und ihren Realisierungschancen deutlich. Alle in diesem Band befragten Wissenschaftler kündigen fast ungebrochene Möglichkeiten zur Steigerung der technischen Effizienz an.

Aber ist es möglich und sinnvoll, diese Möglichkeiten in unvermindertem Tempo zu nutzen? In einem Markt, der die Sättigungsgrenze auf allen wichtigen Märkten nahezu oder praktisch vollständig erreicht hat, erzwingen technische Fortschritte Strukturwandlungen, über deren optimales Tempo aus ökonomischer und sozialer Sicht bislang kaum nachgedacht worden ist. (Vgl. de VEER, der als einziger von einer begrenzten Untersuchung zu dieser Frage berichtet.)

Mindestens für den Bereich der mechanischen Technik scheint es so gut wie sicher, daß die potentiellen Möglichkeiten ihren Realisierungschancen und der dazu vorhandenen Anpassung den Strukturen weit vorausgeeilt sind.

Dabei ist noch weitgehend ungeklärt, welche Strukturformen die Rezeption der technischen Entwicklung hervorbringen wird. Die Strukturprognose ist angesichts der starken regionalen Unterschiede (WERSCHNITZKY) über den Austausch von Glaubenssätzen nicht wesentlich hinausgelangt. Das hat vor allem die Diskussion zum Beitrag HOGEFORSTER gezeigt.

3. Die schwerwiegendsten Widersprüche ergeben sich aus den Entwicklungsanalysen der Mitgliedsstaaten der EWG. Kein Land hat bisher ernsthafte Anstrengungen unternommen, die Wachstumsraten seiner Produktion den Wachstumsraten des Verbrauchs anzupassen. "With expansion solving the farm income problem is difficult, without expansion it is certainly hopeless" (BERGMANN). Diesem Leitspruch sind bisher alle europäischen Länder mehr oder minder ausgeprägt gefolgt.

Die Steuerung des Anpassungs- und Wachstumsprozesses ist seit langem in keinem der Länder mehr dem Markt allein überlassen worden. Die Koordination der staatlichen Eingriffe und die koordinierte Abstimmung des Anpassungsprozesses auf die Belange eines wirklich gemeinsamen Marktes wird zum zentralen Thema der europäischen Agrarpolitik werden. Vorerst sind auch hier noch keine Lösungen erkennbar, die Aussicht haben, verwirklicht zu werden. Erkennbar ist jedoch, daß es in den Agrarsektoren der europäischen Volkswirtschaften nicht möglich ist, die nationalen Entwicklungstrends einfach fortzuschreiben.

Hohenheim, im Frühjahr 1973

Günther Weinschenk

FORTSETZUNG DES WIRTSCHAFTLICHEN WACHSTUMS ?

von

Prof. Dr. A. Kruse-Rodenacker, Stuttgart-Berlin

1	Das Ökonomische Zeitalter	1
2	Automatismus des Wachstums	2
3	Überentwicklung - verlorene Maßstäbe	2
4	Staatsausgaben ohne Maßstäbe	3
5	Das Ende des Ökonomischen Zeitalters	5
6	Die Konsequenzen	5

1 Das Ökonomische Zeitalter

Seit vielen Jahrzehnten bestimmt das Wachstum stärker als alles andere unser Denken und Handeln. Die Maximierung des Zuwachses an Volkseinkommen stellt ein von allen Gruppen akzeptiertes Leitbild unseres politischen Handelns dar. Dieses Leitbild bestimmt die wichtigen nationalen Fragen. Schon frühzeitig treten die europäischen Staaten in den Wettlauf um die höheren Stufen wirtschaftlicher Entwicklung ein. Denn mit dem Wirtschaftswachstum erhöht sich auch die außenwirtschaftliche und außenpolitische Rangstellung der Volkswirtschaft. Damit gibt das Wirtschaftswachstum auch in internationalen Fragen den Ausschlag. Diese ganze Epoche, in der auch zwei Weltkriege nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten geführt wurden, bezeichne ich als das Ökonomische Zeitalter. Wirtschaftswachstum dient als dominantes Leitbild. Der Zuwachs wirtschaftlicher Potenz bedeutet immer auch zugleich den Zuwachs politischer Macht. Das gilt für einzelne Gruppen innerhalb der Gesellschaft wie auch für ihre internationale Rangstellung.

Nun sind wir hier an einem Punkt angelangt, wo wir unser Augenmerk auf ganz neuartige Auswirkungen des wirtschaftlichen Wachstums richten müssen. Leider ist die wirtschaftliche Analyse an diesem wichtigen Punkt noch nicht weit vorangetrieben. Aber ist sie nicht seit langem den wachstumspolitischen Entwicklungen hinterher gelaufen? Wir alle wissen doch, daß die europäischen Volkswirtschaften seit der Jahrhundertwende das Wirtschaftswachstum längst zum dominanten Leitbild erhoben hatten. Und wo finden sich in jener Zeit auch nur Ansätze für eine Wachstumstheorie oder analytische Wachstumspolitik? SCHUMPETER und selbst auch W. HOFFMANN haben das Wachstum nicht zum zentralen Thema wissenschaftlicher Analyse erheben können. Nicht einmal in den Sachregistern damaliger Publikationen finden wir das Wort Wachstum verzeichnet. Erst WALT ROSTOW gelang es vor etwa 10 Jahren, die allgemeine Aufmerksamkeit hierauf zu lenken. Aber zu diesem Zeitpunkt waren die Dinge in der Praxis schon viel weiter vorangetrieben, als die wissenschaftliche Diskussion erkennen ließ. Industrieländer hatten schon längst eine Phase erreicht, die ich als den Automatismus des Wachstums bezeichnen möchte. Was ist darunter zu verstehen, und welche Konsequenzen hat er für die soziale Ordnung?

2 Automatismus des Wachstums

Wir machen in praktisch allen Industrieländern folgende Beobachtung. Sobald die wirtschaftliche Entwicklung die mittleren und höheren Stufen erreicht hat, schreitet das Wachstum automatisch voran. Automatisch in dem Sinne, daß weder soziale Probleme noch politische Konflikte es aufhalten können. Vor allem aber schreitet es voran ohne Rücksicht auf die gewaltigen Unterschiede in den politischen Systemen. Deutschland liefert ein interessantes Beispiel hierfür. Nach dem zweiten Weltkrieg hat man bekanntlich Deutschland in zwei Teile gespalten. Die Bundesrepublik praktizierte eine liberale Marktwirtschaft, Die DDR folgte den Prinzipien der zentralen Planwirtschaft. Alle Gegensätze zwischen kapitalistischen und sozialistischen Ländern finden Sie hier mit unserer deutschen Gründlichkeit praktiziert. Die sozialen Modelle in beiden Teilen Deutschlands sind so kontrovers wie nur möglich. Und dennoch: Das Wirtschaftswachstum zeigt in beiden Teilen sowohl nach seinem Tempo wie nach seiner Struktur eine erstaunliche Gleichläufigkeit auf.

Aber nicht nur das gibt uns zu denken. Erinnern Sie sich bitte daran, daß Deutschland mit dem zweiten Weltkrieg nicht nur erhebliche Gebiete verlor, sondern auch einen erheblichen Umfang seiner sozialen Infrastruktur. Und das, was an gewachsenem sozialen Kontext den Krieg überdauerte, wurde dann durch die Spaltung in zwei soziale Rumpfgelände völlig voneinander getrennt. Und dennoch: Beide Rumpfgelände regenerierten zu eigenständigen sozialen Strukturen mit völlig unterschiedlichen sozialen Modellen.

Der Automatismus des wirtschaftlichen Wachstums vollzieht sich also auch bei einem drastischen Wechsel des politischen Systems. Er erzwingt zugleich auch den Prozeß sozialer Harmonisierungen nach Maßgabe des jeweiligen politischen Systems.

Und nun ein weiteres Beispiel: das Wirtschaftswunder der Bundesrepublik. Es wurde in der ganzen Welt bestaunt. Was aber viel weniger beachtet wurde, ist dies: Die höchsten Wachstumsraten haben wir bei uns mit jenen Regierungen erreicht, die sich nun gerade in Fragen der wirtschaftspolitischen Planung durch eine ganz erstaunliche Abstinenz auszeichneten. Als unser Volkseinkommen um jährlich 8 % und mehr stieg, war in unseren wirtschaftspolitischen Instanzen allein schon das Wort Planung tabu. Gleichzeitig vollzog sich in den sozialen Strukturen ein Wandel, der tiefer und umfassender war als wir es jemals in unserer Geschichte in so wenigen Jahren erlebt haben. Was wir jedoch an sozial- und gesellschaftspolitischen Programmen zur Verfügung hatten, und wie wir sie handhabten, das war angesichts dieser Vorgänge wirklich nicht sonderlich viel. Auch hier beobachten wir, wie das Wirtschaftswachstum auf höheren Entwicklungsstufen die sozialen Anpassungen erzwingt.

3 Überentwicklung - verlorene Maßstäbe

Heute aber treten die Industrieländer in ein völlig neues Stadium ein, das wir als Über-Entwicklung bezeichnen. Keines dieser Länder bleibt davon verschont. Die Symptome hierfür sind bekannt: verstopfte Städte, zersiedelte Landschaften, landwirtschaftliche Überproduktion, eine verschmutzte Umwelt, Demonstrationen und Gewalt auf den Straßen und Flugplätzen.

Steht heute nicht viel mehr auf dem Spiel, als das fortschreitende Wachstum in allen Bereichen der Volkswirtschaft zu sichern? Machen wir nicht die Erfahrung, daß unsere bisherigen Steuerungsmodelle zwar die Verstetigung des Wachstums leisten, aber doch für die Korrektur seiner schädlichen Konsequenzen völlig ungeeignet sind? Wird nicht nun auch der industriellen Produktion derselbe Vorwurf gemacht wie bisher der landwirtschaftlichen? Nämlich dies, daß sie auf Kosten der gesamten Gesellschaft durchgeführt wird? Sprechen nicht zahlreiche Symptome dafür, daß sowohl die Industrie als auch die Landwirtschaft in eine neue, konfliktgeladene Phase eintreten?

Wichtiger als die Symptome dieses Prozesses sind für uns die Ursachen. Und da ist wiederum der Automatismus des wirtschaftlichen Wachstums im Spiel. Jahr für Jahr schreitet er voran, und Jahr für Jahr beuten wir in einem immer größeren Umfange die Hilfsquellen dieser Erde aus. Was wir bislang ignorieren durften, wird jetzt zur Gewißheit: Diese Erde birgt eine und nur eine endliche Vorratskammer für die sich mehrende Menschheit. Mit dem automatischen Wachstum nähern wir uns automatisch den Grenzen unseres Potentials natürlicher Ressourcen. Die durch den Club von Rom in Auftrag gegebenen Analysen zu unseren "Grenzen des Wachstums" haben das eindrücklich belegt. Mit Recht ist diese Publikation in allen Weltsprachen stark beachtet worden. Aber sie befaßt sich doch nur mit einem Aspekt dieses Prozesses, der jedoch noch andere wichtige Aspekte enthält.

Wir wollen sie nunmehr ins Auge fassen. Dazu gehen wir von der bekannten Tatsache aus, daß wachsende Volkswirtschaften ihre Nachfrage mehr und mehr von der Landwirtschaft und Industrie auf die soziale Infrastruktur verlagern. Das heißt also auf die Bereiche der Verwaltung, Ausbildung, Gesundheitswesen, Verkehr, innere und äußere Sicherheit. Die verlässlichen und bewährten Maßstäbe des Marktes aber, von denen wir gesprochen haben, haben jedoch nur für die Sektoren landwirtschaftlicher und industrieller Produktion ihre Gültigkeit. Dagegen nutzen sie für den wachsenden Bereich der Infrastruktur immer weniger. Man kann diesen Vorgang etwa so resümieren: Überall ist in der Erstellung und Verteilung des Sozialproduktes der Markt auf dem Rückzug und die Administration auf dem Vormarsch.

Es fehlt natürlich nicht an ernsthaften Bemühungen, auch für den Bereich der Infrastruktur neue Maßstäbe zu entwickeln: Kosten-Ertrags-Analysen, die Programmierung des Budgets öffentlicher Ausgaben, entscheidungstheoretische Ansätze zur Steuerung der Interaktion von Gruppen und anderes mehr. Aber wir finden in Wirklichkeit keine neuen Maßstäbe, an denen sich unsere Gesellschaft ebenso überzeugt orientieren könnte wie an den Maßstäben des Marktes. Damit aber liefert uns das Wirtschaftswachstum nicht länger mehr die Leitbilder unseres Handelns.

4. Staatsausgaben ohne Maßstäbe

Diesen Vorgang kann man besonders deutlich im Bereich der Staatsausgaben erkennen. Zur Veranschaulichung richten wir unseren Blick auf die frappante Ähnlichkeit der Ausgabenpolitik der öffentlichen Hand mit derjenigen des individuellen Konsumenten. Beginnen wir mit letzterem.

Der moderne Konsument widmet seinem Einkommen die größte Sorgfalt exakter Berechnungen. Er beherrscht die komplizierten Tarifgruppen, Gehaltsstufen, Ortszuschläge und Berechnungen des Kindergeldes. Er kennt sich in dem Gewirr der Sozialleistungen aus. Er ist bis in die Einzelheiten informiert. Sein Verhalten richtet er so ein, daß er ein möglichst großes Einkommen erzielen kann.

Ganz anders verhält er sich bei seinen Ausgaben. Er prüft zwar die Preise und kontrolliert die Ausgaben seiner Familie; aber seine sorgfältigen Berechnungen beschränken sich auf kleine und kleinste Beträge. Die wirklich großen Ausgaben sind das Ergebnis impulsiven Reagierens. Hier folgt er den Verlockungen der Werbung und dem Zungenschlag der Verkäufer. Die Motivation seiner Großausgaben für das Auto, den teuren Teppich oder die zweite Einrichtungsgarnitur ist völlig verschwommen. Hier gibt es keine verlässlichen Maßstäbe der Vernunft. Alles, was er im Großen kauft, ist für die Existenz seiner Familie nicht mehr lebensnotwendig. Und vor allem ist der Nutzen seiner Großausgaben mit nichts meßbar und somit höchst fragwürdiger Natur. Zwar wird sich das der Konsument nicht eingestehen wollen und können; denn die Nachbarn verhalten sich ja ebenso wie er. Deshalb klammert er sich an die sorgfältige Kontrolle kleiner und kleinster Beträge. Aber seine Sorgfalt mit den Heller- und Pfennig-Ausgaben verschleiert doch nur die ganze Willkür, die er bei seinen Großeinkäufen walten läßt.

Beispielsweise kauft der Konsument für einige tausend Mark ein Auto. Alle Versuche einer "rationalen" Wahl des "besten" Modells schlagen fehl. Er mag sich noch so viel Mühe geben;

die Werbung, das Auto seines Kollegen oder Vorgesetzten, die Überredungskünste des Verkäufers – alles das bringt ihn eher zur Verzweiflung als zu einer rationalen Entscheidung. Die Vor- und Nachteile des Modells bleiben ebenso vage wie der effektive Nutzen eines neuen Autos oder gar die strikte Notwendigkeit, es zu kaufen. Sobald er das sorgfältig zu überdenken und zu ordnen versucht, gerät er in die Qual eines Entscheidungsprozesses, der zu keiner rationalen Lösung führt. Deshalb kauft der moderne Konsument im Großen um so lieber, je schneller und leichtherziger er den wirren Entscheidungsprozeß einfach abrechnen kann, um den Anreizen des Marktes re-aktiv zu folgen.

Auf diese Weise zeigt der moderne Konsument zweierlei Verhalten. Im Hinblick auf sein Einkommen geht er mit Sorgfalt vor. Hier legt er die strengen Maßstäbe für ein möglichst hohes Einkommen an, nach denen er auch handelt. Der klaren Berechnung auf der Einkommenseite stehen jedoch tausend Unklarheiten auf der Ausgabenseite gegenüber. Hier ist sein Verhalten völlig re-aktiv. Zwar übt er Sorgfalt in den kleinen Heller-und-Pfennig-Ausgaben. Aber im Großen entbehrt er der Maßstäbe für einen möglichst großen Nutzen seiner Konsumausgaben. Hier folgt er seinen Gewohnheiten sowie den Anreizen und Verführungen des Marktes.

Wer mit der Ausgabenpolitik der öffentlichen Hand ein wenig vertraut ist, der erkennt leicht die Parallelen. Das, was über den Konsumenten zu sagen ist, kann auch für das Verhalten des Staates, der Länder und Gemeinden geltend gemacht werden. Im Hinblick auf die Einnahmen zeigt sich die öffentliche Hand bestens orientiert. Sie weiß sehr wohl ihre Einnahmen aus Steuern und Abgaben in wirkungsvoller Weise zu erhöhen. Gesetzgebung und Verwaltung haben verlässliche Maßstäbe zur Hand. Aber wie steht es mit den Ausgaben?

Hier spielt die Gewohnheit – und nicht der effektiv größte Nutzeffekt – dieselbe beherrschende Rolle, mit der auch der Konsument tagtäglich sein Geld ausgibt. Man sieht das am deutlichsten in den öffentlichen Debatten über den Haushaltsplan. Fachleute und Vertreter der Parteien und Interessengruppen diskutieren am heftigsten die Veränderungen in diesem Plan gegenüber den Ausgaben des Vorjahres. Und diese Veränderungen sind ohnehin nicht weltumstürzend. In mehr als vier Fünfteln der Ausgaben bleibt alles beim alten.

Wo aber die Ausgaben spürbar erhöht werden oder neue Ausgaben hinzukommen, da geschieht es nicht aufgrund verlässlicher Maßstäbe oder zwingender Gesetzmäßigkeiten. Hier folgt der Staat – ebenso wie der moderne Konsument – den Anreizen, seien es nun Empfehlungen von Ausschüssen oder ein massiver politischer Druck von Interessengruppen. Wer erzwingt die Finanzierung einer Talsperre, den Kauf kostspieliger Düsenjäger? Wer verhindert den Bau von Universitäten oder Flugplätzen? Manchmal sind es viele Stimmen, Gutachten und Einflußnahmen, manchmal sind es nur wenige. Aber was auch die öffentliche Hand tut – ob sie nun Ausgaben tätigt oder verweigert, immer fehlen die verlässlichen Maßstäbe, mit denen wir ihren Sinn oder Unsinn belegen könnten. Denn der gesellschaftliche Nutzen der Ausgaben bleibt in einem erschreckenden Maße unberechenbar.

Ohnehin wird in den hochentwickelten Gesellschaften das ganze Labyrinth Jahr für Jahr verwirrender und undurchsichtiger, das die parlamentarischen Ausschüsse bilden, die inter-ministeriellen Kommissionen, die Interessenten aller Richtungen. Wo aber niemand mehr für Milliardenausgaben rationale Entscheidungen treffen kann, ist das Rechnen mit Heller und Pfennig höchst zweifelhafter Natur. Gewiß muß unsere Verwaltung einer Rechnungskontrolle unterliegen. Aber auch die strengste Kontrolle bietet keinen Ersatz für fehlende Maßstäbe. In Wirklichkeit verhält sich der Staat bei seinen Ausgaben in ähnlicher Weise re-aktiv wie der Konsument. Auf der Einnahmenseite herrscht Klarheit in dem, was möglich ist, jedoch auf der Ausgabenseite eine erstaunliche Unklarheit in dem, was wirklich notwendig ist. So entpuppt sich das Agieren des Staates bei näherer Betrachtung als ein bloßes Reagieren.

Warum ist der Nutzen der öffentlichen Ausgaben so unberechenbar? Ein wichtiger Grund ist darin zu finden, daß unser Markt den Nutzen nicht mit seinen Preisen honoriert. Der Nutzen einer

Straße oder eines Verwaltungsbeamten oder eines Lehrers – so unerlässlich er für die Gesellschaft sein mag – hat keinen Marktpreis. Es gibt wichtige und weniger wichtige Straßen, gute und schlechte Beamte und Lehrer, aber niemand vermag das mit hohen oder niedrigen Preisen zu bemessen. Andererseits kostet eine Straße, ein Beamter und Lehrer gleich viel, ob er wichtig oder weniger wichtig, gut oder schlecht ist.

In den Jahrzehnten vor dem zweiten Weltkrieg spielten die öffentlichen Ausgaben für diese Bereiche eine nur geringe Rolle. Pro Kopf der Bevölkerung gerechnet beliefen sie sich in den führenden Industrienationen auf jährlich kaum DM 200,--. Heute betragen sie dagegen DM 3 000,- und mehr. Man kann das auch noch anders ausdrücken. In den Vorkriegsjahrzehnten machten diese Ausgaben kaum 15 % des Volkseinkommens aus, heute dagegen schon knapp 40 %.

Auf diese Weise steht heute die post-ökonomische Gesellschaft vor völlig neuartigen Problemen. Unsere Kinder werden immer unzureichender ausgebildet, die Hörsäle der Universitäten sind überfüllt, die Krankbetten werden immer knapper, die Warteschlangen des Verkehrs immer länger, und trotz steigender Ausgaben für die innere Sicherheit wachsen die nationalen Konflikte.

5 Das Ende des Ökonomischen Zeitalters

Wir gehen dem Ende einer Epoche entgegen, in der das wirtschaftliche Wachstum uns die verlässlichen Maßstäbe und Leitbilder des Denkens und Handelns lieferte. Folgende Gesichtspunkte sind hervorzuheben:

1. Das wirtschaftliche Wachstum erlangt auf den mittleren und oberen Stufen der Entwicklung einen zwangsläufigen Automatismus. Es schreitet dann voran, gleichgültig, welche politischen und sozialen Modelle praktiziert werden.
2. Die Gesellschaft orientiert sich immer mehr an der Maximierung des jährlichen Zuwachses des Sozialprodukts. Darin findet sie ihre Gemeinsamkeiten. Die verlässlichen Maßstäbe liefert der Markt. Wirtschaftliches Wachstum bedeutet zugleich auch politischen Machtzuwachs.
3. Die landwirtschaftliche Produktion und Vermarktung tritt in den Hintergrund. Das gilt für den Beitrag zum Sozialprodukt wie für seine Verwendung und Verteilung. Das gilt auch für die Leitbilder der Industriegesellschaft. Denn mehr und mehr betrachtet sie die Landwirtschaft als einen Bereich, der mit den Marktordnungen der Administration nur an einer Quasi-Rentabilität und Quasi-Produktivität orientiert bleiben darf.
4. Die Mehrzahl der heutigen Industrieländer verlassen das Ökonomische Zeitalter mit seinen bewährten Maßstäben und politischen Lösungen. Der Markt gerät in den Rückzug und die Verwaltung in Vormarsch. Gleichzeitig nähern wir uns der Erschöpfung unserer natürlichen Ressourcen.
5. Bei steigenden Ausgaben geraten wir in immer größere Engpässe und Fehlplanungen. Damit steigert das Wachstum die gesellschaftlichen Widersprüche.
6. Gleichzeitig plündern wir die Vorratskammern dieser Erde. Oder anders ausgedrückt: Wir geraten von der bisherigen Knappheit der wirtschaftlichen Mittel in ihre Endlichkeit.
7. Dieser Prozeß schreitet automatisch voran. Das Wirtschaftswachstum entartet somit zu bösartigen Wucherungen. Die am höchsten entwickelten Nationen zeigen die sichtbarsten Symptome dieses Zerfalls.

6 Die Konsequenzen

Welche Konsequenzen ergeben sich hieraus für die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft?

Zunächst zwei Warnungen: Jahrzehntlang haben wir der industriellen und technologischen Expansion gehuldigt. Jetzt drohen wir in das andere Extrem zu verfallen. In immer weiteren Kreisen macht sich eine demonstrative Anti-Haltung zum Wachstum breit. Es gibt schon politische Meinungsführer, die heute wirtschaftliches Wachstum mit Rückständigkeit gleichsetzen. Die Entdeckung der Umweltverschmutzung durch die Massenmedien liefert die passenden Stimmungsbilder hierzu. Ich muß vor einer solchen Haltung warnen. Denn unsere gesellschaftlichen Konflikte müssten in einem gefährlichen Ausmaße eskalieren, wenn die Lohntüten und Gehaltskonten der Beschäftigten keinen jährlichen Zuwachs mehr an Einkommen aufwiesen.

Aber noch etwas anderes ist zu beachten. Wann hat eine Gesellschaft mit so wenig Selbstverständnis leben müssen wie die unsrige? Die Ursachen hierfür liegen sicherlich in dem gefährlich wuchermenden Automatismus des Wachstums. Wir werden uns heute der Grenzen dieses Wachstums bewußt. Die weltbekannte Publikation von MEADOW im Auftrage des Club von Rom hat sich große Verdienste darum erworben. Aber die Endlichkeit der Ressourcen ist – wie ich glaube gezeigt zu haben – eine notwendige jedoch nicht hinreichende Erklärung. Vor allem aber mündet auch diese Publikation genau in das, wovor ich ebenfalls warnen möchte: in politische Postulate, die praktisch undurchführbar geworden sind.

Mit anderen Worten, mit dem Verlust der Maßstäbe wirtschaftlichen Wachstums greift eine Anti-Haltung Platz, die sich in politische Utopien flüchtet. Auch auf unseren sozialwissenschaftlichen Kongressen können wir das beobachten. Die einen vergraben sich in ihren engen Bereich fachlicher Zuständigkeit, die anderen formulieren unerfüllbare Forderungen.

Unser zukünftiges Arbeitsprogramm ergibt sich jedoch daraus, daß wir das Wachstum unter gesellschaftliche Kontrolle bringen. Das hat konkrete Konsequenzen für unsere Arbeit.

1. Es ändert sich unsere Position innerhalb der postökonomischen Gesellschaft. Bisher hatten wir als Technokraten einen unbestrittenen Anspruch auf gesellschaftliche Kompetenz. Denn die Kriterien unserer Arbeitsweise waren auch die Kriterien der gesamten Gesellschaft. Heute aber erzwingt die Kontrolle des Wachstums immer stärkere und vielfältigere Interventionen der Administration auf unseren Zuständigkeitsbereich. Die einstmals gebieterischen Technokraten wandeln sich zu beauftragten Spezialisten.
2. Bisher war die Optimierung eigens definierter Programme unsere Domäne. Die ökonomische Mittel-Wirkung-Optimierung beherrschte alle Gebiete. Heute und in naher Zukunft können die Steuerungsmodelle für ein Wachstum unter Kontrolle jedoch nur auf definierten politischen Prioritäten basieren. Sie werden vielfältige Interventionen in allen Fachbereichen zur Folge haben.
3. Deshalb stehen wir heute vor zwei Aufgaben. Einmal müssen wir zur Bestimmung der übergreifenden Prioritäten beitragen. Zum anderen müssen wir nach wie vor unsere Optimierungsaufgaben lösen, jedoch immer nur für den Bereich der Sub-Programme.
4. Für den Agrarwissenschaftler ist diese Situation keineswegs so neuartig wie für den Wirtschaftswissenschaftler. Denn nun gerät auch der Bereich industriellen Wachstums ins Kreuzfeuer gesellschaftlicher Kritik. Auch hier nehmen in Zukunft politische Prioritäten eine dominante Stellung ein. Damit geraten Agrar- und Wirtschaftswissenschaftler in eine neue Nachbarschaft.

In diesem Zusammenhang sind wohl auch die folgenden Diskussionen zu sehen. Die Zukunft der europäischen Landwirtschaft wird aus gesamtwirtschaftlichen Denkmodellen folgen. Unsere Prognosen können die bisherigen Trends nicht einfach fortschreiben.

LEISTUNGSENTWICKLUNG IN DER PFLANZLICHEN PRODUKTION AUF DEM ACKERLAND

von

Prof. Dr. G. F i s c h b e c k und Dr. H. H a n u s , Weihenstephan

1	Einleitung	7
2	Überblick und Interpretation der bisherigen Entwicklung	8
3	Ertragspotential von Pflanzenbeständen	10
4	Möglichkeiten der Beseitigung ertragsbegrenzender Faktoren	11
4.1	Pflanzenernährung und Düngung	11
4.2	Einfluß der Pflanzenzüchtung	12
4.3	Pflanzenschutz	14
4.4	Bodenbearbeitung und Anbautechnik	15
4.5	Einfluß des Standortes und des Betriebsleiters	17
5	Schlußfolgerungen	18

1 Einleitung

Trotz der Wetterabhängigkeit der Erträge und den standortbedingten Unterschieden in der Ertragsleistung ist es unverkennbar, daß sich die Erträge aller Feldfrüchte seit Kriegsende in stetiger Aufwärtsentwicklung befinden.

Die Nachhaltigkeit und die Dimension der Flächenertragssteigerungen haben selbst Fachleute überrascht und fordern die Frage nach dem weiteren Verlauf dieser Entwicklung geradezu heraus. Sie ist in den zurückliegenden Jahren bereits mehrfach gestellt und in der Regel mit einer Fehleinschätzung beantwortet worden. Auch ein erneuter Versuch, die künftige Entwicklung der pflanzlichen Produktion auf dem Ackerland abzuschätzen, muß eine Vielzahl von Unsicherheitsfaktoren in Kauf nehmen, welche die Zuverlässigkeit des gewonnenen Urteils erheblich einschränken. Unsere Überlegungen sollen sich dabei allein auf die Entwicklung der für den Landwirt ausschlaggebenden Hektarerträge konzentrieren.

Die einfachste Methode der Abschätzung einer künftigen Entwicklung ist die Extrapolation des bisherigen Trends. Hierbei müssen jedoch zwei Voraussetzungen erfüllt sein:

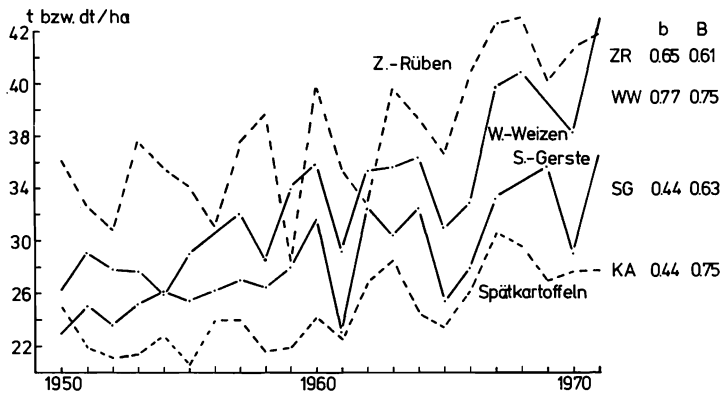
1. Der ermittelte Trend muß die bisherige Entwicklung hinreichend genau beschreiben und den zugrunde liegenden funktionalen Zusammenhang richtig erfassen.
2. Die für die zurückliegende Entwicklung maßgebenden Faktoren müssen auch für die absehbare Zukunft in gleichem Ausmaß wirksam bleiben.

Wir müssen also den Versuch unternehmen, die wesentlichen Komponenten des bisherigen Trends zu erfassen, um daraus ein fachlich begründetes Urteil über die Wahrscheinlichkeit der weiteren Trendentwicklung ableiten zu können.

2 Überblick und Interpretation der bisherigen Entwicklung

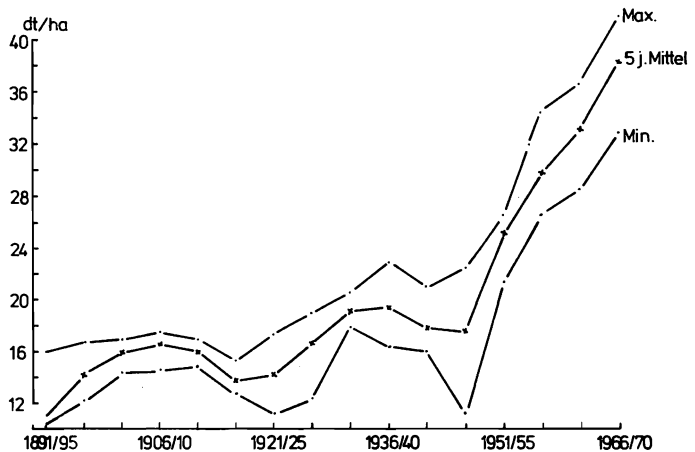
Die seit 1948 erkennbare Ertragssteigerung auf dem Ackerland hat alle Kulturarten einbezogen. In Abbildung 1 wird dies am Beispiel einiger weit verbreiteter Kulturarten gezeigt, deren

Abb. 1
Hektarerträge in der BRD 1950 - 1971



Ertragsleistungen durch die besondere Erntemittlung relativ sicher belegt sind. Der 20-jährige Überblick läßt aber auch erkennen, daß die einzelnen Kulturarten nicht die gleiche jährliche Ertragssteigerung erreicht haben. Hingegen scheinen die Ertragssteigerungen in der 2. Hälfte dieser Periode rascher vor sich gegangen zu sein als in der 1. Hälfte. Ein sicheres Urteil darüber läßt sich jedoch nicht ableiten. Es mag daher zweckmäßig sein, den Überblick weiter zu spannen (s. Abbildung 2). Die Winterweizenenerträge der letzten 80 Jahre in Bayern

Abb. 2
Winterweizenenertrag in Bayern
(5 jähr. Mittel 1891 - 1970)



machen auf den ersten Blick deutlich, daß weder die Stetigkeit noch die Intensität der Ertragssteigerungen der letzten 20 Jahre ein Beispiel in den vorangegangenen 60 Jahren finden.

Insbesondere die Maximalerträge jeder 5-Jahresperiode deuten einen nichtlinearen Verlauf der Ertragszunahmen an. Dabei sind drei Perioden steigender Maximalerträge zu erkennen und es erscheint typisch, daß die Erträge in jeder dieser Perioden steiler angestiegen sind.

Bei den Ertragssteigerungen der letzten 20 Jahre zeigen sich allerdings auch regionale Abstufungen, z. B. zwischen den einzelnen Bundesländern (Tabelle 1).

Tabelle 1: Mittlere jährliche Ertragssteigerung einiger Kulturarten des Ackerlandes in den Jahren 1953 - 1970

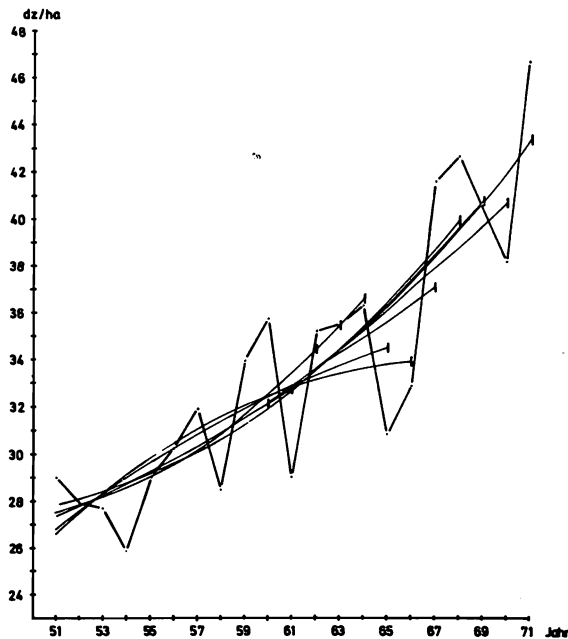
	dt/ha					t/ha	
	WW	WR	WG	SG	Hafer	Kart.	ZR
Bayern	0,90	0,30	0,72	0,53	0,58	0,36	0,76
Ba.-Wü.	0,67	0,32	0,65	0,48	0,48	0,38	0,54
Rhl.-Pf.	0,58	0,35	0,65	0,24	0,40	0,42	0,91
Nieders.	0,91	0,50	0,68	0,27	0,56	0,59	0,55
Schl.-H.	0,52	0,38	0,35	-0,06	0,66	0,36	0,51
Hessen	0,58	0,40	0,63	0,43	0,45	0,53	0,80
NRW	0,73	0,57	0,84	0,36	0,47	0,58	0,73
Bund	0,77	0,47	0,67	0,44	0,55	0,44	0,65
Niederlande	0,52			0,28		0,54	0,43
Frankreich	0,92			0,82		0,41	0,99
Dänemark	0,45			0,27		0,13	
DDR	0,65			0,51		0,16	
Ungarn	0,68			0,32			
UdSSR	0,22			0,34		0,30	
USA	0,48			0,51			

Im internationalen Vergleich wird jedoch deutlich, daß die Höchstwerte der in einzelnen Bundesländern eingetretenen Ertragssteigerungen keineswegs einmalige Dimensionen erreicht haben. Trotzdem ist festzustellen, daß häufig die höchsten Ertragssteigerungen in Ländern oder Staaten mit relativ niedrigen Durchschnittserträgen erzielt wurden.

Kehren wir danach zu der Frage zurück, ob die Ertragssteigerungen der letzten 20 Jahre einem linearen oder nichtlinearen Trend gefolgt sind (Abbildung 3). Die nach der Methode der kleinsten Quadrate ermittelte Trendfunktion für die Winterweizenerträge in der BRD im 10- bis 20-jährigen Durchschnitt zeigt, daß die errechnete Trendfunktion sehr stark von der Referenzperiode beeinflusst wird. Die Hinzunahme eines einzigen weiteren Jahrgangs hat den Kurvenverlauf mehrfach einschneidend verändert. Eine gewisse Bündelung deutet sich erst seit den letzten 5 Jahren an. Dabei bleibt ein Trend zu progressiven Ertragssteigerungen erhalten, obwohl noch kurz vorher durch die relativ niedrigen Erträge der Jahre 65 und 66 abnehmende Ertragssteigerungen berechnet wurden. Die unausgewogene Verteilung der Ertragsleistungen in der Referenzperiode hat insbesondere die von Herm KUCHS (1969) in Hohenheim erarbeiteten Ergebnisse stark beeinflusst. Wir waren und sind also auch in dieser Hinsicht von den Launen der Witterung abhängig. Ein fehlerfreies Urteil über die Gestalt des von Witterungseinflüssen befreiten Trends der Ertragssteigerungen läßt sich noch immer nicht gewinnen. Wenn es jedoch Abweichungen von einem linearen Verlauf gibt, so deuten sie mit größerer Wahrscheinlichkeit auf zunehmende Ertragssteigerungen.

Abb. 3

Trend der Wi.-Weizenerträge
in der BRD in Abhängigkeit
von der Referenzperiode



Die Fortsetzung einer derartigen Entwicklung wäre denkbar, wenn die von der Natur gesetzte Grenze der Ertragsbildung noch erheblich über dem Niveau liegt, welches die heutige Pflanzenproduktion bereits realisiert. Damit stellt sich zuerst die Frage nach dem Ertragspotential, das von den gegenwärtig angebauten Kulturpflanzen unter optimalen Wachstumsbedingungen erreicht werden kann.

3 Ertragspotential von Pflanzenbeständen

Eine wissenschaftlich exakte Darstellung der Ertragsbildung in einem Kulturpflanzenbestand ist ein außerordentlich kompliziertes Problem. Selbst wenn man davon ausgeht, daß die Wasser- und Nährstoffversorgung stets optimal gestaltet sind und keine Beeinträchtigungen durch Krankheiten und Schädlinge auftreten, muß nicht nur eine Integration der Nettoassimilation aller in einem Pflanzenbestand vereinigten chlorophyllhaltigen Zellen unter Berücksichtigung von Lichtabsorption, Temperaturwirkungen und Gasaustausch vorgenommen werden, sondern zugleich müssen auch die Grundlagen der Aktivitätssteuerung für photosynthetische Leistungen und ebenso die Gesetzmäßigkeiten des Transportes von Photosyntheseprodukten in die ertragsbildenden Organe unserer Kulturpflanzen berücksichtigt werden. Damit ist bereits angedeutet, daß wir weit davon entfernt sind, die natürlichen Grenzen für das Ertragspotential unserer Kulturpflanzenbestände exakt anzugeben.

Eine Modellrechnung von DE WIT (1965) zur Ermittlung der potentiellen Brutto-Assimilationsrate einer vollentwickelten Pflanzendecke (Blattflächenindex = 5) bei vollständiger Ausnutzung der in Wageningen gemessenen Einstrahlung kommt zu einem Gesamtwert von etwa 700 dz Kohlehydrat/ha/Jahr.

Man muß jedoch bedenken, daß etwa 30 % der assimilierten Kohlehydrate wieder veratmet werden und ein vollständig entwickelter Blattapparat die Ackerflächen nur für einen Teil der Vegetationszeit bedeckt. Vergleicht man experimentelle Befunde für die täglichen Zuwachsraten an Trockensubstanz unter optimalen Wachstumsbedingungen, so liegen die Mittelwerte um 2 dz/Tag/ha (SIBMA, 1968), in besonders günstigen Fällen wurden auch Zuwachsraten von

2,5 dz/Tag/ha erreicht, welche an die von DE WIT errechneten Werte wenigstens zeitweise ziemlich nahe herankommen. Dabei bestehen zwischen den einzelnen Kulturarten keine sehr auffälligen Unterschiede.

Man darf also davon ausgehen, daß ein voll entwickelter Kulturpflanzenbestand im gemäßigten Klima in nur einem Monat der Hauptwachstumszeit einen Trockensubstanzgewinn von 60 - 80 dz/ha erreichen kann.

Es erscheint also keineswegs unmöglich, die heute bereits erreichten hohen Durchschnittserträge noch erheblich zu steigern. Wir können andererseits annehmen, daß die bisherigen Leistungssteigerungen hauptsächlich auf die Beseitigung ertragsbegrenzender Faktoren zurückzuführen sind, welche die Ausschöpfung des natürlichen Ertragspotentials behindert haben. Wir müssen uns daher fragen, ob auch für die Zukunft solche Möglichkeiten bestehen bleiben.

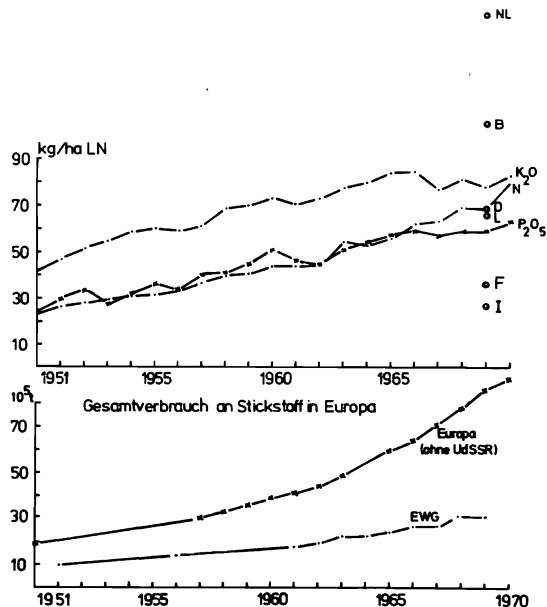
4 Möglichkeiten der Beseitigung ertragsbegrenzender Faktoren

Es braucht nicht näher auseinandergesetzt zu werden, daß die Wachstumsbedingungen, welche zu einem gegebenen Ertrag führen, ein integrales System darstellen, dessen einzelne Komponenten weder unabhängig voneinander sind noch auf additive Wirkungen beschränkt bleiben. Ertragsbegrenzende Konstellationen ergeben sich wahrscheinlich an vielen Stellen der praktizierten Systeme; wir sind jedoch nicht in der Lage, diese Stellen im Einzelfall lückenlos zu markieren. Wenn wir daher im folgenden einzelne Hauptfaktoren herausgreifen, so geschieht dies nur im Interesse der Klarheit der Darstellung und wir müssen uns jederzeit bewußt bleiben, daß in keinem Falle monokausale Beziehungen für die tatsächlich erzielten und künftig zu erwartenden Ertragsleistungen abgeleitet werden können.

4.1 Pflanzenernährung und Düngung

Die Leistungssteigerungen in der Pflanzenproduktion wurden eingeleitet mit der Erkenntnis, daß mit Hilfe organischer und mineralischer Düngung die Voraussetzungen für hohe Ertragsleistungen wesentlich verbessert werden können. Die folgenden beiden Darstellungen (Abbildung 4) kennzeichnen die Nachkriegsentwicklung des Düngerverbrauchs für die Haupt-

Abb. 4
Düngerverbrauch in der BRD
und in der EWG 1969

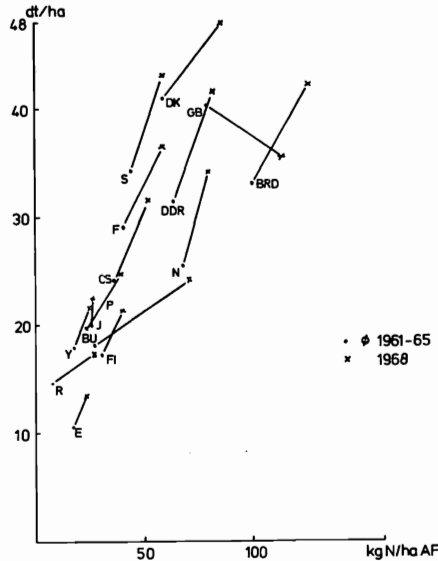


nährstoffe in der BRD und orientieren weiter über die Entwicklungstendenzen im Stickstoffverbrauch sowie über die Unterschiede in der Stickstoffanwendung in den EWG-Ländern.

Niemand vertritt heute die Ansicht, daß Leistungssteigerungen in der Pflanzenproduktion allein mit dem Griff in den Düngersack erreicht werden können. Es ist sogar im Gegenteil festzustellen, daß im Bereich hoher Ertragsleistungen auch die Pflanzenernährung vor viele bisher ungelöste Probleme gestellt wird. Trotzdem bleibt unbestritten, daß das rechtzeitige und ausreichende Angebot der notwendigen Mineralstoffe zu den Grundvoraussetzungen für den Aufbau leistungsfähiger Kulturpflanzenbestände gehört. Nur diesem Gesichtspunkt kann die dargestellte Entwicklung des Düngerverbrauches Rechnung tragen. Die Sonderstellung, welche die Stickstoffversorgung im Rahmen der Pflanzenernährung einnimmt, ist durch viele Experimente belegt. Es ist daher auch nicht sehr verwunderlich, daß der Stickstoffverbrauch im Vergleich zu anderen Nährstoffen in den letzten Jahren in fast allen Ländern stark zugenommen hat. Dennoch besteht selbst in den EWG-Ländern auch weiterhin eine sehr starke Streuung des Stickstoffeinsatzes bezogen auf die vorhandene landwirtschaftliche Nutzfläche.

Setzt man andererseits den N-Verbrauch und die Ertragsleistung im Weizenanbau in einer größeren Zahl von europäischen und nicht europäischen Ländern in Beziehung, so ergibt sich eine überraschende Parallelität (Abbildung 5). Dies gilt sowohl für den Gesamtüberblick der hier erfaßten Daten als auch für die Veränderungen von Düngereinsatz und Ertragsleistung in den einzelnen Ländern.

Abb. 5
Stickstoffdüngung (kg/ha Afl)
und Weizenanbau (dt/ha) in europäischen Ländern



Dieser Zusammenhang kann jedoch höchstens in Einzelfällen so interpretiert werden, daß die Steigerung der Stickstoffdüngung allein für den Anstieg der Ertragsleistung verantwortlich ist. Besonders im Bereich höherer Ertragsleistungen muß vielmehr davon ausgegangen werden, daß erst eine allgemeine Verbesserung der Anbautechnik im Verein mit dem Einsatz neuer Zuchtsorten die Voraussetzungen dafür geschaffen haben, höhere N-Düngergaben ertragssteigernd einzusetzen.

4.2 Einfluß der Pflanzenzüchtung

Neue Sorten sind vielfach zum Inbegriff der Leistungssteigerung auf dem Ackerland geworden. Sie stehen weltweit betrachtet in engem Zusammenhang mit dem viel zitierten Schlagwort von der grünen Revolution in manchen Entwicklungsländern. Trotzdem ist es noch nie gelungen,

den Anteil der Pflanzenzüchtung an den bereits vollzogenen Ertragssteigerungen exakt abzugrenzen, da ein sehr wesentlicher Teil auf Wechselwirkungen mit den veränderten Wachstumsbedingungen entfällt (BUNNIES, 1971; SCHUSTER, 1970). Vergleicht man die wichtigsten Kulturpflanzen mit ihren nichtkultivierten Vorfahren oder Verwandten, so fällt eine allgemein gesteigerte Wüchsigkeit ins Auge. Bei etwas näherer Betrachtung wird aber deutlich, daß eine überproportionale Vergrößerung der jeweiligen ertragsbildenden Organe für den Aufbau der Kulturpflanzen noch charakteristischer ist. In neuerer Zeit bemüht man sich sogar, den Anteil der nicht am Ertrag beteiligten Pflanzenorgane zugunsten der Ertragsbildung durch züchterische Maßnahmen bewußt zu verringern. Die viel zitierten Kurzstrohweizen können als ein besonders markantes Beispiel dafür gelten.

Trotzdem läßt sich der Weg zu neuen Züchterfolgen bisher keineswegs als Einbahnstraße in Richtung wissenschaftlich definierter Hochleistungstypen beschreiben. Die unbestreitbaren Erfolge der praktischen Züchtarbeit sind bis heute weniger auf klare Vorstellungen über den Bauplan derartiger Hochleistungstypen zurückzuführen, sondern sie entstehen durch die erfolgreiche Selektion derjenigen Genotypen aus einer unübersehbaren Vielfalt genetischer Neu-Kombinationen, welche an die heute herrschenden Wachstumsbedingungen besser angepaßt sind als die vorausgegangenen Zuchtsorten.

Man muß also den bisherigen Züchtfortschritt als eine stetige Anpassung an veränderte Anbaubedingungen verstehen, der Pflanzentypen hervorbringt, welche die allgemein verbesserten Wachstumsbedingungen vollständiger zur Ertragsbildung ausnutzen können als die vorangegangenen Typen. Als Beispiel hierfür können die Ergebnisse der Wertprüfungen zu Winterweizen und Sommergerste dienen, die den beiden folgenden Darstellungen zu entnehmen sind (Abbildungen 6 und 7). Sie zeigen, daß die Ergebnisse der Wertprüfungen die witterungs-

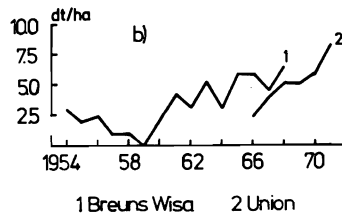
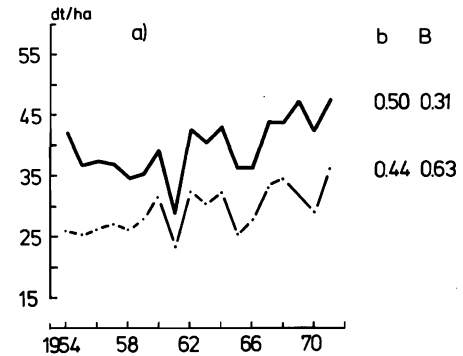
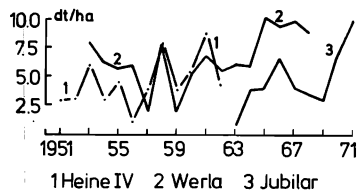
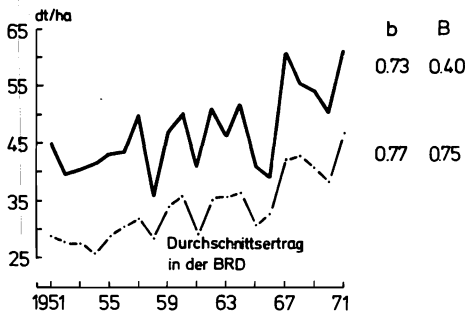


Abb. 6
Kornträge in den Wertprüfungen zu Winterweizen 1950 - 1971 (Standardsortiment) oben

Mehrertrag des jeweils besten Zuchtstammes gegenüber einigen Standardsorten (unten)

Abb. 7
a) Kornträge in den Wertprüfungen zu Sommergerste 1950 - 1971 (Standardsortiment)

b) Mehrertrag des jeweils besten Zuchtstammes gegenüber einigen Standardsorten

abhängigen Ertragsschwankungen sehr naturgetreu widerspiegeln. Besonders wesentlich für die Grundlinie der züchterischen Entwicklung erscheint der Vergleich zwischen dem Ertrag der Standardsorten und dem jeweils besten Zuchtstamm der Wertprüfung. Weder bei Sommergerste noch bei Winterweizen ergibt sich in den 50er Jahren ein klarer Trend; erst mit dem Ende der 50er Jahre setzte eine zunehmende Ertragsüberlegenheit der besten unter den neuen Zuchtstämmen ein. Offensichtlich hat erst die zunehmende Verbesserung der Wachstumsbedingungen auch in den Zuchtgärten und Versuchsfeldern die Auslese von leistungsfähigeren Genotypen ermöglicht. Zahlreiche Sortendüngungsversuche beweisen andererseits, daß nur die neuzeitlichen Zuchtsorten höhere Düngergaben mit ausreichender Sicherheit in Kornertragssteigerungen umsetzen können. Eine weitere allgemeine Verbesserung der Wachstumsbedingungen schafft daher die besten Voraussetzungen für die züchterische Selektion von weiter veränderten Pflanzentypen, welche in der Lage sind, verbesserte Voraussetzungen für die Ertragsbildung in tatsächliche Ertragssteigerungen umzusetzen.

4.3 Pflanzenschutz

Es ist nicht schwer vorauszusehen, daß wirkungsvoller Pflanzenschutz gegen Unkrautkonkurrenz und Schädigungen durch Pilze, Bakterien, Virosen und Insekten zunehmende Bedeutung erhält, um das durch verbesserte Wachstumsbedingungen angestiegene Ertragsniveau zu sichern. Dies gilt umso mehr, als durch Arten- und Sortenwahl sowie durch anbautechnische Maßnahmen allein der Gefährdung der Bestände nicht mehr begegnet werden kann.

In zunehmendem Maße gewinnen daher chemische Hilfsmittel des Pflanzenschutzes an praktischer Bedeutung. Als Beispiel hierfür kann die Entwicklung des Absatzes von Herbiziden dienen (Abbildung 8). Die hier festgehaltenen Steigerungsraten übertreffen den Zuwachs in der Düngieranwendung bei weitem. Eine weitere Zusammenstellung (Abbildung 9) vermittelt einen guten Überblick, welche Bedeutung die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Praxis bis heute gewonnen hat. Der Einsatz von Herbiziden erreicht bei manchen wichtigen Ackerkulturen nahezu 100 % der angebauten Fläche. Selbst im Kartoffelbau hat sich die chemische Unkrautbekämpfung auf mehr als 25 % der vorhandenen Anbaufläche eingeführt. Bei Zuckerrüben, Kartoffeln und besonders bei Raps ist in stärkerem Umfang auch die Bekämpfung schädlicher Insekten üblich. Hingegen hat die Bekämpfung von Pilzkrankheiten bisher nur bei den Kartoffeln und in geringerem Umfang auch bei den Zuckerrüben Bedeutung. Die Darstellung läßt aber auch erkennen, daß wir hier am Anfang einer neuartigen Entwicklung stehen, die sich in dem bereits meßbaren Anteil des Einsatzes von Fungiziden auf Winter- und Sommergetreideflächen andeutet.

Der weitere Verlauf dieser Entwicklung läßt sich nicht genau vorhersehen. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß die in diesem Jahr verminderten Getreideerträge in erheblichem Umfang auf Schädigungen durch Pilzkrankheiten zurückzuführen sind. Entsprechend günstige Ergebnisse wurden daher nach Anwendung systemischer Fungizide erzielt, welche sich gegenwärtig im Erprobungsstadium befinden. Während die ertragssteigernde Wirkung höherer Düngergaben in den zurückliegenden Jahrzehnten hauptsächlich durch die Standfestigkeit der angebauten Sorten begrenzt wurde, hängt sie heute in den angestrebten dichteren Beständen zusätzlich von dem Ausmaß der Krankheitsgefährdung ab. Obwohl die Pflanzenzüchtung ständige Fortschritte in Richtung einer verbesserten Widerstandsfähigkeit gegen die vorherrschenden Krankheiten macht, lassen die bisherigen Erfahrungen nicht erwarten, daß eine vollständige Lösung aller Krankheitsprobleme über die Resistenzzüchtung möglich ist. Jedenfalls spricht sehr viel dafür, daß für die Aufrechterhaltung der bisherigen Ertragssteigerungen der Einsatz spezieller Pflanzenschutzmittel von recht erheblicher Bedeutung werden kann. Dabei ist jedoch zu vermerken, daß die Entscheidung über die Entwicklung und den Einsatz neuer Pflanzenschutzmittel nicht nur von den Ertragsergebnissen auf den Versuchsfeldern abhängt, sondern dabei auch die komplexe Materie des Umweltschutzes berührt wird.

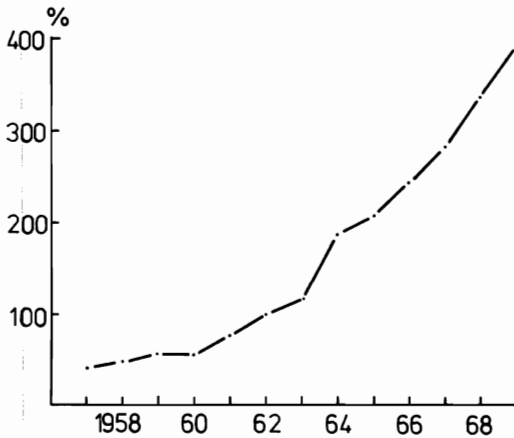


Abb. 8
Inlandsabsatz an organischen
Unkrautbekämpfungsmitteln (1962 = 100)

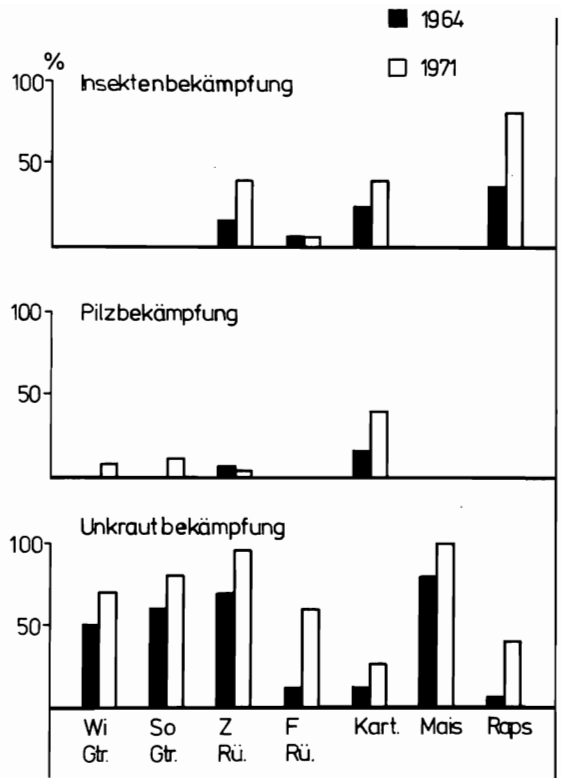


Abb. 9
Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen
in verschiedenen Kulturen
(% der Anbaufläche)

4.4 Bedeutung von Bodenbearbeitung und Anbautechnik

Die Bedeutung ackerbaulicher Maßnahmen für das Ertragsniveau läßt sich besonders schwer quantitativ erfassen. Man muß jedoch davon ausgehen, daß für den wirkungsvollen Einsatz höherer Düngermengen im Bereich der Bodenbearbeitung und Anbautechnik wesentliche Voraussetzungen geschaffen werden, weil die ungestörte Nährstoffaufnahme der Pflanzenwurzeln nur aus einem intakten Boden erfolgen kann. Eine optimale Bodenbearbeitung besitzt zwar viele standortspezifische Merkmale, sie hängt jedoch in sehr starkem Maße von der Schlagkraft der Betriebe ab, da die günstigste Bearbeitungsfähigkeit der Böden oft nur eine kurze Zeitspanne umfaßt. Auch den günstigsten Terminen für Bestellungs- und Pflegearbeiten sind häufig enge Grenzen gesetzt. Obwohl für die Schlagkraft eines Betriebes noch andere Kriterien maßgebend sind, läßt sich eine gewisse Orientierung doch an dem Schlepperbesatz bzw. der PS/100 ha gewinnen (Abbildung 10). In stetiger Aufwärtsentwicklung stehen heute je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche mehr als 250 PS an Schlepperkräften zur Verfügung. Wengleich damit in verschiedenen Fällen sicherlich auch eine kostensteigernde Übermechanisierung angedeutet wird, so zeigen die ergänzenden wenigen Zahlen über den Bestand an Schleppern in landwirtschaftlichen Betrieben verschiedener Größe doch, daß auch in den mittleren Betriebsgrößen eine Tendenz zur Verwendung stärkerer Schlepper besteht, die besonders im Hinblick auf die Schlagkraft für die Bodenbearbeitung günstig bewertet werden darf.

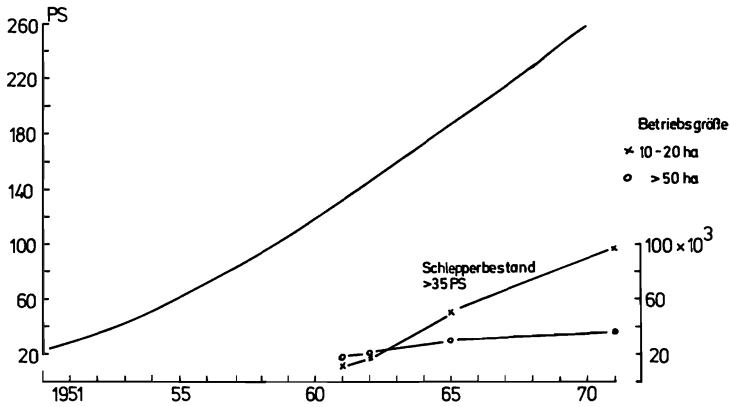
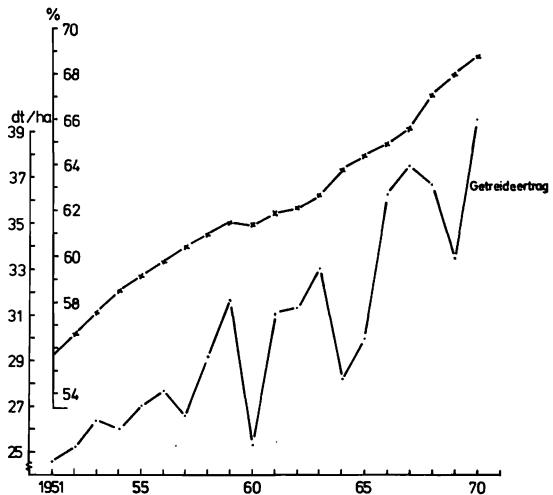


Abb. 10: Schlepperbesatz in der BRD (PS/100 ha LN)

Ein anderes aktuelles Problem der pflanzenbaulichen Diskussion soll an dieser Stelle ebenfalls erwähnt werden. Es handelt sich um die Bedeutung der Fruchtfolgegestaltung für die Ertragsentwicklung. Wie allgemein bekannt ist, hat in den letzten beiden Jahrzehnten der Getreidebau sehr stark zugenommen. Nach einem gewissen Zögern zu Ende der 50er und Anfang der 60er Jahre hielt diese Tendenz bis in die letzten Jahre an. Stellt man die durchschnittlichen Getreideerträge in der BRD den Veränderungen des Getreideanteils an der Ackerfläche gegenüber (Abbildung 11), so ergibt sich, daß beide Entwicklungen zwar parallel, aber doch

Abb. 11
Anteil des Getreides an der Ackerfläche und durchschnittlicher Getreideertrag in der BRD



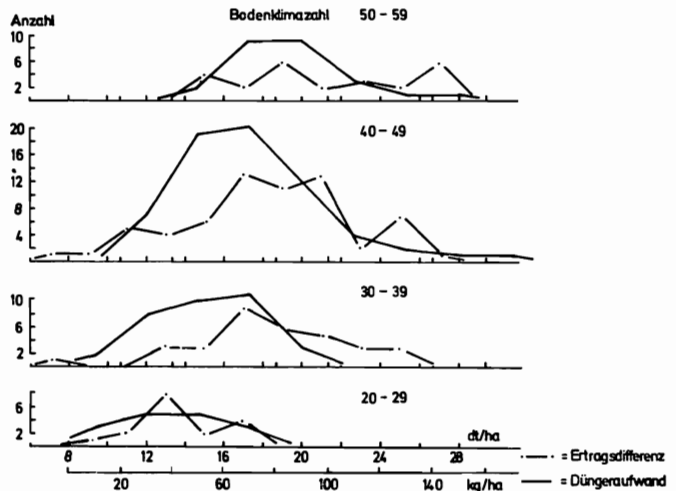
weitgehend unabhängig voneinander verlaufen sind. Dies mag umso erstaunlicher sein, als auch die neueren Versuche übereinstimmend zeigen, daß der Einfluß einer günstigen Vorfruchtwirkung auf die Verminderung der Unkrautkonkurrenz und von Krankheitsgefahren sowie auf die Verbesserung des Nährstoffangebotes an die Pflanze durch andere anbautechnische Maßnahmen nicht vollständig zu ersetzen ist. Extreme Fruchtfolgeschäden treten jedoch meistens erst im Zusammenwirken mit anbautechnischen Fehlern auf und stellen heute eher die Ausnahme als die Regel dar. Auch in schwierigeren Fruchtfolgen ist daher ein Trend zu stetiger Ertragssteigerung festzustellen. Es kommt hinzu, daß kumulative Fruchtfolgewirkungen wahrscheinlich nur von untergeordneter Bedeutung sind und daher ungünstige Entwicklungen durch eine veränderte Vorfruchtgestaltung relativ rasch aufgefangen werden können. Da sich

andererseits die Konkurrenzkraft der Nichtgetreidearten auf dem Ackerland keineswegs weiter verschlechtern muß, erscheint die Annahme berechtigt, daß sich die weitere Entwicklung des Getreideanteils an der Ackerfläche in einem Rahmen hält, der die allgemeine Tendenz zur Ertragssteigerung nicht wesentlich beeinträchtigt.

4.5 Einfluß des Standortes und des Betriebsleiters

Der Hinweis auf differenzierte Standortverhältnisse ist eine der am häufigsten gebrauchten Erklärungen in der Diskussion über Leistungsunterschiede auf dem Ackerland. Aus diesem Grunde klingt die Feststellung oft überraschend, daß wir die quantitative Bedeutung der Standortunterschiede für die Pflanzenproduktion auf dem Ackerland nur wenig exakt abgrenzen können. Die Statistik weist andererseits aus, daß im Zuge der allgemeinen Ertragssteigerungen die Leistungsunterschiede zwischen verschiedenen Regionen eindeutig größer geworden sind, wie dies auch in der folgenden Abbildung belegt ist (Abbildung 12).

Abb. 12
Zunahme der Winterweizenerträge 1958 - 1971 und N-Düngung 1971 in bayerischen Landkreisen



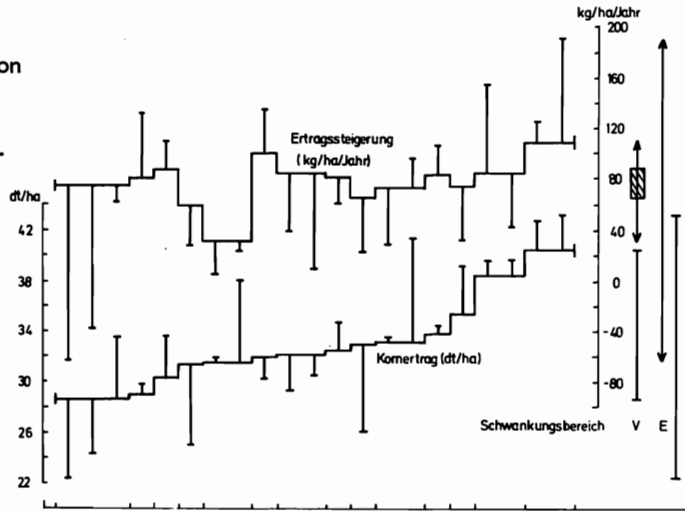
Man sollte dieses Ergebnis jedoch keineswegs so interpretieren, als ob hier unvermeidliche Differenzierungen der Ertragsleistung durch die Standortverhältnisse dokumentiert werden. Vielmehr zeigt sich, daß mit den geringeren Ertragssteigerungen in den Landkreisen mit niedrigerer Boden-Klima-Zahl auch der Einsatz mineralischer Düngemittel stark nachläßt. Dies fällt umso mehr ins Gewicht, als ein wirklicher Standortnachteil dieser Gebiete u.a. darin besteht, daß zur Erzielung gleicher Hektarerträge auf den vorwiegend ärmeren Böden höhere Düngemengen eingesetzt werden müssen. Im Hinblick auf die potentiell erreichbare Nettoassimilation auf den in der BRD vorhandenen Ackerflächen kann vielmehr angenommen werden, daß das Ertragspotential anbauwürdiger Kulturpflanzen keine sehr gravierenden Unterschiede aufweist. Eine Benachteiligung der ungünstigen Standorte bleibt trotzdem bestehen, da manche leistungsfähigen Kulturpflanzen, wie der Weizen, die Zuckerrübe und der Mais, aus jeweils verschiedenartigen Gründen für einzelne Standorte nicht anbauwürdig sind. Man muß außerdem in Rechnung stellen, daß die weniger günstigen Bodenverhältnisse besonders in ihren extremen Ausformungen der Verwirklichung des klimatisch vorhandenen Ertragspotentials wesentlich mehr Hindernisse entgegenstellen, als dies auf besseren Böden der Fall ist. Die Erzielung hoher Erträge wird damit nicht nur aufwendiger, sondern auch schwieriger.

Es ist jedoch typisch, daß hochentwickelte standortspezifische Anbautechniken wesentlich häufiger in Gebieten mit günstigen Standortverhältnissen anzutreffen sind, während sich die Betriebsleiter in den standörtlich benachteiligten Regionen viel häufiger mit traditionellen,

oftmals veralteten Anbaumethoden zufriedengeben und auch die danach zu erwartenden geringeren Erträge hinnehmen. Echte Standorteinflüsse auf die Differenzierung des Leistungsvermögens auf dem Ackerland sind daher in den meisten Fällen eng verwickelt mit gleichsinnig modifizierenden Einflüssen, die von seiten der Betriebsleiter ausgehen.

Leider ist es außerordentlich schwierig, hierfür beweiskräftige Zahlen vorzulegen. Wir haben versucht, aus den Buchführungsergebnissen im Lande Bayern einige Hinweise zu dieser Frage zu bekommen. Es ist gelungen, insgesamt 21 landwirtschaftliche Betriebe verschiedener Regionen und Betriebsgrößenklassen in ihrer Ertragsentwicklung über den Zeitraum von 1956 bis 1969 zu verfolgen (siehe Abbildung 13). Die maximale Differenz des mittleren Winterweizen-

Abb. 13
Durchschnittlicher Ertrag von Winterweizen und mittlere jährliche Ertragssteigerung 1956 - 1969 in 21 Buchführungsbetrieben in Bayern



waagrecht = Mittelwert der Vergleichsbetriebe (V)
senkrecht = Abweichung der Einzelbetriebe vom Mittel der Vergleichsbetriebe (E)

ertrages in den vergleichbaren Regionen und Betriebsgrößenklassen beträgt 11,9 dz/ha. Die maximale Differenz zwischen den 21 erfassten Betrieben erreicht jedoch die Dimension von 21,8 dz/ha und ist damit nahezu doppelt so groß. Die mittlere Ertragssteigerung pro Jahr schwankte zwischen -0,63 bis +1,91 dz/ha. Negative Werte traten ausschließlich im voralpinen Grünlandgürtel auf. Aber auch in günstigeren Ackerbauanlagen ließen sich starke Unterschiede in den jährlichen Ertragssteigerungen feststellen. Es fällt aber auf, daß überdurchschnittliche Steigerungsraten vorwiegend in Betrieben mit hohen Durchschnittserträgen erreicht wurden, was weniger auf einen Nachholeffekt in rückständigen Betrieben als auf eine zunehmende Differenzierung ähnlicher Ausgangspositionen innerhalb der Referenzperiode hinweist. Zu einem erheblichen Anteil dürfte darin der Einfluß des jeweiligen Betriebsleiters zum Ausdruck kommen.

5 Schlußfolgerungen

Ungeachtet der Tatsache, daß wir das wirkliche Ertragspotential eines Kulturpflanzenbestandes in unseren Breiten nicht genau fixieren können, erscheint es doch notwendig, die Schlußfolgerungen über die weitere Entwicklung der Ertragsleistungen auf dem Ackerland mit einer konkreten Vorstellung von den derzeit erreichbaren Höchsterträgen zu verbinden.

Wir haben daher den Versuch unternommen, aus den Beziehungen zwischen steigender Stickstoffdüngung und zunehmender Ertragsleistung mit Hilfe des Mitscherlich-Gesetzes Höchsterträge zu schätzen. Dieses Vorgehen legt eine Reihe von stark vereinfachenden Annahmen zu-

grunde. Es läßt sich nur rechtfertigen, wenn man davon ausgeht, daß in der Praxis stets versucht wird, die Stickstoffdüngung als wirksamstes Mittel zur Ertragssteigerung soweit anzuheben, wie es die zur Verfügung stehenden Sorten unter Einschluß sonstiger pflanzenbaulicher Maßnahmen gestatten.

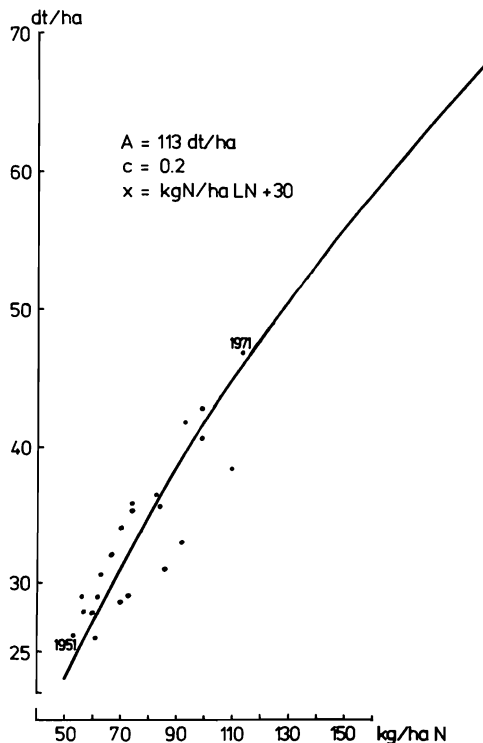
Zunächst wurden Schätzungen des Höchstertrages aus insgesamt 150 Stickstoffsteigerungsversuchen zu Weizen im Zeitraum zwischen 1925 und 1970 vorgenommen. Wie zu erwarten, treten dabei große Schwankungen zutage mit Einzelwerten zwischen 50 und 150 dt/ha. Beschränkt man sich auf diejenigen Einzelversuche, welche im Ablauf dieses Zeitraumes jeweils die höchsten Schätzwerte bringen, so engt sich der Schwankungsbereich auf Werte zwischen 100 und 140 dt/ha ein, die ebenso zu Anfang wie gegen Ende der Periode auftreten. Ein systematischer Trend dieser Werte ist jedenfalls nicht zu erkennen.

Trotz aller Fortschritte in den letzten Jahrzehnten hat eine Anhebung des theoretisch erreichbaren Höchstertrages offenbar nicht stattgefunden.

Interessanterweise gelangt man in denselben Bereich theoretisch erreichbarer Höchsterträge, wenn man die Durchschnittserträge des Winterweizens in der BRD und die gleichzeitig eingetretene Steigerung der Stickstoffdüngung seit dem Jahre 1950 nach dem Mitscherlich-Gesetz in Beziehung zueinander setzt. Dabei wurde unterstellt, daß die Weizenfelder im Mittel eine um 30 kg/ha höhere N-Gabe erhalten, als je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche in der Statistik ausgewiesen ist.

Zeichnet man die so errechnete Ertragsfunktion (Abb. 14), so ist zu ersehen, daß die bisherige Ertragsentwicklung überraschend gut damit beschrieben wird. Außerdem ist zu erkennen, daß die bisherige Entwicklung vollständig in den fast linearen Bereich dieser Kurve fällt. Dieser Befund läßt sich zwanglos in das vorher gezeichnete Bild einordnen: Es ist gelungen, dem theoretischen Höchstertrag näherzukommen. Fortschritte in der Züchtung und in der Anbautechnik haben einen höheren N-Aufwand ermöglicht und in der Praxis auch nach sich gezogen.

Abb. 14
Winterweizenerträge und N-Düngung in der BRD (1950 - 1971) und Verlauf einer nach Mitscherlich berechneten Ertragskurve



Bringt man diesen Befund mit aller hierbei gebotenen Vorsicht in Zusammenhang mit den noch immer verbliebenen Möglichkeiten der Beseitigung ertragsbegrenzender Elemente, auf deren Existenz u. a. auch der noch unausgefüllte Teil des Kurvenastes hindeutet, so darf man nach unserer Überzeugung einer nahezu linearen Fortsetzung der gegenwärtigen Ertragssteigerung über weitere 2 Jahrzehnte einen erhöhten Grad an Wahrscheinlichkeit zusprechen.

Als wichtigste Voraussetzung dafür muß angenommen werden, daß es auch in den kommenden Jahrzehnten mit gleicher Effektivität gelingt, die ertragsbegrenzenden Elemente innerhalb der veränderten Wachstumsbedingungen zu beseitigen. Außerdem wäre dazu erforderlich, daß in der landwirtschaftlichen Praxis der Einsatz ertragssteigernder Produktionsfaktoren in den nächsten 20 Jahren in gleichem Maße fortschreitet wie in den beiden zurückliegenden Dekaden.

Wir hoffen gezeigt zu haben, daß dafür eine Reihe von Ansatzpunkten zu erkennen ist. Es ist aber auch nicht auszuschließen, daß sich die in den letzten Jahren erkennbare Tendenz zu rascheren Ertragssteigerungen fortsetzt. Hierzu würde schon die vollständigere Rezeption des anbautechnischen Fortschrittes in der landwirtschaftlichen Praxis führen, welche hauptsächlich von der Einstellung und den Fähigkeiten der Betriebsleiter abhängt. Auch das Ausscheiden der schlechtesten Standorte aus der Pflanzenproduktion des Ackerlandes könnte die Statistik der Durchschnittserträge in diesem Sinne beeinflussen.

Andererseits ist mit einer graduellen Abschwächung der bisherigen Ertragszunahmen zu rechnen, wenn z. B. ungünstige Veränderungen im Verhältnis zwischen den Kosten ertragssteigernder Produktionsmittel und den Preisen der erzeugten Produkte eintreten. Es ist auch nicht vollständig auszuschließen, daß einer Zunahme des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln von seiten des Umweltschutzes zusätzliche Hindernisse erwachsen.

In der vorliegenden Analyse ging es jedoch ausschließlich darum, ein Denkmodell für die Leistungsentwicklung auf dem Ackerland unter rein pflanzenbaulichen Gesichtspunkten zu entwickeln, wobei das Leistungsvermögen der Kulturpflanzen im Mittelpunkt stand. Obwohl dabei als Demonstrationsobjekt hauptsächlich der Weizen herangezogen wurde, steht die seiner Ertragsentwicklung zugrunde liegende allgemeine Verbesserung der Wachstumsbedingungen doch in sicherem positiven Zusammenhang mit der Ertragsentwicklung bei anderen Kulturpflanzen des Ackerlandes, so daß eine länger andauernde Fortsetzung der in den beiden letzten Jahrzehnten ermittelten Ertragssteigerungen auch in diesen Fällen erwartet werden darf.

Literatur

- 1 AUFHAMMER, G. u. G. FISCHBECK: Ergebnisse von Gefäß- und Feldversuchen mit dem Nachbau keimfähiger Gersten- und Haferkörner aus dem Grundstein des 1832 errichteten Nürnberger Stadttheaters. Z. f. Pflanzenzüchtung, Bd. 51, (1964), 354-373.
- 2 BOCKMANN, H.: Progressive Getreidemonokultur und Fußkrankheiten auf Grund von Erfahrungen in Norddeutschland. Nachrichtenblatt d. Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Bd. 22, (1970), H. 4.
- 3 BUCHNER, A. u. H. STURM: Die Düngung im Intensivbetrieb. Arb. d. DLG, Bd. 46, (1971).
- 4 BUNNIES, H.: Der Einfluß der Züchtung am Ertragszuwachs von Getreide, ermittelt für die Bundesrepublik Deutschland. Z. Acker- u. Pflanzenbau, Bd. 134, (1971), 215 - 226.
- 5 DEBRUCK, J.: Experimentelle Ergebnisse zur Gestaltung getreidereicher Fruchtfolgen. Z. f. Acker- u. Pflanzenbau, Bd. 131, (1970), 181 - 200.
- 6 FISCHBECK, G.; H. HANUS u. H. FRANKEN: Systemwirkungen von Fruchtfolgen. Z. f. Acker- u. Pflanzenbau, Bd. 129, (1969), 310 - 324.
- 7 HANF, M.: Pflanzenschutzentwicklung in Deutschland 1946 - 1971. BASF-Mitteilungen für den Landbau, Pflanzenschutz, 1972/III, 1-26.
- 8 KUCHS, W.: Die voraussichtliche Entwicklung der Bodenproduktion in den Wirtschaftsgebieten der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. Dissertation Hohenheim, (1969).
- 9 SCHUSTER, W.: Vertiefte Auswertung von langjährigen Landessortenversuchen. II. Die Ertragssteigerung und die Verbesserung von Sorten in den letzten 20 Jahren. Landw. Forschung, Bd. 23, (1970), 290 - 314.
- 10 SIBMA, L.: Growth of green crops surfaces in the Netherlands. Neth. J. Agric. Sci., Vol. 16, (1968), 211 - 216.
- 11 TIEDE, G.: Technologische Fortschritte und Erzeugungszuwachs. Agrarwirtschaft, Bd. 21, (1972), 152 - 164.
- 12 WEHRMANN, J.: Möglichkeiten und Grenzen intensiver Düngeranwendung. Landw. Forschung, 26.1.1971, SH, 1 - 15.
- 13 WELTZIEN, H.C.: Pflanzenschutz in heutiger Sicht. 24. Hochschultagung der Landw. Fak. d. Univ. Bonn 1970.
- 14 DE WIT, C.T.: Photosynthesis of leaf canopies. Versl. Landbouwt. Onderz. 663, (1965).

Statistische Quellen:

Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Verlag Paul Parey.

FAO Production Yearbook, Rom.

Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Verlag Kohlhammer Stuttgart und Mainz.

Statistische Berichte des Bayerischen Statistischen Landesamtes, Reihe C II - j, München.

LEISTUNGSENTWICKLUNG IN DER TIERISCHEN PRODUKTION

von

Prof. Dr. H. O. Gr a v e r t , Kiel

1	Einleitung	23
2	Bestimmungsgründe des züchterischen Fortschritts in der Reinzucht	24
3	Bestimmungsgründe des züchterischen Fortschritts in der Hybridzüchtung	28
4	Entwicklungstendenzen der Fütterungstechnik	29
5	Vorausschätzung der individuellen Leistungen in der tierischen Produktion	31

1 Einleitung

Prognosen über die künftige Entwicklung der tierischen Leistungen bewegen sich zwischen statistischen Trendextrapolationen und futurologischen Versionen technologischer Revolutionen. Die aus Trendextrapolationen gefundenen Bandbreiten reichen auch unter Berücksichtigung von Unbestimmtheitsrelationen offensichtlich nicht aus, die tatsächliche Entwicklung im voraus mit ausreichender Genauigkeit zu schätzen. Andererseits entbehren Aufzählungen der denkbaren technologischen Neuerungen der konkreten Vorstellung, wann, in welchem Ausmaß und mit welchem Entwicklungstempo Auswirkungen auf das durchschnittliche Leistungsniveau zu erwarten sind.

Während Leistungsfortschritte in der pflanzlichen Produktion durch Neuzüchtungen oder neue Anbautechniken kurzfristig auftreten können, sind in der tierischen Produktion relativ stetige Leistungsentwicklungen zu erwarten, da die für Neuzüchtungen erforderlichen Tierbestände nicht etwa in zoologischen Gärten unter Ausschluß der Öffentlichkeit gehalten werden, sondern in der Regel gegenwärtig im Produktionsprozeß stehen bzw. die Elterntiere der vorhandenen Nutztiere darstellen.

Tierische Leistungen resultieren aus einem komplexen Zusammenwirken von Züchtung, Fütterung und Haltungstechnik. Die Leistungen ergeben sich nicht als Addition aus diesen drei Faktoren, sondern aus dem genetischen Reaktionsvermögen unter gegebenen Fütterungs- und Haltungsverhältnissen. Landwirtschaftliche Nutztierbestände können als Betriebsmittel betrachtet werden, in denen die genetische Leistungsbereitschaft als Anlagekapital den ökonomischen Nutzeffekt des Umlaufkapitals (Fütterung) bestimmt. Die Gesamtleistung eines Betriebsmittels wird durch das optimale Verhältnis von Anlage- zu Umlaufkapital und ungestörte Produktionsabläufe

(Haltungstechnik) bestimmt. Die Leistungsentwicklung ergibt sich daher als Entwicklung des züchterischen Fortschrittes, der Fütterung und der angemessenen Haltungstechnik. Jeder Faktor unterliegt mehreren Bestimmungsgründen, die das Entwicklungstempo entscheiden.

2 Bestimmungsgründe des züchterischen Fortschritts in der Reinzucht

Für eine einzelne Eigenschaft ist der züchterische Fortschritt pro Generation die genetische Überlegenheit der zur Zucht benutzten Tiere über das Populationsmittel. Die genetische Überlegenheit hängt von der Mindestzahl der Zuchttiere ab, die zur Bestandserhaltung benötigt werden, sowie von der Genauigkeit, mit der die Zuchtwerte der benutzten Tiere bestimmt werden können. Die Zahl der notwendigen Zuchttiere (Remontierungsquote) ergibt sich wiederum aus den Zuchtverfahren und den Veränderungen der Populationsgröße. Beispielsweise erlaubt eine Verringerung der Remontierungsquote von 10 % auf 1 % der männlichen Kälber bzw. Ferkel durch Übergang zur künstlichen Besamung eine Beschleunigung des züchterischen Fortschrittes um 53 %. Wenn bei rückläufigen Kuhbeständen nicht mehr 30, sondern nur 20 % der weiblichen Kälber für die Bestandsergänzung benötigt werden, kann der züchterische Fortschritt durch diese Maßnahme um 20 % beschleunigt werden. Während der Anteil der künstlichen Besamung bei Rindern wegen der steigenden Kosten der K.B. und vermehrten Fruchtbarkeitsschwierigkeiten bei höheren Leistungen nur noch geringfügig zunehmen wird, ist bei Schweinen in den nächsten Jahren eine erhebliche Ausdehnung der künstlichen Besamung zu erwarten.

Die angegebenen Steigerungsraten werden nur realisiert, wenn die aufgrund ihrer phänotypischen Leistung vermeintlich besseren Tiere tatsächlich die höchsten Zuchtwerte aufweisen. Die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung kann durch die Korrelation zwischen dem wahren Zuchtwert und dem geschätzten Zuchtwert ausgedrückt werden und entspricht bei der Eigenleistung der Wurzel aus der Heritabilität. Die Heritabilität ist die Regression des wahren Zuchtwertes auf die phänotypische Leistung. Sie ist als Populationsparameter keine Konstante, sondern hängt von der genetischen Varianz, von der Varianz der Umweltfaktoren und von der Meßgenauigkeit ab. Offenbar wird unter guten Fütterungs- und Umweltverhältnissen eine höhere Heritabilität als unter unzureichenden Umweltverhältnissen erzielt. Daher kann durch optimale Fütterungsintensität die Effizienz der züchterischen Auslese verbessert werden.

Die Steigerung der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung ist ein zentrales Problem für die Beschleunigung des züchterischen Fortschritts. Während die Genauigkeit aus Eigenleistungsprüfungen die Wurzel aus der Heritabilität nicht überschreiten kann, erlaubt eine Nachkommenprüfung höhere Genauigkeitswerte auch für Eigenschaften mit geringerer Heritabilität. Quantitative Eigenschaften, wie Milchleistung, tägliche Zunahme in der Mast, Futtermittelverwertung, Wollleistung u.a. erreichen nur mittlere Heritabilitätswerte von 0,2 bis 0,4, so daß gerade für diese ökonomisch bedeutsamen Eigenschaften die Verfahren der Nachkommenprüfung verstärkt angewendet werden. Die Genauigkeit der Nachkommenprüfung erreicht ihr Maximum, wenn alle nicht-genetischen Einflüsse auf die Leistung einer Nachkommengruppe in Höhe ihrer tatsächlichen Wirkungen eliminiert werden. Deshalb werden für derartige Zuchtwertschätzungen Verfahren der multiplen Regressionsrechnung angewendet. Dieses war bzw. ist jedoch erst nach Anwendung elektronischer Rechenanlagen für die Zuchtwertschätzung bei den verschiedenen Tiergattungen technisch realisierbar.

Neben der Selektionsintensität und der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung entscheidet die genetische Standardabweichung über den möglichen züchterischen Fortschritt. Die genetische Standardabweichung einer Eigenschaft ergibt sich aus den Genfrequenzen, den Genwirkungen und der Anzahl der an einer Leistungseigenschaft beteiligten Gene. Man kann davon ausgehen, daß die ökonomisch bedeutsamen Leistungseigenschaften durch eine große Anzahl von Genen bedingt werden, so daß der relative Anteil eines einzelnen Gens an der Leistungsausprägung sehr gering ist. Daher wirkt sich eine Selektion nur geringfügig auf die Genfrequenz eines ein-

zelen Genes aus. Dennoch kann erwartet werden, daß die Frequenzen bedeutsamer Leistungsgene durch systematische Auslese in relativ wenigen Generationen bereits so weit verschoben werden, daß eine sichtbare Verringerung der additiv bedingten Varianz eintritt. Nur Leistungsgene, die im heterozygoten Zustand günstiger wirken als im homozygoten, bleiben bei mittleren Genfrequenzen erhalten. Lang anhaltende Selektion resultiert daher in einer Fixierung additiv wirkender Gene und führt damit zu einem Rückgang der additiv bedingten genetischen Varianz, während die durch nicht-additive Genwirkungen (Dominanz, Epistasie) verursachte Varianz relativ an Bedeutung gewinnt. Es ist anzunehmen, daß Merkmale der Fruchtbarkeit, die der natürlichen Selektion unterliegen, diesen Zustand bereits erreicht haben. Deshalb versagen für solche Eigenschaften die herkömmlichen Verfahren der Reinzucht, während Methoden der Hybridzüchtung noch weitere Leistungsfortschritte ermöglichen.

Sind die Leistungsgene für gewünschte Eigenschaften in einer Population nur in geringer Frequenz vorhanden, so ergibt sich hieraus eine geringe genetische Standardabweichung. Dementsprechend sind die möglichen züchterischen Fortschritte außerordentlich gering. In solchen Fällen kann durch die Einkreuzung anderer Rassen eine erhebliche Verschiebung der Genfrequenz erreicht werden, die zu einer Steigerung der genetischen Standardabweichung führt. Dieses ist der genetische Hintergrund für die Einkreuzung von ausländischen Rinderrassen bei deutschen Schwarzbunten, Fleckvieh und Braunvieh. Während die bisher genannten Bestimmungsgründe Selektionsintensität, Genauigkeit der Zuchtwertschätzung und genetische Standardabweichung den züchterischen Fortschritt pro Generation bestimmen, ist die Praxis an einem maximalen genetischen Leistungsfortschritt in der Zeiteinheit, d.h. pro Jahr, interessiert. Eine Verkürzung des Generationsintervalls führt zu einer Beschleunigung des genetischen Leistungsfortschrittes. Das Generationsintervall ist der mittlere Zeitabstand von der Geburt der Eltern bis zur Geburt der Nachkommen und beträgt in der Rinderzucht etwa 5 Jahre, in der Schweinezucht 2,5 Jahre, in der Schafzucht 3,7 und in der Pferdezüchtung 9 Jahre. Eine Verkürzung ist durch eine möglichst frühe intensive Zuchtbenutzung möglich. Regelmäßig steht jedoch einer frühen Zuchtbenutzung eine ungenaue Zuchtwertschätzung entgegen, so daß die Optima zwischen Genauigkeit der Zuchtwertschätzung durch wiederholte Eigenleistungen oder Nachkommenprüfung einerseits und den Umfang der Zuchtbenutzung andererseits angestrebt werden müssen.

Die vorgenannten Bestimmungsgründe der Leistungsentwicklung beziehen sich auf eine einzelne Eigenschaft. Regelmäßig sind in der Zuchtwahl jedoch mehrere Eigenschaften gleichzeitig zu beachten, die eine unterschiedliche wirtschaftliche Bedeutung besitzen und miteinander genetisch und phänotypisch in unterschiedlicher Intensität und Richtung korreliert sind. Falls es möglich ist, die langfristig zu erwartenden Grenznutzen der einzelnen Eigenschaften zu bestimmen, ergibt die Zusammenfassung der Eigenschaften in einem Selektionsindex das Optimum für den züchterischen Fortschritt hinsichtlich des Gesamtnutzens. Hierbei werden die bekannten Verfahren der mehrfachen Regressionsanalyse oder Diskriminanz-Funktionen benutzt. Die Anwendung der Maximum-Likelihood-Methode führt ungefähr zu gleichen Ergebnissen.

Die Leistungsentwicklung ist der Genauigkeit der angewandten Selektionsindices direkt proportional. Ungenauigkeiten ergeben sich zu einem geringen Teil aus Veränderungen der benutzten Populationsparameter (Heritabilitäten, genetische und phänotypische Korrelationen) als Folge der Selektionen selbst, zu einem größeren Teil jedoch aus den Ungenauigkeiten, die mit einer Vorausschätzung der ökonomischen Bedeutung der einzelnen Eigenschaften verbunden sind. Es ist in der gegenwärtigen Diskussion zum Beispiel strittig, ob der Eiweißgehalt der Milch in einen Selektionsindex einbezogen werden soll. Einerseits erwartet man eine relative Bevorzugung des Milcheiweißes in der zukünftigen Ernährung, andererseits wird die Überproduktion an Milcheiweiß auf ein Vielfaches der Überproduktion an Milchfett geschätzt. In der Schweineproduktion sind beispielsweise die zunehmenden technologischen Schwierigkeiten durch mangelhafte Fleischkonsistenz hinreichend bekannt. Die Einbeziehung dieses Merkmals in einen Selektionsindex führt jedoch nur dann zu einem maximalen ökonomischen Effekt, wenn die Qualitäts-

differenzen ihren angemessenen Niederschlag in den Auszahlungspreisen finden.

Während bei einer Züchtung mit einem Selektionsindex Tiere erstellt werden, die den höchsten Gesamtnutzen erwarten lassen, wobei es relativ gleichgültig bleibt, aus welcher Leistungskomponente dieser Nutzen resultiert, werden mit anderen Zuchtverfahren größere Leistungsfortschritte in einzelnen Eigenschaften erzielt. Wird über einige Generationen eine Leistungskomponente (Milchmenge), über weitere Generationen eine andere Leistung (Fleischleistung) verbessert, so spricht man von "Tandemselektion". Der nach einigen Generationen erzielte Gesamtfortschritt ist stets geringer als bei der Indexselektion. Dennoch kann dieses Zuchtssystem in Verbindung mit Gebrauchskreuzungen ökonomisch vorteilhafter sein. Wenn z.B. bestimmte Eigenschaften nur in einem Geschlecht benötigt werden, z.B. Fruchtbarkeit bei Sauen, kann eine getrennte Selektion auf Fruchtbarkeit in weiblichen Linien und Schlachtkörperqualität in männlichen Linien mit anschließenden Gebrauchskreuzungen auch dann einer Beschleunigung des Leistungsfortschrittes führen, wenn keine speziellen Heterosiswirkungen genutzt werden. In solchen Zuchtprogrammen werden die besonderen Vorzüge bestimmter Rassen oder Linien durch ihre sogenannten "Stellungseffekte" genutzt.

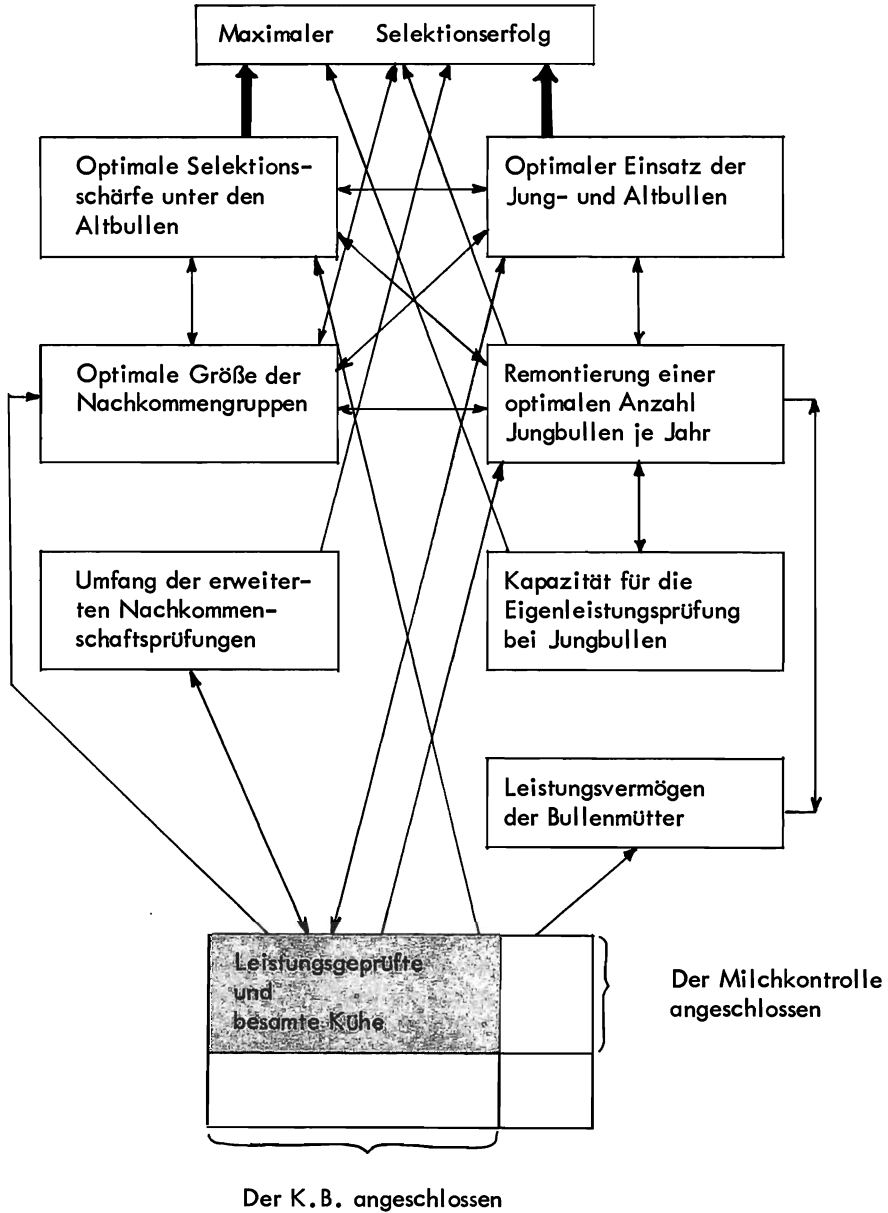
Auch die Zuchtmethoden der unabhängigen Selektionsgrenzen oder Züchtung mit Extremen erlauben nicht den gleichen Leistungsfortschritt wie die Indexselektion, jedoch sind sie für die praktische Anwendung wesentlich einfacher zu handhaben, so daß theoretisches Optimum und praktische Leistungsentwicklung nicht notwendigerweise kongruent sein müssen.

Die Bestimmungsgründe der genetisch bedingten Leistungsentwicklung in der tierischen Produktion stehen in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander. Für die Rinderzucht sind diese Beziehungen als Beispiel in der nachstehenden Grafik skizziert. Berücksichtigt man, daß - ähnlich wie in der linearen Programmierung -, vielfältige Restriktionen zu beachten sind, so wird ersichtlich, daß keiner der oben genannten Bestimmungsgründe unabhängig von den anderen quantitativ fixiert werden kann. Fast alle Beziehungen zwischen den Bestimmungsgrößen sind nicht linear. Daher werden optimale Zuchtprogramme durch iterative Rechenverfahren oder grafische Lösungen ermittelt. In der gegenwärtigen Phase befinden sich mehrere solcher Zuchtprogramme in der praktischen Erprobung, z.B. in Nordbayern, Schleswig-Holstein, Norwegen, Israel und anderen Ländern.

Während für fest vorgegebene Populationsstrukturen und Prüfungskapazitäten die jeweiligen optimalen Zuchtprogramme noch relativ leicht erstellt werden können, ist die Frage nach optimalen Strukturen, Prüfungskapazitäten und züchterischen Investitionen nicht nur in der theoretischen Diskussion, sondern vor allem in der praktischen Durchführung außerordentlich schwierig zu beantworten. Schon die Frage nach der Effektivität eines Zuchtprogrammes wirft das Problem auf, ob der Bruttoselektionserfolg, der die maximale Leistungsentwicklung einer Population und damit eine dominierende Rolle im internationalen Wettbewerb gewährleistet, oder der Nettoselektionserfolg, der eine maximale Rendite der investierten Mittel ermöglicht, bevorzugt werden soll. Investitionsalternativen werden durch die bekannten Verfahren der Kapitalwertmethode, der ewigen Rente, der internen Zinsfußmethode oder der Pay-off-Methode verglichen. Theoretisch könnte man erwarten, daß die künftige Leistungsentwicklung durch das Maximum des Nettoselektionserfolges oder, in Anbetracht der Kaufkraftentwertung und der Langfristigkeit züchterischer Investitionen, durch die kürzeste Pay-off-Methode bestimmt wird. Wenn jedoch aus Wettbewerbsgründen maximale Bruttoselektionserfolge angestrebt werden, wird der Leistungsfortschritt wesentlich größer sein als es privatwirtschaftlich sinnvoll wäre. Die sehr hohen Zuchtviehpreise für einzelne Bullen und Eber lassen vermuten, daß die zweite Annahme richtig ist.

Die bisherigen tatsächlichen Leistungsfortschritte lassen sich aus den Statistiken der Milchleistungskontrolle, der Milchlieferung, der Prüfungsanstalten für Schweine und Rinder und einzelbetrieblichen Erhebungen ableiten. Alle Verfahren sind mit methodischen Mängeln behaftet, so wird z.B. die durchschnittliche Milchleistung pro Kuh und Jahr, wie sie in der Milchleistungs-

Die Bestimmungsfaktoren des Selektionserfolges in einer Rinderzucht mit künstlicher Besamung



kontrolle ermittelt wird, durch den Anteil der Kühe, die unter Milchleistungskontrolle stehen, beeinflußt. Da vorzugsweise überdurchschnittliche Betriebe der Leistungskontrolle angeschlossen sind, wird die Differenz zwischen tatsächlicher Durchschnittsleistung und Durchschnittsleistung der kontrollierten Kühe um so höher, je geringer der Anteil der kontrollierten Kühe ist. Bei einer Abnahme der Kuhbestände infolge verringerter Wettbewerbsfähigkeit der Milcherzeugung scheiden vorzugsweise Herden und Kühe mit unterdurchschnittlichen Leistungen aus. In den USA und Schweden nahm die Zahl der Kühe in zehn Jahren um ca. 40 % ab. Die Durchschnittsleistung der kontrollierten Kühe stieg in diesem Zeitraum jährlich um 1,65 bzw. 1,34 kg Butterfett. In Frankreich und den Niederlanden nahm die Zahl der Milchkühe im gleichen Zeitraum zu. Hier stieg die Durchschnittsleistung jährlich nur um 0,71 bzw. 0,64 kg. Eine Verringerung der Kuhbestände erlaubt also nicht nur eine erhöhte Selektionsintensität und einen dadurch verursachten größeren Leistungsfortschritt, sondern ermöglicht außerdem eine verstärkte Ausmerzung leistungsschwacher Tiere, so daß auch hierdurch ein erhöhter Leistungsanstieg zu erwarten ist. Wenn, wie in den Jahren 1969 - 72, der Kuhbestand in der Bundesrepublik Deutschland um ca. 10 % reduziert wird, so würde sich allein aus dieser Maßnahme eine Leistungsverbesserung um 190 kg Milch pro Kuh und Jahr ergeben, falls nur die leistungsschwächsten Tiere ausgemerzt würden.

Sorgfältige Analysen über den genetischen Trend haben nahezu übereinstimmend ergeben, daß von dem beobachteten Leistungsfortschritt in der Vergangenheit ungefähr nur die Hälfte genetisch bedingt war. Bei der Milchleistung betrug der jährliche genetische Leistungsfortschritt zwischen 0,5 und 1 % der Durchschnittsleistung. Optimale Zuchtprogramme würden ungefähr eine Verdoppelung des genetischen Leistungsfortschritts ermöglichen. Projiziert man diesen Wert in die Zukunft, so bleibt zu fragen, auf welche Weise die andere Hälfte des bisherigen Leistungsfortschrittes erzielt wurde. Wenn diese Leistungsentwicklung durch eine intensivere Fütterung bedingt war, so ist weiter zu fragen, ob dem tierischen Organismus langfristig stets eine durch intensivere Fütterung erhöhte Leistung abverlangt werden kann, die zunehmend oberhalb des genetisch bedingten Leistungsoptimums liegen wird. Bereits DARWIN hatte erkannt, daß nur bei einer optimalen Adaption an die gegebenen Umweltverhältnisse höchste Fortpflanzungsraten wahrscheinlich sind. Die natürliche Selektion merzt solche Linien durch verminderte Fertilität aus, deren genetisches Reaktionsvermögen in einer gegebenen Umwelt nicht ausreicht, den Belastungen standzuhalten. Verringerte Fruchtbarkeit bei steigendem Leistungsniveau deutet deshalb an, daß die Individuen den Leistungsanforderungen nicht mehr optimal adaptiert sind. Die tierische Produktion der Zukunft wird diese Zusammenhänge beachten müssen.

3 Bestimmungsgründe des züchterischen Fortschritts in der Hybridzüchtung

Die bisher aufgezeigten Bestimmungsgründe für den züchterischen Fortschritt bezogen sich auf die Reinzucht, in der additive Genwirkungen ausgenutzt werden. Sie lassen langfristig das Erreichen eines Leistungsplateaus erwarten, bei dem die additive Varianz erschöpft ist. Weitere Leistungsfortschritte können dann noch aus der Hybridzüchtung erwartet werden. Hierbei wird die Heterosis als Folge nichtadditiver Genwirkung systematisch genutzt. Das Ausmaß der Heterosis ist an den Heterozyotiegrad geknüpft und tritt daher auch in Reinzuchtpopulationen bei heterozyoten Individuen auf. Bei Leistungsprüfungen an Einzeltieren werden daher Individuen mit Heterosiseffekten bevorzugt, falls solche von Bedeutung sind. Die Hybridzüchtung reproduziert ausschließlich derartige heterozyote Tiere. Sie verspricht besondere Leistungsfortschritte für Populationen, die keiner individuellen Prüfung unterliegen (Geflügel, Schweine, Schafe) und für Eigenschaften, die bereits einer langanhaltenden natürlichen oder künstlichen Selektion unterworfen waren (Fruchtbarkeit, Vitalität, Krankheitsresistenz). Die erzielbaren Leistungsfortschritte hängen von den Investitionen in derartige Hybridprogramme ab. Geeignete Paarungskombinationen können nur mit geringer Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden, so daß umfangreiche Prüfungskapazitäten erforderlich sind. Auch die Erstellung von Inzuchtlinien erforder-

dert erhebliche Investitionen, da nur wenige Linien die Inzuchtphase überleben. Aus diesem Grunde wird eine Hybridzüchtung nur in entsprechend großen Einheiten in kapitalkräftigen Unternehmungen erfolgreich sein.

Wegen der überragenden wirtschaftlichen Bedeutung der Fruchtbarkeit bei Geflügel und Schweinen hat die Ausnutzung von Heterosiseffekten bei diesen Tiergattungen eine erhebliche Bedeutung erlangt. Im Gegensatz zur Geflügelzüchtung ist jedoch die Erstellung von Inzuchtlinien bei Schweinen bisher nicht erfolgreich gewesen, da Schweine besonders inzuchtanfällig sind und nur wenige Inzuchtgenerationen überleben. Die Erstellung von Inzuchtlinien verbietet in der Regel eine gleichzeitige Selektion, so daß am Ende der Inzuchtphase nach 10 - 15 Jahren lediglich der Leistungsstand der Ausgangspopulation erhalten wurde. In dem gleichen Zeitraum sind jedoch von anderen Populationen erhebliche Leistungsfortschritte erzielt worden. Aus diesem Grunde können für die Schweinezüchtung nur solche Hybridverfahren benutzt werden, die einen ständigen Rückgriff auf die vorhandenen Reinzuchtpopulationen gestatten. Hierzu bieten sich Kreuzungssysteme zwischen Rassen oder Linien an. Im Bundeshybridprogramm werden gegenwärtig die Kombinationseignungen einer größeren Anzahl von in- und ausländischen Rassen geprüft. Ferner wird untersucht, ob Zwei-, Drei- oder Vierrassenkombinationen optimale Endprodukte und den höchsten ökonomischen Nutzen des gesamten Zuchtprogrammes ergeben.

Hybridzuchtprogramme erfordern einerseits eine straffe Organisationsform, andererseits unterliegen sie der Schwierigkeit, daß die Selektion innerhalb des Programms um so intensiver sein kann, je weniger Zuchttiere aus diesem Programm nachgefragt werden. Erweist sich ein Programm als erfolgreich und steigt die Nachfrage nach Zuchttieren, kann nur eine geringe Selektionsintensität realisiert werden. Dieses wiederum führt zu einem Leistungsabfall der abgegebenen Zuchttiere. Außerdem bereitet die gleichmäßige Reproduktion der Ausgangslinien erhebliche Schwierigkeiten. Deshalb wurden bisher weder in der bäuerlichen Geflügelzucht noch in der Schweinezucht überzeugende Leistungsfortschritte durch Hybridzüchtung erreicht.

Trotzdem wird insbesondere in der Schweinezucht eine vermehrte Anwendung von Kreuzungsprogrammen zu erwarten sein. Sowohl in den sogenannten "Sofortprogrammen" als auch in Rotationskreuzungs- und Dreiliniensystemen spielt dabei die Kombination wirtschaftlich wichtiger Eigenschaften eine größere Rolle als die eigentlichen Heterosiseffekte. Aus der Kreuzung von Landschweinen und extrem fleischwüchsigen Rassen kann eine weitere Verringerung des Fettanteils in den Schlachtkörpern erwartet werden. Andererseits wird jedoch die tägliche Zunahme durch solche Kreuzungen nicht verbessert, und die Resistenz gegen Herztod wird verringert, so daß mit steigenden Verlusten zu rechnen ist. Zur Vermeidung derartiger negativer Auswirkungen in Kreuzungsprogrammen ist eine ständige Überwachung der Kreuzungsprodukte notwendig. Durch entsprechende Rückmeldungen von den Erzeugern und Schlachtereien kann eine "rückwirkende Selektion" angewandt werden. Dieses Zuchtverfahren ergibt theoretisch in den ersten Generationen nur geringe, später aber größere Leistungsfortschritte. Es erfordert besonders straffe Organisationsformen, um den Einsatz der Zuchttiere aufgrund der Rückmeldungen zu lenken.

4 Entwicklungstendenzen der Fütterungstechnik

Wie hinsichtlich des genetischen Fortschrittes die zu erwartende Leistungsentwicklung von dem Umfang der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis abhängt, so bestimmt auch in erster Linie der Kenntnisstand der Viehhalter den Fortschritt in der Fütterungstechnik. Optimale Leistungen sind nur erreichbar, wenn die Bedürfnisse der Tiere an Energie, Aminosäuren, Vitaminen und Mineralstoffen jederzeit voll gedeckt werden. Nach den gegenwärtigen Erkenntnissen der Ernährungsphysiologie ist nur noch mit relativ geringen Fortschritten hinsichtlich der Verwertung der Nährstoffe durch den tierischen Organismus durch Änderungen in der Fütterung zu rechnen. Dabei ist jedoch anzumerken, daß der Abstand zwischen den wissenschaftlichen Kenntnissen und deren praktischer Anwendung noch erheblich ist und durch Verringerung dieses

Abstandes erhebliche Leistungsreserven mobilisiert werden können. Diese Reserven werden heute auf 500 - 1000 kg Milch je Kuh und Jahr im Durchschnitt aller Betriebe geschätzt. Sie können durch die Gewinnung von hoch verdaulichem Grundfutter und bessere Konservierungsmethoden ausgeschöpft werden. Bei Wiederkäuern kann noch eine gewisse Energieeinsparung durch eine verbesserte Fütterungstechnik erwartet werden. Hierdurch ist eine Verringerung der Energieverluste in den Vormägen, die durch bakterielle Abbauprozesse entstehen, erzielbar. Die Verluste betragen etwa 12 - 15 %. Da die lebensnotwendigen Aminosäuren heute noch in Form von Eiweiß in suboptimalen Zusammensetzungen verfüttert werden, kann für die Zukunft eine verbesserte Eiweißverwertung durch eine angepaßte Aminosäuren-Zusammensetzung erwartet werden. Untersuchungen der letzten Jahre zeigen, daß auch bestimmte Verfahren der Eiweißbehandlung eine bessere Ausnutzung erwarten lassen, insbesondere bei Wiederkäuern, wobei die mikrobielle Synthese von Eiweiß in den Vormägen erhöht wird. Der Ersatz von Eiweiß oder Aminosäuren durch andere Stickstoffverbindungen bei Wiederkäuern ist heute bereits mehr eine ökonomische als ernährungsphysiologische Frage.

Für Monogastren scheint eine bessere Eiweißausnutzung durch eine angepaßte Aminosäuren-Zusammensetzung besonders aussichtsreich. Auch kann der Einsatz synthetischer Eiweiße auf der Basis von Erdöl oder Abwässern in der Schweinemast ökonomisch interessant werden. Eine gezielte Proteinversorgung gestattet eine erhebliche Verringerung des Eiweißanteils in der Schweineration, so daß zukünftig noch signifikante Kosteneinsparungen in der Fütterung möglich erscheinen.

Wenn auch die direkten Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Energieausnutzung in der tierischen Produktion relativ gering sind, so eröffnet doch die genetische Leistungssteigerung gute Aussichten zu einer positiven Entwicklung. Es ist hinreichend bekannt, daß durch eine höhere Leistungsveranlagung das Verhältnis von Leistungs- zu Erhaltungsfutter zugunsten des Leistungsanteiles verschoben werden kann. So beträgt z. B. der Energiebedarf für 1 000 g Zunahme bei 400-kg-Bullen bei einer Tageszunahme von 800 g 4 940 Stärkeeinheiten, bei einer Tageszunahme von 1 200 g jedoch nur 4 040 Stärkeeinheiten, d. h. 18 % weniger. Eine Milchkuh benötigt bei einer Tagesleistung von 15 kg 495 Stärkeeinheiten pro kg Milch, bei einer Leistung von 20 kg 440 Stärkeeinheiten, d. h. 11 % weniger. Bei 25 kg Milch sinkt der Energiebedarf um weitere 8 %. Ähnliche Beispiele kann man für andere Eigenschaften und Tiergattungen geben. Dennoch bedingt ein erhöhtes Leistungsniveau tiefgreifende Veränderungen der Fütterungstechnik, da der Gesamtbedarf an Energie so weit steigt, daß er das Futteraufnahmevermögen bei herkömmlichen Fütterungstechniken und Futtermitteln übertrifft. Bekanntlich liegen die Spitzenleistungen einzelner Kühe über 10 000 kg Milch/Jahr. Die Energiezufuhr findet jedoch in der Resorptionskapazität des tierischen Organismus eine natürliche Grenze. Nach heutigem Kenntnisstand ergibt sich dadurch eine Leistungsgrenze bei etwa 40 kg Milch/Tag. Dieses entspricht unter Annahme einer normalen Laktationskurve einer Jahresleistung von 8 000 bis 8 500 kg Milch.

Die Fütterung von Hochleistungstieren ist mit Risiken belastet, die gewisse Leistungsgrenzen setzen. Die Frage, ob physiologisch bedingte Leistungsgrenzen durch genetische Maßnahmen verschoben werden können, kann noch nicht beantwortet werden. Vorläufige Untersuchungen deuten an, daß es genetische Unterschiede in der Ketose-Anfälligkeit gibt, d. h. in der Fähigkeit, Depotfett als Energiereserve zu nutzen. Immerhin erscheint es vorstellbar, daß die Genotypen heutiger Spitzentiere in großer Zahl reproduziert werden können, so daß heutige Spitzenleistungen als Durchschnittsleistungen in der Zukunft realisierbar erscheinen. Neue Techniken der Spermakonservierung, der Geschlechtsbestimmung, der Eitransplantation und der Klonung (asexuelle Fortpflanzung) werden das Tempo der Leistungsentwicklung zwar beschleunigen, aber dennoch weniger entscheiden als die zunehmende Spezialisierung in der tierischen Erzeugung und eine damit verbundene bessere Anpassung der Fütterung an den Leistungsbedarf. Eine angemessene mechanische "biologische Fütterungstechnik" wird den hierzu notwendigen Arbeitsaufwand erheblich reduzieren.

5 Vorausschätzung der individuellen Leistungen in der tierischen Produktion

Bisher wurde gezeigt, daß die Bestimmungsgründe für die Leistungsentwicklung in der tierischen Produktion außerordentlich komplex sind, und daß die tatsächliche Leistungsentwicklung im wesentlichen von dem Umfang der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis abhängen wird. Für bestimmte Leistungseigenschaften, z.B. Milchleistung, wird die Entwicklung darüber hinaus von den Bestandsveränderungen abhängen, so daß auch ökonomische Gründe die Durchschnittserträge bestimmen. Dennoch möchte ich versuchen, in einer abschließenden Übersicht die jährlichen Steigerungsraten der Individualleistungen aufgrund der bisherigen Leistungsentwicklung, der gegenwärtigen Tendenzen und der möglichen technologischen Neuerungen abzuschätzen. Dabei habe ich die Übersicht in einen überschaubaren Zeitraum (1970 - 1980) und einen weiteren Zeitraum (1980 - 2000) unterteilt, wobei selbstverständlich die Schätzwerte der zweiten Spalte mit unkalkulierbaren Schätzfehlern behaftet sind.

Der tatsächliche Leistungsfortschritt der kontrollierten Kühe betrug in den letzten zehn Jahren etwa 40 kg pro Jahr. Dabei stieg die Zahl der kontrollierten Kühe um 5 % an. Bis 1980 erwarte ich einen Rückgang der Kuhzahl um 20 % bei einer vermehrten Verwendung positiver Leistungsvererber. Der Leistungsanstieg von 60 kg entspricht dem Erfahrungswert aus anderen Ländern. Nach 1980 werden sich die gegenwärtig anlaufenden Zuchtprogramme voll auswirken, so daß mit einer weiteren Beschleunigung des Leistungsfortschrittes gerechnet werden kann. Bei steigenden Milchleistungen werden die mittleren Fettgehalte geringfügig absinken, wobei eine Steigerung um 2,2 bzw. 3,4 Fett-kg/Jahr zu erwarten ist. Während bis 1980 dem Eiweißgehalt noch keine besondere Bedeutung beigemessen wird, ist für die weitere Zukunft eine verstärkte Züchtung auf Eiweißmenge zu erwarten. Infolge der geringeren genetischen Standardabweichung des Eiweißgehaltes im Vergleich zum Fettgehalt und der positiven genetischen Korrelation zwischen Eiweißgehalt und Fettgehalt wird der Fettgehalt der Milch auch dann in gleichem Maße wie der Eiweißgehalt steigen, wenn der Fettgehalt in der Zuchtwahl nicht mehr berücksichtigt wird.

Die gegenwärtigen Leistungssteigerungen sind nur zu einem Teil genetisch bedingt. Dieses dürfte neben anderen Ursachen die Beobachtung erklären, daß bei steigenden Leistungen vermehrte Unfruchtbarkeitserscheinungen auftreten. Es ist jedoch zu erwarten, daß verbesserte Verfahren der Brunstkontrolle, Besamung und Brunstsynchronisation die negativen Auswirkungen erhöhter Leistungen langfristig ausgleichen.

Hinsichtlich der Gewichtsentwicklung in der Mast hängen die phänotypischen Individualleistungen primär von den angewandten Mastverfahren ab. Bei gleichen Mastmethoden (intensive Bullenmast) kann für die nähere Zukunft nur eine geringe Verbesserung der Zuwachsleistung erwartet werden, weil die bisherigen züchterischen Maßnahmen (Körung der Jungbullen) hinsichtlich der Verbesserung der täglichen Zunahme wenig effektiv sind. Die Ausdehnung der Eigenleistungsprüfungen in Verbindung mit einer höheren relativen Vorzüglichkeit der Rindfleischherzeugung läßt jedoch für die weitere Zukunft größere Fortschritte erwarten. Dieses gilt gleicherweise für die Futtermittelverwertung. Eine durchschnittliche Verbesserung der Schlachtkörperqualität sehe ich für die derzeit in der Bundesrepublik gehaltenen Rinderrassen nicht, weil mögliche züchterische Fortschritte durch die Einkreuzung milchreicher Rassen vorläufig kompensiert werden. Entsprechende Bemühungen durch Eigenleistungs- und Nachkommenprüfung werden bestenfalls einen Ausgleich für die negativen Auswirkungen dieser Einkreuzung herstellen. Allerdings kann es bei steigenden Rindfleischpreisen oder administrativen Maßnahmen zu einer vermehrten Haltung von Fleischrindern kommen. Ihr Anteil an der Gesamtrindfleischproduktion wird bis 1980 aber 10 % und später voraussichtlich 20 % nicht überschreiten.

Die Entwicklung in der Schweineproduktion wird durch verstärkte Bemühungen zu besseren Schlachtkörperqualitäten gekennzeichnet sein. In der Phase der Gebrauchskreuzungen werden

hierzu vollfleischige Rassen benutzt, die nur bei sorgfältiger Selektion gleich hohe tägliche Zunahmen der Nachkommen erwarten lassen. Die negativen Auswirkungen dieser Kreuzungen auf die tägliche Zunahme können jedoch durch den Übergang zur Automatenmast mit geeignetem Tiermaterial kompensiert werden. Erst später werden sich vermehrte Eigenleistungsprüfungen von Züchtern auf die täglichen Zunahmen in Durchschnittsbetrieben auswirken.

Der Futteraufwand wird in der ersten Phase durch eine Verringerung des Fettanteils weiter reduziert. In der zweiten Phase wird die Futtermittelverwertung ihr physiologisches Minimum allmählich erreichen. Zunehmende Schwierigkeiten mit Fleischfarbe und Transportverlusten bedingen, daß ein Teil der möglichen Selektionsintensität für Mast- und Schlachtleistung zugunsten der Fleischqualität und Vitalität nicht realisiert werden kann.

Die relativ größten Veränderungen sind hinsichtlich des Fleischanteiles im Schlachtkörper zu erwarten, wobei bis 1980 der Anteil der Handelsklasse E und I verdoppelt wird. Später werden auch hier nur noch geringe Fortschritte möglich sein.

Die Zahl der Ferkel wird durch die Hybridprogramme, eine verbesserte Technik des Absetzens und die Brunstsynchronisation bis 1980 um 1 und bis zum Jahre 2000 um ein weiteres Ferkel steigen.

Innerhalb der Schafzucht, deren relative Bedeutung und Vorzüglichkeit in einer vergrößerten EWG zunehmen wird, werden entsprechende Kreuzungsprogramme die Vorzüge der verschiedenen Rassen kombinieren. Hieraus und aus einer weiteren relativen Zunahme der Koppelschafhaltung werden sich höhere Mastleistungen bei geringerem Futteraufwand ergeben. Gleichzeitig führt die Verwendung von Böcken aus fleischreichen Rassen zu einer Erhöhung des Fleischanteils im Schlachtkörper. Das Ablammerergebnis läßt sich durch die Kreuzungsprogramme, insbesondere durch die Stellungseffekte der verschiedenen Rassen, weiterhin verbessern. Auch sind gewisse züchterische Fortschritte der Fruchtbarkeit innerhalb der Reinzucht zu erwarten. Zusätzliche technologische Verfahren (Auslösung von Zwillingsgeburten, Brunstsynchronisation) lassen vermuten, daß die Steigerungsrate in späteren Jahren noch höher sein wird.

Übersicht: Jährliche Steigerungsraten der Individualleistungen

Rinder	1970 - 1980	1980 - 2000
Milchleistung	+ 60 kg	+ 90 kg
Fettmenge	+ 2,2 kg	+ 3,4 kg
Eiweißmenge	+ 2,0 kg	+ 3,4 kg
Konzeptionsrate	- 0,6 %	+ 0 %
Tägliche Zunahme	+ 2 g	+ 5 g
Futtermittelverbrauch (StE/kg Zuwachs)	- 10 StE	- 20 StE
Fleischanteil im Schlachtkörper	+ 0	+ 0
Schweine	1970 - 1980	1980 - 2000
Tägliche Zunahme	+ 0	+ 2 g
Futtermittelverbrauch (kg/kg Zuwachs)	- 0,02 kg	- 0,01 kg
Ausschlachtungsprozente	- 0,01 %	+ 0 %
Fleischanteil im Schlachtkörper	+ 0,2 %	+ 0,1 %
Zahl der Ferkel	+ 0,1	+ 0,05
Schafe	1970 - 1980	1980 - 2000
Tägliche Zunahme	+ 1 g	+ 1 g
Futtermittelverbrauch (StE/kg Zuwachs)	- 5 StE	- 5 StE
Fleischanteil im Schlachtkörper	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Ablammergebnis	+ 2 %	+ 3 %

Literatur

ARAVE, C.W. and LABEN, R.C.: Study of genetic progress in California dairy herds. *J. Dairy Sci.*, Vol. 46 (1963), 629.

ARAVE, C.W.; LABEN, R.C. and MEAD, S.W.: Measurement of genetic change in twelve California dairy herds. *J. Dairy Sci.*, Vol. 47 (1964), 278 - 283.

BAIRD, D.M.; NALBANDOV, A.V. and NORTON, H.W.: Some physiological causes of genetically different rates of growth in swine. *J. Anim. Sci.*, Vol. 11 (1952), 292 - 300.

BELL, A.E.; MOORE, C.H. and WARREN, D.C.: The evaluation of new methods for the improvement of quantitative characteristics. *Cold Spr. Harb. Symp. Quant. Biol.*, Vol. 20 (1955), 197 - 211.

BRINKS, J.S.; CLARK, R.T. and RICE, F.J.: Estimation of genetic trends in beef cattle. *J. Anim. Sci.*, Vol. 20 (1961), 903.

BURNSIDE, E.B. and LEGATES, J.E.: Estimation of genetic trends in dairy cattle populations. *J. Dairy Sci.*, Vol. 50 (1967), 1448 - 1457.

COMSTOCK, R.E.: Problems and evidence in swine breeding. *J. Anim. Sci.*, Vol. 19, (1960), 75 - 83.

CRAFT, W.A.: Fifty years progress in swine breeding. *J. Anim. Sci.*, Vol. 17 (1958), 960 - 980.

CUNNINGHAM, E.P. and CLEAVES, J.: Prediction of genetic gains in bullproving programmes. Paper presented at the 8th study meeting of the European Assoc. for Anim. Prod. (mimeographed) 1965.

DICKERSON, G.E.: Genetic slippage in response to selection for multiple objectives. *Cold Spr. Harb. Symp. Quant. Biol.* Vol. 20 (1955), 213 - 224.

DILLON, W.M. Jr.; YAPP, W.W. and TOUCHBERRY, R.W.: Estimated changes in the environment and average real producing ability in a Holstein herd from 1901 through 1954. *J. Dairy Sci.*, Vol. 38 (1955), 616.

EVERETT, R.V.; MEADOWS, C.E. and GILL, J.L.: Estimation of genetic trends in simulated data. *J. Dairy Sci.*, Vol. 50 (1967), 550 - 554.

FEWSON, D.: Rentable Veredlungswirtschaft - tierzüchterische Möglichkeiten. *Züchtungskd.*, Band 39 (1967), 408 - 431.

FISCHER, L.: Entwicklungstendenzen in der nordamerikanischen Landwirtschaft. *Agrarwirtschaft*, Bd. 20 (1971), 102 - 108.

GIESBRECHT, F. and KEMPTHORNE, O.: Examination of a repeat mating design for estimating environmental and genetic trends, *Biometrics*, Vol. 21 (1965), 63 - 85.

GOODALE, H.D.: Can artificial selection produce unlimited change? *Americ. Nat.*, Vol. 71 (1937), 433 - 458.

GRAVERT, H.O.: Untersuchungen über die Heritabilität der Butterfettleistung, *Z. Tierz. Zücht. biol.*, Bd. 71 (1958), 155 - 163.

GRAVERT, H.O.: Zuchtprogramme in der Rinderzucht im norddeutschen Raum. *Züchtungskde.*, Bd. 42 (1970), 447 - 453.

- GROTHER, P.: Leistungsentwicklung und -stand der Schwarzbuntzucht im In- und Ausland. Tierzüchter, Bd. 23 (1971), 459 - 462.
- HENDERSON, C.R.: Estimation of changes in herd environment. J. Dairy Sci., Vol. 32 (1949), 706.
- HENDERSON, C.R.; KEMPTHORNE, O.; SEARLE, S.R. and von KROSIGK, C.M.: The estimation of environmental and genetic trends from records subject to culling. Biometrics, Vol. 15 (1950), 192 - 218.
- HETZER, H.O., and HARVEY, W.R.: Selection for high and low fatness in swine. J. Anim. Sci., Vol. 26 (1967), 1244 - 1251.
- HICKMAN, C.G.: Population dynamics in dairy cattle and a measure of genetic change. Proc. Genet. Soc. Canada, Vol. III (1958), No. 2, 3 - 6.
- HUTH, F.W.: Futteraufnahmevermögen und Nährstoffverwertung bei schwarzbunten Kühen. Schriftenreihe M.P.I.f. Tierern. und Tierz., (1968), H. 34, Mariensee, 353.
- KAUFMANN, W.: Grenzen der Milchleistung aus verdauungsphysiologischer Sicht. Vorträge zur Hochschultagung der Agrar. Wiss. Fak. Kiel, Verlag Paul Parey, Hamburg, 1972, 63 - 72.
- KAUFMANN, W. und HELLER, D.: Bullenmast, Grundlagen und praktische Fütterung. LWK Schleswig-Holstein, 1972, S. 24.
- KÖHNE, M.: Die Leistungssteigerung in der Tierproduktion aus der Sicht der Betriebswirtschaft. Züchtungskde., Bd. 40 (1968), 393 - 409.
- KRÄUSSLICH, H.: Kann der Kälberbedarf für die Mast in Zukunft von Zweinutzungskühen gedeckt werden? Tierzüchter, Bd. 23 (1971), 498 - 500.
- LANGHOLZ, H.J.: Zuchtplanung beim Rind in Niedersachsen. Gutachten, Göttingen 1971, Schreibmaschinenabzug, 77 S.
- LANGLET, J.F.; GRAVERT, H.O., und ROSENHAHN, E.: Untersuchungen über die Erbllichkeit der Fleischleistung bei schwarzbunten Rindern. Z. f. Tierz. und Züchtungsbiol., Bd. 83 (1967), 358 - 370.
- LEGATES, J.E.: Are there limits to genetic improvement in dairy cattle? J. Dairy Sci., Vol. 50 (1967), 260 - 267.
- LINDSTRÖM, U.: Estimation of genetic change in artificially bred populations of Finnish Dairy Cattle. Schreibmaschinenabzug, Helsinki 1968, 168 S.
- LUSH, J.L.: Animal Breeding Plans. IOWA State University Press, 1945, 3 rd. Ed. 443 pp.
- MARKUS, J.: Genetic improvement of milk production in some Hungarian dairy cattle stocks. In coll. vet. Sci., Budapest, Summ. pap. Sci. Sess. 175th Anniv. Sect. D, 1962, 90 - 91.
- MORLEY, F.H.W.: Genetic improvement of the Australian Merino sheep II. Breed structure of the Australian Merino III. A flock improvement plan IV. The effect of culling on production. Agric. Gaz. N.S.W., Vol. 66 (1955), 400 - 411; 474 - 480; 526 - 531; 579 - 585.
- MÜLLER, G.: Die voraussichtlichen Entwicklungstendenzen der Rindviehhaltung der Bundesrepublik Deutschland. Agrarwirtschaft, Bd. 17 (1968), 129 - 135; 168 - 174.
- MÜLLER, R.: Neuere Entwicklungstendenzen der Milchkuhhaltung in der BRD. Agrarwirtschaft, Bd. 20 (1971), 374 - 384.

- PATTIE, W.A.: Selection for and against weaning weight in Merino sheep. *Prod. Aust. Soc. Anim. Prod.*, Vol. 5 (1964), 152 - 155.
- POLITIEK, R.D., and VOS, M.P.M.: Veranderingen in de erfelijke aanleg voor de melkproductie en het vetgehalte bij de koeien in Friesland en Noordholland. *Landbouwk. Tijdschr.*, Vol. 77 (1965), 36 - 49.
- RAE, A.L.: Improvement of productivity within existing sheep breeds. *N.Z. Agric. Sci.*, Vol. 1 (1966), 9, S. 9 - 11.
- RENDEL, J.M., and ROBERTSON, A.: Estimation on genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle. *J. Genetics*, Vol. 50 (1950), 1 - 8.
- RICORDEAU, G.: Estimation du gain génétique réalisé sur la production laitière dans la race bovine Montbéliarde du Jura. Paper presented at the 8th study meeting of the European Assoc. for Animal Production (mimeographed).
- SCHWARZ, E.: Zuchtprogramm in der Rinderzucht in Bayern. *Züchtungskde.*, Bd. 42 (1970), 464 - 474.
- SKJERVOLD, H.: Planen der Zuchtarbeit im Hinblick auf gesteigerten genetischen Fortschritt. Vortrag *Agrarwiss. Fak.*, Kiel 1972, im Druck.
- SKJERVOLD, H.; and LANGHOLZ, H.J.: Factors affecting the optimum structure of AI breeding in dairy cattle. *Z. Tierz. Zücht. biol.*, Bd. 80 (1964), 25 - 40.
- SCHMIDT, D.: Züchterische und züchtungstechnische Möglichkeiten zur Steigerung des Kälberanfalls. *Tierzüchter*, Bd. 18 (1966), 524 - 525.
- SMITH, C.: Genetic change of backfat thickness in the Danish Landrace breed of pigs from 1952 to 1960. *Anim. Prod.*, Vol. 5 (1963), 259 - 268.
- STEFFEN, G., und HOGEFORSTER, J.: Zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten von Futterbaubetrieben. *Agrarwirtschaft*, Bd. 19 (1970), 323 - 334.
- SYRSTAD, O.: Studies on dairy herd records. III. Estimation of genetic change. *Acta Agr. Scand.*, Vol. 16 (1966), 3 - 14.
- TERRILL, C.E.: Effectiveness of selection for economically important traits of sheep. *J. Anim. Sci.*, Vol. 10 (1951), 17 - 18.
- THIEDE, G.: Technologische Fortschritte und Erzeugungszuwachs. *Agrarwirtschaft*, Bd. 21 (1972), 152 - 164.
- TURNER, H.N.: Breeding plans for sheep - past and possible progress. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, Vol. 1 (1956), 100 - 115.
- TURNER, H.N.; HAYMAN, R.H.; TRIFFIT, L.K., and PRUNSTER, R.W.: Response to selection for multiple births in the Australian Merino: a progress report. *Anim. Prod.*, Vol. 4 (1962), 165 - 176.
- VAN VLECK, L.D., and HENDERSON, C.R.: Measurement of genetic trend. *J. Dairy Sci.*, Vol. 44 (1961), 1705 - 1710.
- WALL, D.: Untersuchungen über den genetischen Fortschritt an Material aus der westfälischen Rotbunt- und Schwarzbuntzucht. *Diss.*, 1968, Göttingen.
- WARWICK, E.J.: Fifty years of progress in breeding beef cattle. *J. Anim. Sci.*, Vol. 17 (1958), 922 - 943.

ENTWICKLUNG DER PRODUKTIONSTECHNIK IM FELDBAU, TRANSPORTWESEN UND IN DER PRODUKTKONSERVIERUNG

von

Prof. Dr.-Ing. F. W i e n e k e , Göttingen

1	Einleitung	37
2	Tendenzen der Schlepperentwicklung	38
3	Transporttechnik	41
4	Bodenbearbeitung	43
4.1	Maßnahmen zur Leistungssteigerung	44
5	Technik in der Düngung	46
6	Pflanzenschutztechnik	47
7	Mähdrescherentwicklung	47
8	Technik im Zuckerrübenbau	48
9	Technik im Kartoffelbau	49
10	Konservierungstechnik pflanzlicher Produkte	51
10.1	Trocknung	51
10.2	Kühlung	51
10.3	Konservierung mit chemischen Mitteln	51
11	Technischer Fortschritt, Betriebsgröße und -struktur	52

1 Einleitung

Die völlige Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion in den Fünfziger und Sechziger Jahren und die dann in mehreren Zweigen einsetzenden industriellen Produktionsmethoden haben das Bild der Landwirtschaft stark verändert. Die in der Landwirtschaft der BRD angewandte Technik besitzt in der Technologie einen Stand, wie er auch in den international führenden Ländern anzutreffen ist. In der Entwicklung, Konstruktion und den Fertigungsmethoden weist die Herstellung von landwirtschaftlichen Maschinen, Geräten und Anlagen alle Merkmale eines modernen Maschinenbaues auf.

Die bisherigen Entwicklungen in der Agrartechnik fanden im wesentlichen ihre Grundlage in der empirischen Erkenntnis. In den letzten zwei Jahrzehnten unterstützt oder begründet eine systematische, ingenieurwissenschaftliche Forschung die Entwicklung neuer agrartechnischer

Produkte. In der weiteren Entwicklung wird die Agrartechnik zunächst am Fortschritt im allgemeinen Bereich der Technik partizipieren. Als wichtige, allgemeine technische Entwicklungslinien lassen sich nennen:

- Vergrößerung der Transportleistung
- Erzeugung, Beherrschung und Verteilung großer und sehr kleiner Energien
- Vergrößerung der Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit der Konstruktionsmaterialien
- Schaffung von Einrichtungen zur Erweiterung der menschlichen Sinnesfähigkeiten
- wachsende Mechanisierung und Automatisierung der körperlichen und geistigen Arbeit
- Rückverarbeitung von Produktionsabfällen und Produkten zu umweltfreundlichen Stoffen.

Als Gefahren der modernen technischen Entwicklungen nennt ASCHOFF (1): die zunehmende Engmaschigkeit der Entwicklungsprozesse macht es schwerer, das Ganze zu überschauen und Wechselwirkungen vorherzusagen; die weitgehende Arbeitsteilung der menschlichen Gesellschaft erschwert das Zusammenleben in ihr und läßt sie in wachsende Abhängigkeit von Spezialisten geraten, die nur die Funktion von Teilsystemen übersehen, die sich aber auf große Bereiche des Gesamtsystems auswirken können; das immer schnellere Veralten der Produktionsmittel durch den beschleunigten Fortschritt, das ein Anwachsen des Investitionsbedarfes und des unternehmerischen Risikos zur Folge hat - die mittlere Lebensdauer eines technischen Produktes beträgt heute etwa 3 bis 5 Jahre - und das kräftige Streben nach wachsendem Lebensstandard, das sich nur über eine größere Produktivität erreichen läßt, führt zu einer steigenden und umfassenderen Nutzung aller Ressourcen, sie kann zum Entzug der Lebensbasis und Gefährdung der Umwelt durch Schadstoffe führen. In den landwirtschaftlichen Produktionsprozessen sind die allgemeinen technischen Entwicklungslinien eng vermascht mit speziell landwirtschaftlichen Tendenzen. Es seien genannt die steigenden Erträge, die Tendenz zum größeren Betrieb mit vereinfachter Struktur, die abnehmende Zahl der Arbeitskräfte, der größere Energieverbrauch, die zunehmende Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Produkte - zum Teil unter Anwendung neuer Technologien - und neue Formen der Vermarktung.

2 Tendenzen der Schlepperentwicklung

Im Laufe seiner Entwicklung hat sich der Ackerschlepper von einer Zugmaschine zu einer vielseitig verwendbaren Energiequelle und Arbeitsmaschine gewandelt. Seine Motorleistung ist stetig gestiegen. Besonders in den letzten Jahren haben die Leistungsklassen der produzierten Schlepper über 50 PS stark zugenommen (Bild 1). Der Abstand in der mittleren Leistung der Neubauschlepper der BRD und der USA ist betriebsgrößenbedingt. Die mittlere Leistung der Neubauschlepper wird 1980 in den USA bei 100 PS und in der BRD bei 75 PS liegen. Der Grad des Anstieges der mittleren Schlepperleistung ist in den USA und der BRD etwa gleich; die Entwicklung verläuft also in gleicher Schnelligkeit, lediglich phasenverschoben, ab. Dieser Trend wird sich im nächsten Jahrzehnt weiter fortsetzen. Schlepper mittlerer Leistung von 34 bis 60 PS werden nach SÖHNE (2) vorwiegend in den Nebenerwerbsbetrieben alle Aufgaben und in den Vollerwerbsbetrieben Pflege- und Transportarbeiten übernehmen. Schlepper großer Leistung über 60 PS erledigen in den Vollerwerbsbetrieben die Bodenbearbeitung, den Schwertransport und dienen als Antriebsmaschinen für die rotierenden Geräte der Bodenbearbeitung wie Bodenfräsen, für Feldhäcksler und gezogene Vollerntemaschinen. Leistungsstarke Schlepper werden vorwiegend in den Ackerbaubetrieben mit betontem Getreideanbau eingesetzt. So steht in den USA die Gruppe schwerer Schlepper über 140 PS vorzugsweise in den Gebieten mit intensivem Getreideanbau der großen Ebenen

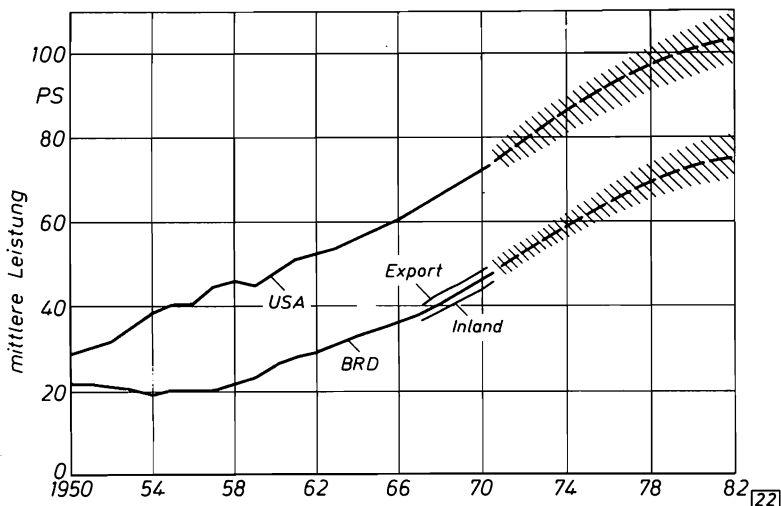


Bild 1: Mittlere Leistung der in den USA und in der BRD gebauten Schlepper mit einer Prognose bis 1982 (nach SÖHNE (2))

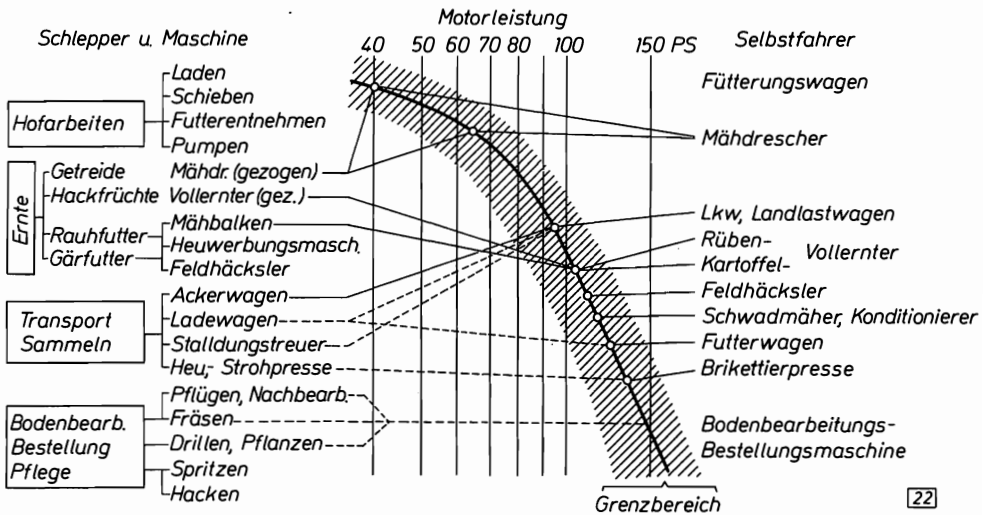
in Montana, Minnesota und Californien, wo sie vielfach die Raupenschlepper ablösen (3). Da die Zahl größerer Betriebe auch in den Achtziger Jahren in der BRD noch relativ gering sein wird, nimmt die Zahl schwerer Schlepper von 100 bis 150 PS in der BRD weniger stark zu als das jetzt schon in den USA zu erkennen ist.

Im höheren Leistungsbereich wird es immer schwieriger, Motorleistung über die Reifen in Zugleistung umzuwandeln; der Wirkungsgrad der Zugkraftübertragung nimmt ab. Will man die Last der Hinterachse und insbesondere die Größe der Reifen in Grenzen halten, muß man auch die Räder der vorderen Achse antreiben, um ihre Last für die Zugkraft auszunutzen.

In der Leistung von Ackerschleppern zeichnen sich obere Grenzen ab, wobei als wichtige grenzbestimmende Faktoren die Übertragbarkeit der Motorleistung durch die Reifen auf den Boden, die Schlepperherstellungskosten und die Konkurrenz selbstfahrender Landmaschinen genannt seien. Bei dem für landwirtschaftliche Böden geforderten niedrigen Luftdruck von etwa 1 kp/cm^2 läßt sich schließlich auch beim vierradangetriebenen Ackerschlepper die Motorleistung bei 200 bis 250 PS nicht mehr effektiv auf den Boden übertragen. Für den dreiaxsangetriebenen Schlepper nennt SÖHNE (2) bei einem relativ hohen Reifeninnendruck von $1,8$ bis $2,0 \text{ kp/cm}^2$ eine Grenze von 300 PS bei einem Gewicht von rund 11 Mp. Ein solcher Schlepper könnte einen Aufsattelpflug mit 12 Pflugkörpern und einer Arbeitsbreite von 4,8 m mit einer Geschwindigkeit von 11,2 km/h auf mittelschwerem Boden ziehen. Ein solches Gespann ist aber auf den meisten Feldwegen und auf den Bundesstraßen nicht mehr zu führen. Bei höheren Flächen-, Ernte- oder Verarbeitungsleistungen tritt an die Stelle des Gespanns von Schlepper und Maschine die selbstfahrende Landmaschine (Bild 2).

Während dieser Übergangsbereich für die Erntemaschinen durch die bisherige Entwicklung bereits einigermaßen festliegt, ist er für eine vielleicht zu erwartende Bodenbearbeitungs-Bestellmaschine noch ungewiß.

Es erhebt sich nun noch die Frage, ob der Schlepperbesatz, bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche, weiter steigen wird. Für die Prognose ist unterstellt, daß 1980 alle bis



nach Söhne [22]

Bild 2: Grenzbereich der Motorleistung für den Übergang von Schlepper und Maschine zur selbstfahrenden Landmaschine (nach SÖHNE (2))

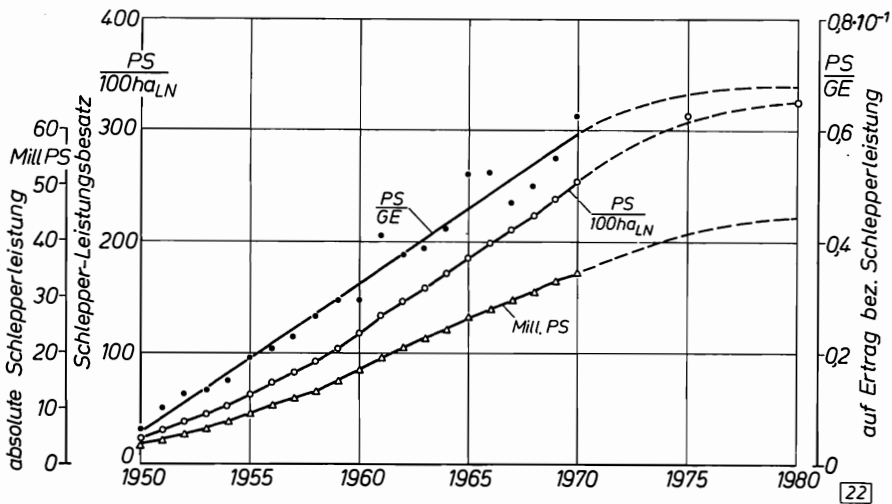


Bild 3: Absolute Schlepperleistung und Schlepperbesatz für die Jahre 1950 bis 1970 in der BRD mit einer Prognose bis 1980

1970 produzierten Schlepper nicht mehr in Betrieb sind; die Lebensdauer moderner Acker-schlepper wird also mit 10 Jahren angenommen (Bild 3).

Als Begründung für den ansteigenden, wenn auch abgeschwächten Trend eines höheren PS-Besatzes je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche sei aus landwirtschaftlicher Sicht noch ange-führt, daß zur Erhöhung der Produktivität eine höhere Schlepperleistung erforderlich ist; in kür-zeren, aber optimalen Zeitspannen eine Arbeiterledigung angestrebt wird, die sich nur mit höherer Schlagkraft erreichen läßt, wie sich das in der Bodenbearbeitung deutlich abzeichnet;

die Intensität der Bearbeitung ansteigt und eine Erhöhung der landwirtschaftlichen Transportleistung ebenfalls zu einer Leistungssteigerung führt.

Infolge der Abschwächung der Tendenz beim PS-Besatz ergibt sich trotz eines konstant angesetzten Ertragszuwachses ein weniger starker Anstieg des PS-Aufwandes pro Getreideeinheit in den nächsten Jahren. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß der Schlepperbesatz in der BRD infolge des großen Anteiles kleinerer Betriebe relativ hoch liegt. Bei einem raschen Wachsen der mittleren Betriebsgröße kann ein noch stärker vermindertes Wachstum des mittleren Schlepperbesatzes eintreten. In den Betrieben mit Verkaufsfruchtanbau, insbesondere in den Getreidebaubetrieben, ist bei guter Auslastung mit 1,3 bis 2,0 PS/ha zu rechnen.

Indes lehrt die Erfahrung, daß im Mittel aller Betriebe auch bei dem Einsatz schwerer Schlepper mit einem gewissen Grad an Übermotorisierung gerechnet werden muß, Ansätze für neue Konzeptionen zielen auf eine geschlosseneren und umfassendere Vereinigung mit den Arbeitsgeräten als Arbeitsmaschine und auf Maßnahmen hin, welche die Arbeiten des Schlepperfahrers physisch und psychisch erleichtern.

In naher Zukunft stehen die Federung des gesamten Traktor-Chassis, eine aktive Federung des Schleppersitzes und die Minderung des Motorgeräusches als Entwicklungsaufgaben an, um die Arbeit des Schlepperfahrers zu erleichtern. Neben der mechanischen Zapfwelle wird die hydraulische Übertragung von Energie auf die Arbeitsmaschinen in größerem Umfang in höhere Leistungsbereiche vordringen; ein zentrales Hydrauliksystem mit konstantem Druck wird gleichzeitig mehrere Arbeitsmotoren versorgen oder Arbeitszylinder betätigen. In Verbindung mit der Regelhydraulik wird man versuchen, die Einstellung der Arbeitsgeräte zu automatisieren. Das Fahren in oder am Rande der Pflugfurche oder in Reihen wird ebenfalls automatisiert werden. Eine automatisierte Fahrgeschwindigkeitsregelung wird den Einbau stufenloser Getriebe notwendig machen, die sich trotz jahrelanger Bemühungen bisher in größerem Umfang nicht haben durchsetzen können.

Es steht begründet zu vermuten, daß die Automatisierung dieser Teilaufgaben, die den Schlepperfahrer entlastet und gleichzeitig im gewissen Umfang die Arbeitsproduktivität steigert, mit Erfolg gelöst werden kann. Daneben ist natürlich eine völlige Automatisierung derart möglich, daß sie den Schlepperfahrer völlig ersetzt. Einer solchen Lösung, der KONONENKO und POLYK (4) große Chancen einräumen und die das Aussehen des Schleppers natürlich stark verändern würde, stehen aber außerordentlich große Schwierigkeiten gegenüber, die weniger im technischen Bereich als vielmehr in einer sicheren Bewältigung der vielfältigen landwirtschaftlichen Einsatzbedingungen liegen. So wurde die Entwicklung einer vollautomatischen Pflugmaschine (5, 6) aufgegeben.

3 Transporttechnik

Der landwirtschaftliche Transport macht im Mittel etwa 40 % aller Außenarbeiten aus. Die Transportleistung je ha liegt im Durchschnitt bei 35 t pro Jahr und kann 60 t pro Jahr erreichen. Nach DOHNE (7) entfallen davon:

- 40 % auf den Transport von Stallung, Jauche und Gülle
- 24 % auf Futtertransporte
- 12 % auf Rübentransporte und
- 4 % auf Getreide-, Kartoffel- und Mineraldüngertransporte.

Die mittlere Feldentfernung in der BRD kann mit 3 km angesetzt werden, während sie in anderen Ländern erheblich darüber liegt. Die Gesamttransportstrecke liegt bei etwa 20 km/ha und wird von der Schlaggröße nur wenig beeinflußt.

Für die weitere Entwicklung in der landwirtschaftlichen Transporttechnik zeichnen sich folgende

Tendenzen ab: Erhöhung der Transportgeschwindigkeiten und der Nutzlasten und damit der Transportleistung, Verringerung der Be- und Entladezeiten und der Transport mit Containern und Spezialfahrzeugen. Die Entwicklung der Transporttechnik ist gegenüber der raschen Mechanisierung der Produktionsprozesse und dem schnellen Anwachsen der Durchsatzleistungen landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen zurückgeblieben (8). Damit erhebt sich die Forderung nach größerer Nutzmasse und neuen leistungsfähigeren Transportsystemen. SEGLER hält neben der Erhöhung der Nutzmasse eine kräftige Erhöhung der Transportgeschwindigkeit durch Schnell-Schlepper für die Rationalisierung der Transportarbeiten für notwendig.

Wie Bild 4 zeigt, erfordert ein Fließtransport mit zwei Anhängern und einem Standwagen bei 15 km/h Fahrgeschwindigkeit, 2.000 m Feldentfernung und 15 t/h Ernteleistung Anhänger mit einer Nutzmasse von 8 t.

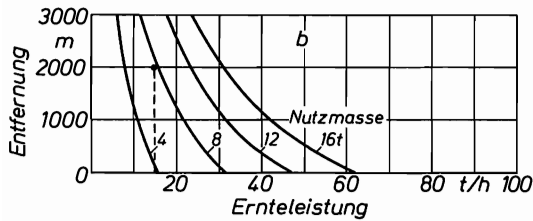
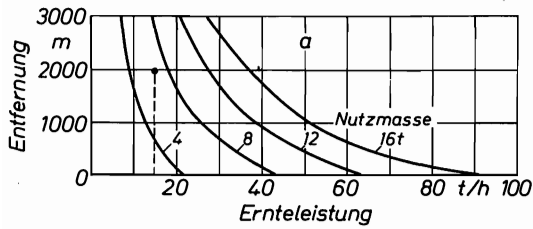
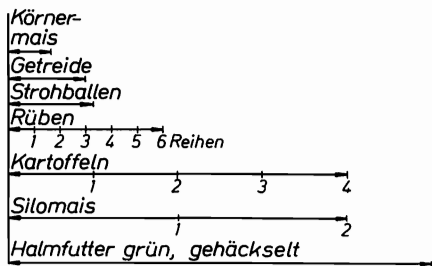


Bild 4: Erforderliche Nutzmasse des Anhängers in Abhängigkeit von der Ernteleistung (nach SEGLER (8));

- a) bei Überladebetrieb mit stetigem prozeßgebundenem Transport (2 Schlepper, 2 Anhänger)
 - b) bei prozeßgebundenem stetigem Transport mit Standwagen (2 Anhänger, 1 Standwagen)
- mittlere Fahrgeschwindigkeit 15 km/h



Wagen mit großen Nutzmassen von 8 bis 10 t werden aus Gründen der Zugkraftübertragung vorzugsweise als Einachsanhänger ausgebildet; die Stützlast der Deichsel des Einachsanhängers belastet die Schlepperhinterachse und ermöglicht die Übertragung großer Zugkräfte auf den Boden, wie es auf den letzten Ausstellungen zu sehen war. (Bild 5).

Als neuere landwirtschaftliche Transportsysteme sind zu nennen das Container-System und der Famlastwagen, der sich aus dem Ladewagen entwickelt hat.

Ein bereits vor einigen Jahren entwickeltes Container-System mit einem Behälter-Fassungsvermögen von etwa 2,5 t hat sich für den landwirtschaftlichen Transport als nicht leistungsfähig genug erwiesen. Auch für den innerbetrieblichen Transport müßten Container ein gleiches Fassungsvermögen aufweisen wie die Ackerwagen. Die seit einiger Zeit in der Landwirtschaft eingesetzten Lastkraftwagen-Container mit 7 bis 12 t Behälter-Nutzmasse eignen sich zum Transport von Erntegut, Futtermitteln und Handelsdünger (Bild 6).

Bild 5:
Einachs-Kipper für große Nutzmassen
mit hydraulisch betätigter Rückwand

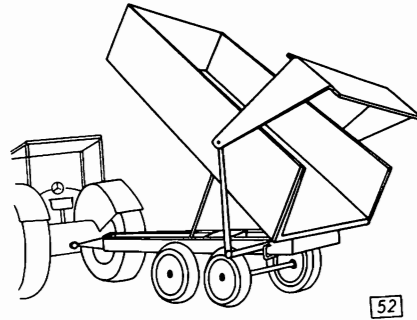
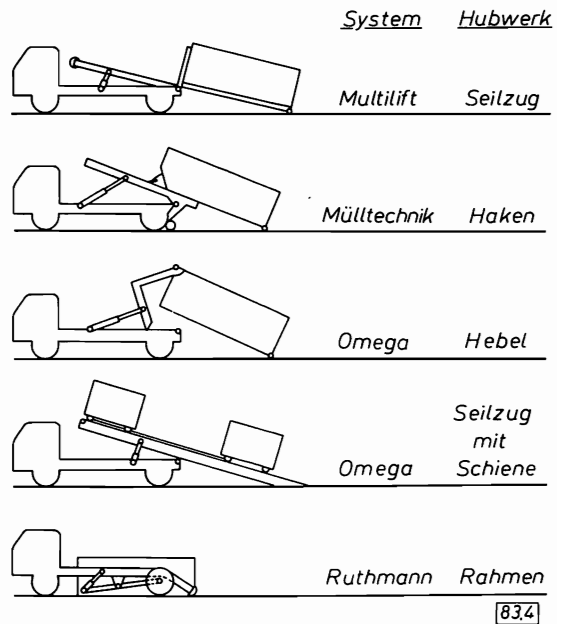


Bild 6:
Systeme von Lastkraftwagen -
Containern (nach SEGLER (8))



834

Aus dem Ladewagen, der besonders in die kleineren und mittelbäuerlichen Betriebe in großer Stückzahl Eingang gefunden hat, entwickelte sich der in der Halmfütterernte vielfach verwendbare Farmlastwagen.

Von Interesse ist der Einsatz solcher Fahrzeuge für den Transport von Grüngut zu Heißlufttrocknungsanlagen, für den überbetrieblichen Einsatz und für Lohnunternehmer.

4 Bodenbearbeitung

Die Entwicklung der letzten Jahre führte zu einer Erhöhung der Flächenleistung durch den Einsatz leistungsstärkerer Schlepper in Verbindung mit breiteren Geräten und einer geringfügig angestiegenen Fahrgeschwindigkeit sowie ferner zur Koppelung mehrerer Geräte, wobei gleichzeitig versucht wird, Arbeitsgänge einzusparen. Diese Entwicklung wird sich in den nächsten Jah-

ren weiter fortsetzen. Entwicklungen von Geräten mit neuer technologischer Wirkungsweise, wie sie mit dem Einsatz der Drahtwälzge in der jüngsten Entwicklungsphase gelang, sind derzeit nicht erkennbar, aber auf dem Gebiet der rotierenden Bodenbearbeitungswerkzeuge denkbar und in der Anwendung neuer physikalischer und chemisch-biologischer Prinzipien grundsätzlich möglich.

4.1 Maßnahmen zur Leistungssteigerung

Eine weitere Leistungssteigerung in der Bodenbearbeitung läßt sich durch eine Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit, eine Vergrößerung der Arbeitsbreite, den Wegfall von Arbeitsgängen sowie durch Steuer- und Regelungseinrichtungen erreichen.

Der Trend zu höheren Arbeitsgeschwindigkeiten, wie er in der allgemeinen Technik festzustellen ist, wird sich auch in der zukünftigen Bodenbearbeitung einstellen. Sie wird indes in mäßigen Grenzen bleiben, selbst wenn vielleicht Ende der Siebziger Jahre in größerem Umfang achsgefederte Schlepper die Felder befahren; die großen Schwierigkeiten, die Arbeitsqualität der Bodenbearbeitungswerkzeuge auch bei größeren Geschwindigkeiten zu erhalten und der quadratische Anstieg der Zugkraft mit höherer Geschwindigkeit erzwingen einen verhaltenen Trend der Geschwindigkeitssteigerung. So ist trotz erheblicher Bemühungen der Forschungsinstitute und der Industrie die Entwicklung von Schnellpflugkörpern in der Praxis kaum zum Tragen gekommen. Für die Achtziger Jahre darf im Mittel der Einsatzverhältnisse günstigenfalls mit einer maximalen Pfluggeschwindigkeit von 10 km/h gerechnet werden. Die Grenze der Arbeitsgeschwindigkeit für die Bestellarbeiten dürfte mit 12 bis 14 km/h anzusetzen sein.

Bei der zu erwartenden geringen Geschwindigkeitserhöhung erhebt sich damit die Frage, in welchem Maße eine Vergrößerung der Arbeitsbreite zu einer Leistungssteigerung führen kann. Da die wenigsten landwirtschaftlichen Flächen eine auch im Kleinprofil ebene Oberfläche aufweisen, ergibt sich hier das Problem der gleichmäßigen Tiefenführung und der Stabilität breiter Bodenbearbeitungsgeräte. Darüber hinaus müssen die Arbeitsgeräte beim Straßentransport den Bestimmungen der StVZO genügen, die derzeit eine maximale Breite von 3 m zuläßt.

Ein zwölfschariger Schälplflug mit einer Arbeitsbreite von 3,74 m, dessen Rahmen in der Mitte durch ein Gelenk beweglich gehalten ist und der über ein Stützrad die Bodenwellen kopiert, wurde bereits vorgestellt. Bei einer Pflugtiefe von maximal 22 cm werden als erforderliche Schlepperleistung 110 PS angegeben, die sicher nur für leichte Böden ausreichen.

Bei den meisten landwirtschaftlichen Nutzflächen dürfte für das Pflügen eine Arbeitsbreite von 3 bis 3,5 m als Grenze anzusehen sein, soll der Aufwand für eine gleichmäßige Tiefenführung aller Pflugschare, wie er durch Regeleinrichtungen für die einzelnen Schare erreichbar wäre, in Grenzen bleiben.

Bestellkombinationen von 8 m werden bereits angeboten. Hier dürften als Grenze vielleicht 15 m zu nennen sein. Es erhebt sich die Frage, welche Motorleistungen erforderlich sind, um Geräte dieser Arbeitsbreiten bei den vorgenannten Geschwindigkeiten zu ziehen. Aus Bild 7 lassen sich in Abhängigkeit von der Motorleistung die Pflugbreite und die Flächenleistung ohne Berücksichtigung der Nebenzeiten für leichte und schwere Böden entnehmen.

Unter der Voraussetzung, daß das Feld während eines Arbeitstages nicht gewechselt wird, um Nebenzeiten einzusparen, ergeben sich damit in Abhängigkeit von der Motorleistung die in Bild 7 angegebenen Flächengrößen beim Pflügen. Daraus wird deutlich, welche Entwicklung sich in der Betriebsgrößenstruktur bis in die Achtziger Jahre vollziehen muß, soll lediglich der derzeitige Stand der Technik in großem Umfang genutzt werden.

Das Zusammenfassen und Weglassen von Arbeitsgängen - unter dem Begriff "Minimale Bodenbearbeitung" bekannt - kann bei dem Einsatz einer Arbeitskraft zur Kostensenkung und Steigerung

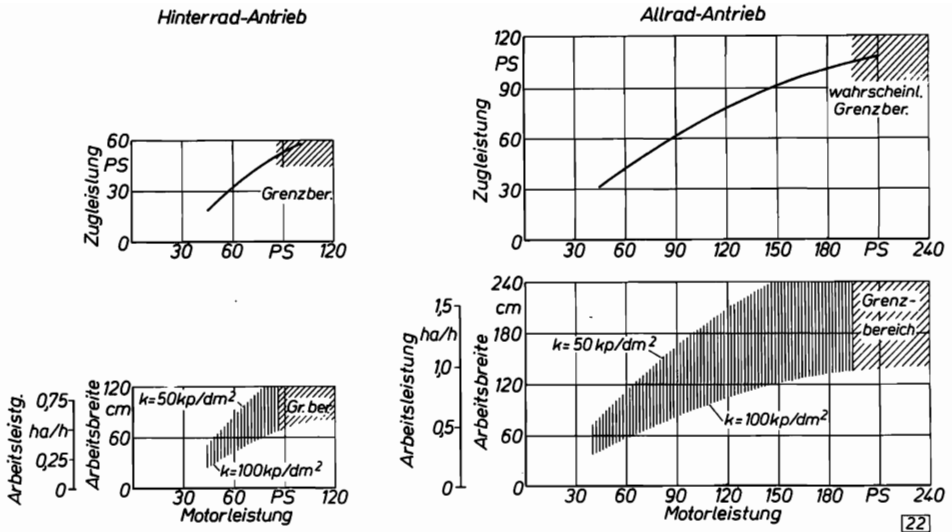


Bild 7: Arbeitsbreite und Arbeitsleistung schwerer Schlepper beim Pflügen;
 $k = 100 \text{ kp/dm}^2$ spez. Pflugwiderstand für schwere Böden
 $k = 50 \text{ kp/dm}^2$ spez. Pflugwiderstand für leichte bis mittlere Böden

der Arbeitsproduktivität führen. Eine Verminderung der Arbeitszeit ist durch Gerätekoppelungen möglich, indes bewirkt sie nur eine Einsparung von Nebenzeiten, da bei gleicher Schlepperleistung das Zusammenfassen mehrerer Geräte zu einer Verminderung der Arbeitsbreite führen muß. Für den Betrieb mit mehreren Arbeitskräften ist der Parallelbetrieb von Einzelgeräten in der Bodenbearbeitung vorzuziehen.

Die Direktsaat ohne Pflugfurche erscheint unter vielen Verhältnissen problematisch, da durch den Wegfall der Pflugfurche die Umsetzungsvorgänge im Boden verlangsamt werden; durch eine unvollkommene Saateinbringung Keimverluste zu erwarten sind; die fehlende Bodenwendung zu einer Anreicherung der Mineralstoffe und organischen Substanz in den oberen Bodenschichten führt und die Verunkrautung - insbesondere durch Quecke und Gräser - meistens zunimmt, wenn keine stark wirksamen, spezifischen Herbizide eingesetzt werden. Das Bestreben indes, die Schlagkraft und Arbeitsproduktivität zu steigern sowie eine biologisch aufgebaute Bodenstruktur durch mechanische Maßnahmen nicht zu zerstören, wird zu einer Verminderung oder intermittierenden Anwendung der Bodenbearbeitung führen. Daß das durch eine Zusammenfassung aller Arbeitsgänge der Bodenbearbeitung in einer Maschine möglich ist, beweist die italienische Entwicklung der Firma Cantone. Diese selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine besitzt eine Motorleistung von ca. 400 PS, ein Betriebsgewicht von ca. 15 t und eine Arbeitsbreite von 4,35 m.

Zu einer Leistungssteigerung wird sicher auch der Einsatz der Steuerungs- und Regeltechnik beitragen. Ob aber ein vollautomatischer Ablauf der Arbeit in den Achtziger Jahren erreichbar sein wird, erscheint fraglich. Mehrere Schlepper mit Bestellgeräten gleichzeitig auf dem Acker fahren zu lassen, stellt kein technisches Problem mehr dar. Für das anschließensichere Fahren bieten sich erprobte Kabel- oder Laserstrahlführungen an. Der ökonomische Einsatz indes erscheint in naher Zukunft auch hier noch nicht gegeben.

Bei allen Maßnahmen der Leistungssteigerung in der Bodenbearbeitung muß die Arbeitsqualitäts-erhaltung möglichst verbessert werden. Das Ziel, durch schlagkräftigere Ausnutzung günstiger Wetterperioden Bodenschäden, insbesondere Bodenverdichtungen, zu vermeiden, wird den

Trend zum stärkeren Schlepper verstärken. Die Bemühungen, das Mähdescherstroh gut gemischt in den Boden einzubringen, die tierischen Exkremete umweltfreundlich in den Boden aufzunehmen und für die Zersetzung des Gründüngers, der bei den zunehmend getreidereicheren Fruchtfolgen immer häufiger anzutreffen sein wird, umsatzsichere Bodenhorizonte zu schaffen, werden die zukünftige Entwicklung von Bodenbearbeitungsgeräten sicher stark beeinflussen.

5 Technik in der Düngung

In der Mineraldüngung setzt sich in der landwirtschaftlichen Praxis der Umschlag des Düngers in loser Form immer mehr durch; die Einsparung von Verpackungsmaterial, die Verminderung des AK-Bedarfes und die Arbeiterleichterung sind als wesentliche Gründe hierfür zu nennen. Die Entwicklung von Maschinen und Geräten, Lagerbehältern und -hallen für die Lose-Düngerketten kann im wesentlichen als abgeschlossen betrachtet werden. Auch hier zeigt sich der Trend zu immer größeren Umschlag-, Transport- und Streuleistungen.

Neben den mechanisch auswerfenden Kreiseldüngerstreuer - die Kastenstreuer werden nur noch in wenigen Typen angeboten - wurden auf der letzten DLG-Ausstellung auch mehrere pneumatisch arbeitende Streuer großer Breite vorgestellt (9). Die Ausbringung des Düngers mit Druckluft wurde erstmals von WEISTE vor einigen Jahren verwirklicht. Die flüssige Mineraldüngung, die im Ausland zum Teil die Hälfte des gesamten Düngerverbrauchs darstellt, macht in der BRD noch weniger als 1 % aus. In den nächsten 5 Jahren erwartet GREGOR (10) eine Zunahme auf 5 %.

Für die Ausbringung von Mineraldünger in flüssiger Form sprechen die niedrigen Düngerkosten; Lohn-, Schlepper- und Maschinenkosten machen dagegen einen etwas größeren Anteil aus (Bild 8).

In Ländern mit einem hohen Anteil der Flüssigdüngung, wie in den USA und Dänemark, mußten die Preise für feste Mineraldünger stark gesenkt werden. Durch hochprozentige NPK-Dünger mit über 60 % Gesamtkonzentration, wie er 1969 in den USA auf den Markt gekommen ist, soll die weitere Zunahme der flüssigen Mehrstoffdünger aufgehalten werden (11). Die Düngung

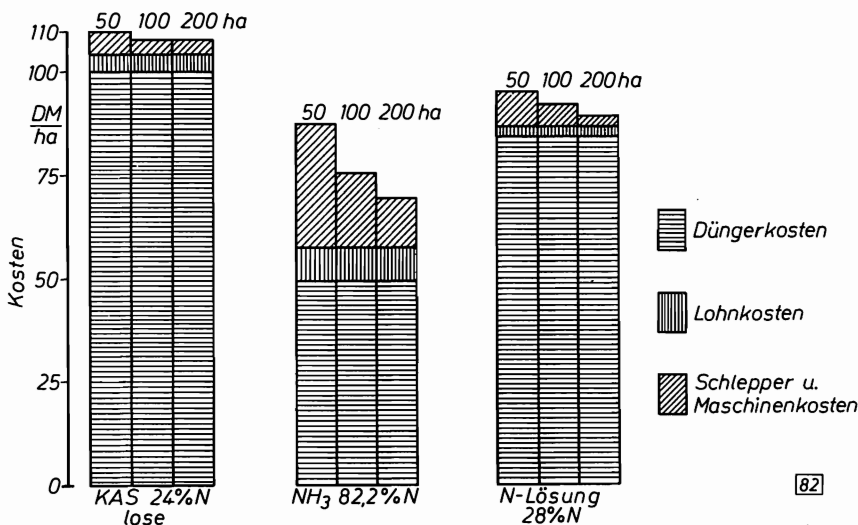


Bild 8: Kostenvergleich für das Ausbringen von flüssigem und festem Stickstoffdünger

bewachsener Flächen und das Einbringen flüssigen Mineraldüngers auf schweren Böden bereitet gewisse Schwierigkeiten. Es erscheint jedoch möglich, diese teilweise oder ganz durch Modifikation oder neue Technologien zu überwinden.

Ob die flüssige Ausbringung von Mineraldüngern, insbesondere von Stickstoff, weiteren Raum gewinnen wird, bleibt zunächst eine Frage der Düngemittelpreise und ist damit schwer abzuschätzen.

6 Pflanzenschutztechnik

Neben den Fortschritten der Pflanzenzüchtung, den Maßnahmen der Düngung und Anbautechnik, hat der Pflanzenschutz wesentlich zu der Ertragssteigerung in der jüngsten Zeit beigetragen.

Die vergangenen Jahre brachten den Übergang von der mechanischen zur chemischen Unkrautbekämpfung. Die Sicherung und Verbesserung der Qualität, besonders bei Direktverkaufsfrüchten und der Pflanzenschutz als technologisches Mittel, wie bei der Halmverkürzung und der Desikkation, sind als neuere Entwicklungslinien zu nennen.

Mit der Verfeinerung und zunehmenden Verschiedenartigkeit der auszubringenden chemischen Mittel geht auch ein Wandel der Technik einher, der sich besonders in einer größeren Verteilgenauigkeit, einer vereinfachten Einstellung und sicheren Kontrolle der Ausbringmasse widerspiegelt (12). Im einzelnen seien die leichtere Einstellung und verbesserte Bedienung der Dosierarmaturen, der Einbau von Einstellmanometer und Regelautomaten für den Durchfluß und eine äquidistante Führung des Düsenbalkens zum Boden genannt. Auch die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit der Materialien tragen zu einer größeren Lebensdauer bei Einschalten einer hohen Dosiergenauigkeit bei. Die Verfeinerung der Gerätetechnik, insbesondere das kontrollierte, genaue Dosieren, wird auch in der Zukunft ein wichtiges Entwicklungsziel bleiben. Indes wird seit langem auch das Übergewicht der chemischen Komponente im Pflanzenschutz als Gefahr bewertet (13). Überhöhte Rückstände können die Verbraucher gefährden und durch unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien können die Lebensgemeinschaften von Pflanzenbeständen gestört und eine Auslese resistenter Schädlingsrassen bewirkt sowie Nützlinge vernichtet werden. Biologische Bekämpfungsverfahren können aber bei dem derzeitigen Erkenntnisstand, sollen eine gewisse Intensität der pflanzlichen Erzeugung, die derzeitigen Fruchtarten-Anbauverhältnisse und enge Fruchtfolgegestaltung beibehalten werden, den chemischen Pflanzenschutz nicht voll ersetzen. Dagegen dürfte die Integration von chemischen, biologischen und ackerbaulichen Maßnahmen auf längere Sicht einen optimalen Schutz gewähren.

7 Mährescherentwicklung

Auf den ersten Blick mag es vielleicht scheinen, daß die Mährescherentwicklung der jüngsten Zeit wenig Neues gebracht hat und auch die Zukunft keine großen Schritte erwarten läßt. In der Tat hat sich die Entwicklung des Mähreschers in den vergangenen Jahren zu einer leistungsstarken Arbeitsmaschine (Bild 9) die Verbesserung der Funktionssicherheit und der Arbeitsqualität seiner Arbeitsorgane, die Vereinfachung der Bedienung weniger spektakulär vollzogen, als im Schlepperbau (14).

Die Verbesserung der Arbeitsorgane und insbesondere die Ausrüstung der Mährescher mit Steuer- und Regeleinrichtungen wird in den nächsten Jahren bei gleichen baulichen Abmessungen zu einer Steigerung von etwa 20 bis 30 % in der Durchsatzleistung führen (15).

Gleichzeitig wird durch diese Einrichtungen auch die Arbeitsqualität der Dresch-, Reinigungs- und Schüttlerorgane erhöht. Eine Verkürzung der Halmlänge und noch standfestere Sorten

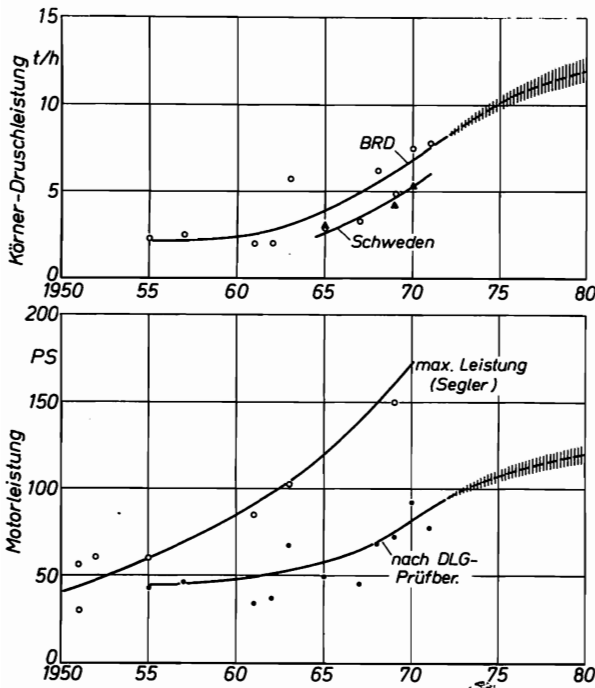


Bild 9:
Entwicklung der Drusch- und Motorleistungen von Mähdreschern in den Jahren 1950 bis 1972 mit einer Prognose bis 1980;

(nach Werten der DLG-Prüfberichte, max. Werte nach SEGLER (8))

(Werte für Schweden nach CLAESSION (16))

könnten zu einer weiteren Steigerung des Durchsatzes beitragen. Die Entwicklung von Dreschorganen nach neuen technologischen Prinzipien, die den bekannten Schlagleisten-Drescher ersetzen können, bereitete bisher große Schwierigkeiten. Das mögen die zahlreichen Lösungen von Versuchsmaschinen und Vorschlägen in der Patentliteratur belegen.

8 Technik im Zuckerrübenbau

Im Zuckerrübenanbau der BRD vollzieht sich derzeit der Übergang zum vereinzelungslosen Anbau. Mit der Aussaat auf den Endabstand von 18 bis 20 cm entfällt das Vereinzeln, gleichzeitig steigt aber auch das Risiko, das von der Qualität des Saatgutes, dem Bodenzustand und der Witterung abhängt. BRINKMANN (17) fordert bei einem Mindestabstand von 18 cm, der die untere Grenze für die Mechanisierbarkeit der Ernte darstellt und einer Reihenweite von 45 cm einen Mindestfeldaufgang zwischen 60 und 65 %. Derartige Keimeigenschaften erreicht in der Praxis derzeit nur das pillierte Monogemmsaatgut.

Damit stellt sich der Züchtung das Ziel, die Keimfähigkeit von Monogemmsaatgut weiter zu erhöhen und für die Technik die Aufgabe, ein geeignetes Saatbett zu schaffen und die Knäuel gleichmäßig flach im Boden abzulegen.

Nachdem die Entwicklungen der Sätechnik in den letzten Jahren zu einer Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit bis auf etwa 6 bis 8 km/h geführt haben, wird mit dem vereinzelungslosen Anbau in der nahen Zukunft die Arbeitsqualität wieder mehr im Vordergrund stehen, um den Feldaufgang weiter zu verbessern. Das Ablegen des Rübensamens auf einen Endabstand von 18 cm hat die Anforderung an die Arbeitsweise der Köpforge der Erntemaschine wesentlich erhöht. Unterstellt man einen mittleren Rübensamendurchmesser von 15 cm, so verbleibt zwischen zwei benachbarten Rüben ein Freiraum von 3 cm. Die Höhe des Blattansatzes benachbarter Rüben schwankt im Mittel zwischen 4 und 6 cm. Dieser Höhenunterschied muß bei einer Fahrgeschwindigkeit von 2 m/s (7,2 km/h) in 0,015 s zurückgelegt werden. Derart hohe Bewegungs-

geschwindigkeiten des Köpfmessers, wie sie in der Größenordnung von Kameraverschlüssen liegen, erfordern eine Fremdsteuerung; die Trägheit der bewegten Teile des Köpfapparates allein reicht zum Senken des Messers nicht aus. Erwünscht wäre auch aus dieser Perspektive deshalb eine Steigerung der Keimfähigkeit des Monogemsaatgutes selbst, so daß eine Ablage auf größeren Endabstand möglich wäre.

In der Erntetechnik zielt die weitere Entwicklung in der BRD auf eine Steigerung der Leistung der verschiedenen Ernteverfahren (Übersicht 1) ab. Das läßt sich erreichen durch eine Erhöhung der Köpfgeschwindigkeit und damit höhere Fahrgeschwindigkeiten; den Einsatz mehrreihiger Bunkerköpfroder und den Übergang zu geteilten Ernteverfahren, wie sie in Frankreich, Dänemark und England in großem Umfang seit Jahren praktiziert werden.

Übersicht 1: Verfahren der Zuckerrübenerte ohne Blattbergung
(Stand 1972 nach BRINKMANN (18) und KESTEN)

	Bunkerköpfroder (1phasig)			Köpfen, Roden, Laden	
	1reihig gezogen	2reihig gezogen	3reihig selbstfahr.	(3phasig) gezogen	6reihig gezogen
Arbeitsgänge	1	1	1	3	
Arbeitskräftebedarf	1	1	1	5-6	
Schlepperbedarf	1	1	-	5-6 ⁺	
Arbeitszeitbedarf (Akh/ha)	6,4	3,5	2,5	7,0	
Tagesleistungen (8 Stunden) (ha)	1,25	2,3	3,2	6,3	
Kampagneleistungen (ha)	38	70	95	190	
Anschaffungspreise (einschl. MWSt.) (DM)	22 000	35 000	90 000	50 000 ⁺⁺	
Anschaffungspreise je ha Kampagneleistung (DM)	580	500	950	260	
Kapitalbedarf je Reihe (DM)	22 000	17 500	30 000	8 300	
Bunkerinhalt (t/Reihe)	2-2,5	2,25	1,5	-	
Bunkerinhalt reicht für eine Reihenlänge von (m)	800 - 1 000	900	600	Längsschwadablage, dann Laden u. Abfuhr	
Gewicht der Maschine (t) bei vollem Rübenbunker	5	7,5	11	-	

⁺ mit zwei Einachskippern, ⁺⁺ einschl. zwei Einachskipper u. Sonderbereifung f. Schlepper

9 Technik im Kartoffelbau

Angesichts stark zurückgehender Anbauflächen und eines hohen Preisdruckes hat die Mechanisierung des Kartoffelbaues einen hohen Stand der Technik erreicht. Besondere Kennzeichen der jüngsten Entwicklung sind bei den Legemaschinen der Ersatz des Fehlstellenausgleiches durch einfache, funktionsichere Schöpfsysteme und die mechanische Pflanzgutbeschickung aus Großbehältern; bei den Erntemaschinen sind das weitere Vordringen des Bunkerroders, die Entwicklung zweireihiger Roder mit einem Rollboden-Großbunker von etwa 3 t Fassungsvermög-

gen und die Einführung geteilter Ernteverfahren in der BRD zu nennen (19, 20). Erste Versuche mit Maschinensätzen für das geteilte Kartoffelernteverfahren liegen bereits etwa 10 Jahre zurück (21, 22). Mit dieser Entwicklung im großen ging im Detail eine stetige Verbesserung der Funktion und Haltbarkeit der Arbeitsorgane einher. Besondere Bemühungen galten der Verminderung der Beschädigung der Kartoffel beim Erntevorgang; durch eine Verminderung der Zahl von Fallstufen, kleinere Fallstufenhöhen zwischen den Arbeitsorganen und besondere Polsterung der Arbeitswerkzeuge konnten ansehnliche Erfolge erzielt werden.

Schwieriger zu lösenden Problemen der Siebtechnik und der Trennung von Kartoffeln, Kluten und Steinen kommt die Konzentration des Kartoffelanbaues auf leicht absiebbaren und steinarmen Böden entgegen.

Die weitere Entwicklung wird zunächst, wie auch bei den anderen Arbeitsmaschinen, unter dem Zwang der Leistungssteigerung stehen. Die auf der DLG-Ausstellung in Hannover gezeigten neuen Großmaschinen und Maschinensätze für geteilte Ernteverfahren mögen das belegen.

Das in den USA in den wärmeren Anbaugebieten entwickelte getrennte Verfahren des Rodens und Aufnehmens hatte vorrangig die Verbesserung der Erntequalität zum Ziel; das Abtrocknen und Erwärmen der Kartoffel zwischen Roden und Aufnahme festigt die Schale und macht sie widerstandsfähiger gegen Beschädigungen.

Für unsere Bedingungen steht ferner das Gewinnen einer hellen, trockenen und direkt lagerfähigen Ware im Vordergrund. Heute dient das geteilte Ernteverfahren immer mehr auch der Steigerung der Flächenleistung, die unter günstigen Klimaverhältnissen ein Mehrfaches der Flächenleistung derzeit üblicher Bunkerrodeverfahren betragen kann (Übersicht 2).

Übersicht 2: Verfahren der Kartoffelernte
(Daten nach SPECHT, KTBL-Versuchsstation Dethlingen)

	Sammelernte				geteiltes + Ernteverfahren
	einreihig		zweireihig		
	leicht	mittel	schwer		
Arbeitskräfte-Bedarf	3	3	3	3	4
Schlepper-Bedarf	1	1	1	1	2
Flächenleistung $\frac{\text{ha}}{8\text{h}}$	0,8	1,1	1,5	2,0	ca. 1
Bunker-Fassungsvermögen dt	8	12	15 20++	30	-
Maschinen-Gewicht dt	15	20-25	25-30	25-35	15
Schlepper PS	20	30-40	40-50	50-60	30-35
Kampagneleistung ha	15	25	35	40	ca. 25
Anschaffungspreis DM	10 000	14 000	18 000	18 000 - 28 000	Roder 3 000 Sammler 12 000
Anschaffungspreis je ha Kampagneleistung DM/ha	670	560	515	450-700	ca. 600

+ Daten des Maschinensatzes der Firma Kuxmann, DLG-Ausstellung 1972;
die Bergeleistung des geteilten Verfahrens in den USA liegt bei ca. 10 ha/8 h

++ 15 dt bei Kipp-Bunker; 20 dt bei Rollboden-Bunker

Daneben werden die weitere Verbesserung der einzelnen Arbeitsorgane und eine umfassendere Regelung und Automatisierung zur Leistungssteigerung und Verminderung der Beschädigungen beitragen.

10 Konservierungstechnik pflanzlicher Produkte

10.1 Trocknung

Die Konservierung von Getreide durch die Trocknung bereitet keine Schwierigkeiten mehr. Auch hier zeichnet sich der Trend zu immer größeren Trocknungsleistungen ab. Wärmeleistungen von 1,5 Mill. Kcal/h werden in fahrbaren Trocknungsanlagen installiert; dies auch im Hinblick auf die Trocknung von Körnermais, der in der BRD mit 35 bis 50 % Feuchtegehalt der Körner geemtet werden muß. Hochleistungstrockner für Körnermais wenden das Gleichstromprinzip an (23), das die Anwendung hoher Eingangstemperaturen von etwa 200 °C erlaubt. Die Trocknung frostgeschädigter Körner - die Ernte läßt sich häufig nicht vor Frosteintritt abschließen - bereitet hinsichtlich der Qualität noch besondere Schwierigkeiten. Die weitere Entwicklung wird eine sichere, schädigungsarme, dabei aber leistungsfähige Trocknung des feuchten Körnermaises zum Ziel haben.

10.2 Kühlung

Die Kühlung hat auch bei den landwirtschaftlichen Massenprodukten wie Getreide, Kartoffeln und Zuckerrüben in gewissem Umfang Anwendung gefunden (24). Die Anwendung geringer Kältegrade wurde besonders bei der Zwischenlagerung von Getreide und Kartoffeln mit Erfolg praktiziert. Auch bei der Zuckerrübenlagerung vermeidet die Absenkung der Temperaturen auf geringe Kältegrade bedeutende Zuckerverluste (25). Eine Zwischenlagerung wird durch den zeitlich gedrängten Anfall der pflanzlichen Ernteprodukte notwendig, soll die Durchsatzleistung der nachfolgenden Verarbeitungseinrichtungen in wirtschaftlichen Grenzen bleiben. Die Kühlkonservierung von Getreide, bei der bereits Tagesleistungen von 170 t erreicht werden, und mit der durchweg gute Erfahrungen gemacht wurden, wird sich in den Gebieten, in denen das Getreide - besonders Körnermais - mit einem hohen Feuchtegehalt erdroschen werden muß, weiterverbreiten. Geschlossene Kühlräume für die Kartoffel sind bisher nur in geringem Umfang und vorwiegend für die Saatzucht erstellt worden. Die Lagerung von Speisekartoffeln erscheint ohne Kühlung möglich zu sein. Dagegen verlangt die Verwertung von Kartoffeln für bestimmte Edelprodukte eine ganz besondere Temperaturführung, bei der auch Kühlzeiten zwischengeschaltet sein können; mit der zunehmenden Verarbeitung von Kartoffeln zu Edelprodukten dürfte die Kühlung auch hier einen größeren Umfang einnehmen.

10.3 Konservierung mit chemischen Mitteln

Die Konservierung von Getreide und Körnermais mit Propionsäure hat sich in der Praxis bereits bewährt (26). Propionsäure wirkt fungizid, bakterizid und enzymhemmend. Nicht zugelassen für die Behandlung mit Propionsäure sind Brotgetreide, Saatgetreide und Braugerste. Im landwirtschaftlichen Betrieb kommt dieses Verfahren daher vorerst nur für die Konservierung von Futtergetreide in Betracht.

Die Verfahrenskosten liegen niedriger als bei der Satz-trocknung und unterschreiten die Kosten für die Lagerung unter luftdichtem Abschluß erheblich.

Nachdem es in den letzten Jahren gelungen ist, korrosionsbeständige, gleichmäßig applizierende Dosiereinrichtungen zu entwickeln, wird die Konservierung mit Propionsäure sich in den nächsten Jahren stark ausbreiten.

11 Technischer Fortschritt, Betriebsgröße und -struktur

Unter dem Kostendruck in der Landwirtschaft und dem harten Wettbewerb der Landmaschinen-Industrie ist die landtechnische Entwicklung in den letzten Jahren stärker in Bewegung geraten, als zu erwarten war. Sie stieß in kurzer Zeit in die großen PS-Klassen der Ackerschlepper und die Bereiche hoher Durchsatzleistungen der Mähdrescher und der anderen Erntemaschinen vor. Neue Technologien wurden erprobt und vorgestellt, wie in der Bodenbearbeitung mit den vorstehend beschriebenen neuen Bestell- und Sätechniken. Die Verfeinerung der Technik, die verstärkte Anwendung von Steuerungs- und Regelungseinrichtungen und die Automation sind in allen Bereichen der Außenwirtschaft und der Konservierung als Kennzeichen eines hohen technischen Entwicklungs- und Fertigungsstandes anzutreffen. Die moderne Agrartechnik zeichnet sich ferner durch einen größeren Komfort und eine vereinfachte Bedienung aus. Schon die bisherigen Fortschritte der jüngsten agrartechnischen Entwicklungen erfordern mehr technisches Verständnis des Betriebsleiters, erzwingen größere zusammenliegende Flächen und eine vereinfachte Betriebsorganisation. Die leistungsfähigen Großmaschinen verändern nicht nur die Betriebs- sondern auch die Landschaftsstruktur der BRD. Es zeigt sich indes, daß allein der verfügbare technische Fortschritt vielfach nicht übernommen und zur Produktivitätssteigerung ausgenutzt werden kann, da in den Betrieben das Kapital und die zusätzliche Fläche fehlen. Man darf auch für die nahe Zukunft begründet vermuten, daß das einzelbetriebliche Wachstum weniger durch den Mangel an fortentwickelten oder neuen Technologien begrenzt sein wird, als vielmehr durch die Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Anwendung.

Der überbetriebliche Maschineneinsatz und andere Organisationsformen des technischen Einsatzes lassen die Landwirtschaft schon in ihrer jetzigen Betriebsgrößenstruktur am technischen Fortschritt der jüngsten Zeit partizipieren; auf längere Sicht jedoch werden die Leitmaschinen eines Produktionszweiges so abgestimmt sein, daß sie ausgelastet sind und einen festen Bestandteil dessen bilden. Man muß nämlich davon ausgehen, daß langfristig ein bestimmter Stand der Produktionstechnik eigengesetzlich eine optimale Größe der technologischen Produktionseinheit mit bestimmter eigener Faktorausstattung erzwingt. Agrarpolitische Maßnahmen können dieses Streben zu technologisch optimalen Produktionseinheiten lediglich beschleunigen oder bremsen.

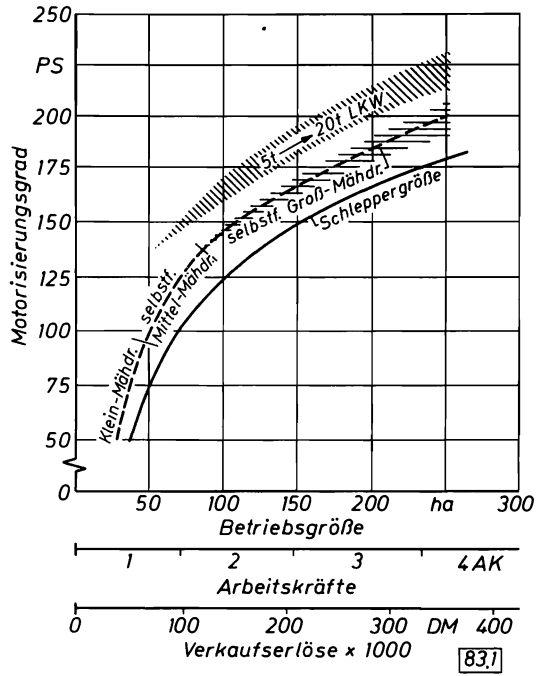
Nach dem derzeitigen Stand der Technik läßt sich im Getreidebaubetrieb und auch im Rüben - Getreidebau eine technologische Produktionseinheit auf 1 AK aufbauen. Es erhebt sich damit die Frage nach der Ausstattung an Maschinen, Geräten und Fläche für eine solche Produktionseinheit mit einer AK in den verschiedenen Produktionszweigen der Außenwirtschaft. Abhängig vom Klima stehen für das Pflügen, die Bestell-, Pflege-, Dünger- und Erntearbeiten bestimmte Zeitspannen zur Verfügung. Mit den derzeit maximalen technischen Leistungen der Maschinen ergibt sich so die notwendige Fläche für einen bestimmten Produktionszweig. Sie liegt im nord-deutschen Raum für einen Getreidebaubetrieb mit 1 AK, einem Allradsschlepper von etwa 120 PS und einem Mähdrescher von 5 m Schnittbreite bei etwa 100 ha. Den Arbeitsbedarf moderner Verfahren für den Getreideanbau gibt ESTLER (27) mit 14 Akh/ha, für den Körnermaisbau mit 8 Akh/ha und für den Rübenbau mit 19 Akh/ha an. PETERSEN (28) ordnet den Verkaufserlösen des Betriebes die technische Ausstattung an Schlepper-PS und die Größe der Mähdrescher zu. Da die Verkaufserlöse für Getreide flächenabhängig sind, kann damit die Maschinengröße auch in Abhängigkeit von der Betriebsfläche aufgetragen werden.

Man darf die Prognose wagen, daß in der nahen Zukunft das Tempo der technischen Entwicklung anhalten wird, wobei sich der Fortschritt mehr als bisher in verbesserten oder neuen Technologien manifestieren wird und es damit eines intensiveren Zusammenwirkens von Biologen, Ingenieuren und Ökonomen bedarf.

Bild 10:

Verknüpfung von Maschinengröße, Zahl der Arbeitskräfte, Betriebsfläche und Verkaufserlös für einen Getreidebaubetrieb

(in Anlehnung an PETERSEN (28))



Literatur

- 1 ASCHOFF, V.: Forschung und Fortschritt VDI-Zeitschrift, Bd. 114 (1972) S. 545/549.
- 2 SÖHNE, W.: Versuch einer Prognose der Leistung und Produktion der Ackerschlepper sowie ihrer konstruktiven Weiterentwicklung Grundlagen der Landtechnik 4/1972 (Vorabdruck).
- 3 PETERSEN, R.: Analyse des US-Schleppemarktes Landtechnik, 1972, S. 273/274
- 4 KONONENKO, A. und A. POLYAK: Present and foreseeable trends in the development of tractors, especially high-capacity tractors Working paper Nr. 54, 4 March 1971 of United Nation Economic Social Council.
- 5 SEGLER, G.: Automatisches Pflügen mit einem neuen Gerät Umschau 1964, Nr. 3, S. 83.
- 6 MITTELBACH, B.: Ein automatischer Pflug Landtechnische Forschung, 13 (1963), S. 51/52.
- 7 DOHNE, E.: Fahrzeuge und Lastentransporte in der Landwirtschaft der BRD Bericht des KTBL, Frankfurt (Main), April 1972.
- 8 SEGLER, G.: Entwicklungstendenzen in der landwirtschaftlichen Transporttechnik Grundl. d. Landtechnik, Bd. 22 (1972), S. 97/102.
- 9 MEYER, F.: Die technischen Hilfsmittel zur Düngung Mitteilungen der DLG 1972, S. 734/735.
- 10 GREGOR, E.: Billiger mit NH_3 ? Landmaschinenmarkt 1972, Heft 4, S. 18/20.
- 11 KTBL: Flüssige Mineraldüngung - ein Erfahrungsbericht Manuskriptdruck 23, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Frankfurt (Main).
- 12 OSTARHILD, H.: Pflanzenschutztechnik und Pflanzenschutzbewußtsein DLG-Mitteilungen 1972, S. 975/976.
- 13 HANUSS, K.: Moderne Tendenzen im Pflanzenschutz DLG-Mitteilungen 1970, S. 189/191.
- 14 KRASNIESCHENKO, L.W.: Stand und Perspektive im Mähdrescherbau Deutsche Agrartechnik 1971, S. 193/196.
- 15 WIENEKE, F. und M. EIMER: Automation am Mähdrescher DLG-Mitteilungen 1972, S. 470/472.
- 16 CLAESON, S. u.a.: Skördetröskning - Combine Harvesting Jordbrukstekniska Institutet (1972), Meddelande nr. 344.
- 17 BRINKMANN, W.: Hinweise für einen zeitgemäßen Zuckerrübenbau Mitteilungen der DLG, H. 20 (1972), S. 495/497.
- 18 BRINKMANN, W. u. KESTEN: DLG-Merkblatt 98, Arbeitsverfahren der Zuckerrübenemte, 1972, DLG-Verlag, Frankfurt (Main).
- 19 SPECHT, H.: Erntemaschinen für Kartoffel Grundl. d. Landtechnik 1972, S. 139/140.
- 20 SCHOLZ, B.: Stand der Technik im Kartoffelbau auf der DLG 72 Landtechnik 1972, S. 302/305.

- 21 BAADER, W.: Das zweigeteilte Kartoffelernteverfahren Landbauforschung Völkenrode 1958, S. 32/34.
- 22 BRENNER, W.G. und K. Grimm: Kartoffelernte im zweigeteilten Verfahren Landtechnische Forschung 1960, S. 70/76.
- 23 MÜHLBAUER, W.; SCHEUERMANN, A.; MAURER, K. und K. BLÜMEL: Trocknen von Körnemaïs im Gleichstromverfahren mittels hoher Lufttemperaturen Grndl. d. Landtechnik, Bd. 21 (1971), S. 1/5.
- 24 BAUDER, H.J.: Die Kühlkonservierung landwirtschaftlicher Massengüter Grndl. d. Landtechnik, Bd. 19 (1969), S. 129/136.
- 25 BAGERT, K.: Die Belüftung von Zuckerrübenmieten Dissertation Universität Bonn 1960.
- 26 FINK, F.: Die Konservierung von Körnemaïs und Getreide mit Propionsäure Landtechnik, 13 (1971), S. 334/338.
- 27 ESTLER, M.: Arbeitsverfahren und praktische Anwendung der Minimal-Bodenbearbeitung Der Förderungsdienst, 19. Jg., H. 10 (1971), S. 334/343.
- 28 PETERSEN, R.O.: Strukturbild des Landmaschinenmarktes der BRD Landmaschinenmarkt, 1972, S. 22/23.

ENTWICKLUNG DER PRODUKTIONSTECHNIK IM FUTTERBAU UND IN DER FUTTERKONSERVIERUNG

von

Prof. Dr. E. Z i m m e r , Braunschweig-Völkenrode

1	Einleitung	58
1.1	Ein ernährungsphysiologischer Aspekt	58
1.2	Ein technischer Aspekt	58
1.3	Psychologische Momente	58
2	Forderungen an die Produktionstechnik	58
2.1	Biologische Werteigenschaften	58
2.2	Technische Eigenschaften	59
3	Entwicklungen im Futterbau	60
3.1	Ertragssteigerungen	60
3.2	Ertragsverteilung	60
3.3	Beitrag der Pflanzenzüchtung	61
3.3.1	Gramineen und Leguminosen	61
3.3.2	Mais	61
4	Entwicklungen in der Futterkonservierung	62
4.1	Neue Verfahren in Sicht?	62
4.2	Aufbereitung von Futter	63
4.2.1	Verkürzung der Trocknungszeit	63
4.2.2	Mechanische Aufbereitung und Ernteverfahren	64
4.3	Technische Energie in der Trocknung	65
4.3.1	Heuwerbung	65
4.3.2	Heißlufttrocknung	65
4.4	Steuerung des Silierprozesses	66
4.4.1	Gestaltung der Silierbedingungen	66
4.4.2	Einsatz von Agrochemikalien	66
5	Ausblick	67

1 Einleitung

Eine Vorschau auf die mögliche Entwicklung der Produktionstechnik in Futterbau und Futterkonservierung aufgrund heutiger naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beginnt zweckmäßigerweise mit einigen Leitgedanken, welche zugleich den Gedankenspielraum abgrenzen.

1.1 Ein ernährungsphysiologischer Aspekt

Die besondere Situation von Futterbau und -konservierung ergibt sich daraus, daß sie die zwangsweise Vorstufe der tierischen Produktion sind.

Biologisch-, mechanisch- und organisatorisch-technischer Fortschritt müssen sich daher sehr stark an den ernährungsphysiologischen Forderungen des Wiederkäuers mit hohem Leistungspotential orientieren.

Bei einer tierischen Produktion auf niedrigerer Leistungsstufe bis dahin, wo Tierhaltung im Sinne einer Landschaftspflege betrieben wird, sind die Wechselbeziehungen Tier - Futter weniger problematisch als die ökonomische Situation insgesamt.

1.2 Ein technischer Aspekt

Von den übergreifend für die gesamte landwirtschaftliche Produktionstechnik gültigen Tendenzen hat die weiter zunehmende Anwendung technischer Energie (KTBL, 20, WENNER, 51) drei Motive:

- zeitgerechte Ausnutzung pflanzenphysiologisch bedingter und durch klimatische Bedingungen noch weiter eingegrenzter Zeitspannen;
- als Voraussetzung dafür, daß Grundfutter in eine transportgünstige, handliche und wiederkäuergerechte Struktur und Form gebracht wird;
- als Ersatz oder Ergänzung risikoreicher natürlicher Sonnenenergie beim Trocknen.

1.3 Psychologische Momente

Arbeiten rund um das Grundfutter gelten als unbeliebt und schwer. Die Gründe reichen von der unzureichenden Mechanisierung mit schwerer physischer Arbeit bis zum Gefühl einer gewissen Hilflosigkeit gegenüber dem Wetterrisiko und dem Gelingen bestimmter Verfahren.

Überlegungen zur Arbeiterleichterung bei gleichzeitigem Streben nach größerer biologischer und technischer Sicherheit der Verfahren werden zunehmend Raum gewinnen. Die Automation, zumindest von einzelnen Abschnitten der Produktionsverfahren, wird angestrebt.

2 Forderungen an die Produktionstechnik

Die Forderungen an eine zukünftige Produktionstechnik lassen sich anhand der skizzierten Leitgedanken weiter konkretisieren. Als übergeordnet kann hierzu wohl auch die Feststellung gelten, daß "eine Erhöhung des Einkommens der Grünlandbetriebe vornehmlich durch eine Steigerung der Leistungen in der Viehwirtschaft sowie durch Rationalisierung in der Futterwirtschaft" zu erreichen sein wird (STEINHAUSER, 44, S. 139). Ferner wird die Entwicklung zu kostenminimaler Bestandesgröße nicht ohne Rückwirkungen bleiben (HANF, 10; THIEDE, 46).

2.1 Biologische Werteigenschaften

Man kann davon ausgehen, daß zellulosehaltiges Grundfutter nach wie vor vom Wiederkäuer benötigt wird. Seine speziellen Vormagenverhältnisse sind nicht umzufunktionieren.

Die unbedingt notwendige Menge an Grundfutter ist jedoch dank erweiterter Kenntnisse über die Verdauungsvorgänge (KAUFMANN, 16) und konsequenter Anwendung einer verfeinerten Fütterungstechnik (RIEMANN et al., 38) zurückgegangen. Sie liegt ferner beim Mastrind nie-

driger als bei der Milchkuh. Eine wiederkäuergerechte Ration (Milchkuh) fordert noch 18 % Rohfaser, welche durch ca. 8 kg TS aus Grundfutter gedeckt werden können. Nicht unbeachtet bleiben darf das Aufnahmevermögen des Tieres überhaupt, welches mit einer Steigerung seiner Leistung nicht proportional wächst, so daß eine immer höhere Nährstoffkonzentration der Gesamtration erforderlich wird.

Nährwert, d.h. eine hohe Netto-Energiekonzentration und Verdaulichkeit, hat Vorrang vor dem Proteingehalt und anderen Inhaltsstoffen (HENNIG, 12; NEHRING, 26; RAYMOND, 35). In Verbindung mit großer Gleichmäßigkeit ist diese Werteigenschaft auch die erste Voraussetzung für eine hohe Futteraufnahme.

Die ökologischen Bedingungen des gemäßigten, humiden Klimas begünstigen das Wachstum sehr produktiver Futterpflanzen. Aber dem kontinuierlichen Bedarf des Tieres nach einem gleichmäßigen, energiereichen Grundfutter steht ein momentanes Optimum der Beziehung Ertrag x Nährwert x Konservierungseignung der Futterpflanze gegenüber. Düngungsintensiver Futterbau zur Erzielung hoher Nährstoffträge verstärkt diese Problematik. Die stofflichen Eigenschaften der Futterpflanze werden im Hinblick auf die notwendige Konservierung verschlechtert. Zusätzlich mag die Frage aufgeworfen werden, ob den Landwirtschaften industrialisierter und kaufkräftiger Länder auch künftig der unbegrenzte Zugriff zu Futtermitteln anderer Märkte möglich sein wird, um ein fehlendes Flächenäquivalent von beispielsweise 3 Mio ha für die Bundesrepublik durch Importe auszugleichen oder, ob eine bessere Ausnutzung eigener Ressourcen nicht erzwungen werden wird.

Die bestmögliche Erhaltung gegebener Werteigenschaften und die Minimierung von Verlusten sind eine hieraus abzuleitende Forderung an die Futtermittelkonservierung und eine Rationalisierungschance der Betriebe.

Die Verbesserung bestimmter Werteigenschaften - z.B. der Verdaulichkeit der Nährstoffe, des N-Angebotes, der Proteinausnutzung - durch biotechnische Maßnahmen bleibt darüber hinaus anzustreben.

2.2 Technische Eigenschaften

Es ist eine Notwendigkeit bei Höchstleistungen, das Nährstoffangebot direkter als bisher dem Nährstoffbedarf anzupassen; die Fütterungstechnik zu vereinfachen, ist eine arbeitswirtschaftliche Forderung.

Diese Überlegungen führen in Konsequenz auf ein Alleinfutter für eine bestimmte Leistungseinrichtung 1). Da das Grundfutter ein integrierter Bestandteil auch eines solchen Alleinfutters bleibt, sind bestimmte Eigenschaften unerlässlich. Die Dosier- und Mischfähigkeit und die Lagerstabilität müssen gegeben sein, um der Herstellung des Alleinfutters nicht große technische Schwierigkeiten zu bereiten.

Die strenge Flächenbindung des Wiederkäuers über seine Versorgung mit Grundfutter verhindert die Realisierung mancher ökonomischer Chancen. Dabei ist die unterlassene Viehaufstockung bei an sich hoher Produktivität der Futterfläche, aber infolge Nichtverfügbarkeit von Arbeitskraft und Kapital sicher die bekannteste Erscheinung. Aber auch die Nutzung von Standortvorteilen oder solchen einer Bestandeskonzentration bei der Milchproduktion unterbleibt, was in Zukunft schwerer wiegen mag.

Gute Transporteignung des Grundfutters, wie hohe Dichte und Schüttgutcharakter, würde daher die zwischenbetriebliche wie die überregionale Arbeitsteilung zwischen Grundfutterproduktion und -verbrauch fördern.

1) Im gleichen Sinne:
all in one ration
Monodiät

in der englischsprachigen Literatur
in der osteuropäischen Literatur

3 Entwicklungen im Futterbau

3.1 Ertragssteigerungen

Zwischen dem Ertragspotential von Grünland oder Feldfutter und den tatsächlichen Erträgen besteht eine große Diskrepanz. Sie wird weiter verschärft, wenn man die Verluste der Futterkonservierung mit einbezieht. Somit werden der statistische Ertrag von 58,5 dz/ha TS (BML, 2) für Wiesen und Ackerfutter und eine jährliche Steigerungsrate von 0,5 - 1,0 % des Ertrages in den letzten beiden Jahrzehnten (KUCHS, 21) relativiert durch einen unter vielen Verhältnissen erreichbaren Ertrag von 150 dz/ha TS (= 9000 KStE/ha). Das veranlaßte (PLATE, 33) zu folgender Feststellung: "Im Dauergrünland sind so große, meist leicht erschließbare Intensitätsreserven vorhanden, daß auf der vorhandenen Futterfläche ohne wesentliche Erhöhung der realen Stückkosten viel mehr Rau- und Saftfutter erzeugt werden könnte, als in übersehbarer Zeit benötigt wird".

Auf der Einzelfläche werden höhere Erträge trotzdem durch eine bessere Beherrschung der Faktoren Stickstoffdüngung, Nutzungszeit und -frequenz und ihrer Wechselwirkungen weiter angestrebt werden 1). Bei gegebenen ökologischen Bedingungen wird auch die Neuansaat oder wenigstens die Nachsaat mit leistungsfähigen Zuchtsorten zur Erzielung höherer, vor allem auch gleichmäßigerer Erträge eingesetzt werden. Es ist aber nicht zu erwarten, daß kurzfristiges Wechselgrünland ganz wesentliche Flächenanteile einnehmen wird (KLAPP, 17, S. 369). Alle Bemühungen werden darauf gerichtet sein, dem Optimum zwischen Ertrag und Verdaulichkeit resp. Nährwert näherzukommen und vor allem die sehr große Streubreite in der Grundfutterqualität zu vermindern, welche rund \pm 45 % vom Mittelwert beträgt (SCHNEEBERGER, 41; ZIMMER, 54).

Es erscheint schließlich nicht ausgeschlossen, daß der Einsatz von Wachstumsregulatoren zur Steuerung der pflanzlichen Entwicklung (WAREING, 49), ebenso wie zur Verbesserung ihrer Anpassungsfähigkeit auch im Futterbau die Ertragsbildung sichern und die Produktionstechnik vereinfachen kann.

3.2 Ertragsverteilung

Die zeitgerechte Nutzung der Futterpflanzen gemäß der Qualitätsansprüche, die Wachstumsspitze im Mai/Juni und die Sommerdepression in Verbindung mit den begrenzten Zeitspannen sind das die Grundfutterproduktion - ebenso wie die Weidewirtschaft - zentral beherrschende Thema.

Da sich die technische Schlagkraft der Betriebe nicht beliebig steigern läßt, werden die Überlegungen zu einer Glättung der Ertragskurve Raum gewinnen.

Eine gezielte Wasserversorgung (HILBERT, 13; BLATTMANN, 1; SIMON, 43), besonders wirksam auf Grenzstandorten für den "natürlichen" Futterbau, und die sog. zunehmende Verteilung der Stickstoffgaben 2) (VOIGTLÄNDER, 47) vermögen den Produktionsrückgang auf Grünland im Sommer deutlich zu mildern. Der Jahresertrag kann zwar um 5 - 10 % gegenüber einer Stickstoffverteilung niedriger liegen, welche das Wachstumspotential des Frühjahres voll auszunutzen sucht, doch wiegt der Vorteil einer besseren Ertragsverteilung schwerer.

Übereinstimmend negativ sind dagegen Versuchsergebnisse mit einmaligen Gaben langsam wirkender N-Dünger auf Grünland. Wachstumsmaximum, Sommerdepression und Herbstabfall treten noch ausgeprägter auf. Die organisatorischen Probleme der Grünlandnutzung werden dadurch ungleich verstärkt.

1) In zusammenfassender Form (KLAPP, 17), ferner Arbeiten von VOIGTLÄNDER, ZÜRN, KÖNEKAMP, BLATTMANN, u.a.

2) Zusammenfassend bei (KLAPP, 17, S. 208)

3.3 Beitrag der Pflanzenzüchtung

3.3.1 Gramineen und Leguminosen

In Landbauzonen mit ausgeprägtem Ley-farming System oder mit einer höheren Rate an Neuan-saaten von Dauergrünland spielen Züchtungsfortschritte bei Gräsern und Leguminosen bereits eine größere Rolle. Neben den klassischen Zielen, wie Ertragssteigerung, Resistenz usw., ist die züchterische Ausnutzung von Unterschieden in der Stoffbildung und Reifezeit bei Futter-pflanzen von besonderem Interesse. (RAYMOND, 34, 35) formulierte: "Basierend auf den Tendenzen in der Fütterung ist die Einführung der Verdaulichkeit, des Zuckergehaltes, auch des Mineralstoffgehaltes als Selektions-Parameter nötig und erfolgversprechend." Eine metho-dische Voraussetzung für ein solches Vorgehen war die Entwicklung der in-vitro Methode zur schnellen und einfachen Bestimmung der Verdaulichkeit als einer für die Tierernährung rele-vanten Größe im Labor.

Im Feldgrasbau ist die aufeinanderfolgende Nutzung verschiedener Sorten bei definierten An-sprüchen an den Nährwert bereits möglich (GREEN, 9). Der Aufbau spezieller Futterbaufucht-folgen, beispielsweise für die Heißlufttrocknung, wird hierdurch gleichfalls viel von seiner Kompliziertheit verlieren.

3.3.2 Mais

Die geglückte Kombination von Frühreife und Ertrag bei Mais hat dessen Anbaugrenzen weit verschoben und die futterwirtschaftliche Situation vieler Betriebe grundlegend verändert. Die Wertprüfungen 1) und Landessortenversuche (KLUSMANN, 18) lassen erkennen, daß diese Ent-wicklung noch nicht abgeschlossen ist (OLTMANN, 27). Steigende Erträge und höherer Reife-grad kennzeichnen seine zunehmende Anpassung in Nordwesteuropa (SCHUSTER, 42). Auch sehr positive Prognosen hinsichtlich seiner Flächenausdehnung sind daher wahrscheinlich (EISENMANN, 6). Die Unabhängigkeit von der Nutzungszeit (HENNIG, 11; SCHNEEBERGER, 41) und seine universelle Verwendbarkeit für Rind und Schwein haben folgerichtig zur Ausbil-dung neuer Technologien geführt:

1. Die Körnersilierung ist für hohe Kornfeuchten eine echte Alternative zur Trocknung ge-worden.
2. Die technische Anpassung von Mähreschern an ein Pflück-Drusch-Verfahren führte zum Ernteverfahren für Maiskolbenschrot (corn-cob-mix) (RIEMANN, 39). Ein für Rindvieh und Mastschweine gleichermaßen geeignetes Produkt, ein Mehrertrag von ca. 300 kStE/ha und bessere Fördereigenschaften durch den Spindelanteil sind die Vorteile.
Da im Körnermaisbau wohl stets zugunsten des höchstmöglichen Ertrages - bei technologisch noch zu bewältigendem TS-Gehalt des Erntematerials - gegenüber frühreiferen Sorten ent-schieden werden wird, kommt diesem Verfahren zukünftig mehr Bedeutung zu. Unter diesen Bedingungen ist es der Körnersilierung überlegen, da hohe Kornfeuchten zu technischen Schwierigkeiten bei der mechanisierten Entnahme führen.
3. Die hohen Kosten für Lagerbehälter haben schließlich die Anwendung mikrobizider Agro-chemikalien gefördert, welche auf einfachere Weise die biologische Aktivität eines Mate-rials mit hoher Restfeuchte stoppen. Diese Verfahren werden ein fester Bestandteil in der Produktionstechnik werden. Die Eignung und Anwendung von Propionsäure zur Haltbarma-chung von Körnern 2) und Kolbenschrot ist prinzipiell geklärt (RINTELEN, 40, S. 205 , FINK, 8). Leistungsfähige Dosiergeräte sind entwickelt; es stellt sich die Frage, inwieweit der Einzelbetrieb zu ihrer Auslastung in der Lage ist oder nicht besser eine Gemeinschaft.

1) Eigene Auswertung, Vortrag Deutsches Maiskomitee, Nienburg 27.9.1972

2) Gilt für alle Feuchtgetreide.

Falls dieses Verfahren weiteren Anklang findet, so ist der Aufbau von Zwischenlagern und Abfüllstationen eine Notwendigkeit. Hieran wird jedoch bereits gearbeitet 1).

4 Entwicklungen in der Futtermittelkonservierung

Die Produktionstechnik in der Futtermittelkonservierung entwickelt sich im Spannungsfeld von Bedingungen aus drei Bereichen:

- der Zielvorstellung, welche Werteeigenschaften Grundfutter haben soll;
- den technisch-ökonomischen Beziehungen, also fördernden oder einengenden Faktoren für den technologischen Prozeß;
- den biologischen Möglichkeiten, d.h., welche Prinzipien zur Haltbarmachung von Grünfutter anwendbar sind.

Somit werden Verfahren mit einer guten Anpassung an die allgemeinen Entwicklungstendenzen bedeutungsvoll, diejenigen mit einer mangelhaften und/oder stark schwankenden Grundfutterqualität und einem hohen Arbeitsaufwand verlieren an Bedeutung (REINHARDT/STEINHAUSER, 36).

4.1 Neue Verfahren in Sicht?

Die heutige Situation in der Futtermittelkonservierung wird zuweilen als unbefriedigend empfunden, da die Erfolge unsicher erscheinen. Die angespannte arbeitswirtschaftliche Situation der Betriebe bringt sogar den Trend zur Qualitätsverschlechterung mit sich 2). Organisatorische Versäumnisse, eine schlechte Arbeitsqualität infolge Überlastung und das erhöhte Konservierungsrisiko düngungsintensiver Futterproduktion sind die Ursache. Daher ist die immer wiederkehrende Frage nach dem Durchbruch zu völlig neuen Prinzipien der Futtermittelkonservierung verständlich.

Futterpflanzen werden haltbar und lagerfähig, wenn pflanzeneigene Enzymsysteme der Atmung und Proteolyse inaktiviert, sowie schädliche mikrobielle Aktivitäten unterbunden worden sind.

Von fünf grundsätzlich möglichen Prinzipien werden drei angewendet:

1. Wasserentzug durch Trocknen;
2. Reaktionsverschiebung durch Vergären;
3. Inhibierung durch Agrochemikalien;
4. die Anwendung tiefer Temperaturen (ERBELDING/DANIEL, 7) befindet sich im Versuchsstadium.

Über das Stoffverhalten ähnlicher Güter liegen aus der Lebensmitteltechnologie oder aus der Probenverarbeitung im Forschungsbetrieb fundierte Erfahrungen vor, gleichfalls über die technischen Konstanten, wie Kältebedarf u.a.

Die Investitionskosten des Lagerraumes und die Energiekosten bestimmen daher, ob und wann Tiefkühlung für die Grundfutterproduktion infrage kommt.

5. Für die Anwendung hoch energiereicher Strahlen reicht schließlich unser Wissen über das Verhalten des sehr heterogenen Materials Grünfutter und seines epiphytischen Keimbesatzes noch nicht aus, um eine fundierte Prognose zu wagen (WEISE, 50).

Muß somit die Frage nach neuen Prinzipien verneint werden 3), so bleibt diejenige nach der optimalen Technologie bestehen; im einzelnen

-
- 1) Chilla, BASF, persönliche Mitteilung Sept. 1972.
 - 2) PFULB, HEIGNER, 1972, persönliche Mitteilung, Ergebnisse aus LUFA-Untersuchungen und eigene Feststellungen.
 - 3) Vergleiche hierzu Aussagen bei (MOHN, 25, S. 35, 44, 50). Herr Dipl.-Ldw. R. MOHN hat dem Autor freundlicherweise einen Teil der bisher unveröffentlichten Studie, Literatur Nr. 25, zur Einsicht überlassen, wofür besonders gedankt wird.

nach der Aufbereitungsart der Futterpflanze,
nach Energiequelle und -menge in der Trocknung,
nach der Steuerung des Silierprozesses durch Agrochemikalien
oder Gestaltung der Milieubedingungen.

4.2 Aufbereitung von Futter

4.2.1 Verkürzung der Trocknungszeit

Als echte Direktverfahren sind nur die Heißlufttrocknung und die Naßsilage anzusprechen. Letztere wird jedoch in ihrer Konkurrenzfähigkeit immer stärker durch die Qualitätsunsicherheit, die geringe Futteraufnahme, wie durch das Umweltproblem Sickersaft eingeschränkt.

Das Vorwelken auf dem Felde bleibt somit notwendiger Verfahrensschritt, gleichgültig ob Heuwerbung oder Silierung folgen.

Mit Bestimmtheit werden die TS-Grenzwerte für die Folgeverfahren modifiziert, um nicht unnötige Risiken einzugehen:

- für Welkheu genügen 50 % TS-Gehalt;
- abnehmende Vorteile für den Gärverlauf, steigendes Wetter- und Nachgärrisiko fixieren bei Vorwelksilagen den TS-Gehalt auf 35 - 45 %, inwieweit ein mäßiges Vorwelken auf ca. 25 % für die Heißlufttrocknung eine realistische Chance zur Senkung der Energiekosten sein kann, muß noch geprüft werden.

Im Vordergrund stehen weiter alle Bemühungen um eine Verkürzung der Trocknungszeit auf dem Felde. Eine Spanne von 1 - 3 Tagen ist noch mit einem zu hohen Wetterrisiko behaftet (PFAU, 28), so daß 12 - 6 Stunden angestrebt und als realisierbar angesehen werden (MOHN, 25, S. 33).

Ferner soll eine gleichmäßige Trocknung erreicht werden und ihr Verlauf in gewisser Weise vorkalkulierbar sein, damit die Futterernte kontinuierlich ablaufen kann.

Entscheidend für die Brauchbarkeit künftiger Verfahren ist, ob die Wasserabgabe aus der Pflanze beschleunigt wird bzw., ob sie auch noch unter erschwerten Bedingungen, wie höherer Luftfeuchte, vorstatten geht 1). Hinzu kommt die Überlegung, inwieweit ein Vorwelken im stehenden Bestand -vorausgesetzt mit gutem Trocknungseffekt - eine Vereinfachung und höhere Leistungen der Erntetechnik zur Folge haben kann.

Schon jetzt ist abzusehen, daß mechanische Verfahren des Quetschens oder Reißens unter humiden Klimabedingungen an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit stehen. Der Aufschluß der Pflanze kann nicht intensiv genug erfolgen, ohne die für eine schnelle Wasserabgabe ebenso wesentliche, lockere Struktur des Schwades nicht nachteilig zu beeinflussen. Auch das Abpressen von Zellwasser führt nicht zum Erfolg, insbesondere wegen der Verluste an löslichen, verdaulichen Nährstoffen (DERBYSHIRE et. al., 4). Gleiche Beobachtungen ergaben sich bei eigenen Versuchen mit der Wickelbrikettierung als Direktverfahren.

Die kurzzeitige thermische Behandlung des stehenden Bestandes durch Abflammen oder Bedampfen ist wirkungsvoller und weniger witterungsabhängig (PHILIPPSEN, 29, 30). Derartige Maschinen sind schon bis zur Serienreife entwickelt 2). Der Versuch, durch beheizte Walzen die Wirkung von Quetschzettern zu verbessern, stellt dagegen eine mehr theoretische Variante dar. Der technische Aufwand, die hohe Schlagkraft andererseits, verweisen ein solches Verfahren allerdings

1) Eine Analyse verschiedenster Verfahren gibt (WIENEKE, 52).

2) Thermische Gewasbehandelingsmaschine; van den Broek's Maschinenfabrik, Niederlande.

in Lohnunternehmen, Maschinengemeinschaften, Großbetriebe. Da dort das Vorwelken bei gleichzeitigem Zwang zur vollen Ausnutzung der verfügbaren Zeitspannen immer schon organisatorische Probleme aufwirft, liegen jedoch auch besondere Chancen seines Einsatzes.

Die Sikkation 1) von stehenden Beständen m.H. geeigneter Agrochemikalien wird vielleicht eher zu erwarten sein, als es derzeit prognostiziert wird (MOHN, 25, S. 35). Agrochemikalien mit Trocknungseffekt sind in der Saatgutproduktion, der Baumwoll- und Kartoffelernte zur Unterstützung der Erntetechnik, wie zur Verbesserung der Werteigenschaften des betreffenden Gutes, schon vielfach im Einsatz (HERBST, 12). Ihre Anwendung im Futterbau muß zusätzliche Nebenbedingungen beachten (ZIMMER, 56, S. 7). Die Trocknungszeit sollte unter unseren Klimabedingungen z.B. kurz sein, um den Nachwuchs und damit den Jahresertrag nicht negativ zu beeinflussen. Ferner können nur rückstandlose und physiologisch unbedenkliche Mittel ernsthaft in Betracht gezogen werden, weshalb eine Reihe von Stoffen trotz günstiger Wirkung ausscheidet. Während die Verwendung von Herbiziden einen Zeitvorlauf von 5 - 7 Tagen nötig macht, also mehr auf das kontinentale Klima Osteuropas zugeschnitten ist, sind rascher wirkende organische Säuren für uns von Interesse. Versuche ergaben bisher eine TS-Zunahme von 8 - 10 Punkten innerhalb von 6 - 8 Stunden (PIRKELMANN, 32; ZIMMER, 56). Der Engpaß liegt derzeit noch in der Applikationstechnik. Nach Überwindung dieser Schwierigkeiten würden vereinfachte Ernteverfahren, wie "Spritzen - Mähladen" mit großer Arbeitsbreite möglich, welche zu einer Senkung des Zeitbedarfes und erhöhter Bergeleistung führen könnten (HERBST, 12; PIRKELMANN, 31). Selbst wenn der für Vorwelksilagen angestrebte TS-Grenzwert nicht ganz erreichbar wird, ergibt sich aus der Kombination von "mäßigem Vorwelken plus Zusatzmittlereffekt" wahrscheinlich eine genügende biologische Sicherheit.

4.2.2 Mechanische Aufbereitung und Ernteverfahren

Mit Blick auf die weitere Entwicklung bleiben Häcksel- und Brikettierverfahren zu beachten (MATTHIES, 23), da weder das Preßverfahren noch das Ladewagen-Langgutverfahren vernünftig zu mechanisieren sind. Die volle Mechanisierung setzt derzeit Häckselgut voraus, wie sich in allen Ländern mit starker Silowirtschaft zeigt (KROMER, 19). Der Trend zum leistungsstarken Trommelfeldhäcksler hält an. Auch der als Spezial-Maisfeldhäcksler konzipierte Anbauhäcksler unterliegt diesem Trend. Je klarer der Zusammenhang zwischen technischer Schlagkraft und schneller Silobefüllung sowie dem Konservierungsverlauf demonstriert werden kann, desto eher werden mehr Einzelbetriebe, Maschinengemeinschaften, Lohnunternehmer diese Vorteile nutzen. Bei den Häcksellängen dürfte mit theoretischen Einstellwerten zwischen 5 - 10 mm, teilweise noch unterstützt durch Recutter, eine Grenze erreicht sein. Der Kraftbedarf steigt deutlich, höhere Lagerdichten sind kaum noch möglich. Dafür mögen wir schon in einen für den Wiederkäuer kritischen Bereich vorstoßen. Ein zu hoher Anteil an Feinteilen im Grundfutter ist nicht wiederkäuergerecht und führt zu den bei der Verfütterung gemahlenden, pelletierten Trockengutes auftretenden Störungen.

Die Kombination von Häckselgut, einer starken mechanischen Verdichtung und luftdichter Lagerung in Foliensilos, ist das Kennzeichen der Silopresse 2). Sofern wenigstens dazu mäßig vorgewelkt wird, sind gärbologisch sehr günstige Bedingungen geschaffen. Kapitalkosten für Silos werden zu Betriebsmittelkosten für die verlorene Folienpackung. Begrenzend für den Einsatz sind derzeit noch die relativ kleinen Siloeinheiten von ca. 80 cbm, welche für den größeren Betrieb oder bei gemeinschaftlichem Maschineneinsatz ein zu häufiges Umsetzen mit hohen Rüstzeiten bedeuten. Hier müßte die Weiterentwicklung ansetzen. Das Verfahren ist jedoch deshalb von Interesse, weil es den Betrieben die Flexibilität erhält und die Rindviehhaltung nicht durch Gebäudeinvestitionen für Silos belastet.

1) Sikkation von lateinisch (ex) siccare - trocknen, austrocknen.

2) Silopresse: Firma Gebr. Eberhardt, Ulm.

Als konkurrierendes Ernteverfahren befindet sich ein unter europäischen Klimabedingungen brauchbares Feld - Brikettierverfahren noch in der Entwicklung. Es kann sich nur um ein Wickelverfahren handeln, welches in einem weiten Feuchtebereich des Futters einsetzbar wird. Trocknung, Silierung oder chemische Konservierung bzw. eine Kombination dieser Prinzipien als Folgemaßnahme zur eigentlichen Haltbarmachung des mechanisch aufbereiteten Schüttgutes mit hoher Dichte müssen möglich sein. (MATTHIES, 24) schätzt die Chancen positiv ein, zumal inzwischen Forschungsergebnisse über die konstruktiven Forderungen, die Stoffeigenschaften der Wickel und ihre weitere Behandlung vorliegen 1).

4.3 Technische Energie in der Trocknung

4.3.1 Heuwerbung

Es entsprach einer logischen Entwicklung, wenn in der Heubelüftung zunehmend mehr technische Energie Verwendung fand. Eine Senkung des Wetterrisikos bei gleichzeitiger Verbesserung der Heuqualitäten und Ausnutzung früher Schnittzeiten ließ konsequenterweise nur dieses Vorgehen zu. Die beschränkten Mechanisierungsmöglichkeiten, trotz Heuturm, und die wenig günstigen Transporteigenschaften für Lang- oder Häckselheu setzen der Heuwerbung jedoch eine Grenze. Auch die Preßballenkette bietet, abgesehen vom Lagerungsrisiko bei höheren Restfeuchten bzw. den Schwierigkeiten einer Belüftung, keine Voll-Lösung.

Möglicherweise kann als Sonderfall eine extensive, voll mechanisierte Boden-Heuwerbung mit einer Preßgutkette u.U. mit Großballen dort interessant werden, wo Grünlandwirtschaft zur Landschaftspflege wird. Der Vorteil eines flächendeckenden, arbeitsextensiven Verfahrens tritt in den Vordergrund, Schnittzeitüberlegungen sind untergeordnet, höhere Gutsfeuchten werden durch fungizide Zusatzmittel risikolos gemacht.

4.3.2 Heißlufttrocknung

Das am höchsten technisierbare und industrialisierbare Verfahren der Futterkonservierung, die Heißlufttrocknung, wird wesentlich stärker das Feld beherrschen, als es dem heutigen Stand entspricht (THIEDE, 46, S. 160).

Der Wert von Trockengut als Futtermittel, seine Witterungsunempfindlichkeit und die Nährstoff-erhaltung (LAUBE u. HENK, 22) waren nie umstritten. Nachdem es technisch möglich wurde, Halmfutter in einer wiederkäuergerechten Struktur als Cobs oder Briketts aufzupressen, ist es als Grundfutter einsetzbar (BURGSTALLER, 3). Die Wechselbeziehungen zwischen der Gutform, dem Zerkleinerungsgrad, dem Alter der Pflanze und der Futteraufnahme sind im Prinzip erkannt; "bessere Preßlinge" sind also nur eine Frage der Zeit. Die Anpassung an die Forderungen der Massentierhaltung, nämlich Transport- und Lagerfähigkeit des Grundfutters, hohe Schüttdichte, billige Lagerbehälter, ist bisher unübertroffen. Die Diskussion um zwischenbetriebliche und überregionale Arbeitsteilung im Futterbau gewinnt daher eine echte Basis. Der Weg zu höherer Düngungsintensität und Mehrschnittnutzung auf Grünland (RIEDER, 37), wie zu spezialisierten Futterbaufruchtfolgen im Ackerfutterbau (SIMON, 43) wird eröffnet. Der Einzelbetrieb erlangt eine größere Unabhängigkeit, besonders wenn der Transport schlagkräftig gestaltet - Agrobile - und durch das Trocknungswerk organisiert wird (STELZLE, 45; WAGNER, 48). Die Automation des Trocknungsprozesses mit Hilfe der Regeltechnik ist bereits soweit fortgeschritten, daß mobile Trocknungen in Kombination mit Spezialernteketten im 1-Mann-Verfahren betrieben werden können 2). Hinsichtlich des Energieeinsatzes und des Arbeitskräftebedarfes für Operation und Wartung ist man bereits ziemlich nahe am theoretisch Möglichen.

1) Arbeiten von MATTHIES und Mitarb., ferner HONIG/SCHILD (15).

2) Fa. Claas - Apollo;
Fa. Fahr - Feldtrockner-System.

Die Konkurrenzfähigkeit mit anderen Verfahren wird daher ganz wesentlich durch die Kapitalkosten und die Auslastung (REINHARD, 36; DÖRFLER, 5) bestimmt. Es wird weiterer Erfahrungen bedürfen, ob die stationäre Anlage mit dem Trend zu größerer Verdampfungsleistung oder aber die mobile Anlage mit relativ kleiner Kapazität, aber ihrer Unabhängigkeit von Gebäudeinvestitionen eine wirksame Senkung der Kapitalkosten erlauben. Die Auslastung bleibt immer auch ein Organisationsproblem. Im reinen Grünlandbetrieb wird außerdem bewußt die höchstmögliche Ausweitung der Wachstumszeit durch pflanzenbauliche Maßnahmen angestrebt werden müssen.

4.4 Steuerung des Silierprozesses

Die Gärfutterbereitung wird noch auf längere Zeit eine tragende Stellung in der Futterkonservierung einnehmen. Die besondere Eignung einiger Futterpflanzen, der bereits erreichte Stand der Mechanisierung und die Schlagkraft der heutigen Verfahren, sowie Kostenüberlegungen, rechtfertigen diese Aussage. Weitere Bemühungen sind aber notwendig, um den Gärverlauf besser zu beherrschen.

4.4.1 Gestaltung der Silierbedingungen

Die Gärung muß anaerob verlaufen, weil nur dann Haltbarkeit, minimale Verluste, das richtige Säuremuster garantiert werden (ZIMMER, 55; HONIG, 14). Die technische Forderung nach gasdichten Silos läßt sich aber relativieren.

Der Trend zu größeren Siloeinheiten und zu schnellerer Befüllung wird anhalten. Größere Silos sind billiger; das Anwachsen der Viehbestände, der Übergang zu ganzjähriger Stallfütterung sind andere Gründe 1). Hohe Lagerdichten und die relativ geringe Oberfläche vermindern dann den schädlichen Einfluß des Faktors Luft. Andererseits machen Kunststoff-Folien eine billige und luftdichte Lagerung möglich. Während der Entnahme sind die Verhältnisse hier jedoch gärbiochemisch und arbeitswirtschaftlich ungünstiger als bei Massivbehältern. Daher werden Überlegungen angestellt, zwar billig zu lagern, aber bei Bedarf in einen mechanisierten Silo umzulagern. Das setzt voraus, daß dieser erneute Eingriff in das erreichte biologische Gleichgewicht ohne Folgen abgefangen werden kann, wozu sich Zusatzmittel anbieten.

4.4.2 Einsatz von Agrochemikalien

Generell kann man die Hemmung mikrobieller Aktivitäten, die Selektion der vorhandenen Mikroorganismen-Population, wie die Inaktivierung pflanzlicher Enzymsysteme mit Hilfe von Agrochemikalien erreichen. So alt an sich der Gebrauch von Zusatzmitteln ist, so unbefriedigend waren die Ergebnisse, bis technisch funktionierende und einfache Dosiergeräte entwickelt worden sind (ZIMMER, 56). Damit wurde die Verteilgenauigkeit entscheidend verbessert und die Wirkung gleichmäßiger. Ferner ist die Zudosierung nun in den Arbeitsablauf integriert ohne wesentliche Arbeitsbelastung.

Heute ist es das Ziel, Mittel oder Mittelkombinationen mit einem breiteren Wirkungsspektrum zu finden, um die natürliche Gärung zu stützen und zu steuern. Die Veränderung der Konkurrenzverhältnisse zugunsten der Gärorganismen, die Minderung des Risikos der Nacherwärmung und Verbesserung der Stabilität durch Fungizide können im einzelnen genannt werden. Bereits erprobte Lösungen, wie verschiedene Versuchsansätze lassen folgende Möglichkeiten erkennen:

Auf die Kombination eines nur mäßigen Vorwelkens bis ca. 30 % TS-Gehalt mit zwar nicht ausreichender Sicherheit, aber zugunsten des verminderten Wetterrisikos mit dem Zusatzmittel-effekt, wurde schon hingewiesen.

1) Vergleiche Entwicklungen in den USA, Schweden, Oststaaten.

Die Ausschaltung luftliebender Organismen, verantwortlich für die Nacherwärmung, vermag negative Einflüsse weniger optimaler Lagerbedingungen zu mindern.

Ein mehrere tagelang stabiles Gärfutter kann als eine Komponente für ein kontinuierlich erzeugtes und verbrauchtes Alleinfutter durchaus infrage kommen. Selbst eine, wenn auch gegenüber Trockengut begrenztere Transporteignung wäre dann gegeben.

Im Rückblick auf die zur Trocknung gemachten Aussagen kann ergänzt werden, daß Agrochemikalien in der Heuwerbung das Risiko von zu hohen Restfeuchten im Material mindern helfen, z.B. in der Preßballenkette bei Anwendung fungizid wirkender Mittel (WIENEKE, 53).

Die biologisch unbedenkliche Trocknungszeit in der Heubelüftung läßt sich verlängern, was zu einer größeren Flexibilität dieses Verfahrens gegenüber den Luftbedingungen, der Einfahrmenge, der Gutsfeuchte führt.

Schließlich kann das zu starke Heruntertrocknen mit der Gefahr der Nährstoffschädigung und einem hohen spezifischen Energiebedarf in der Heißlufttrocknung möglicherweise überflüssig werden, wenn Zusatzmittel die Lagerstabilität in einem Feuchtebereich von 15 - 17 % aufrechterhalten.

5. Ausblick

Die Fortschritte in der Produktionstechnik können nicht spektakulär sein im Sinne grundsätzlich neuer Verfahren. Die Übertragung und Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse über Wachstum und Stoffbildung der Futterpflanzen einerseits und die Wechselbeziehungen zwischen Konservierungsprozeß und Technologie andererseits werden systematische und schrittweise Verbesserungen ergeben. Technische Fortschritte werden ganz wesentlich darauf abzielen, ein Grundfutter mit den ernährungsphysiologisch erwünschten Kennwerten hoher Energiegehalt und hohe Verdaulichkeit verlustarm und in gleichmäßiger Beschaffenheit zu konservieren.

In erster Linie werden die Verfahren Vorwelsilage und Heißlufttrocknung in Frage kommen. Ihre Mechanisierbarkeit ist bereits hoch. Sie bieten in verschiedenen Abschnitten noch wirkungsvolle Ansatzmöglichkeiten zu Verbesserungen. Auf die Unterstützung durch umweltfreundliche Agrochemikalien wird man nicht verzichten können und sollen. Ihr Einsatz, ebenso wie der von mehr Energie, tragen zur Risikominderung bei.

Literatur

- 1 BLATTMANN, W.: Ergebnisse eines langj. Weideleistungsversuchs mit und ohne Beregnung. - Unveröffentlichte Institutsergebnisse 1972, Braunschweig-Völkenrode.
- 2 BML: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1971.
- 3 BURGSTALLER, G.: Zur Futteraufnahme bei Alleinfütterung von heißluftgetrocknetem Gras. - Das wirtschaftseigene Futter, Bd. 18 (1972), 134 - 139.
- 4 DERBYSHIRE, J.C. et. al: Evaluation of dewatering and wilting as moisture reductions methods for hay-crop silage. - Agronomy J., Vol. 61 (1969), 928 - 931.
- 5 DÖRFLER: Die Konservierung von Grünfutter. - Manuskript Nov. 1971.
- 6 EISENMANN, H.: Zukunftsperspektiven der Landwirtschaft in Bayern. Bayern auf dem Wege in das Jahr 2000, 1971.
- 7 ERBELDING, H. und P. DANIEL: Über die Möglichkeiten der Kühlagerung von zerkleinertem Grünfutter in Luft und CO₂-Atmosphäre. - Landtechn. Forschung, Bd. 19 (1971), 123 - 126.
- 8 FINK, F.: Die Konservierung von Körnemaïs und Getreide mit Propionsäure. - Landtechnik, Bd. 26 (1971), 334 - 338.
- 9 GREEN, J.O.; CORALL, A.J.; TERRY, R.A.: Grass species and varieties - relationships between stage of growth, yield and forage quality. - Grassl. Res. Inst., Hurley. Techn. Rep. No. 8, Febr. 1971.
- 10 HANF, C.H.: Anpassungschancen landw. Betriebe an kostenminimale Bestandesgrößen in der Milchviehhaltung. - Schrift. d. Ges. f. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften, Bd. 7, 1969.
- 11 HENNIG, A.: Überlegungen zur Gestaltung der Futterwirtschaft und Fütterung unter industriemäßigen Produktionsbedingungen. - Wiss. Z. d. Friedr. Schiller Univ. Jena, Bd. 17 (1968), 587 - 598.
- 12 HERBST, E.: Futterpflanzen - Sikkation. - Diss. Landw. Hochschule Bernburg, DDR, 1968.
- 13 HILBERT, M.: Wachstumsrhythmus von Grünlandarten und Möglichkeiten seiner Beeinflussung. - Z. Acker- u. Pflanzb., Bd. 131 (1970), 137 f.
- 14 HONIG, H.: Einfluß unterschiedlich anaerober Lagerungsbedingungen auf den Gärverlauf. - Berichte d. 3. Kongr. d. Europ. Grünlandvereinigung, Braunschweig 1969, 173 - 182.
- 15 HONIG, H. u. SCHILD, G.J.: Untersuchungen über die Silierfähigkeit von Wickelbriketts. - Landbauforschung, Bd. 20 (1970), 101 - 106.
- 16 KAUFMANN, W.: Verdauungsphysiologische Messungen zur biologischen Fütterungstechnik bei Milchkühen. - Kieler Milchwirtsch. Forschungsberichte, Bd. 24 (1972), 139 - 155.
- 17 KLAPP, E.: Wiesen und Weiden. - 4. Auflage, 1971.
- 18 KLUSMANN, W.: Betriebswirtschaftl. Mitteilungen der LK Schleswig-Holstein. - Beitragsfolge Nr. 169 - IX. Silomais, 1969; Beitragsfolge Nr. 200/201 - XXI. Silomais, 1971.

- 19 KROMER, K.H.: Mechanisierung der Futterwirtschaft in den USA. - Grüne Schriftenreihe d. Landtechnik Weihenstephan 1971, H. 13.
- 20 KTBL: Landwirtschaft der Zukunft - Tendenzen der Entwicklung. - Manuskriptdruck Nr. 32, Frankfurt 1971.
- 21 KUCHS, W.: Die voraussichtliche Entwicklung der Bodenproduktion in den Wirtschaftsgebieten der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. - Z. Agrarwirtschaft, 1969, SH 38.
- 22 LAUBE, W. u. HENK, G.: Untersuchungen über Heißlufttrocknung.
1. Verluste an Rohnährstoffen und Karotin
2. Verluste an verdaulichen Nährstoffen.
Archiv f. Tierernährung, Bd. 18 (1968), 428 - 436 u. 437 - 446.
- 23 MATTHIES, H.J.: Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der Halmfüttertechnik. - Berichte d. 3. Kongr. d. Europ. Grünlandvereinigung, Braunschweig 1969, 315 - 326.
- 24 Wie steht es mit der Heubrikettierung. - Mittlg. d. DLG, Bd. 86 (1971), 524 - 526.
- 25 MOHN, R.: Vorläufige Auswertung einer Expertenbefragung m.H. der Delphi-Methode über mögliche technische Fortschritte in der Rauhfutterbereitung. - Bisher unveröffentl. Manuskript, Stuttgart - Hohenheim 1972.
- 26 NEHRING, K.: Qualitätsprobleme der Züchtung von Futtergräsern. - Berichte für Pflanzenzüchter 1968 (II.), 19 - 26, Quedlinburg.
- 27 OLTSMANN, W.J. u. ALBERS, K.D.: Maisanbau erst am Anfang der Entwicklung? Ernährungsdienst, Bd. 27 (1972), S. 11.
- 28 PFAU, R.: Verfügbare Feldarbeitstage für die verschiedenen Verfahren der Futterernte. KTBL Manuskriptdruck Nr. 38, 1971.
- 29 PHILIPPSEN, P.J.J.: Methods of drying and changes in the crop especially after killing the standing crop by thermal treatment. Proc. 3. Kongr. d. Europ. Grünlandvereinigung, Braunschweig 1969, 77 - 80.
- 30 Heat treatment of growing crops. - Publikation Nr. 223, 1970, IBVL, Wageningen.
- 31 PIRKELMANN, H.: Bringt chemisches Vorwelken Fortschritte in der Halmfütterernte? Mittlg. d. DLG, Bd. 86 (1971), 552 - 554.
- 32 Die chemische Desikkation von Halmfutter im stehenden Bestand. - Das wirtschaftseigene Futter, Bd. 18 (1972), 140 - 153.
- 33 PLATE, R.: Landwirtschaft 1980 - Voraussichtliche Entwicklung der Nachfrage nach Agrarprodukten sowie der Produktion, des Aufwandes und der Wertschöpfung der Landwirtschaft in der BRD bis 1980. Zur Sache, Bd. 2 (1971), 37 f.
- 34 RAYMÖND, W.F.: Ziele in der Futterpflanzenzüchtung. - Acker- und Pflanzenbau, Bd. 125 (1967), 319 - 330.
- 35 The nutritive value of forage crops. - Advances in Agronomy, Bd. 21 (1969).
- 36 REINHARDT, H. u. STEINHAUSER, H.: Beitrag zur ökonomischen Beurteilung der Heißlufttrocknung. - Das wirtschaftseigene Futter, Bd. 18 (1972), 125 - 133.
- 37 RIEDER, J.B.: Hohe Nährstoffgaben zu voralpinen Grünlandflächen in Verbindung mit Vielschnittnutzung und Heißlufttrocknung. - Vortrag Limburgerhof, Januar 1972, vielfältigtes Manuskript.

- 38 RIEMANN, U. et. al: Automatische Anlage zur biologischen Fütterung von Milchkühen. Kieler Milchwirtsch. Forschungsberichte, Bd. 24 (1972), 157 - 165.
- 39 RIEMANN, U. u. VOGT, C.: Mechanisierungsverfahren in der Maiskolbenernte. - Landwirtschaftsbl. Weser-Ems, Bd. 119 (1972), 10 - 12.
- 40 RINTELEN, P.: Mais - ein Handbuch über Produktionstechnik und Ökonomik. - DLG-Verlag, Frankfurt, 1971.
- 41 SCHNEEBERGER, H.: Das wirtschaftseigene Futter - aktuelle Probleme der Verwertung. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 49 (1971), 213 - 225.
- 42 SCHUSTER, W.: Die Ertragssteigerungen bei einigen Kulturpflanzen von 1952 bis 1969. - Z. Acker- u. Pflanzenbau, Bd. 132 (1970), 189 - 206.
- 43 SIMON, H.: Die Perspektive des Ackerfutterbaues mit Gräsern und sich daraus ergebende Forderungen an die Züchtung. - Berichte f. Pflanzenzüchter 1968, II/S. 3 - 18, Quedlinburg.
- 44 STEINHAUSER, H.: Landwirtschaft 1980 - Regionale Aspekte der Wirtschaftsentwicklung - spezielle Berücksichtigung einzelbetrieblicher Verhältnisse. - Aus den Anhörungen des Ausschusses f. Ern., Landw. u. Forsten. Zur Sache, Bd. 2 (1971), S. 129 f.
- 45 STELZLE, M.: Der selbstfahrende Futterernter. - Landtechnik, Bd. 14 (1971), 370 - 372.
- 46 THIEDE, G.: Technologische Fortschritte und Erzeugungszuwachs. - Agrarwirtschaft, Bd. 21 (1972), H. 5.
- 47 VOIGTLÄNDER, G.: Der Wachstumsverlauf auf Weiden und Mähweiden. - Landbauforschung Völkenrode, Bd. 13 (1963), S. 21.
- 48 WAGNER, M.: Bauarten und Einsatzmöglichkeiten des Selbstfahrer-Ladewagens. - Landtechnik, Bd. 14 (1971), 440 - 444.
- 49 WAREING, P.F.: Plant Science and Food production. - Advancement of Science, Bd. 27 (1970), 38 - 47.
- 50 WEISE, F.: Forschung im Bereich des BML. - Jahresbericht 1968, S. Q 60 Inst. f. Grünlandwirtschaft - Mikrobiologie.
- 51 WENNER, H.L.: Aspekte der zukünftigen Landtechnik. - Agrarwirtschaft 2000 - Beiträge zu einer langfristigen Prognose - 1968, H. 24 der AVA.
- 52 WIENEKE, F.: Neue Verfahren in der Halmgutaufbereitung. - Grndl. der Landtechnik, Bd. 21 (1971), 161 - 166.
- 53 WIENEKE, F. u. HARTMANN, D.: Anwendung von Propionsäure zur chemischen Aufbereitung von Halmfutter. - Das wirtschaftseigene Futter, Bd. 17 (1971), 147 - 152.
- 54 ZIMMER, E.: Futterkonservierung - Voraussetzung leistungsstarker Veredlung. - Vortrag Jahrestagung der AG Futterkonservierung in Hannover 27.6.1968 (vervielfältigtes Manuskript).
- 55 - Factors affecting fermentation in silo. - Technological Papers. - Int. Silage and Research Conference, Washington D.C. 1971, S. 58 - 78.
- 56 - Agrochemische Verfahren in der Halmgutaufbereitung und Halmgutkonservierung. - Grndl. der Landtechnik, Bd. 22 (1972), 7 - 10.

ZUR ENTWICKLUNG DER PRODUKTIONSTECHNIK IN DER
TIERISCHEN ERZEUGUNG, INSBESONDERE IN DER MILCH-
UND RINDFLEISCHPRODUKTION,

von

Prof. Dr. Th. B i s c h o f f , Stuttgart-Hohenheim

1	Einleitung	71
2	Methode	72
3	Gegenwärtiger Stand	72
4	Mechanisch-technische Fortschritte in der Milch- und Rindfleischproduktion	74
4.1	Fortschritte in Teilbereichen	75
4.1.1	Futterentnahme und -vorlage	75
4.1.2	Milchgewinnung	76
4.1.3	Sonderarbeiten	80
4.1.4	Dungbeseitigung	80
4.2	Neue Stallsysteme	81
4.2.1	Milchproduktion	81
4.2.2	Rindfleischproduktion	83
5	Weiterentwicklung des betrieblichen Bauens	83
6	Zusammenfassung	85

1 Einleitung

Der voraussichtliche Entwicklungsablauf der Landwirtschaft in den nächsten 1 - 2 Jahrzehnten ist in großen Zügen verschiedentlich vorgezeichnet worden (2, 9). Dabei wird in der Regel von einem weiter andauernden gesamtwirtschaftlichen Wachstum mit steigenden Einkommensansprüchen bzw. Löhnen ausgegangen, denen eher stagnierende Agrarproduktpreise gegenüberstehen. Wirtschaftliche Verbesserungen für die Landwirte setzen daher kräftige Erhöhungen der Arbeitsproduktivität durch technische und strukturelle Fortschritte voraus. Technische Änderungen in der Landwirtschaft werden außerdem von wachsenden sozialen Ansprüchen an kürzere Arbeitszeiten, Abkömmlichkeit und Lebenshaltung ausgelöst. Hinzu treten neue gesellschaftliche Anforderungen hinsichtlich Umweltschutz und Landschaftserhaltung.

Aufgabe der vorliegenden Studie ist es, im Rahmen eines solchen angenommenen Ablaufs bestehende technologische Entwicklungsmöglichkeiten in der Tierproduktion am Beispielsfall der

Milch- und Rindfleischherzeugung aufzuzeigen. Ziel ist nicht die Aufstellung, sondern die bessere Versorgung von Vorausschau-Modellen mit technologischen Informationen im Bereich der Tierproduktion, soweit dies bei heutigem Erkenntnisstand möglich ist. Die Untersuchung beschränkt sich auf den Einsatz mechanisch-technischer Produktionsmittel mit notwendigen Bezügen zum biologisch-technischen Bereich. Organisatorisch-technische Weiterentwicklungen, insbesondere hinsichtlich Unternehmensformen und überbetrieblicher Zusammenarbeit, bleiben außer Betracht.

2 Methode

Unter mechanisch-technischen Fortschritten werden in vorliegender Untersuchung neue Verfahrenstechniken verstanden, die von bisher bekannten durch andere (günstigere) Mengenverhältnisse zwischen Faktoren und Faktoren oder Faktoren und Produkten gekennzeichnet sind (4). Informationen über "neue" Punkte oder Linien im Koordinatensystem der Faktor-Faktor bzw. Faktor-Produktkombinationen können entweder von der Grundlagenforschung oder von "Spitzenreitern" der angewandten Forschung und Praxis beschafft werden.

Im vorliegenden Fall wird der zweitgenannte Weg beschritten. Die Information in einem frühen Stand der Anwendung neuer Technologien kann über allgemeine Beschreibungen hinausgehend erste Schätzdaten zu ihrer Einordnung vermitteln. Von besonderem Interesse sind in diesem Fall der Arbeits- und Kapitalanspruch neuer Verfahren sowie die quantitativen Beziehungen zwischen Verfahren und Produktionsleistung. Gerade in der Tierproduktion erfolgt die Verdrängung vorhandener Anlagen und Einrichtungen bekanntlich relativ langsam, so daß auf diesem Wege ein brauchbares Bild über alternative Produktionsverfahren erreichbar ist 1).

3 Gegenwärtiger Stand

Dieses Vorgehen setzt die Festlegung eines bestimmten Standards als Ausgangspunkt voraus. Dafür werden um 1970 bei Neubauten vorherrschende Stallsysteme bzw. Verfahren geschätzt und daran die Fortschritte gemessen.

Die hier erfolgten Annahmen sind in Tabelle 1 enthalten. Während bei der Milcherzeugung und Ferkelproduktion für 1970 in der Boxenlaufstallhaltung für Milchvieh, Einzelhaltung der leeren Sauen und kombinierten Abferkel- und Aufzuchtbuchten für saugende Sauen weitgehend repräsentative Haltungssysteme festgelegt werden konnten, ist dies für die Verfahren der Rindfleisch-

1) Als Beispiel für den zeitlichen Abstand zwischen Innovation und Anwendung sei die Entwicklung des Boxenlaufstalles angeführt, der heute als Standard für den Neubau von Milchviehställen gilt: Die Erfindung erfolgte vermutlich in den 50er Jahren an verschiedenen Stellen. Erste Veröffentlichungen in in- und ausländischen Fachzeitschriften sind von 1961 - 63 bekannt, im gleichen Zeitabschnitt erfolgten erste Anwendungen in nord- und süddeutschen Pionierbetrieben. Dennoch waren von den im Rahmen von Neu- und Aussiedlungen in Baden-Württemberg errichteten Rindviehställen 1969 erst 8,1 %, 1970 18,2 % und 1971 43 % Boxenlaufställe. Nach einer Expertenumfrage stehen z.Zt. im Bundesgebiet erst zwischen 1 und 5 % der Milchkühe in solchen Stallsystemen.

Tabelle 1: Typische Stallsysteme 1950 - 1970

Verfahrensmerkmale	1950	1970
<u>Milcherzeugung</u>		
Bestandsgröße	20 Kühe	40 Kühe
Stallsysteme	Anbindestall 1- oder 2reihig, Mittellangstand	Boxenlaufstall
Fütterung	Rationierte Fütterung mit Absperrgitter, Handverteilung	Vorrats- oder Rationierte Fütterung mit mobiler oder stationärer Technik
Milchgewinnung	Eimer-Melkanlage, 2 Melkeimer	Doppelvierer - Fischgrätenmelkstand
Entmistung	Festmist, Schubstangen-, Ringkreis- oder Seilzugentmistung	Flüssigmist, Fall- oder Klappschieberentmistung
Arbeitszeitbedarf/Tier/Jahr	100 - 110 AKh	50 - AKh
Kapitalbedarf (Basis 1970)	6.031.- DM/GV	3.953.- DM/GV
<u>Rindfleischerzeugung</u>		
Bestandsgröße	20 Tiere	100 Tiere
Stallsysteme	Anbindestall 1- oder 2reihig, Mittellangstand	Einraumlaufstall mit Ganzspaltenboden und Futtertisch
Fütterung	Rationierte Fütterung mit Absperrgitter, Handverteilung	Rationierte Fütterung mit mobiler oder stationärer Technik
Entmistung	Festmist, Schubstangen-, Ringkreis- oder Seilzugentmistung	Fall- oder Klappschieber, bzw. Treib- oder Schwemmentmistung
Arbeitszeitbedarf/Tier/Jahr	35 - 45 AKh	10 AKh
Kapitalbedarf (Basis 1970)	3.415.- DM/GV	2.931.- DM/GV
<u>Ferkelerzeugung</u>		
Bestandsgröße	6 Tiere	50 Tiere
Stallsysteme a) leere Sauen b) säugende Sauen	Gruppenhaltung in Einraumbuchten Einraumbucht mit Ferkelabteil	Einzelhaltung, Kastenstand- oder Anbindehaltung Kombinierte Abferkel- und Aufzuchtbucht
Fütterung	Trogfütterung, von Hand	Trogfütterung, von Hand oder Futterwagen
Entmistung	Festmist, Schubkarren	Festmist, von Hand und/oder mechanische Entmistung
Arbeitszeitbedarf/Tier/Jahr	49 - 52 AKh	38 AKh
Kapitalbedarf (Basis 1970)	2.000.- DM/Sau	1.596.- DM/Sau
<u>Mastschweineerzeugung</u>		
Bestandsgröße	50 Tiere	200 Tiere
Stallsysteme	Dänische Aufstallung	Dänische Aufstallung
Fütterung	Getreide- oder Kartoffelmast, von Hand, mit Karren	Getreidemast, Futterwagen, Futterverteilanlage; Flüssigfütterungsanlage
Entmistung	Festmist, von Hand, mit Schubkarren	Teilspaltenboden, Flüssigmist
Arbeitszeitbedarf/Tier/Mastperiode	3 - 4 AKh	1,8 AKh
Kapitalbedarf (Basis 1970)	502.- DM/Mastplatz	367.- DM/Mpl.
		500 Tiere Ganzspaltenboden Flüssigmist 1,0 AKh 418.- DM/Mpl.

und Schweinefleischproduktion weniger eindeutig der Fall. Hier bestehen jeweils mehrere Alternativen 1).

Die technische und strukturelle Entwicklung der zurückliegenden zwei Jahrzehnte brachte Verminderungen des Arbeitszeitbedarfs- unter entsprechender Veränderung des Kapitalaufwands - auf folgende Anteile des ursprünglichen Bedarfs:

Ferkelerzeugung	73 - 76 %
Milcherzeugung	45 - 60 %
Rindfleischerzeugung	33 - 43 %
Schweinefleischerzeugung	25 - 37 %.

Unterschiedlich verliefen in diesem Zeitabschnitt auch die Beziehungen zwischen Halteverfahren und Leistung. Für die Milchviehhaltung gilt inzwischen aufgrund einheimischer und überseeischer Erfahrungen als erwiesen, daß auch bei Laufstallhaltung ein hohes Leistungsniveau erreichbar ist. Dasselbe trifft für die Rindfleischerzeugung zu, wenn sie intensiv und in nicht zu großen Mastgruppen erfolgt (31). Der verfahrenstechnische Fortschritt in der Ferkelerzeugung wirkte sogar leistungserhöhend: Die Einzelhaltung tragender Sauen führte außer Faktoreinsparungen (Arbeit, Stall und Futter) infolge der individuellen Fütterung und Haltung zu ausgeglicheneren, bis zu 1 Ferkel/Jahr größeren Würfen (30). Andererseits ist die Anwendung bestimmter neuer Mastschweinehaltungs-systeme, z.B. Bodenfütterungsstall, Ganzspaltenbodenstall, durch Leistungseinbußen bzw. Futtermehrverbrauch eingeschränkt (36).

4 Mechanisch-technische Fortschritte in der Milch- und Rindfleischproduktion

Bei der Schätzung der mechanisch-technischen Fortschritte in den wichtigsten Produktionszweigen der Rindviehhaltung wird aus praktischen Gründen zwischen Fortschritten in einzelnen Produktionsbereichen unterschieden und anderen, die völlig neue Haltungssysteme zum Gegenstand haben. Erstere sind gesondert, insbesondere in Verbindung mit Aufstockungen vorhandener Produktionsstätten realisierbar und damit potentielle Entwicklungsschritte der im Wachstum befindlichen bäuerlichen Tierhaltung. Letztere setzen den Neuaufbau von Produktionsstätten in der Regel in Großbeständen voraus, der allenfalls langfristig und wegen des Bedarfs an Arbeit, Kapital und Management in herkömmlichen landwirtschaftlichen Unternehmungsformen schwierig realisierbar ist.

- 1) Die hier skizzierte Ausgangslage ist das Ergebnis einer beachtlichen verfahrenstechnischen und organisatorischen Entwicklung in den zurückliegenden 20 Jahren. Von 1950 bis 1970 haben sich die durchschnittlichen Tierbestände je Tierhalter ungefähr verdoppelt bis verdreifacht, ohne technisierungswürdige Bestandsgrößen erreicht zu haben. Zu Beginn des Betrachtungszeitraums standen noch um 1950 Stallsysteme in relativ vielseitigen Betriebsformen im Vordergrund, in denen Arbeiterleichterungen und -einsparungen weniger durch zusätzliche mechanisch-technische Mittel, als durch entsprechende Planung und Zuordnung von Funktionsbereichen angestrebt wurden. Die daraus resultierenden Planungsideen waren der Einraumstall für Pferde, Rinder und Schweine, Bildung von Futter- und Mistachsen, freier Fall des Futters und Weitertransport mit Gabelwurf. In den 60er Jahren standen bei gewisser einzelbetrieblicher Schwerpunktbildung steigende Anforderungen an Ersatz von Arbeit durch Maschinen und an Lagerung und Konservierung von Erntegütern, bei stark vorherrschender Unsicherheit wegen des herannahenden Gemeinsamen Marktes in Europa aber auch die Wandelbarkeit der Gebäude für Nutzungsänderungen im landwirtschaftlichen oder gewerblichen Bereich. Daraus ergaben sich als Planungsideen wandelbare Hallenbauten für Viehzweckverwendung, erdlastige Futterlagerung mit Substitution von Gebäude (Decke) durch Fördertechnik u. a. Unter Fortsetzung des Drucks ungünstiger Preis-Kostenrelationen zeichnet sich für die 70er Jahre der Trend zu speziellen Stallsystemen unter Beachtung aller erreichbaren Kostensenkungseffekte im technischen und organisatorischen Bereich ab (1).

In beiden Fällen wird davon ausgegangen, daß die zukünftige Tierproduktion in der Regel relativ intensiv erfolgen wird. Schon heute ist ersichtlich, daß die Tierleistungen weiterhin ständig steigen. Durchschnittsleistungen von 6 - 7000 kg Milch/Kuh/Jahr, bei Hennen von 300 - 350, zukünftig sogar 400 Eier/Henne/Jahr gelten als realisierbar. Der heutige "Weltrekord" beträgt 19 985 kg Milch/Kuh/Jahr, der entsprechende "deutsche Rekord" 13 089 kg. Desgleichen wird eine bessere Futtermittelverwertung erwartet. Im Jahre 2 000 sollen Rinder, Schweine und Schafe um 1/3 schneller schlachtreif sein (8). Die Haltung hochleistungsfähiger Tiere und die Erschließung ihres Leistungspotentials setzt einen entsprechenden Aufwand an übrigen Produktionsmitteln und Management voraus, der bei der Milch- und Fleischerzeugung ohne Gefährdung des Produktionsertrages nur begrenzt vermindert sein dürfte.

4.1 Fortschritte in Teilbereichen

Von etwa 45 - 50 Akh/Kuh/Jahr entfallen im typischen Stallsystem 1970 (Boxenlaufstall) auf Melkarbeiten 61 %, Füttern 7 %, Entmisten und Sonderarbeiten je 16 %. Berücksichtigt man den weit höheren Anteil für Fütterung in der Rindfleischproduktion, so sind sämtliche Teilbereiche auf arbeitssparende mechanisch-technische Fortschritte zu überprüfen. Hinzu treten sonstige Motive zur Entwicklung verbesserter Verfahren, wie Qualitätsverbesserung, Risikominderung, Umweltschutz und andere.

4.1.1 Futterentnahme und -vorlage

Bei der Technisierung der Fütterung der herkömmlichen wirtschaftseigenen Futtermittel Heu und Silage sind zur Entnahme aus Hochsilos weniger grundsätzlich neue Entwicklungen als Verbesserungen hinsichtlich Betriebssicherheit und Erhöhung der Ausbringungslleistung anzunehmen (16). Zur Überwindung des Engpasses der Flachsilofutterkette sind seit kurzem mehrere Flachsiloentnahmegerate verfügbar. Es handelt sich um Schlepperanbaugeräte bzw. Anhänger mit oszillierenden oder rotierenden Werkzeugen. Die Anschaffungspreise betragen bei Anbaugeräten mit oszillierenden Werkzeugen (Sägen, Messer) 3 - 5 000 DM, mit rotierenden Werkzeugen (Fräsen) 4 600 - 14 200 DM 1).

Abgesehen von der mechanisierten Entnahme von Heu aus Heuturm bzw. Heuberg steht als Mittel zur Entnahme auf dem Heustock bisher nur der Greifer zur Verfügung. Sein Einsatz zur Beschickung von Belüftungsanlagen ist umstritten. Andere, zum Einbau in vorhandene Lagerräume geeignete Entnahmeverrichtungen sind erwünscht. Als Möglichkeiten bieten sich an:

1. Überfahrbare Belüftungsanlage und Entnahme vom Stapel mit oszillierenden oder rotierenden Werkzeugen analog den Anbau-Flachsiloentnahmegeräten.
2. Ausbildung des Belüftungsrostes als endloser Kratzboden, mit dem der Heustapel zu einer stationären Schrotsäge zu bewegt wird. Diese sägt stirnseitig eine durch den Vorschub regulierbare Heumenge ab (am 24. Nov. 1970 zum Patent angemeldet).

Die Selbstfütterung ist bei steigenden Herdengrößen und Leistungen schwieriger einzuschätzen. Eine gewisse Weiterentwicklung ist durch elektronische Vorrichtungen zum Erkennen der Tiere und zur Zuteilung von Konzentraten denkbar (16).

-
- 1) Beim Einsatz eines Anbau-Entnahmegerätes mit oszillierenden Werkzeugen in einem 40-Kuh-Betrieb ergab sich bei einer Silofutterration von 30 kg/Tier/Tag Grassilage gegenüber der bisherigen Handentnahme eine Zeiteinsparung von 50 %. Hinzu tritt der Vorteil der Arbeitserleichterung. Die Arbeitszeiteinsparung ist zu einem wesentlichen Teil Folge einer günstigeren Arbeitsorganisation. Das in Blöcken von 0,6 cbm bei mechanischer Entnahme anfallende Futter kann wochenweise entnommen und in der Futterdurchfahrt zwischengelagert werden. Dadurch vermindert sich der Arbeitsaufwand für Siloabdecken entsprechend.

In der Technik der Futtermittelherstellung sind mögliche Veränderungen der Futterrationen zu berücksichtigen. Zu erwarten sind im Verlauf steigender Leistungen ein Rückgang der voluminösen, rohfaserreichen Futtermittel zugunsten der Konzentrate, aber auch neue Futterstoffe, wie Heubriketts und -cobs, Maiskolbensilage oder synthetische Futtermittel. Die Kraftfuttermittel verlagert sich zumindest teilweise aus dem Melkstand heraus. Im Verlauf dieser vielschichtigen Entwicklung wird vermutlich die mobile Technik wegen geringerer Gebäudeabhängigkeit und besserer Anpassungsfähigkeit an Änderungen der Futterrationen und Bestandsgrößen zukünftig noch interessanter (16).

Eine automatische Anlage zur individuellen Fütterung von Hochleistungstieren liegt vor (11). Die ihr zugrundeliegende "biologische Fütterungstechnik" ist den physiologischen Gegebenheiten des Tieres besser angepaßt und soll eine Steigerung der Milchleistung und bessere Futterausnutzung ermöglichen. Damit werden häufigere, zeitlich getrennte Rau- und Kraftfütterungen verabreicht. Dies führt zu einem günstigeren Verdauungsablauf und bietet die Möglichkeit zu höheren Kraftfütterungen, wie sie z.B. Milchleistungen von 35 - 40 kg /Tag im ersten Drittel der Laktation erfordern, ohne Störungen im Verdauungsstoffwechsel 1).

4.1.2 Milchgewinnung

Melkstände

Die anhaltende Verwendung des Melkstandes als speziell für die Milchgewinnung ausgebildeten Arbeitsplatz ist auch für zukünftig erkennbare Stallsysteme eindeutig. Hier bestehen die besten Voraussetzungen für erhöhte Arbeitsproduktivität im wichtigsten Arbeitsbereich der Milchproduktion durch weitere Rationalisierung einschließlich Automation, aber auch für die Gewinnung qualitativ guter Milch, Eutergesundheit und Hygiene.

Das heutige Bild der Melkstandanwendung ist vorherrschend vom Fischgrätenmelkstand und - im geringeren Maße - von Karussellmelkständen bestimmt. Beide Formen sind seit langem bekannt. 1916 wurde der erste Fischgrätenmelkstand in Neuseeland, 1932 der erste Rotolaktor auf der Gordon Walker Farm geschaffen (13). Neuerdings geraten, wenn man dem Ausstellungsbild folgt, Karussellmelkstände etwas stärker in das Blickfeld. Es handelt sich dabei um reines "Fließbandmelken". Rotierende Melkstände haben den Vorteil kurzer Arbeitswege. Sie sind andererseits aber nicht anpassungsfähig an Änderungen grundlegender Planungsgrößen wie Herdengröße und Zeitaufwand für Routinearbeiten. Sie sind nach einigen Firmenangaben in vergleichbaren Größen 20 - 30 % teurer, bei anderen ist die Differenz vermutlich geringer. Nach Expertenauffassung besteht der Anwendungsschwerpunkt der rotierenden Melkstände zukünftig in den Großbeständen mit mehreren Melkern, d.h. etwa ab 250 Kühen. Als Vorteil wirkt sich dabei die Möglichkeit der qualitativ ungleichen Melkstandbesetzung aus (16). Eigene Untersuchungen zeigten, daß kleinere, rotierende Melkstände nur in besonders gelegenen Fällen arbeitswirtschaftliche Vorteile aufweisen können.

- 1) In einer bisher vorhandenen Versuchsanlage für 28 Milchkühe in Anbindestallhaltung werden alle 2 Stunden an 8 - 10 Futterzeiten allen Einzeltieren genau bemessene Rationen verabreicht. Die Anlage umfaßt eine Hängebahn mit kippbaren Futterbehältern zur Futterverteilung, eine Befüllstation mit Kippschalenwaage zur Eingabe vorbestimmter Mengen, entsprechende Zubringereinrichtungen für Raufutter und Kraftfutter und dem Steuersystem mit einem Elektronikteil sowie einem Zeitschalt- und Relaisenteil. Erstere enthält die Mengenauswahl für vier Füllungsgruppen und drei Futterarten sowie das Wägesystem. Der Zeitschalt- und Relaisenteil steuert Futterzeit, Futterart und Programmablauf. Die Zuteilung ist sehr gut. Die Abweichungen betragen bei Heu und pelletiertem Kraftfutter weniger als + 50 g. Unabhängig von den Besonderheiten der Versuchsanlage werden die Anschaffungspreise für einen Bestand von 40 - 60 Tieren auf 500 DM/Stallplatz geschätzt (11).

Die Weiterentwicklung des Fließbandmelkens erfolgte 1970 im sog. Unilaktor. Dabei besteht gegenüber dem Karussell der Vorteil der größeren Anpassungsfähigkeit des Systems, z. B. an die Herdengröße und an zukünftige Verminderungen des Zeitbedarfs für Routinearbeiten durch Automation oder Übernahme weiterer Funktionen in den Melkbereich hinein. Ähnliche Grundprinzipien liegen dem Fließbandmelken auf der Alta Dena Milchviehfarm bei Los Angeles mit insgesamt 3 000 Milchkühen zugrunde, wovon 1967 1 000 Kühe in ein ähnliches Melksystem einbezogen waren. Die Tiere werden statt auf einer Kreisbahn in Spezialwagen auf zwei parallel verlaufenden geraden Achsen transportiert und während der Umlaufzeit gemolken 1).

Eine Weiterentwicklung des Tandem-Melkstandes liegt im Lactomations-System von Big Dutchman, Ross Holm, vor. Bevor die Kuh den eigentlichen Melkstand betritt, passiert sie von der Wartestelle aus einen Waschstand und danach den Rüststand. Im Rüststand und im Melkstand kann die Kuh Futter aufnehmen. Eine elektronische Steueranlage erhält ihre Impulse durch Kontaktgeber, die vom Tier berührt werden und so die Handlungen für die einzelnen Buchten schalten. Außer dem Öffnen der Tür vom Rüststand zum Melkstand und dem Anlegen des Melkzeuges laufen alle Arbeitsgänge automatisch ab. Die Kraftfuttergabe wird milchmengenabhängig gesteuert. Die automatische Melkzeugentfernung wird durch einen Zeitmechanismus in Betrieb gesetzt, der auf eine bestimmte Zeitspanne eingestellt ist, die vergeht, nachdem die letzte Menge Milch den Milchmesser passiert hat 2).

Melktechnik

Die Leistungssteigerungen in neueren Melkstandsystemen beruhen zu einem wesentlichen Teil auf der gleichzeitigen Anwendung verbesserter Melktechniken. Diese zielen darauf, den Arbeitsaufwand für die Routinearbeiten des maschinellen Melkens (Anrüsten, Melkzeugan- bzw. -umsetzen, Ausmelken, Ein- und Austreiben der Kühe) zu vermindern. Es bestehen folgende Ansatzpunkte:

1. Mechanisierung des Zutreibens durch entsprechende bauliche Anordnung und Ausrüstung von Warterdümen mit mechanischen bzw. elektrischen Zutreibeeinrichtungen. Derartige Anlagen können mit Euterwascheinrichtungen verbunden sein. Durch Zutreibeeinrichtungen läßt sich der Arbeitsaufwand für diese Arbeitsaufgabe ungefähr halbieren (20).

2. Milchflußgesteuertes Melken in folgenden Abstufungen:

a) Erfassen der Beendigung des Milchflusses

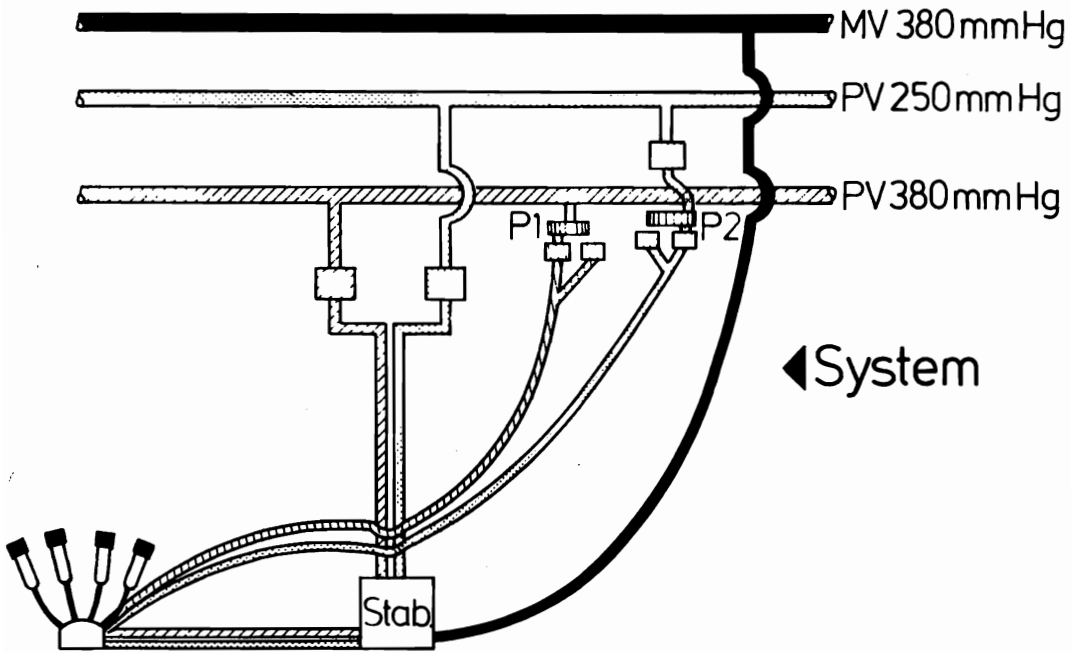
dadurch kann die Anzahl der zu betreuenden Tiere erhöht und eine wegen schädlicher Blindmelkzeiten streng termingebundene Arbeit vermindert werden. Abschaltautomaten sind z. B. auf einen Milchfluß von 200 g/Minute eingestellt.

Preis: ca. 500 DM/Melkplatz.

b) Unmittelbare Milchflußsteuerung

Dabei erfolgt nach Ansetzen des Melkzeuges von Hand zunächst eine Anrüst- bzw. Vormelkperiode mit einem verminderten Haftvakuum (250 mm Hg) und verkürzter Saug- und verlängerter Pressphase (1:2) sowie einer Pulsfrequenz von 48/Minute. Nach Ein-

-
- 1) Im ersten süddeutschen Unilaktormelkstand für 280 Kühe auf dem Boschhof Mooseurach (Inbetriebnahme Februar 1972) werden mit 17 Buchten (davon 14 belegt) bei 0,6 Ak min/Kuh/Melkzeit für Routinearbeiten ca. 100 - 120 Kühe/h gemolken. Die Anschaffungspreise betragen für den technischen Teil 130.000 DM, für zusätzliche Baumaßnahmen 120.000 DM (14, 17).
- 2) Laut Firmenangabe können mit 4 Melkbuchten (2 x 2) durchschnittlich 50 Kühe/h und Ak gemolken werden. Bei 6 Melkbuchten (2 x 3) können bei Verwendung der automatischen Melkzeugentfernung unter optimalen Verhältnissen 70 - 80 Kühe/h und Ak gemolken werden. Die Automatisierung der Routinearbeiten ermöglicht eine bessere visuelle Kontrolle. Der Anschaffungspreis soll für eine Herdengröße von 250 - 300 Tiere 250 - 350.000 DM betragen.



Wirkungsweise

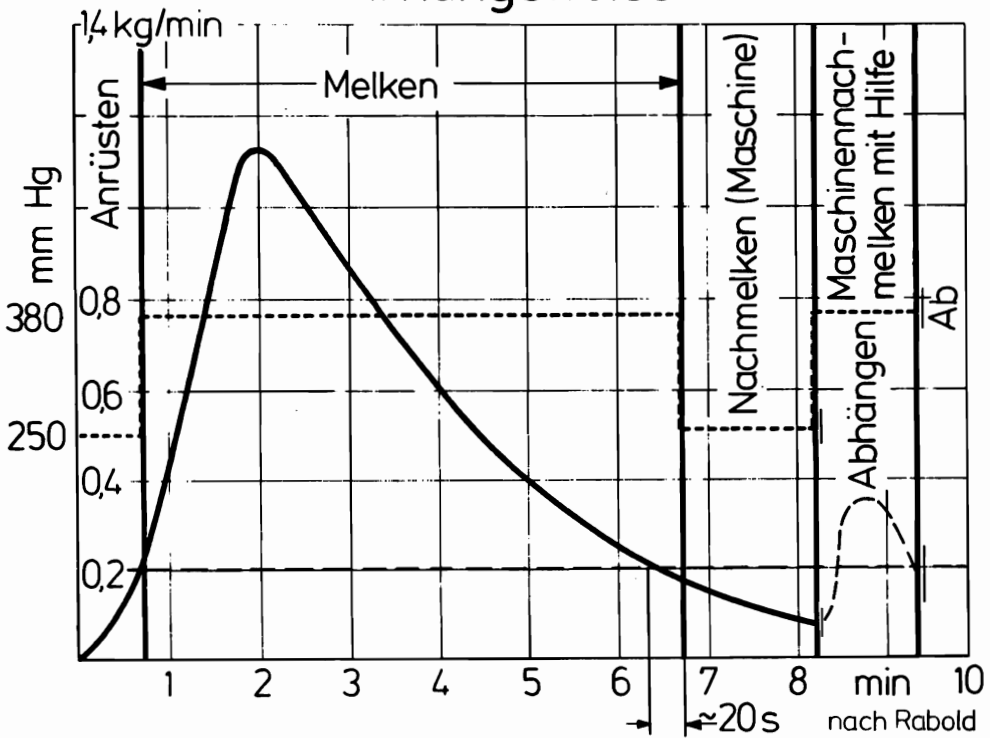


Abb. 1: Milchflußgesteuertes Melken mit Anruesteffekt

schießen der Milch schaltet die Maschine auf normale Melkbedingungen um (Vakuum 380 mm Hg), Pulsfrequenz 60/Minute, Pulsverhältnis 2,5:1). Nach Erreichen eines gewissen Schwellenwertes des Milchflusses (z.B. 200 g/Minute) wird bis zur Abnahme des Melkzeuges bzw. zum Nachmelken wieder auf Haftvakuum umgestellt (18).

c) Zusätzlich zu b) Automatische Melkzeugabnahme

Sie wird nach verschiedenen Firmenangaben z.Zt. mit 750 DM/Melkplatz kalkuliert.

3. Automatische Reinigung mit Reinigung der Melkzeuge im Stand

Der Mehrpreis für entsprechende Anlagen in 2 x 4 und 2 x 5 Fischgrätenmelkständen wird mit 1.500 DM/Anlage angegeben.

Arbeits- und Kapitaleinsatz für Milchgewinnung

Mit Hilfe des milchflußgesteuerten Melkens lassen sich die Routinearbeiten des Melkens von 1,7 (in anderen Quellen: 2,3) auf 0,6 bis 0,4 AKmin/Kuh und Melkzeit vermindern.

Der Einsatz dieser melktechnischen Verbesserungen muß außerdem im Zusammenhang mit entsprechenden Melkstandanlagen und Herdengrößen beurteilt werden. Der bisher beschriebene Bereich der Entwicklung der Melktechnik ermöglicht im Bestandsgrößenbereich von 50 - 750 Kühen Verringerungen des Arbeitsbedarfs für Melken von Standardverfahren mit 27,4 AKh/Kuh/Jahr bis zu schließlich noch 5 - 7 AKh/Kuh/Jahr im höchsttechnisierten Verfahren bei höchstangenommener Bestandsgröße. Entsprechende "Scale"-Effekte bestehen hinsichtlich des Kapitalbedarfs der Milchgewinnung. Für Gebäude und Technik der Milchgewinnung kann sich der Kapitalbedarf in dem angenommenen technischen Entwicklungsbereich von 1.160 bis 350 DM/Kuhplatz vermindern.

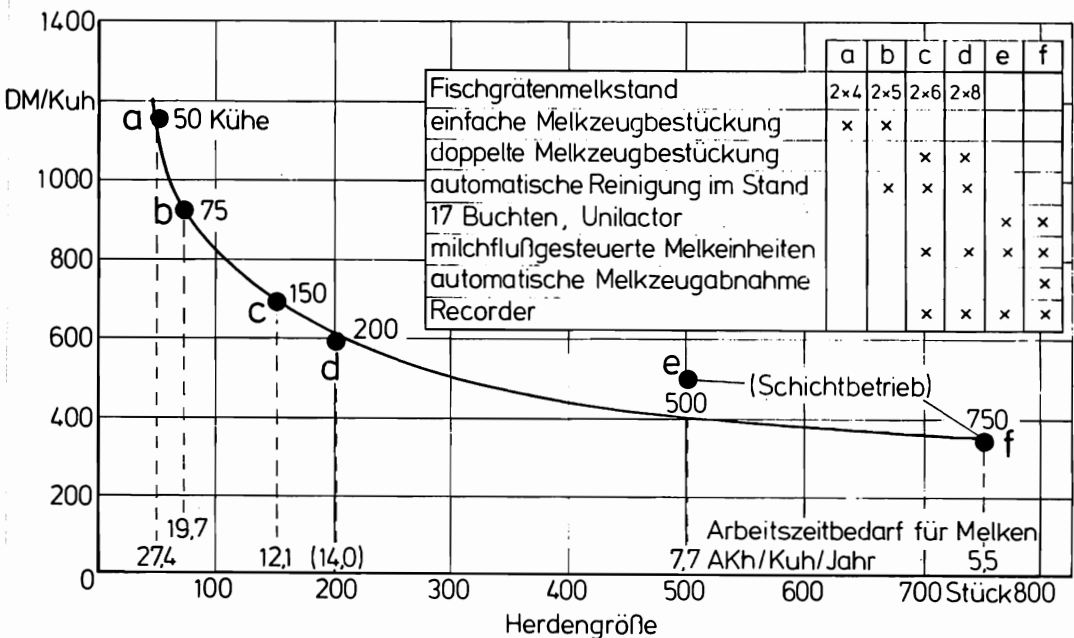


Abb. 2: Arbeits- u. Kapitalbedarf neuerer Melksysteme (Gebäude und Technik, einschließlich Milchkühlung u. Lagerung)

Neue Melkverfahren

Das heute ausschließlich verwendete Grundprinzip des maschinellen Milchentzuges besteht bekanntlich in der Überwindung der Euterschließmuskelfunktion durch zeitlich gesteuerte Dünnluft in an ein Vakuumssystem angeschlossenen Melkbechern. Wesentliche Bauteile dieses Arbeitsprinzips sind mehrere Jahrzehnte alt: 1895 Erfindung des Pulsators, 1902/03 Zweiraummelkbecher.

Es sind zwei abweichende Arbeitsprinzipien des Milchentzuges bekannt geworden, deren technische oder wirtschaftliche Beurteilung zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich ist:

1. Das 1969 von Prof. Tolle und Mitarbeitern entwickelte Verfahren des kontinuierlichen Milchentzuges. Es zielt auf die Gewinnung steriler Rohmilch als "Urparameter" im Zusammenhang mit der Mastitisbekämpfung. Die Milch wird dabei mittels in Zitzen bzw. Drüsenzisterne eingeführte Katheder, Schläuche, Sammelstück im Bereich der Kniefalte und Desinfektionsschleuse unter geringem (entbehrlichem?) Vakuum ($0,02 \text{ kp/cm}^2$) entnommen. Die Milchflußzeiten sind mit 1 - 2 Minuten erheblich kürzer als beim konventionellen Milchentzug. Dabei sind gewisse Steigerungen der Milchleistung festgestellt worden. Anstelle mechanischer, treten dabei hygienische Probleme. Solche sollen z.B. im Zusammenhang mit dem Verbleib gewisser "Restmilch" im System bestehen (12, 13).
2. Es sind Überlegungen bzw. Versuche mit dem sogenannten Schwingungsmelken im Gange. Das Verfahren zielt ebenfalls auf den Ersatz des gegenwärtigen Arbeitsprinzips der Melkmaschine. Dabei sollen anstelle der Pulsation mit zugehörigen technischen Einrichtungen (Vakuumpumpe und -leitungen, Pulsator, Melkbecher usw.) elektrische Reize auf Muskeln bzw. Nerven mittels Hochfrequenztechnik treten.

4.1.3 Sonderarbeiten

Während es sich bei den bisher behandelten Bereichen der Milchproduktion um genau definierte Arbeitsaufgaben mit entsprechenden Ansatzpunkten für Technisierung handelt, gliedern sich die Sonderarbeiten der Milchproduktion in verschiedenartige Tätigkeiten auf. Den meisten Arbeiten gemeinsam ist die Überwachung, z.B. von technischen Einrichtungen hinsichtlich ihrer Funktion (Lüftung, Futtermittelanlagen usw.) und von Tieren hinsichtlich Gesundheitszustand, Deckterminen usw. Zusätzlich werden in diese Gruppe, die immerhin 1,2 AKmin/Kuh/Tag = 6 - 7 AKh/Kuh/Jahr erfordert, noch gewisse Nebenarbeiten, wie Eintreiben, Kehren usw., gerechnet.

Es bestehen zahlreiche Ansatzpunkte durch Einsatz der modernen Steuer- und Regeltechnik, z.B. zur automatischen Steuerung des Stallklimas. Es werden Versuche mit Temperaturmessungen bei Kühen und Übertragung der Werte über Funk zur Feststellung des günstigsten Besamungstermins sowie mit der automatischen Identifizierung (Cow-Identification) zur individuellen Fütterung von Kühen an beliebig zugängigen Automaten oder Freßständen durchgeführt (10). Bei Versuchen konnten Kuhherden über weite Entfernungen durch bestimmte Signale an die Leittiere über Funk "ferngesteuert" werden (15).

4.1.4 Dungbeseitigung

Bei den "Entmistungsverfahren" im engeren Sinne sind zwei neue technische Lösungen mit begrenztem Anwendungsbereich festzustellen:

1. Die hydraulische Stallentmistung mittels "Maulwurfsförderer". Dabei wird der im Stall anfallende Dung, mit oder ohne Einstreu, mechanisch in einen Sammelbehälter gefördert. Ein darunter befindlicher Presskolben drückt den anfallenden Mist über eine Rohrleitung unterirdisch zur Dungstätte. In einem Versuchsstall für 150 Bullenmastplätze betrug der Anschaffungspreis für den Maulwurfsförderer ca. 5 500 DM (23). Es handelt sich dabei um

ein Dungförderungssystem zu ungünstig zugeordnetem Dungalager, das (im Gegensatz zur früheren Umspülentmistung) nur über eine Einwurfsstelle verfügt, die mit anderweitiger Technik beschickt werden muß.

2. Der versetzbare Stall. Bei dem in der Geflügelhaltung anscheinend in England angewandten Verfahren wird der Dung mehrere Jahre in 2 - 2,5 m tiefen Mistkellern gesammelt. Später wird der Stall versetzt und der Kothaufen zugeschoben. In dicht besiedelten Gebieten ist das Verfahren aus Gründen des Umweltschutzes kaum anwendbar.

Ein ausgeprägtes Entwicklungsgebiet ist die Dungaufbereitung zur Beseitigung von Geruchsemissionen und pathogenen Erregern geworden. In der BRD fallen jährlich 215 Mio t Kot und Ham von Nutztieren an, die nach BÖHNKE 300 Mio Einwohnergleichwerten entsprechen (21). Die Problematik hat sich insbesondere durch das Vordringen der Flüssigmistverfahren verschärft. Auf dem Gebiet der Geruchsemissionen sind Bemühungen durch bauliche Lösungen, Luftwäsche und Entstaubungen mittels Filter, Ozonisierung und geruchsüberdeckende Mittel festzustellen (22). Bei noch unvollständiger Abklärung des Problems kommt den geruchsvermeidenden Maßnahmen (Standortwahl, Sauberkeit, Hygiene, Entmistungsverfahren, Lüftung) besondere Bedeutung zu. Eine eindeutige, in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht voll befriedigende Standardlösung liegt noch nicht vor (5, 22). Andererseits ist das Problem vordringlich geworden. Dem Vernehmen nach sollen bereits 200 Ställe in der Bundesrepublik wegen Emissionen durch Gerichtsbeschluß stillgelegt worden sein.

Bezüglich der Beseitigung und Verwertung tierischer Exkremente ist das Ausbringen auf landwirtschaftliche Nutzfläche unverändert kostengünstig. Infolge des Mineräldüngerwertes (nach PATZKE) von

80 - 90	DM/GV Rinder
100 - 120	DM/GV Schweine
250	DM/GV Hühner

ist es das einzige Verwertungsverfahren, in dem überhaupt Aussicht auf eine positive Bilanz besteht. Zum Ausbringen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche tritt zunehmend der aerobe Abbau durch Belüftungssysteme (z.B. Umwälzbelüfter, Oxidationsgraben). Besonders aufwendig gestaltet sich die Einleitung von Flüssigmist in das öffentliche Klärnetz. Dabei würde ein Schwein mit Dungbeseitigungskosten von ca. 36 DM belastet (26). Verfahren wie Flüssigmisttrocknung oder -kompostierung haben absatzmäßige Grenzen. Andere, wie elektrischer Abbau, befinden sich noch im Versuchsstadium. Zur Erreichung vorfluterreifen Wassers ist noch weitere Versuchsarbeit zu leisten (26).

4.2 Neue Stallsysteme

4.2.1 Milchproduktion

Ausgehend von den historischen Stallsystemen der Anbindehaltung mit Langstand können in den zurückliegenden 20 Jahren zwei Rationalisierungsphasen unterschieden werden:

1. Eine erste Phase hatte ihren Schwerpunkt im Übergang von der Einzel- zur vollständigen Gruppenhaltung. Betreuungsobjekt wurde anstelle des im Anbindestall gehaltenen Einzeltieres der Tierbestand als Ganzes. Damit verbunden sind Verminderungen der Arbeits- und Betreuungsintensität mit der Gefahr von Leistungsminderungen, insbesondere bei Hochleistungstieren mit entsprechenden Ansprüchen an Betreuung und "Individualität" der Haltung. Praktische Ergebnisse und Erscheinungsformen dieser Entwicklung waren Ein- oder Zweiraumlaufställe, Selbstfütterung und Gruppenmelkstände.
2. Eine zweite, anschließende Phase ist durch Einführung neuer technischer Lösungen zur Einzelbetreuung bzw. -haltung gekennzeichnet. Damit sollen zumindest in Teilbereichen bessere Voraussetzungen für die Nutzung von Tieren auf höherem Leistungsniveau, insbeson-

dere mehr Individualität und Kontrollmöglichkeiten, aber auch bessere Ansatzpunkte für weitere Faktoreinsparungen gewonnen werden. Entsprechende Haltungsideen in der Milchviehhaltung sind im Ruhebereich die Einführung der Liegeboxen anstelle größerer, beliebig zugänglicher und stark eingestreuter Liegeflächen, im Ruhe- und Fressbereich die Sperr- und Fangboxen, im Melkbereich die Einzelmelkstände verschiedener rotierender Melksysteme, in allen Funktionsbereichen schließlich der Mobilboxenstall, in dem Individualität und "Machbarkeit" der Rindviehhaltung am weitestgehenden verwirklicht sind. Die klassische Gliederung der Stallssysteme in Anbinde- und Laufställe hat dadurch entsprechende Übergänge erhalten.

Unter den abweichend von der bisher skizzierten Entwicklung entstandenen neuen Stall-systemen ist der Fischgrätenstall (System Ryholm-S) zu erwähnen. Er zielt darauf ab, die klassischen Vorteile der Anbindehaltung (exakte Einzeltierbetreuung) mit denen der Lauf-stallhaltung durch Schaffung melkstandähnlicher Arbeitsbedingungen zu verbinden. Die Aufstallung entspricht einem Anbindestall, in dem anstelle Anbindevorrichtungen seitlich schwenkbare Standabtrennungen und rückwärtige Absperrseile treten. Zum Melken werden die Tiere durch Schwenken der Standabtrennungen schräg gestellt. Der Mistgang kann in den am weitesten entwickelten Formen versenkt und damit ein Melkstand im Anbindestall erreicht werden. Der Arbeitszeitbedarf wird gegenüber Anbindeställen mit Rohr-Melkan-lage um 25 - 50 % geringer angegeben. Auch gegenüber dem Fischgrätenmelkstand sollen gewisse Arbeitseinsparungen wegen Wegfall des Ein- und Auslassens bestehen. Ohne ver-tieften Mistgang sollen die Kosten gleich wie bei der Ausstattung eines Anbindestalles mit Halsrahmen liegen. Durch die seitlichen Standabtrennungen wird die Gefahr von Euterverletzungen stark vermindert (27).

AKh/Kuh/Jahr

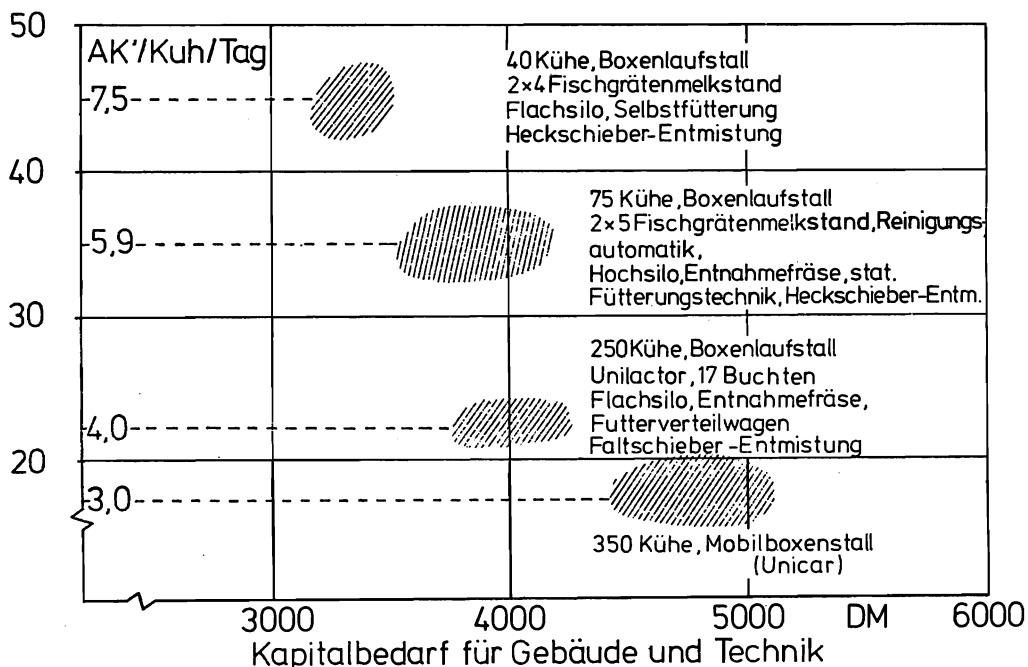


Abb. 3: Arbeits- und Kapitalbedarf neuerer Stallysteme

Auf demselben Grundgedanken, der Verbindung von Individualität der fixierten, mit den Rationalisierungsmöglichkeiten der beweglichen Haltung der Milchkuh beruht der Mobilboxenstall (Unicar). In diesem, am weitesten über die sonstigen Haltungsformen hinausführenden Stallsysteme werden die Kühe in fahrbaren Boxen fließbandartig zu den einzelnen Funktionsbereichen (Melken, Versorgen mit Futterstoffen, Kontrolle und Behandlung, Dunglager, Ruhen) bewegt. Der Arbeitsanspruch soll bei Bestandsgrößen ab 3 - 500 Kühen etwa 1/3 desjenigen in konventionellen Ställen betragen. Für den Kapitalbedarf wird wegen des hohen Aufwandes an Kontroll- und Systemtechnik ein Mehrbedarf von 20 - 30 % gegenüber dem Boxenlaufstall angegeben. Es werden Mehrleistungen, u.a. durch die Möglichkeiten des dreimaligen Melkens pro Tag, erwartet (28, 34). Bisher sind zwei kleinere Versuchsställe in Betrieb genommen worden. Die Auswirkungen auf die Lebensdauer der Kühe sind noch nicht bekannt. Nach den bisher vorliegenden Schätzwerten sind Anwendungschancen bei Anhalten der bisherigen Entwicklung der Preiskostenrelation zukünftig in Betracht zu ziehen.

4.2.2 Rindfleischproduktion

Mit Ausnahme der Betriebe mit Zukauf von schwerem Magervieh und entsprechenden Eingewöhnungsschwierigkeiten bei der Aufstallung kommt der Laufstallhaltung in der intensiven Bullenmast die größte Bedeutung zu (32). Analog zur neueren Entwicklung in der Milchproduktion mit zunehmender Tendenz zur Kontrolle und Konzentration der Haltung kommen Laufhöfe wegen der zu großen Tiergruppen und wenig übersichtlichen unkontrollierbaren Haltung kaum in Betracht.

Im spezialisierten Rindermastbetrieb wird der Vollspaltenbodenstall als zukünftig wichtigste Stallform angesehen. Der jährliche Arbeitsaufwand verringert sich dabei von 35 - 40 Akh/Tier und Jahr im arbeitsaufwendigen Anbindestall auf etwa 5 - 10 Akh/Tier und Jahr. Bei gewissen betrieblichen Voraussetzungen für die Bullenmast in Ackerbaubetrieben wird anstelle traditioneller Haltungsformen die arbeits- und einstreusparende neue Form des Flachlaufstalles (Tretmiststall) vielleicht gewisse Bedeutung bekommen (31, 32).

5 Weiterentwicklung des betrieblichen Bauens

Das weitere betriebliche Bauen 1) ist durch Bemühungen um eine Minderung des Kostendrucks im landwirtschaftlichen Bauen gekennzeichnet. Zusätzliche Merkmale sind der Trend zu größeren Betriebseinheiten und die steigende Bedeutung der Umbauten gegenüber Neubauten (3).

Bei der Kostensenkung im Bereich der Wirtschaftsgebäude handelt es sich um eine vielschichtige Aufgabe. Baukosten sind unmittelbar vom Bauprogramm, von der Bauplanung und der Bautechnik abhängig. Diese gehören in die Kompetenz von Bauherr, Planer und Hersteller. Hinzu treten mittelbare Einflußgrößen rechtlicher, politischer, administrativer und psychologischer Art. Die Dringlichkeit der Aufgabe geht aus der Preisentwicklung für landwirtschaftliche Produktionsmittel hervor. Neue Gebäude nehmen nach Löhnen und Jungtieren (nüchternes Kalb) den dritten Rang in der Faktorpreisentwicklung ein.

Im technischen Bereich bestehen zwei Ansatzpunkte für eine Kostensenkung:

1. Verbilligung durch Fertigbau, Holz- und Leichtbauweisen sowie Eigenleistungen

Nach Expertenmeinung konnte der landwirtschaftliche Fertigbau wegen geringer Auflagen

1) Andere Aufgabengebiete des landw. Bauwesens mit wachsender Bedeutung wie Standortwahl, Siedlungs- und Landschaftsplanung, können im Rahmen dieses Berichts nicht behandelt werden.

und der geringen räumlichen Konzentration (Transportkosten) zunächst nicht die erhoffte Wirkung haben (37). 1969 erreichte der Fertigbau in der Landwirtschaft einen Anteil von 3,9 %, im Schulbau bereits 31,6 % (42). Fertigställe dürften auch wegen der zunehmend stärkeren Verbindung zwischen Gebäude und Technik ("Stallmaschine") steigende Bedeutung bekommen (Bauzeit, Generalunternehmer, Funktionsgarantie, DLG-Prüfung für Fertigställe). Außerdem kommt die Vorfertigung von geeigneten Gebäudeteilen in Betracht. Beim Bau mit Fertigteilen (Montagebau) sind regional stark unterschiedliche Kosteneinsparungen von + 0 (in Gebieten mit niederm Preisniveau) bis + 25 % und mehr (in Gebieten mit hohem Preisniveau) festgestellt worden (38).

Impulse zur Verbilligung durch einfachere Bauweisen sind insbesondere in Arbeiten aus Holland (39), Völkenrode (40, 41) und Weihenstephan (45) gegeben worden. Boxenlaufställe als Einfach- und Leichtbauten sind in den Niederlanden mit Betonfertigteilen und binderfreien Dachkonstruktionen aus verzinkten Wellplatten (Nissenhütten) eingesetzt worden. In einer anderen Form wird ein verzinkter Stahlrohrrahmen verwendet, der mit verzinkten Wellplatten gedeckt ist ("Fahrradständerstall"). Bei einem Boxenlaufstall für 50 Kühe soll ein Preis von 235 Gulden je Kuhplatz erreicht worden sein (39, 42).

Besonderes Interesse verdienen neue Bauweisen aus vorgeschnittenen Hölzern. Bei einem im Jahre 1967 in Niedersachsen erstellten wärme gedämmten Stallgebäude in Zweigelenkrahmenbauweise wurde eine Senkung des Investitionsbedarfs von 25 % erreicht (41). Für die vor allem von Weihenstephan aus eingeführte Starrahmenbauweise mit hohen Eigenleistungsmöglichkeiten werden unter Anrechnung von 6,- DM/h für die eigene Arbeit bei wärme gedämmten Ställen Einsparungen von 50 % gegenüber den heute üblichen Baumsummen genannt (45). Unter den Leichtbauten sind außerdem pneumatische Konstruktionen anzuführen. Bei Kaltställen sollen Einsparungen gegenüber wärme gedämmten Milchviehställen von 8 - 25 % und mehr erreichbar sein (44). Die Verbilligung beruht außer auf dem Wegfall der Wärmedämmung auf günstigeren Zuordnungsmöglichkeiten.

Den Bemühungen um Baukostenverminderung stehen im intensiven Tierproduktionsbereich ständig steigende Leistungen und Ansprüche der Tiere entgegen, die eine bessere Umweltgestaltung erfordern. Andererseits haben auch extreme Haltungsformen im Reproduktionsbereich zukünftig größere Chancen als bisher angenommen 1).

2. Substitution von Bauaufwand

Bei begrenzten Möglichkeiten der Baukostensenkung bleibt als weiterer Ausweg, Gebäudeaufwand durch andere, billigere Produktionsmittel zu substituieren. Die wichtigsten konkreten Beispiele für diesen Entwicklungsschritt liegen im Bereich der Futterbereitstellung und weniger in der eigentlichen Tierhaltung. So erfolgte in der Vergangenheit der Ersatz des Bauaufwandes für deckenlastige Futterlagerung durch entsprechende mechanisch-technische Lösungen. Ein weiteres Beispiel der neueren Entwicklung ist das Foliensilo, bei dem bauliche Anlagen vollständig durch eine Maschine mit Einsatz voll variabler Hilfsstoffe (Folie) substituiert worden sind.

- 1) Als Beispiel ist die "gebäudelose" Mutterkuhhaltung anzuführen, die vielleicht in Verbindung mit Landschaftspflegeaufgaben weitere Bedeutung erhalten kann. Die ständig zunehmenden Brachflächen haben 1971 rd. 245 000 ha, das ist 1 % der gesamten Wirtschaftsfläche des Bundesgebietes, erreicht. Der Flächenanteil 1980 wird auf 500 000 ha geschätzt. Nach eigenen Erhebungen führt die Mutterkuhhaltung ohne Winterstall wegen des verbleibenden Betreuungsaufwandes kaum zu einer Verminderung des Akh-Bedarfs (11,5 Akh/Kuh/Jahr für Haltung ohne Winterstall gegenüber 8 - 25 Akh/Kuh/Jahr nach Literaturangaben für herkömmliche Mutterkuhhaltung). Beim Gebäudekapital (490,- DM/Kuh für Haltung ohne Winterstall, 900 - 3.000 DM nach Literaturangaben für Haltung mit Winterfutterstall) sind jährliche Gebäudekostendifferenzen von 40 - 240 DM/Kuh denkbar.

6 Zusammenfassung

In vorliegender Untersuchung werden einige technologische Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Tierproduktion behandelt. Dabei liegt der über den technischen Standard hinausgehende Anwendungsstand einiger Versuchs- und Pionierbetriebe zugrunde. Aus praktischen Gründen erfolgt eine Unterscheidung zwischen mechanisch-technischen Fortschritten in Teilbereichen der Futterentnahme und -vorlage, der Milchgewinnung, der Dungbeseitigung und der Sonderarbeiten einerseits, und ganzen Stallsystemen andererseits. Erstere sind für den Ausbau vorhandener bäuerlicher Produktionsbetriebe, letztere für neue Produktionsanlagen mit Großbeständen wesentlich.

Nachdem in den zurückliegenden 20 Jahren durch verfahrenstechnische Fortschritte eine Verminderung des Arbeitszeitbedarfs in der Milchviehhaltung von 50 % erreicht worden ist, zeichnen sich weitere beachtliche Möglichkeiten für Faktoreinsparungen ab. Dies gilt insbesondere für den wichtigen Arbeitsbereich der Milchgewinnung und für neue Stallsysteme insgesamt. Ihre Verwirklichung setzt allerdings wesentliche Erhöhungen der Herdengrößen voraus. Weniger eindeutig sind die Entwicklungstendenzen bei der Futtervorlage und insbesondere bei der Dungbeseitigung und -aufbereitung erkennbar. Zur Verminderung der verbleibenden Sonderarbeiten im Stall dürfte zunehmend die Steuer- und Regeltechnik eingesetzt werden. Im technischen Bereich des betrieblichen Bauens sind zukünftig Bemühungen um Verbilligungen durch Fertigbau, Holz- und Leichtbauweisen mit der Möglichkeit von Eigenleistungen vordringliche Aufgaben. Hinzu kann die Substitution von Gebäudeaufwand durch billigere Produktionsmittel treten.

Literatur

A. Agrartechnische Vorausschau

- 1 CAMPE von, K.: Agrartechnik heute für die Landwirtschaft von morgen, das Angebot der DLG-Ausstellung kritisch dargestellt, Referat KTBL-Tagung Hannover, 31.5.1972.
- 2 KTBL: Landwirtschaft der Zukunft - Tendenzen der Entwicklung, Manuskriptdruck 32, Frankfurt 1971.
- 3 KTBL: Landwirtschaft 1980 - Tendenzen künftiger Entwicklung, KTBL 1971.
- 4 OTT, A.E.: Technischer Fortschritt, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10, S. 302 - 316, Stuttgart-Tübingen-Göttingen.
- 5 RIEMANN, U.: Entwicklungstendenzen der Innenwirtschaft, Landtechnik, H. 18, Lehrte-Hannover 1971.
- 6 SEGLER, G.: Das zukünftige Bild der Landtechnik, Reden und Abhandlungen der Landw. Hochschule Hohenheim, Nr. 9, Stuttgart.
- 7 STEFFEN, G.: Die vermutlichen Endverfahren der landtechnischen Entwicklung in der Außenwirtschaft und ihre arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen, Ber. über Landtechnik, Nr. 59, Wolfratshausen 1960.
- 8 THIEDE, G.: Technologische Fortschritte und Erzeugungszuwachs, Agrarwirtschaft, 21, H. 5, Hannover 1972.
- 9 WENNER, H.L.: Die zukünftige Entwicklung der Agrarproduktion und ihre Auswirkung auf die Agrartechnik, Vortrag LAV-Tagung Baden-Baden 1971 (Sonderdruck).

B. Technik der Futterbereitstellung

- 10 N.N.: System zur automatischen Identifizierung und Fütterung von Kühen, Britische Nachrichten Technik und Forschung, Bonn 5.10.1970.
- 11 RIEMANN, U.; MANNEBECK, H. und KAUFMANN, W.: Automatische Anlage zur biologischen Fütterung von Milchkühen, Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte, Bd. 24, H. 2, S. 157 - 163, Hildesheim 1972.

C. Technik der Milchgewinnung

- 12 KNECHT, G.: Bericht über Besichtigungen anlässlich des KTBL-Gesprächs "Probleme der Melktechnik" in Futterkamp 6./7.7.1971.
- 13 MEUTHER, R.: Heutiger Stand des maschinellen Milchentzuges, Seminarvortrag Agrartechnik, 6.7.1972.
- 14 MUGGENTHALER, A.: Aspekte bei der Prüfung und Entscheidung der Melkstandbeschaffung für den Boschhof, Manuskript 1972.
- 15 N.N.: Kuhherden werden automatisch gesteuert, Milch aktuell, 52. DLG-Ausstellung, Hannover 1972.
- 16 ORDOLFF, D.: Rindviehhaltung, Unveröffentlichtes Manuskript.
- 17 RABOLD, K.; MAYNTZ, M. und BRÖSAMLE, P.: Fließbandverfahren beim Melken, einige kritische Bemerkungen, Tierzüchter Nr. 11, 1971.

- 18 RABOLD, K.: Erfahrungen mit milchflußgesteuerten Melkmaschinen, KTBL-Gespräch Probleme der Melktechnik, Futterkamp 6./7.7.1971.
- 19 SCHÖN, H. und PEN, C.L.: Steigerung der Arbeitsleistung beim Melken und die Automatisierung einiger Arbeitsverrichtungen, Vortrag CIGR-Kongreß Paris 1971.
- 20 SEMMLER, K.O.: Erfahrungen mit dem Einsatz teilautomatisierter Melkanlagen, KTBL-Gespräch Probleme der Melktechnik, Futterkamp 6./7.7.1971.

D. Technik der Dungbeseitigung

- 21 BÖHNKE, B.: Volkswirtschaftlicher Aufwand für die Wasserversorgung sowie für die Beseitigung flüssiger und fester Abfallstoffe, Wasser, Luft und Betrieb, Bd. 15 (1971), Nr. 8.
- 22 REUTER, L.: Beseitigung von Emissionen und Vermeidung von Immissionen aus konzentrierten Nutztierhaltungen, Bericht, Hohenheim 1972.
- 23 RIEMANN, U.; MANNEBECK, H. und RHADES, P.: Stallentmistung mit Klappschieber und Maulwurfsentmistung, Landtechnik 9, Lehrte-Hannover 1972.
- 24 RÜPRICH, W.: Einsatz des Umwälzbelüfters für die Flüssigmistaufbereitung, Landtechn. Forschung, Bd. 18, S. 142 - 147, 1970.
- 25 STRAUCH, D.: Verwertung und Beseitigung von Exkrementen, Vortrag KTBL-Tagung Göttingen, 25.11.1970.
- 26 TRAULSEN, H.: Vergleichende Betrachtung von Verfahren zur Beseitigung tierischer Exkremente, Diss. Kiel 1971.

E. Stallsysteme

- 27 FORSTER, A.G.: Arbeitstechnik und Wirtschaftlichkeit des Fischgrätenstalles, Landtechnik Nr. 18, 1971.
- 28 FORSTER, A.G.: Unicar: Ein Vorschlag zur kooperativen Kuhhaltung, Landtechnik 18, Lehrte-Hannover 1971.
- 29 HEEREN, M.: Milchviehhaltung 2000? DLZ, Bd. 22, Nr. 3, München 1971.
- 30 KLOEPPEL, R.: Ferkelerzeugung, RKL-Kartei Breedenek 1970.
- 31 KOLLER, G. und MITTRACH, B.: Stallbau und Halungsfragen in: Rindermast im spezialisierten Betrieb, München 1971.
- 32 KOLLER, G.: Entwicklungstendenzen in der Haltungstechnik bei Rindern und Schweinen, Vortrag DLG-Fachbereich Tierische Produktion, Mainz, 28.4.1971.
- 33 ORDOLFF, D.: Übersicht über die derzeitigen Anbindestallverfahren in der Milchviehhaltung, Vortrag KTBL-Arbeitsgemeinschaft Technik und Bau in der Tierhaltung, Frankfurt, 15.10.1971.
- 34 RABOLD, K.: Über die Anwendung von Fließbandsystemen in der Milchproduktion, Manuskript 1972.
- 35 REISCH, E. und BISCHOFF, Th.: Eine neue Stallform: Laufstall mit Einzelliegeplätzen, Mitt. der DLG, Bd. 77, S. 1563 - 1566, Frankfurt 1962.
- 36 SCHUERHOLZ, H.: Der Mastschweinestall als Produktionsmittel im verschärften Wettbewerb, Bauen auf dem Lande, H. 8, Wolfratshausen 1970.

F. Bauwesen

- 37 ALB: Baukostensenkung (Ergebnis einer Umfrage). Bauen auf dem Lande 1970.
- 38 BARALL, H.: Vorteile der Montagebauweise in der Landwirtschaft, Bayer. Landw. Jahrbuch, H. 7, S. 815, München 1968.
- 39 GARDENIER, J.K.: Eenvoudige Gestandaardiseerde Stalen Bedrijfsgebouwen, De Boerderij 54/70, Nr. 35.
- 40 HILLDENDAHL, W.: Einfachkonstruktionen für landwirtschaftliche Betriebsgebäude, Vortrag anlässlich Tagung Referenten Landtechnik und Bauwesen, Völkenrode 1971.
- 41 KOTZBAU, S. und GARTUNG, J.: Stallgebäude mit enggestellten Zweigelenkrahmen als Tragkonstruktion, Bauen auf dem Lande, Bd. 20, Nr. 3, 1969.
- 42 MARTEN, J.: Bauwirtschaft, Unveröffentlichtes Manuskript.
- 43 MEHLER, A. und HEINIG, W.: Bauten für die Rindviehhaltung, Berlin 1968.
- 44 MÜHLMEIER, R.: Der Boxenlaufstall als Kaltstall, Bauen auf dem Lande, H. 6, 1972.
- 45 SCHULZ, H.: Arbeitssparende Holzverbindungen, RKL-Kartei, Breedeneck 1970 und 1972 und Nachtrag.

ERGEBNISSE EINER PROGNOSE ÜBER TECHNISCHE FORTSCHRITTE IN DER LANDWIRTSCHAFT NACH DEM DELPHI-VERFAHREN

von

Dipl.-Landw. R. M o h n , Stuttgart-Hohenheim

1	Einleitung	89
2	Die Delphi-Methode	90
3	Gegenstand und Gang der Untersuchung	90
4	Auswertungskriterien	91
5	Ergebnisse der Untersuchung	93
5.1	Zukünftige mögliche Energiearten und Kraftmaschinen in der Feldwirtschaft	93
5.2	Technische Fortschritte bei der Bodenbearbeitung, Bestellung und Pflege	93
5.3	Technische Fortschritte in der Kultur und Erntetechnik von Getreide und Hackfrüchten	96
5.4	Zukünftiger Arbeitsbedarf von Produktionsverfahren	98
6	Zusammenfassung	100

1 Einleitung

Für langfristige Voraussagen besteht eine Notwendigkeit, die sich aus der Tatsache ergibt, daß auch in der fernerer Zukunft liegende Ereignisse für heutige Entscheidungen wichtig sind. Statistische Methoden der Zukunftsvoraussage gehen von der Annahme aus, daß der Ursachenkomplex, der die Vergangenheit beeinflusste, in gleicher Weise auch in der Zukunft fortwirkt. Mit zunehmender Langfristigkeit der Betrachtungsweise ist jedoch mit Faktoren zu rechnen, die außerhalb der statistisch erfaßbaren Sphäre liegen (8). Das System kann nicht mehr als stabil betrachtet werden, sondern es muß mit dem Auftreten neuer qualitativer Sprünge gerechnet werden.

Die Delphi-Methode beruht auf der systematischen Ausnutzung von Expertenkenntnissen zur Voraussage bestimmter künftiger Entwicklungen. Dieses Prinzip ist keinesfalls neu, es sei hier nur an die Verwendung von Expertisen einzelner Fachleute erinnert. Die Delphi-Methode, die zu den sogenannten intuitiven Prognosemethoden zählt, versucht durch explizite Verwendung von Expertenurteilen, in denen die Intuition, Erfahrung und Sachinformation der Fachleute zusammenfließen, neue Ereignisse vorauszusagen und Informationen über die Zukunft zu beschaffen (2).

2 Die Delphi-Methode

Bei der Delphi-Methode, erstmals beschrieben 1959 (4) und in einer größeren Studie angewandt 1966 von HELMER (5), wird der Versuch unternommen, durch mehrere aufeinanderfolgende Umfragen zu einem Thema eine Konvergenz der Meinungen der beteiligten Fachleute herbeizuführen. Zur Ausschaltung unerwünschter soziopsychologischer Einflüsse der Gruppenarbeit wird die Untersuchung mit Hilfe von Fragebogen durchgeführt. Dadurch finden zwischen den einzelnen Experten keine direkten persönlichen Kontakte oder Konfrontationen und somit keine direkten Beeinflussungen statt.

Die positiven Konsequenzen einer Gruppenleistung können mit Hilfe der sukzessiven schriftlichen Befragung und Rückinformation der Zwischenergebnisse ausgenutzt werden. Auf diese Weise ist man gleichzeitig in die Lage versetzt, ohne nachteilige Auswirkungen von örtlicher Distanz und Terminproblemen, einen größeren Expertenkreis mit einbeziehen zu können.

Es werden jeweils die Ergebnisse der vorhergehenden Umfrage und teilweise die Argumente, insbesondere der extremen Meinungen den Teilnehmern als Information zur Verfügung gestellt. Diese Rückmeldung der Verteilung der Ergebnisse und der Argumente vor der nächsten Befragungsrunde dient zur Stimulierung weiteren Nachdenkens. Nach mehreren Runden, wenn die Experten entweder eine weitgehende Übereinstimmung in ihren individuellen Prognosen erreicht haben, oder nicht mehr bereit sind, ihre eigenen Prognosen zu ändern, liegt als Ergebnis das Gruppenurteil einschließlich der Streubreite der Einzelaussagen über das Prognosefeld vor.

Grundsätzlich läßt sich die Delphi-Methode aufgrund ihrer Flexibilität zur Lösung verschiedenartigster Prognoseprobleme einsetzen (9). Bisher liegen vor allem Untersuchungen und Anwendungen auf militärischen, technischen und gesamtwirtschaftlichen Gebieten vor. In letzter Zeit wird die Delphi-Methode auch von Großunternehmen zur Vorhersage der zukünftigen Geschäftsentwicklung und zur Lösung von Problemen im Forschungs- und Entwicklungsbereich eingesetzt.

In bisher durchgeführten Untersuchungen zeigte es sich, daß die mit Hilfe der Delphi-Methode gewonnenen Voraussagen von verschiedenen Expertengruppen konsistent sind (1, 7). Die Überprüfung der Voraussagen an Hand der Realität ist in vielen Fällen jedoch bisher dadurch begrenzt, daß sich der Untersuchungszeitraum sehr weit in die Zukunft erstreckt.

3 Gegenstand und Gang der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung 1) soll Informationen über die zukünftige Entwicklung des mechanisch-technischen Fortschritts in der Landwirtschaft erbringen. Es wird der Zeitraum bis zum Jahre 2000 und danach erfaßt. Dabei sollen sowohl die Entwicklungen bestimmter ausgewählter Leistungsgrößen als auch neue Ereignisse und deren Realisierung vorhergesagt werden.

Der ersten Delphi-Fragebogenrunde ging eine Diskussion mit einer kleinen Anzahl ausgewählter Experten verschiedener Fachgebiete voraus. Das Ergebnis bildete die Grundlage zur Formulierung des Fragebogens für die erste Delphi-Runde.

Der Gesamtfragebogen besteht aus den folgenden acht verschiedenen Fragekomplexen:

-
- 1) Ausführliche Darstellung der Problematik und der Ergebnisse in: MOHN, R.: Die Prognose technischer Fortschritte in der Landwirtschaft. Ergebnisse einer Expertenbefragung mit Hilfe der Delphi-Methode. Abteilung Planung der landwirtschaftlichen Produktion, Hohenheim 1972. Zur Veröffentlichung vorgesehenes Manuskript.

Zukünftig mögliche Energiearten und Kraftmaschinen in der Feldwirtschaft
Technische Fortschritte bei der Bodenbearbeitung, Bestellung und Pflege
Technische Fortschritte in der Körnerfruchternte
Technische Fortschritte in der Kartoffelernte
Technische Fortschritte in der Zuckerrübenernte
Technische Fortschritte in der Rauhfutterbereitung-Konservierung, Lagerung
Technische Fortschritte in der Milchkuhhaltung
Zukünftiger Arbeitsbedarf der Hauptproduktionsverfahren.

Den Experten wurden sowohl konkrete Fragen über Leistungszahlen von Arbeitsverfahren zu verschiedenen zukünftigen Zeitpunkten vorgelegt, als auch Fragen nach dem Zeitpunkt der Realisierung von sich heute schon abzeichnenden technischen Fortschritten. Daneben wurden die Experten gebeten, neue bedeutende Ereignisse aufzuführen, die sie für denkbar und möglich halten.

In den durchgeführten zwei Befragungsrunden beteiligten sich 110 bzw. 87 Experten aus Institutionen der landtechnischen Forschung und von Landmaschinenfirmen aus Europa und Übersee.

In Runde 2 erhielten alle 110 Experten neben dem neuen Fragebogen eine Kopie ihrer ersten Schätzung und die Gesamtergebnisse des Gruppenurteils von Runde 1. Das Ergebnis wurde für die einzelnen Ereignisse in Form der Anzahl positiver Urteile und bei den quantitativen Merkmalen in Form des Mittelwertes und des Streubereiches der Erwartung aller Experten mitgeteilt. In der ersten Runde wurde nach dem Zeitpunkt der potentiellen Realisierbarkeit der technischen Fortschritte gefragt. Diese Definition wurde in der zweiten Runde neu definiert und differenziert in:

1. Zeitpunkt der technischen Realisierbarkeit, d.h. der Zeitpunkt der Verfügbarkeit einer technisch sinnvollen Lösung.
2. Zeitpunkt der praktischen Realisierung, d.h. der Zeitpunkt der Verfügbarkeit auf dem Markt.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß die Experten eher bereit waren, ein Urteil über den Zeitpunkt der technischen Realisierbarkeit, als über den der praktischen Realisierung abzugeben.

In beiden Runden wurden von den Experten neue Vorschläge gemacht und eine Vielzahl von Bemerkungen und Anregungen abgegeben.

Die Ergebnisse aus dem zweiten Durchgang zeigen insgesamt deutlich eine Konzentration zum Mittelwert der Antworten aus der ersten Runde und eine geringere Streuung der Erwartungswerte.

4 Auswertungskriterien

Die Delphi-Studie weist Informationen über qualitative und quantitative Merkmale auf. Bei den qualitativen Merkmalen wird die subjektive Überzeugung der Experten über die Chance der Realisierung eines Ereignisses in Form ihrer positiven und negativen Urteile gegenübergestellt. Das Verhältnis der Anzahl von positiven Urteilen zur Gesamtzahl der Expertenurteile wird zur Charakterisierung der Wahrscheinlichkeit der Realisierung des Ereignisses benutzt. Als Zeitpunkt der Realisierung eines Ereignisses wird aus der zeitlichen Verteilung der positiven Urteile der Punkt unterstellt, zu dem 75 v.H. aller positiven Urteile erreicht sind. Aus der Form der Verteilung und dem Vergleich der zeitlichen Streuung der positiven Urteile aus beiden Runden wird das Ausmaß und die Veränderung der Übereinstimmung der Experten in bezug auf ein bestimmtes Ereignis abgeleitet.

Das Gruppenurteil der Experten über die quantitativen Merkmale wird in Form des arithmetischen Mittelwertes und der Standardabweichung der Expertenerwartungen dargestellt. Durch

Übersicht 1: Die Erwartungen der Experten von Runde 2 über Wahrscheinlichkeit und Zeitpunkt der Realisierung einiger Ereignisse

Kraftquellen in der Feldwirtschaft	Im Teilbereich anwendbar			Allgemein anwendbar		
	Zahl der Antworten	Wahrscheinlichkeit 1) d. Realisierung	Zeitpunkt 2) der techn. Realisierbarkeit	Zahl der Antworten	Wahrscheinlichkeit 1) d. Realisierung	Zeitpunkt 2) der techn. Realisierbarkeit
Wankelmotor	48	0,96	bis 1980	53	0,91	zw. 1980 u. 1990
Gasmotor	40	0,90	zw. 1980 u. 1990	51	0,74	bis 1990
Turbinenriebwerke	66	0,98	zw. 1980 u. 1990	50	0,85	um 1990
Elektroenergie	69	0,98	bis 1990	46	0,88	zw. 1990 u. 2000
Brennstoffzellen	52	0,98	zw. 1990 u. 2000	50	0,94	um 2000

1) Anteil der positiven Urteile an der Summe der positiven und negativen Urteile über das Ereignis.

2) 75 v. H. der positiven Urteile erwarten eine Realisierung des Ereignisses spätestens bis zu diesem Zeitpunkt.

Übersicht 2: Die Erwartungen der Experten von Runde 2 über die Anzahl der bis zur Ertreife verschiedener Kulturen notwendigen Arbeitsgänge (Technische Realisierbarkeit)

Zeitabschnitt	Getreide				Zuckerrüben				Kartoffel					
	Anzahl d. Antworten insgesamt	davon entfallen auf 1 2 3 Arbeitsgänge in v. H.			Anzahl d. Antworten insgesamt	davon entfallen auf 1 2 3 4 Arbeitsgänge in v. H.				Anzahl d. Antworten insgesamt	davon entfallen auf 1 2 3 4 Arbeitsgänge in v. H.			
bis 1980	77	16	58	26	75	4	24	56	16	73	5	21	59	15
bis 1990	75	52	45	3	73	8	58	33	1	72	11	54	32	3
bis 2000	72	72	28	0	72	25	69	6	0	70	27	63	10	0
nach 2000	70	89	11	0	69	51	46	3	0	68	51	46	3	0

Vergleich der Variationskoeffizienten verschiedener Runden kann die Veränderung der Übereinstimmung der Experten festgestellt werden.

5 Ergebnisse der Untersuchung

5.1 Zukünftig mögliche Energiearten und Kraftmaschinen in der Feldwirtschaft

An diesem Teilgebiet arbeiteten 100 und in der zweiten Runde 79 Experten mit, wobei in der zweiten Runde relativ mehr Urteile zu den einzelnen Ereignissen abgegeben wurden. Insgesamt wurden die Realisierungschancen 17 verschiedener Ereignisse untersucht, davon sind 13 Ereignisse von den Experten im Verlauf der ersten Runde vorgeschlagen worden.

Eine Auswahl der Ereignisse, deren Realisierung vor dem Jahr 2000 erwartet wird, ist in der Übersicht 1 zusammengestellt.

Neben den dort aufgeführten Ereignissen werden für weitere Energiearten, zumindest in Teilbereichen der Feldwirtschaft, hohe Realisierungschancen erwartet. Der Realisierungszeitpunkt liegt jedoch erst nach dem Jahr 2000. Dazu gehört die Verwendung von Sonnenenergie und Kernenergie, die Anwendung biologischer Kraftquellen und die Energie aus Feldrückständen.

Aus den Urteilen der Experten geht hervor, daß in dem Zeitraum bis zum Jahr 1990 Wankelmotoren, Gasmotoren und Turbinenriebwerke als neue Kraftquellen in der Feldwirtschaft eingesetzt werden und die Verwendung von Elektroenergie und Energie aus Brennstoffzellen erwartet wird. An Hand von Funktions- und Leistungsmerkmalen der vorausgesagten Ereignisse kann der Einfluß auf mögliche Entwicklungen zukünftiger Feldmaschinen abgeleitet werden.

5.2 Technische Fortschritte bei der Bodenbearbeitung, Bestellung und Pflege

Die Fragen dieses Gebietes betreffen sowohl qualitative als auch quantitative Merkmale und wurden von 96 bzw. 78 Experten bearbeitet.

Die Zahl der erforderlichen Arbeitsgänge von der Bestellung (einschließlich) bis zur Erntereife von Getreide und Hackfrüchten wird sich nach den Urteilen der Experten in Zukunft weiter verringern. Die Mehrzahl der Experten der zweiten Runde erwartet bis zum Jahr 1990 bei Getreide noch einen Arbeitsgang und bei den Hackfrüchten noch zwei Arbeitsgänge bis zur Ernte.

Eine Anzahl der verschiedensten Expertenvorschläge aus der ersten Runde über neue Techniken wurde zusammengefaßt und in Runde 2 zur Beurteilung vorgelegt. Die wahrscheinlichsten Ereignisse sind in der Übersicht 3 zusammengestellt. Diese Verfahren geben unter anderem näheren Aufschluß darüber, auf welche Weise die Experten eine weitere Reduzierung von Arbeitsgängen erwarten. Es werden Verfahren mit vollständigem Verzicht auf Bodenbearbeitung erwartet. Hauptsächlich sind dies Verfahren mit Elementen der Minimal-Bodenbearbeitung und die Substitution von Arbeitsgängen durch chemische und biologische Methoden. Besonders hervorzuheben ist die starke Beteiligung und die hohe Realisierungswahrscheinlichkeit bei der Frage über die Verwendung von automatischen, durch spezielle Leitsysteme gelenkten, Arbeitsgeräten zur Kultur von Feldfrüchten aller Art.

Um Informationen über die zukünftige Entwicklung der Arbeitsbreiten und Fahrgeschwindigkeit beim Pflügen zu erhalten, wurden den Experten entsprechende Fragen vorgelegt. Auch bei den von den Experten vorgeschlagenen neuen Arbeitsprinzipien von Bodenbearbeitungsgeräten mit rotierenden und schwingenden Werkzeugen, sowie von Geräten, die mit Hilfe von Schwingungen arbeiten, liegen Schätzungen über die zukünftige Leistung vor. Die Ergebnisse sind in der Übersicht 4 zusammengestellt.

Die Experten erwarten von Jahrzehnt zu Jahrzehnt eine Erhöhung der Breite und Geschwindigkeit bei der Pflugarbeit um etwa 15 v.H.. Das bedeutet, daß die theoretische Flächenleistung

Übersicht 3: Die Erwartungen der Experten von Runde 2 über Wahrscheinlichkeit und Zeitpunkt der Realisierung neuer Verfahren bei der Bodenbearbeitung und Pflege der Feldkulturen

Ereignis		Zahl d. Antworten	Wahrscheinlichkeit der Realisierung	Zeitpunkt der Realisierung
Realisierung von Verfahren mit flächenmäßig reduzierter Bodenbearbeitung	A	67	0,97	vor 1980
	B	32	1,00	bis 1985
Realisierung von Verfahren bei denen nicht in jeder Vegetationsperiode eine Bodenbearbeitung durchgeführt wird	A	68	0,96	zw. 1980 u. 1990
	B	30	0,97	zw. 1980 u. 1990
Realisierung von Verfahren bei denen die Pflege von Hackfrüchten überwiegend mit Hilfe von chemischen Methoden durchgeführt wird	A	63	0,90	zw. 1980 u. 1990
	B	24	1,00	zw. 1990 u. 2000
Realisierung von Verfahren bei denen die Pflege von Hackfrüchten überwiegend mit Hilfe von biologischen Methoden durchgeführt wird	A	54	0,78	nach 2000
	B	14	1,00	nach 2000
Verwendung von automatischen durch spezielle Leitsysteme gelenkte Arbeitsgeräte zur Kultur von Feldfrüchten aller Art	A	75	1,00	um 1990
	B	39	1,00	um 2000

A = Technische Realisierbarkeit
 B = Praktische Realisierung

Übersicht 4: Arithmetische Mittelwerte (\bar{x}) und Standardabweichungen (s) der Expertenerwartungen von Runde 2 über die in Zukunft mögliche Arbeitsbreite, Arbeitsgeschwindigkeit und die davon abgeleitete theoretische Flächenleistung verschiedener Bodenbearbeitungsgeräte. Technische Realisierbarkeit.

Leistungsmerkmal	Bodenbearbeitungsgerät	Zeitabschnitt			
		bis 1980 \bar{x} (s)	bis 1990 \bar{x} (s)	bis 2000 \bar{x} (s)	nach 2000 \bar{x} (s)
Arbeitsbreite (m)	Pflug	3,0 (1,0)	3,5 (0,8)	4,3 (1,4)	4,7 (1,4)
	rotierende Bodenbearbeitungsgeräte	4,3 (2,0)	5,6 (2,3)	6,9 (2,9)	7,9 (3,7)
	schwingende Bodenbearbeitungsgeräte	4,6 (2,0)	6,8 (6,0)	7,0 (2,8)	7,7 (3,2)
	Bodenbearbeitungsgeräte mit Schwingungen	4,1 (2,6)	5,1 (2,5)	6,0 (2,9)	9,4 (10,8)
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	Pflug	8,9 (1,8)	10,6 (2,1)	12,5 (2,9)	13,6 (4,5)
	rotierende Bodenbearbeitungsgeräte	7,2 (2,6)	9,0 (3,2)	10,5 (3,8)	11,5 (4,5)
	schwingende Bodenbearbeitungsgeräte	7,6 (2,3)	9,3 (3,3)	10,3 (3,5)	12,4 (4,4)
	Bodenbearbeitungsgeräte mit Schwingungen	6,0 (3,4)	8,0 (2,9)	9,3 (3,6)	11,1 (5,2)
Theoret. Flächenleistung (ha/h)	Pflug	2,7 (1,4)	3,7 (1,2)	5,5 (2,5)	6,7 (4,2)
	rotierende Bodenbearbeitungsgeräte	3,2 (2,1)	5,3 (3,4)	7,8 (5,1)	9,6 (6,8)
	schwingende Bodenbearbeitungsgeräte	3,6 (2,2)	6,5 (5,6)	7,6 (5,2)	9,7 (4,6)
	Bodenbearbeitungsgeräte mit Schwingungen	2,6 (2,5)	4,0 (2,8)	6,8 (3,7)	8,3 (6,0)

in jeweils 10 Jahren um durchschnittlich 1/3 ansteigen wird. Die Erwartungen für die Werte der Definition der praktischen Realisierung liegen durchschnittlich zwischen 5 und 10 v.H. unter den Werten der technischen Realisierbarkeit.

Bei den drei verschiedenen Arbeitsprinzipien von Bodenbearbeitungsgeräten muß berücksichtigt werden, daß auf Grund einer ungleich geringeren Beteiligung von Experten, dem Arbeitsprinzip mit Schwingungen im Vergleich mit den rotierenden und schwingenden Werkzeugen, eine geringere Realisierungschance beigemessen wird.

Übersicht 5: Arithmetische Mittelwerte (\bar{x}) und Standardabweichungen (s) der Expertenerwartungen von Runde 2 über die in Zukunft mögliche Arbeitsbreite, Arbeitsgeschwindigkeit und die daraus abgeleitete theoretische Flächenleistung verschiedener Erntemaschinen. Technische Realisierbarkeit.

Erntemaschine	Leistungsmerkmal	Zeitabschnitt			
		bis 1980 \bar{x} (s)	bis 1990 \bar{x} (s)	bis 2000 \bar{x} (s)	nach 2000 \bar{x} (s)
Mähdrescher	Arbeitsbreite (m)	6,2 (1,2)	7,6 (1,8)	8,8 (2,5)	9,6 (3,8)
	Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	7,7 (2,1)	9,5 (2,9)	11,1 (3,9)	12,8 (4,9)
	theoretische Flächenleistung (ha/h)	4,7 (1,7)	7,1 (3,0)	10,2 (5,3)	13,8(10,0)
Kartoffelerntemaschinen	Arbeitsbreite (m)	2,4 (0,7)	3,6 (4,0)	3,9 (1,2)	4,7 (1,9)
	Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	6,1 (5,6)	7,0 (2,2)	8,3 (2,7)	9,9 (4,2)
	theoretische Flächenleistung (ha/h)	1,4 (1,2)	2,7 (4,3)	3,4 (2,1)	5,1 (4,1)
Rübenerntemaschinen	Arbeitsbreite (m)	2,7 (0,9)	3,5 (1,0)	4,1 (0,9)	4,5 (0,7)
	Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	6,1 (1,4)	7,5 (1,6)	8,9 (2,0)	10,2 (3,0)
	theoretische Flächenleistung (ha/h)	1,7 (0,7)	2,6 (1,0)	3,7 (1,3)	4,9 (3,4)

Die theoretischen Flächenleistungen dieser drei Arbeitsprinzipien übertreffen mehr oder weniger stark die des Pfluges. Diese höhere Leistung ist durch eine größere Arbeitsbreite - sie liegt etwa eineinhalb mal so hoch wie beim Pflug - bei gleichzeitig geringeren Fahrgeschwindigkeiten bedingt. Bei der theoretischen Flächenleistung, die die maximale Flächenleistung eines Gerätes darstellt, gestattet erst die Kenntnis über die beim Einsatz auftretenden leistungsminimierenden Faktoren eine Aussage über die tatsächliche landwirtschaftliche Flächenleistung.

5.3 Technische Fortschritte in der Kultur und Emtetechnik von Getreide und Hackfrüchten

Sowohl bei Getreide als auch bei den Hackfrüchten erwarten die Experten für die Zukunft eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit der Erntemaschinen. Die theoretischen Flächenleistungen erhöhen sich nach diesen Erwartungen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt um durchschnittlich 40 bis 50 v. H.. Dabei werden vor allem für den Zeitabschnitt zwischen 1980 und 1990 bei den Hackfrüchtermaschinen relativ größere Leistungssteigerungsraten erwartet als beim Mähdrescher. Bei allen Leistungsmerkmalen erwarten die Experten mit fortschreitender Zeit geringere Zunahmeraten. Nähere Einzelheiten zeigt die Übersicht 5.

Eine Auswahl positiv beurteilter Ereignisse in der Technik der Getreideernte ist in der Übersicht 6 zusammengestellt.

Übersicht 6: Die Erwartungen der Experten von Runde 2 über Wahrscheinlichkeit und Zeitpunkt der Realisierung neuer Getreideerntetechniken

Ereignis		Zahl der Antworten	Wahrscheinlichkeit der Realisierung	Zeitpunkt der Realisierung
Ernte ohne Stroh, wie z.B. nur Köpfen der Ähren	A	69	0,96	zw. 1980 und 1990 um 1990
	B	34	1,00	
Reifebeschleunigung durch Reifespritzung	A	64	0,94	um 1990
	B	27	0,96	um 2000
Fahren von mehreren Mähdreschern im Verband	A	72	0,93	um 1990
	B	36	0,86	zw. 1990 und 2000
Einsatz vollautomatisch gesteuerter Erntemaschinen ohne Fahrer	A	75	0,97	zw. 1990 und 2000
	B	38	0,95	nach 2000
Trocknung des Getreides während des Erntevorgangs durch Einsatz v. Mikrowellen	A	65	0,78	um 2000
	B	26	0,88	nach 2000
Chemische Verarbeitung der gesamten Getreidepflanze mit Trennung der Bestandteile und anschl. Bildung von Nahrungsm.	A	64	0,67	nach 2000
	B	15	0,87	nach 2000

A = Technische Realisierbarkeit
 B = Praktische Realisierung

Getreideernteverfahren, bei denen lediglich die Ähren aufgenommen werden, weisen einen Realisierungszeitpunkt zwischen 1980 und 1990 auf. Spätestens bis zum Jahr 2000 wird durch Reifespritzungen eine Reifebeschleunigung des Getreides erreicht werden. Bis dahin wird auch die Arbeit von mehreren Mähdreschern im Verband erwartet. Für die Zeit zwischen 1990 und 2000 wird die technische Realisierbarkeit vollautomatisch gesteuerter Erntemaschinen ohne Fahrer vorausgesagt. Eine neue Methode der Trocknung des Getreides mittels Mikrowellen während des Erntevorganges wird als technisch und praktisch realisierbar beurteilt, jedoch wird damit erst um bzw. nach dem Jahr 2000 gerechnet.

Der von Experten in der ersten Runde gemachte Vorschlag einer chemischen Verarbeitung der gesamten Getreidepflanze mit Trennung der Bestandteile und anschließender Bildung von Nahrungsmitteln wird von mehr als der Hälfte der Experten, die dazu ein Urteil abgegeben haben, als realisierbar beurteilt. Die Realisierung wird jedoch von den meisten Experten erst nach dem Jahr 2000 erwartet.

Im Kartoffelbau können nach den Urteilen der Experten zwischen 1985 und 1990 teilautomatische Kartoffelerntemaschinen, die eine einwandfreie Trennung von Kartoffeln und Fremdkörpern auch bei nicht siebfähigen Bodentypen ermöglichen, technisch und praktisch realisiert werden. Diese Maschinen erfordern noch zwei Arbeitskräfte, doch werden zwischen 1990 und 1995 voll-

automatische Maschinen, die nur noch eine Arbeitskraft benötigen, erwartet. Ein völlig neues Kultursystem beim Kartoffelbau wird von den Experten vorgeschlagen, die für die Zeit nach dem Jahr 2000 einen Ersatz des Erddammes durch einen Damm aus synthetischem Material voraussagen. Andererseits sehen jedoch die Experten für die Zeit nach 2000 z.B. auch einen Ersatz der Kartoffel als Nahrungs- und Futtermittel durch Substitute vor.

Als bedeutende neue Verfahren der Zuckerrübenernte werden etwa um das Jahr 2000 witterungsunabhängige Rodeverfahren und vollautomatische Ernteverfahren, die keine Mithilfe von Arbeitskräften mehr benötigen, technisch und praktisch realisiert sein (vgl. Übersicht 7). Zur Verringerung des Transportaufwandes bei der Rübenerte wird spätestens bis 1980 die Verwendung von Lastkraftwagen und Containern erwartet. Als weitere Möglichkeit der Transporteinsparung wurden in der ersten Runde von den Experten verschiedene Möglichkeiten der teilweisen Verarbeitung der Rüben auf dem Feld vorgeschlagen. Während die Experten die Möglichkeit des Trocknens und Gefrietrocknens der Rüben auf dem Feld als nicht realisierbar einschätzen, wird eine Technik des Zerkleinerns der Rüben und der Gewinnung des Rübensaftes auf dem Feld bis zum Jahr 2000 technisch realisierbar sein.

Wie bei der Kartoffel erwarten die Experten auch von der Zuckerrübe, daß sie nach dem Jahr 2000 als Grundstoff für Nahrungsmittel anderweitig ersetzt wird.

Übersicht 7: Die Erwartungen der Experten von Runde 2 über Wahrscheinlichkeit und Zeitpunkt der Realisierung neuer Techniken bei der Zuckerrübenerte

Ereignis		Zahl der Antworten	Wahrscheinlichkeit der Realisierung	Zeitpunkt der Realisierung
Verfügbarkeit eines witterungsunabhängigen Rodeverfahrens	A	67	0,89	um 2000
	B	24	1,00	um 2000
Verfügbarkeit eines Verfahrens zur vollautomatischen Rübenerte ohne Mithilfe von Personen	A	70	0,94	um 2000
	B	29	0,96	nach 2000
Verringerung des Transportaufwandes bei der Rübenerte durch teilweise Verarbeitung der Rüben auf dem Feld	A	57	0,63	um 2000
	B	11	0,91	nach 2000
Ersatz der Zuckerrübe als Grundstoff für Nahrungsmittel	A	55	0,78	nach 2000
	B	9	0,89	nach 2000

A = Technische Realisierbarkeit

B = Praktische Realisierung

5.4 Zukünftiger Arbeitsbedarf von Produktionsverfahren

Die Fragen dieses Teilgebietes sind nur in den deutschsprachigen Fassungen der Fragebogen enthalten. Um eine möglichst einheitliche Ausgangsbasis für die Voraussage zu schaffen, enthalten die Fragebogen zur Information der Experten eine Beschreibung von zur Zeit angewandten Produktionsverfahren mit dem entsprechenden Arbeitsaufwand pro Jahr und Hektar. Die Anzahl der Voraussagen, die auf die einzelnen Fragen und Zeiträume entfällt, liegt zwischen 23 und 37, durchschnittlich sind es 32,5 Antworten. Damit liegt die Beteiligung, bedingt durch den kleineren Teilnehmerkreis, unter dem Stand der übrigen Fragegebiete.

Die Ergebnisse der Expertenerwartungen sind in Übersicht 8 zusammengestellt.

Übersicht 8: Arithmetische Mittelwerte (\bar{x}) und Standardabweichungen (s) der Expertenerwartungen von Runde 2 über den zukünftigen Arbeitsbedarf von Produktionsverfahren. Technische Realisierbarkeit.

Produktionsverfahren	Arbeitsbedarf in AKh/ha und Jahr im Zeitabschnitt			
	bis 1980 \bar{x} (s)	bis 1990 \bar{x} (s)	bis 2000 \bar{x} (s)	nach 2000 \bar{x} (s)
<u>Getreide</u> (Pflügen, Bestellung, Düngung, Pflege, Ernte, Korntransport)	7,7 (1,2)	6,0 (1,3)	4,5 (1,4)	3,6 (0,9)
<u>Körnermais</u> (Verfahren wie bei Getreide)	9,9 (1,7)	7,9 (1,6)	5,9 (1,8)	5,0 (1,4)
<u>Kartoffel</u> (Pflügen, Düngung, Bestellung, Pflege, Ernte, Kartoffeltransport)	43,1(12,4)	33,7(11,3)	26,5(10,0)	21,8(8,4)
<u>Zuckerrüben</u> (Verfahren wie bei Kartoffel ohne Blattbergung)	33,1 (7,6)	26,9 (7,5)	21,5 (6,7)	17,2 (5,8)
<u>Silomais</u> (Bestellung, Pflege wie bei Körnermais, Ernte, Einlagerung)	18,2 (2,7)	13,8 (3,2)	10,8 (3,0)	9,2 (3,0)
<u>Feldfutter-Silage</u> (Ernte, Einlagerung; <u>AKh/ha und Schnitt</u>)	7,8 (1,2)	5,9 (1,4)	4,6 (1,6)	4,0 (1,6)
<u>Heu</u> (Ernte, Einlagerung; <u>AKh/ha und Schnitt</u>)	7,6 (0,8)	5,7 (1,2)	4,6 (1,6)	3,9 (1,7)

Für die Zukunft wird für alle Produktionsverfahren ein abnehmender Arbeitsbedarf erwartet.

Ein Vergleich der zukünftigen Arbeitsbedarfszahlen zeigt, daß die Experten den technischen Fortschritt, zumindest hinsichtlich seiner arbeitssparenden Wirkung, für die ausgewählten Produktionsverfahren relativ gleich groß einschätzen. Die Änderungsrate des Arbeitsbedarfes liegt zwischen 25 und 13 v. H., bezogen auf den Wert des vorherigen Zeitabschnittes, ihr Mittelwert liegt knapp über 20 v. H., und sie weist für die späteren Zeitabschnitte eine abnehmende Tendenz auf.

Die Voraussagen über die Entwicklung der Leistung von Bodenbearbeitungsgeräten und Erntemaschinen sowie die Zahl der in Zukunft noch notwendigen Arbeitsgänge ermöglichen Rückschlüsse auf den dadurch erreichbaren Arbeitsbedarf von Produktionsverfahren. Vergleicht man den von den Experten erwarteten zukünftigen Gesamtarbeitsbedarf der vorgelegten Produktionsverfahren mit dem aus den einzelnen Verfahrenselementen abgeleiteten möglichen Arbeitsbedarf, dann ist der erste Wert größer. Hier spiegelt sich in den Erwartungen der Experten die Diskrepanz zwischen dem, was in der Praxis realisiert werden kann und dem technisch Möglichen

chen wider. Das Delphi-Verfahren kann zudem Effekte aus der zeitlichen Abfolge der Ereignisse und ihrer gegenseitigen Einwirkung nicht erfassen, da die Wechselwirkungen verschiedener Ereignisse mit dieser Methode nicht berücksichtigt werden können. Weiter entwickelte Prognosemethoden wie die "Cross-impact Analysis" (3, 6) gestatten auch die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Ereignissen und Entwicklungen zu ermitteln.

6 Zusammenfassung

Die Delphi-Methode ist ein Prognoseverfahren, das mit Hilfe von Fragebogen die Mitarbeit einer Gruppe von Fachleuten zur zeitlichen und konditionellen Bestimmung zukünftiger Ereignisse benutzt, ohne die sozio-psychologischen Nachteile einer kollektiven Leistung in Kauf nehmen zu müssen.

Die Untersuchung soll Informationen über qualitative und quantitative Merkmale zukünftiger Ereignisse in der Produktionstechnik des Feldbaues geben. Aus den Ergebnissen von zwei Befragungsrunden werden Angaben über die Wahrscheinlichkeit und den Zeitpunkt der Realisierung einiger möglicher technischer Fortschritte sowie die Entwicklung verschiedener Leistungsgrößen und Arbeitsbedarfszahlen beschrieben.

Zusammenfassend weist die sich aus den Expertenerwartungen abzeichnende Entwicklung der Technologie im Bereich der Feldwirtschaft keine entscheidend neuen oder umwälzenden Aspekte auf. Zumindest bis zum Jahre 1990 sind keine nicht schon bisher bekannte Techniken zu erwarten. Die Leistungsfähigkeit der untersuchten Verfahren wird in Zukunft weiter zunehmen. Dabei kann eine einseitige Begünstigung einzelner untersuchter Teilgebiete nicht festgestellt werden.

Aus der Vorhersage der Experten über die zukünftigen Arbeitsbedarfszahlen geht hervor, daß die im Zeitraum zwischen 1950 und 1970 realisierten jährlichen Abnahmeraten des Arbeitsbedarfes von 6 v.H. im Getreidebau, 5 v.H. im Zuckerrübenbau und 4 v.H. im Kartoffelbau in Zukunft nicht mehr erreicht werden. Das Tempo des zukünftigen technischen Fortschritts wird von den Experten geringer eingeschätzt. Die durchschnittliche jährliche Verringerung des Arbeitsbedarfes liegt bei allen in dieser Studie untersuchten Produktionsverfahren nur knapp über 2 v.H. und weist für die späteren Zeitabschnitte eine abnehmende Tendenz auf.

Literatur

- 1 AMENT, R.H.: Comparison of Delphi Forecasting Studies in 1964 and 1969. - *Futures*, Vol. 2, No. 1/1970, S. 35 - 44.
- 2 AYRES, R.U.: *Technological Forecasting and Long-Range Planning*. - New York, 1969, S. 143 ff.
- 3 ENZER, S.: Cross-Impact Techniques in Technology Assessment. - *Futures*, Vol. 4, No. 1/1972, S. 30 - 51.
- 4 HELMER, O.; RESCHER, N.: On the Epistemology of the Inexact Sciences. - *Management Science*, October 1959, S. 25 - 52.
- 5 HELMER, O.: *Social Technology*. - Basic Books, New York, 1966.
- 6 HELMER, O.: Cross-Impact Gaming. - *Futures*, Vol. 4, No. 2/1972, S. 149 - 167.
- 7 MARTINO, J.: The Consistency of Delphi-Forecasts. - *The Futurist*, April 1970, S. 63 - 64.
- 8 SCHMIDT, E.: Langfristige Unternehmensplanung in der Praxis. - *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 2. Ergänzungsheft (1968), S. 29.
- 9 SCHÖLLHAMMER, H.: Die Delphi-Methode als betriebliches Prognose- und Planungsverfahren. - *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Heft 2/1970, S. 128 - 137.

FRAGEN DER AGRARPOLITISCHEN LANGFRISTPLANUNG AN DIE AGRARWISSENSCHAFT

von

Staatssekretär Dr. H. D. G r i e s a u

Bevor ich mich einigen Fragen zuwende, die für die agrarpolitische Langfristplanung von Bedeutung sind, gestatten Sie mir einige Vorbemerkungen

- zur Notwendigkeit wissenschaftlicher Beratung für die Agrarpolitik und
- zur Notwendigkeit agrarpolitischer Langfristplanung.

Die Dynamik und zunehmende Komplexität unserer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, die sich auch in der Arbeit von Legislative und Exekutive widerspiegelt, stellt der Verwaltung immer zahlreichere und im Einzelfall schwierigere Aufgaben. In vielen Fragen können heute mit den konventionellen Methoden der Verwaltung allein keine Entscheidungen gefunden werden. Die wachsende und besonders im Agrarbereich sichtbar werdende staatliche Aktivität erfordert in zunehmendem Maße eine Absicherung der gesellschafts- und wirtschaftspolitisch relevanten Entscheidungen durch wissenschaftlichen Sachverstand.

Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse erlauben es dem Politiker, unumgängliche Strukturveränderungen vorauszusehen und Maßnahmen zu ergreifen, mit deren Hilfe im Rahmen unserer Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung und unter Wahrung ihrer Prinzipien ökonomische und soziale Spannungen vermieden oder gemildert werden können. Ziel jeder Politik muß es sein, für die Menschen tragbare Lösungen zu entwickeln. Dabei steht der Politiker vor der Notwendigkeit, für alle Seiten akzeptable Kompromisse zu finden.

Die Aufgaben der agrarpolitischen Langfristplanung lassen sich kurz so umschreiben:

1. Probleme müssen rechtzeitig erkannt werden, so daß Maßnahmen ergriffen werden können, bevor Krisen entstehen und die Agrarpolitik dann auf ein Krisenmanagement beschränkt bleibt.
2. Agrarpolitik ist nicht als eine Vielzahl von isolierten Teilpolitiken zu begreifen, sondern als auf die Zukunft gerichtete umfassende Gesamtkonzeption, also als langfristige Gestaltungsplanung.
3. Entscheidungen und Maßnahmen sind dabei so zu gestalten, daß Probleme nicht nur kurzfristig, sondern längerfristig gelöst werden, damit die verfügbaren Kapazitäten nicht immer wieder von den gleichen Aufgaben beansprucht werden.
4. Widerstände, die sich einer rationalen Agrarpolitik in den Weg stellen, sind zu analysieren und Strategien zur Überwindung dieser Schwierigkeiten zu erarbeiten.

Damit möchte ich meine Vorbemerkungen schließen und mich im folgenden den Fragen der agrarpolitischen Langfristplanung an die Agrarwissenschaft zuwenden.

Bei der Erfüllung der soeben genannten Aufgaben wäre es für die Administration und den Politiker ein erheblicher Gewinn, wenn es der Wissenschaft - angeführt von den Wissenschaftlern

in den Instituten für Agrarpolitik – gelingen würde, auf der Grundlage einer breiten Übereinstimmung eine möglichst geschlossene langfristige Konzeption für die künftige Agrarpolitik zu erarbeiten. Es würde genügen, wenn in groben Zügen sichtbar würde, für welche Ziel-Mittel-Kombination die Mehrheit der Wissenschaftler unter Abwägung aller relevanten Faktoren plädiert. Dabei werden die Administration und die Politiker um so mehr davon haben, je mehr die Wissenschaftler den innen- und außenpolitischen Bezugsrahmen und Spielraum realistisch in Rechnung stellen; d.h. die politikwissenschaftliche Komponente der wirtschaftspolitischen Entscheidung beachten.

Mit diesem Wunsch soll jedoch keineswegs die notwendige und befruchtende Vielfalt der Meinungen und die Diskussion darüber verworfen werden. Ein solcher Konsens über eine in sich widerspruchsfreie Gesamtkonzeption würde aber der Wissenschaft und ihren Vorschlägen eine größere Durchschlagskraft sichern und den Politikern nicht nur die Übernahme wissenschaftlicher Erkenntnisse erleichtern, sondern auch eine bessere Ausgangsbasis für die Ausarbeitung von Alternativen bieten, die im politischen Kompromiß durchsetzbar sind.

Nun, welche Probleme brennen uns besonders auf den Nägeln? Welche Informationslücken erschweren in ganz besonderem Maße die agrarpolitische Langfristplanung?

Unter den aktuellen Problemen der Agrarpolitik stehen nach wie vor das Einkommensproblem und das Überschußproblem im Vordergrund. Diese Probleme werden auch auf längere Zeit noch unsere besondere Aufmerksamkeit beanspruchen. Wissenschaftliche und praktische Agrarpolitik stimmen darin überein, daß Lösungen umso schwieriger werden, je schneller der technische Fortschritt weitere Angebotssteigerungen auslöst und je stärker die Einkommenserwartungen der in der Landwirtschaft Tätigen aufgrund der Orientierung an der Einkommensentwicklung in den übrigen Wirtschaftsbereichen steigen. Eine Lösung dieser Probleme ist nur zu erwarten, wenn es gelingt, die Produktionskapazitäten der gesamten Landwirtschaft an die Nachfrageentwicklung anzupassen und gleichzeitig in den einzelnen jeweils noch vorhandenen Betrieben das Produktionsvolumen bei Verminderung des Arbeitsaufwandes zu erhöhen.

Daraus ergibt sich, daß die wissenschaftliche und die praktische Agrarpolitik ihre Bemühungen vordringlich auf zwei Gebieten fortsetzen müssen:

1. Verminderung der Produktionskapazitäten der gesamten Landwirtschaft,
2. Anpassung der landwirtschaftlichen Betriebe an den gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozeß.

Diese Aufgaben sind nicht mehr im nationalen Rahmen und auch nicht mehr auf EWG-Ebene zu lösen, vielmehr handelt es sich um Probleme der Anpassung der Landwirtschaft in allen Industrieländern. Bei der Bewältigung der hier anstehenden Probleme benötigt die agrarpolitische Planung mehr noch als bisher Entscheidungshilfen von der Agrarwissenschaft. Offene Fragen ergeben sich z. B. aus folgenden Überlegungen:

- Ist die Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen mit öffentlichen Mitteln ein gangbarer Weg zur Angebotsverminderung in der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere im Lichte der amerikanischen Erfahrungen?
- Sind direkte Einkommensübertragungen ein geeignetes Mittel zur generellen Lösung der Einkommensprobleme in der Landwirtschaft, oder können sie nur eine ergänzende Funktion zur bisherigen Markt- und Preispolitik erfüllen?
- Können direkte Einkommensübertragungen so ausgestaltet werden, daß der Strukturwandel nicht gehemmt und die Einschränkung des Agrarangebots gefördert wird?
- Wie sollen die für Einkommensübertragungen vorgesehenen Betriebe abgegrenzt werden? Wie hoch sollen die Übertragungen sein, und wie sollen sie verteilt werden?
- Welche Chancen bieten Einkommenskombinationen aus landwirtschaftlicher und außerlandwirtschaftlicher Tätigkeit der landwirtschaftlichen Bevölkerung im Zuge des notwendigen Anpassungsprozesses?

- Wie können die besonderen betriebswirtschaftlichen und marktwirtschaftlichen Probleme der Zu- und Nebenerwerbsbetriebe gelöst werden?

Ferner werfen das Ausscheiden von Flächen aus der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung sowie die Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft eine Fülle von Problemen auf, die der wissenschaftlichen Klärung bedürfen.

Zu den vordringlichen Aufgaben der agrarpolitischen Langfristplanung zählt auch die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ und ernährungsphysiologisch hochwertigen Nahrungsmitteln. Dies erfordert die Weiterentwicklung der Ernährungspolitik aufgrund der neuesten ernährungswissenschaftlichen Erkenntnisse.

Auch bei der Gestaltung der Umwelt hat die Agrarpolitik ihren Beitrag zu leisten. Bisher liegen über umweltfreundliche Produktionsverfahren und über die Probleme der Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Leistungs- und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter nur begrenzt wissenschaftliche Erkenntnisse vor. Für die Planungsarbeit sind diese Ergebnisse meist nicht ausreichend. Es ist daher z. Zt. oft notwendig, bei planerischen Entscheidungen von Annahmen auszugehen. Wissenschaftliche Grundlagen zur Verbesserung der Planungsarbeit müssen geschaffen werden.

Der Agrarsektor wird immer mehr zu einem Teil des umfassenderen Wirtschaftsbereiches "Agribusiness". Im Zuge dieser Entwicklung verlieren die sektorspezifischen Probleme der landwirtschaftlichen Produktion und Produktmärkte an Bedeutung. Die Integration der Landwirtschaft in die moderne, überwiegend urbane Wirtschaft und Gesellschaft hat zur Folge, daß den Märkten für zugekaufte Produktionsmittel und den Märkten für Konsumgüter und Dienstleistungen größere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. Die wirtschaftlichen Probleme im Zusammenhang mit Investitionen und der Distribution öffentlicher und privater Infrastrukturleistungen in ländlichen Gebieten sind bisher noch zu wenig erforscht worden.

Agrarökonom und Agrarsozialwissenschaftler werden ihre Aufmerksamkeit verstärkt solchen Programmen und Maßnahmen widmen müssen, die nicht nur auf die Probleme der landwirtschaftlichen Bevölkerung im engeren Sinne, sondern auf die Probleme der Bevölkerung in ländlichen Räumen ausgerichtet sind.

Ein Aufgabengebiet, das verstärkter Bemühungen von seiten der wissenschaftlichen wie der praktischen Agrarpolitik bedarf, ist die Verbraucherpolitik. In diesem Bereich sind die Bemühungen zur Sicherung des Wettbewerbs und zur Stärkung der Markttransparenz zu intensivieren. Vordringlich sind ferner Maßnahmen zur Stärkung der Stellung des Verbrauchers als Marktpartner auf dem Ernährungssektor. Hier wird es darauf ankommen, den einzelnen Verbraucher durch Schulung und Informationen über das Marktgeschehen aufzuklären. Zum anderen ist eine Stärkung der Verbraucherorganisationen notwendig, um die Position der Verbraucher als Marktpartner zur Entfaltung zu bringen.

Ein weiterer Bereich, in dem die agrarpolitische Langfristplanung noch stärker als bisher der hilfreichen Unterstützung durch die Agrarwissenschaft bedarf, ist die Erarbeitung von Kosten-Nutzen-Analysen für eine bessere Erfolgskontrolle. Auf Aussagen über die Effizienz von Maßnahmen und über das Verhältnis von Aufwand und Ertrag bei den jeweiligen Maßnahmen ist die praktische Agrarpolitik mehr denn je angewiesen, wenn die begrenzt verfügbaren Mittel so wirkungsvoll wie möglich eingesetzt werden sollen.

Da wir alle - Wissenschaftler, Politiker und Verwaltung - uns hinsichtlich der Kosten-Nutzen-Analysen noch weitgehend auf Neuland bewegen, sind bei den entsprechenden Arbeiten zwei Gesichtspunkte nebeneinander zu berücksichtigen:

1. Die Erarbeitung von methodischen Grundlagen und die Entwicklung von reproduzierbaren Verfahren.

2. Untersuchungen bei speziellen agrarpolitischen Maßnahmen und Programmen, und zwar sowohl bei durchgeführten als auch bei in Vorbereitung befindlichen. Wegen der großen Schwierigkeiten bei der Quantifizierung des Nutzens von politischen Maßnahmen werden vielleicht zunächst alternative Kosten-Nutzen-Überlegungen mögliche Entscheidungshilfen sein.

Aus dem auch für die Zukunft zu erwartenden starken Wandel in allen Bereichen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens ergibt sich für die Agrarwissenschaftler als besondere Herausforderung, aber auch als reizvolle Aufgabe die Notwendigkeit, sich stärker der Zukunftsforschung zuzuwenden. Bei planerischen Arbeiten fehlt es uns heute an Vorstellungen über die Rolle der Agrarwirtschaft in der Gesellschaft des Jahres 2000.

Der umfangreiche Fragenkatalog könnte den Eindruck erwecken, daß die Zusammenarbeit von wissenschaftlicher und praktischer Agrarpolitik auf dem Gebiet der Langfristplanung in der Bundesrepublik zu wünschen übrig ließe. Das ist nicht der Fall. Ich erinnere hier nur daran, daß der Wissenschaftliche Beirat beim BML sehr erfolgreich als Mittler wirkt. Es waren Mitglieder dieses Beirats, die mit dem über die Landesgrenzen hinaus bekannt gewordenen "Professorengutachten" 1962 überhaupt den ersten konkreten Anstoß für eine Langfristplanung im BML gegeben haben. Ich denke auch an die zahlreichen Hilfen und Beiträge zur Weiterentwicklung unseres Agrarprogramms, die ihren Niederschlag im jeweiligen Agrarbericht als dem auf den neuesten Stand gebrachten agrarpolitischen Konzept der Bundesregierung finden.

Erfreulicherweise können wir feststellen, daß bei unserer Bevölkerung das Problembewußtsein und auch die Einsicht in die Notwendigkeit von Änderungen gewachsen sind. Dies ist ein langsamer und keineswegs geradliniger Prozeß. Menschen, die der Schuh drückt, zeigen heute eine große Bereitschaft, sich erklären zu lassen, warum er sie drückt und was man dagegen tun kann. Eine andere Sache ist es, die Menschen mit den Problemen der Zukunft zu konfrontieren, die sie unmittelbar noch gar nicht als problematisch empfinden; das trifft häufig auch für die Politiker zu. Für die behutsame Entwicklung eines solchen kritischen Zukunftsbewußtseins braucht die Politik auch künftig nachhaltige Hilfe aus vielen Bereichen, insbesondere von seiten der Wissenschaft.

WHITHER FRENCH AGRICULTURE ?

by

Prof. D. B e r g m a n n

Institut National de la Recherche Agronomique, Paris

1	Introduction - The General Setting	107
2	The Outlook for Inputs	111
2.1	Labour	111
2.2	Land	113
2.3	Current Inputs	113
2.4	Knowhow	113
2.5	Synthesis - The Rise in Yields	114
3	Changes in Size and Structure of Farms	115
3.1	Number and Size of Farms	115
3.2	Types of Farms	115
3.3	The Environment of the Farms and Supply of Services	117
3.4	The Role of Marketing and Processing Firms	117
3.5	The Effects of Agricultural Policy	118
4	Conclusion	119

This paper will attempt to follow the outline suggested by the organisers of the meeting with, however, some rearrangements of the various points.

1 Introduction - The General Setting

In 1939, French agriculture was one of the most backwards of Western Europe - with the allowance for broad regional differences which should never be forgotten but will to a large extent be brushed aside in this short paper. This can be explained by the protectionist policies in force after 1885 or 1890, by the sluggish demand linked to demographic stagnation which prevailed earlier in France than in any other Western country, by the almost nil rate of economic growth in the interwar period, by deliberate policies to slow agricultural progress 1).

1) This is a complex matter from the point of view of historical analysis because fairly conflicting policies were in fact enforced. See: Augé-Laribé M. - La politique agricole de la France de 1880 à 1940. Paris, PUF, 1950. Baral, P. - Les agrariens français de Méline à Pisani. Paris, A. Colin, 1968 (Cahiers Fond. Nat. Sciences Polit. 164).

Since 1945, the situation has radically changed and economic and agricultural progress has been considerable. Between 1946 and 1969, the population of France rose from 40 million to 50 million inhabitants, the same increase as between 1800 and 1946. The rate of growth of the French economy has, almost every year, exceeded 5 per cent. From 1966 to 1970 farm production increased at an average rate of 6,6 per cent a year in value or 2,9 per cent in volume. The active farm population in the country continued to decrease rapidly : from about 3,9 million persons in 1962 to about 2,8 millions in 1970. It now represents 13 per cent of France's total active population, which is a very significant decline compared with the situation in 1946, roughly 30 per cent of active population in agriculture. The number of farms is now decreasing at a rate of nearly 3 per cent a year - and, as will be seen later, this may accelerate. French agricultural research has rapidly developed and has in many fields become one of the strongest in Western Europe. Agricultural teaching and advisory activities, however, are still inadequate or even poor. The use of non-farm inputs has increased rapidly, by 5,6 per cent a year in volume in recent times, and they now account for about 30 per cent of the value of production, which is one mark of a "modern" agriculture. Lastly, the balance of foreign trade in agricultural food products is, at last, slightly positive.

Even if the French situation has totally changed compared with what it was during the first half of the 20th century, there is no reason for complacency. In part because such a late start was taken, technical performances are still low in many areas, the orientation of crop and livestock production is not satisfactory, agricultural processing and marketing firms are often inefficient and, above all, the structure of farms is in most cases poorly adjusted to the needs of modern low-cost farming.

The aim of this paper is to analyse in greater detail the main features of this recent evolution and to present some elements and data which can serve as a basis for forecasting - though this word may be somewhat too ambitious considering the broad areas of uncertainty concerning the evolution of many variables and their impact. This analysis will be divided in two parts : the first concerning the various inputs including technological change and its effects on yields; the second concerning size and structure of farms, the effects of structural policy and vertical integration.

Before this analytical examination, we wish however to present a few general remarks on the justification for continued expansion of production in several sectors of French agriculture.

Expansion is still justified to alleviate the farm income problem

There is no reason for believing that the level of farm incomes can be relatively satisfactory in economies with a low population growth, a low income elasticity of demand for food, rapid technological progress raising labour productivity at the rate of 6, 7 or 8 per cent per year and, at the same time, strong structural rigidities slowing down the migration of farmers off the land to other sectors of the economy. Of course one should attempt to increase that mobility, but taking it as it is, and considering thus the labour input as a constant at a given time, it seems impractical to raise the income of this labour by any other means than through an increase in the volume produced (and particularly not by price supports). With expansion, solving the farm income problem is difficult ; without expansion it is certainly hopeless.

This reasoning is still more convincing at the farm level and, after all, the production decisions of farmers do not have to be consistent with, and lead to, macro-level equilibrium. They are farm decisions and should be treated as such. An individual farmer does not care about butter surpluses or world grain trade or the cost to the national treasury or to the Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole (FEOGA) of dumping excess commodities on unwilling foreign consumers. He just knows that, considering the prices of inputs and the probable prices of output, he will get a better return on his fixed factors of production - above all his labour -

if he adopts innovations and expands production. This reasoning must not be pushed too far. The important point is that, largely for the historical lags explained above, many components of French agriculture are far away from the point where marginal value productivity of variable inputs is lower than their cost. Technology still pays. All farm accounting figures confirm the fact that in most types of farming in France, the high-input, high-output farms do relatively better than the others. It is not a question of being in Australia with low land prices.

More specifically, one must take into account regional differences in incomes and levels of development. Through no real fault of their own, but rather on account of the weight of history and inadequacies in the school system which did not encourage needed mobility, farmers in Brittany or Limousin or South-West France have a net productivity of labour which is one half or one third of that observed in the Paris Basin or even Languedoc. There is no magic wand to change all those farmers into qualified workers for advanced industries. The second best solution and the only hope in the reasonably short term is an expansion of production by the application of known technology and some structural readjustment. How can economists or politicians condemn those people because the global market situation does not really warrant that expansion?

It remains to be examined whether this strategy of agricultural expansion, needed at the farm level to help improve incomes, and at the regional level to reduce disparities, is consistent with a logical pattern of European agriculture.

For reasons of natural conditions, size of farms and even land prices, many French regions can produce at lower cost than most of the other regions of Western Europe. The very fact that French agriculture was (and still is) "backward" and less intensive provides it with a margin for expansion which can be attained at relatively low cost. International cost comparisons are, of course, fraught with difficulties and the low level of technical "know how" on many French farms counteracts their advantage with regard to natural conditions, but on the whole it seems that for many commodities France can be a relatively low-cost producer, even compared with Denmark, with a definite advantage when it comes to Mediterranean crops like many temperate fruits and vegetables. This is confirmed by the fact that before the European Community's common agricultural policy came into force French prices were for the most part lower than those in other Common Market countries.

This should be reassuring for those who have respect for the principles of comparative advantage. On pure economic grounds, there is a strong case for an expansion of French agricultural production at the expense of agricultural production in other member countries of the European Community.

The fact that an expansion of French agriculture seems justified on the basis of an optimal organisation of agriculture in the European Community is no proof that it is consistent with the broad pattern of a better world that some dreamers may visualise. It has to be admitted, quite bluntly, that French agricultural expansion is a menace for certain countries with low-cost agricultures. Our world, however, is full of menaces and departures from the norm of comparative advantage which presupposes that countries are equal and not dominated, that competition is perfect, that factors of production (particularly labour) are mobile within countries and that there are no monopolies or transnational firms.

Allowing for the possibilities of a significant reduction in grain prices, which could reduce the incentive for "excessive" development of cereal production in Western Europe, thereby satisfying the requests of producers in North America and Australia, and admitting also that there is less justification for growing sugar than growing grain in Western Europe, it does not seem fair to condemn agricultural expansion in France.

To sum up, there has been presented here the case for a full application of technology and some increases in farm production in France. This is justified mostly to help raise low incomes. It is also logical from the point of view of an intra-European division of labour. It is defensible from the point of view of inter-continental trade provided prices are not excessively supported. One might wonder, however, whether this policy is consistent with the general state of the French economy. We will attempt to come back to this difficult question in our conclusion.

Even if our views on the justifications of expansionist agricultural strategy were not agreed upon, the mere examination of current trends show that French agriculture is already a net exporter of most food and feed commodities. The only important deficit areas, besides tropical or subtropical commodities, are fats and oils, oil cakes, pork, mutton and, to a certain extent beef. This is summarised in table 1.

Table 1: BALANCE SHEETS FOR MAJOR COMMODITIES FRANCE 1969-70 OR 1970

Commodity	in millions of tons			in percentage	
	usable production	Sales by farmers	Foreign trade balance + = export - = import (a)	Degree of selfsufficiency	
				market (b)	total (c)
Soft wheat	14,1	11,1	5,4	180	154
Durum wheat	0,3	0,3	- 0,2	59	61
Barley	9,5	5,4	3,7	273	157
Maize	5,7	4,3	1,9	201	161
<u>Total grain</u>	33	21,9	11,1	193	147
<u>Sugar</u>	2,5	-	0,4	-	141
<u>Potatoes</u>	9,0	-	0,3	-	103
<u>Wine (million hl)</u>	50,0	47,3	- 7	88 (d)	80
<u>Fats and oils</u>					
(vegetable edible)	0,15	-	0,68	-	18
Beef	1,24	-	0,11	-	110
Veal	0,39	-	ε	-	100
Pork	1,30	-	- 0,25	-	84
Mutton	0,12	-	- 0,03	-	78
Poultry meat	0,77	-	0,02	-	103
<u>Total meat</u>					
(fat excluded)	4,13	-	- 0,11	-	97
<u>Eggs</u>	0,68	-	- 0,01	-	98
<u>Milk (total)</u>	30,7	19,4	3,6 (e)	-	113 (e)

Sources: Based on Ministry of Agriculture and EEC statistics

(a) Including intra EEC trade

(b) Farm sales in per cent of domestic market utilization

(c) Usable production in per cent of total domestic utilization

(d) 1969-70 had exceptionally high imports. In 1968-69 or 70-71, the degree of self sufficiency was above 96

(e) INRA estimate

The deficit in durum wheat is important in percentage but small in total volume. France could produce more durum. In fact production has greatly increased in the past ten years. But it is wiser to import it from North Africa. The wine balance shows a deficit in quantities but the global trade in alcoholic beverages is strongly positive. One can wonder whether the deficit in fats and oils (and oil cake) is normal. It seems that tropical countries have a certain advantage for those commodities. Research efforts are however intensified to reduce the imports of proteins used in feed manufacture.

The pork deficit is difficult to explain and seems unjustified. It does not seem that it can last very long. The mutton deficit is small in absolute terms. For beef there is a deficit in value even if the trade is quantitatively positive.

2 The Outlook for Inputs

2.1 Labour

There are two series of statistical data concerning the active farm population : the population censuses and the agricultural censuses and surveys. The latter use a broader definition; the former are more widely used and will be employed here.

The main figures (table 2) show that the decline in active farm population which was at a rate of 3,5 % per year for the 1954 - 62 period reached 3,8 % per year during 1962 - 68. This rate should be maintained for a few more years but will slow down around 1975 as the number of old farmers reaching the age of retirement falls.

Table 2: THE DECLINE IN ACTIVE FARM POPULATION 1962 - 1970

Year	Numbers in thousands	
	Total	Salaried
1962	3 822	771
1963	3 681	731
1964	3 542	693
1965	3 407	657
1966	3 276	622
1967	3 151	590
1968	3 031	560
1969	2 916	526
1970	2 803	498
1971	2 688	471

Source: INSEE (Official Statistics)

Average annual rate of decrease for the period:

Total: 4 per cent

Salaried: 6 per cent.

The 6th plan therefore forecasts 2,2 to 2,3 million active persons in agriculture in 1975 (against 3 million in 1968), roughly 10 % of the total active population.

An other projection prepared by a private consulting firm (SEMA) for the E.E.C. 1) arrives at the figure of 2,6 million in 1976. Another consulting firm (SEDES) gives the following figures for males only 2).

1971	1,76 million
1976	1,43 -
1981	1,16 -

It is not certain that those projections take into account all four components of the changes in the active farm population :

- (a) entry (or non entry) of farmers children leaving school;
- (b) exit of young farmers and farm workers leaving agriculture for other jobs;
- (c) entry of non agricultural job holders (or, seldom, students);
- (d) exit of old farmers by retirement or death.

Item (d) is relatively easy to forecast. Some policy measures may accelerate slightly the retirement process but over a fairly long period their effect is limited.

Item (c) is usually omitted in forecasts. Agricultural jobs are considered to be the monopoly of farmers' children. This does not seem to be a realistic hypothesis - at least for salaried workers. It seems that, in the future, agriculture can easily attract any labour it may need through wage increases. This means that frequently made comments about the fact that too few farmers' children enter the farming profession are hardly justified.

Items (a) and (b), often handled together, are the most decisive in any serious projection. It seems that more studies of the way in which farmers' children decide to enter durably, or to enter for a short time, or not to enter at all the farming profession would be needed. The influence of the school system on those decisions is most important 3).

From a purely agricultural point of view, the active farm population can fall to levels noticeably below the current ones without any fall in output. In other words, productivity reserves are still important - provided of course capital is available and structural change is encouraged 4). The problem lies rather in the non agricultural sectors of the economy. Will they be able to absorb the people leaving agriculture? Will these people have the right training and proper guidance and housing in addition to jobs? It thus appears that some of the most important elements needed for a valid forecast of the active farm population are determined by non agricultural variables.

From a policy point of view, too much seems to be done for old farmers and not enough for the proper training and guidance of young people.

-
- 1) SEMA. Evolution et prévisions de la population active agricole - C.E.E. Commission Dir. Gale. Agric. (Inf. Internes sur l'Agr. 61) Bruxelles sept. 1970.
 - 2) SEDES. Dossier pour la définition des interventions en matière de structures agricoles n° 2. Projections de la population agricole, Paris nov. 1970.
 - 3) See the research by G. Jégouzo and co-workers in Rennes, for instance P. Daucé, G. Jégouzo, Y. Lambert. La formation des enfants d'agriculteurs et leur orientation hors de l'agriculture. Résultats d'une enquête exploratoire en Ille-et-Vilaine. INRA-Economie, Rennes, janv. 1971 (trav. de Rech. 9).
 - 4) This is an important difference with the situation in the US where, in recent years and in contrast to the earlier situation total inputs have increased roughly at the same rate as output. This fact was drawn to our attention by W.W. Cochrane American Farm Policy in a tumultuous world . - Amer. J. Agr. Econ., 52-5 Déc. 1970, p. 646.

2.2 Land

A recent study shows that, for the 1963-67 period, the decrease in agricultural land area has been small: about 140 000 ha per year but only 50 000 ha of productive land (or 0,15 per cent of the total productively used area which is about 33 million ha).

This rate might accelerate slightly in coming years and one forecast predicts a loss of 60 000 ha per year (including 50 000 good hectares) for "urban" purposes and 120 000 ha per year (including 20 000 ha of good land) for afforestation. In all, agriculture would lose 180 000 ha per year but only 70 000 of really productive land 1).

Even if the objective is production and full use of the ability of the country to provide food, this small annual loss in land area is not significant. The rate of increase in yields is often five to fifteen times greater than the rate of decrease in the land area.

From a global point of view, therefore, land is not a problem. It is one, and very worrying, from the point of view of the individual farmer, for the landowners, for their mutual relationships. The problem of financing of the agricultural land capital is also of major importance. However, all those questions have no direct bearing on the land input.

2.3 Current inputs

Inputs purchased from the other sectors of the economy are of course an essential element in the increase of agricultural production. The 6th Plan (1970-75) forecasts that they will continue to rise in volume at a rate close to 6 per cent per year. From 1952-56 to 1970-71 the annual rate of growth of fertiliser consumption in France was 8 per cent per year, about double that in the rest of North-west Europe 2).

One might wonder whether this type of trend will and can continue for long. Growing concern about the environment and pollution as well in progress in biological pest control methods may in some countries cause some slowing down in the use of chemicals in agriculture. In most French areas the problem is not yet of major importance and we believe that, for several years to come, concern about the environment will not be really serious in France and will remain verbal.

2.4 Knowhow

Under this heading, we want to examine the question of the knowledge of the farmers, their ability to adopt innovations at a rapid rate, their managerial skills. Part of the improvement in global factor productivity is obviously linked to this element. In this respect, the situation in France, though improving, is far from satisfactory. One indication of this can be found in the great variability in yields and financial results which can be observed within groups of farms in similar locations and of similar size and even types of farming. This appears visually when one travels through the country. We do not have statistical measures proving that the situation is worse in France than say, in the Netherlands; we however strongly believe that such is the case.

The explanation of this situation lies in part in the levels of education of farm operators, which is still very low, and in the weaknesses of the extension system. The number of

- 1) J.L. Vaylet, F. Faucher. Le marché foncier et les baux ruraux - France. CEE-Commission Dir. Gale. Agric. Bruxelles janv. 1972 (info. Internes sur l'Agr. 82).
- 2) Source: FAO. L'ajustement agricole dans les pays développés. ERC: 72/3 juin 1972.

extension workers per 1000 farms is only about 2,5 and their quality is often low. We know however that even in countries with a much better ratio the situation is not perfect... 1).

2.5 Synthesis - the rise in yields

The indifferent level of husbandry found on the majority of French farms in most areas gives an indication of the potential for progress which exists in the country and which is quite obvious when one travels. However larger and larger parts of the land are well farmed and the proportion of competent farmers is rising. Above all, the majority of the farms, though far from well managed, tend to improve over time. All these elements combine to explain the continuous tendencies for average yields to increase. This is finally the most important element in any prediction of production over the next ten years.

Most of these improvements in yields will take place even if the terms of trade (price ratios of inputs to outputs) are unfavourable to agriculture, if the extension efforts remain weak, if structural change keeps a slow pace. They appear to be of an almost inevitable nature (which does not mean that prices are without importance). Only rigid production quotas could really stop the expansion in production.

Table 3 gives some figures on the annual rise in average yields in past years for a few important productions. From those figures it appears that the yields forecasted by the Plan for 1975 are conservative. (Wheat, 42 q/ha, maize, 60 q/ha, sugar beets, 48 t/ha, milk, 3800 kg/specialised milk cow).

**Table 3: THE RISE IN YIELDS FOR THE MAIN CROPS
FRANCE 1959 - 61 to 1969 - 71**

Crop	Average yield in tons per hectare		Average annual rate of increase in yields between the two periods %
	Average 1959-60-61	Average 1969-70-71	
Wheat (soft)	2,49	3,66	3,5
Barley	2,53	3,1	2,1
Maize	2,84	5,1	6
Main crop potatoes	15,7	23,0	4
Sugar beets	33,8	45,0	4

Source: Agricultural Statistics

For grains, it seems probable that the biological yields ceilings of 6 to 7 tons per hectare for wheat and 10 tons for maize will, within ten years, be pushed forwards 15 to 20 per cent. So the trend in yields would not only continue to rise as better farming practices spread over larger areas, it will also rise because top farms will continue to improve.

These remarks do not however provide us with a production forecast. In fact one can have doubts about the validity of crude projections by extrapolation of past tendencies (adjustment of simple trend function either linear or exponential to past series) which have been practiced recently in France. These methods might be acceptable for the short run but fail

- 1) It is true that weaknesses in the extension services are partly counterbalanced by the activity of commercial firms selling to and buying from the farmers. However they tend to work more with the better farmers and in the better areas.

to take into account structural change, the growing sensitiveness of farming systems to price impulses, the pressures of marketing and processing firms, the effects of government interventions. They assume fixed price ratios which does not seem realistic. More elaborate models will have to be built if one wants better forecasts.

3 Changes in Size and Structure of Farms

In this chapter, we review present knowledge with regard to number and size of farms, certain rather new forms of farm organisation, the environment of the farms, the role of marketing and processing firms. Finally, we will examine the effect of government intervention which are of increasing importance as structural policies become fashionable.

3.1 Number and size of farms

In recent years (1967-70) the numbers of farms decreased at a rate close to 3 per cent per year. This rate (or even slightly higher) will probably continue at least until about 1975 because there is still an abnormally high proportion of old farmers who will soon retire.

Using data collected in 1963 on a one in ten sample survey A. Brun (with C. Laurent) developed estimates of the number of farms which would probably disappear between 1963 and 1978 because the farm operator was more than 50 years old and had no probable "successor" 1). This concept is not strictly and objectively definable but gave fairly good results for the past years. The same method has been applied to the data of the 1967 survey. For 1982, there should be around one million farms left 2).

Various attempts have been made to forecast the size distribution of farms and not only their numbers (and thus their average size). A Markov chain analysis indicates that, between 1967 and 1975, farms below 35 ha will decrease in numbers while those above that size will increase.

The general picture is thus one of slow change - even though the situation remains better in France than in the other continental countries of Western Europe.

3.2 Types of farms

There has been considerable discussion of at least three problems:
"capitalist" versus "peasant" farms;
group farming;
part-time farming.

We will first examine the two last ones which are relatively simple.

Group farming under the legislation concerning the Groupements Agricoles d'Exploitation en Commun (GAEC) is of limited statistical importance. In 1969 there were 1500 groups covering about 135 000 ha 3). More than 80 per cent of those groups consisted of members who all belonged to one family (brothers, father, sons ...). In accordance with the spirit of

- 1) Brun, A.; Laurent, C.: - Perspectives de remplacement des chefs d'exploitation agricole d'après l'enquête au 1/10e de 1963. - Stat. agric. suppl. série Etudes (29), juillet 1967.
- 2) Statistique agricole 1970.
- 3) H. Nallet, C. Roger, M.C. Vignaud: - Les groupements agricoles d'exploitation en commun. - INRA-Economie, Paris 1971.

the law of 1962 concerning GAEC, they remained small: two or three members for more than 80 per cent of the groups registered as of January list, 1969.

Part time farming is of considerable and in some aspects rising importance. It takes many forms and, in certain of these forms blends into subsistence and more generally poor farming. In 1963, 550 000 or 30 per cent of the farms produced final commodities valued at less than 10 000 francs, including family consumption. On another basis, and for the same year, 324 000 farmers - two-thirds of which were more than 60 years old - did not work full time on their farm and had no outside job. Their farms were thus often subsistence or partial retirement units. In addition, 340 000 farms were part-time units where the farmer had to obtain outside employment. Those two groups farmed 22 per cent of the land in farms. They have, on account of the ages of the farmers involved, decreased rapidly in recent years. Lastly, there is an element of part-time farming on 248 000 farms where one of the members of the farmers family living on the farm had outside employment. This last group may very well be the sign that transportation to work is easy rather than an indication of low farm income.

On the whole, part-time farming can be interpreted as a method by which farmers adapt to the inadequate income producing potential of their -too rigid-farms. Since they cannot manage to ensure the growth of their farm to an adequate economic size, they have to adjust the use of their own time to the existing size 1).

If roads and rural schools are good, if housing is scarce in towns, if industrial and other jobs are dispersed into a large number of scattered small towns instead of concentrated ... there is no reason why part-time farming should not expand or at least prove quite adaptable.

The possibilities of expansion of a capitalist type of agriculture have been discussed at length - which probably shows that the issue is complex. A large scale component has existed for many years in French agriculture - particularly in the Paris Basin and the vineyards of Languedoc. During the past twenty years a number of large scale orchards have been created and there has been an expansion of fairly large grain growing farms in central France and Champagne. However, those farms seldom have more than two or three permanent salaried workers. So even if there is some "exploitation" of labour it is on a small scale.

The prospect that outside capital will be attracted into agriculture thus creating a really capitalist sector is slim. The rates of return are too low and there are large numbers of farmers willing to produce whatever the capitalist might need for low returns (and ready to assume a great share of the risks).

We do not therefore visualize in the near future a rise of really capitalist farm units but rather a continuing enlargement of the larger family units where the managerial function will become more time consuming and more of the physical work will be done by salaried workers. It may well be that angry poor small farmers - of which there will be plenty left - will call those farmers "capitalists". That designation does not appear entirely valid to us. One must note also that the "capitalistic" or at least large scale farms of the Paris Basin are becoming rather less capitalistic. They had 10 to 20 salaried workers before the last war. They were down to 3 to 5 workers in the sixties. Many now have one third or one half of the manual work done by the farmer himself.

1) A. Brun; P. Lacombe; C. Laurent: - Les agriculteurs à temps partiel dans l'agriculture française. - Statistique agricole. Suppl. série Etudes, 67, août 1970.

3.3 The environment of the farms and supply of services

Much of the evolution in the structure of farms will depend on whether some services will be supplied to the medium farmers under efficient conditions and at reasonable prices.

Quite a lot exists in that field: service cooperatives (like artificial insemination), machinery cooperatives (The agricultural statistics say there are more than 9 000 of those - but most are very small ...), mutual help of all kinds, private firms... It would be necessary to undertake more research on those firms and institution, their efficiency, the pricing of their services, their reliability.

3.4 The role of marketing and processing firms

This question has been the subject of extensive and sometimes heated discussion in the past ten years. Factual data on the extent of vertical integration are rather scarce, however, in part because there are many subtle forms of pressures by firms buying from farmers which need not engage in formal contractual agreements.

Fairly strict pressures and often written contracts are now the rule for 70 to 80 per cent of poultry meat production and for about 50 per cent of egg production. This is well known. There has been an important shift in the nature of the integrators who used to be feed manufacturers and are now mostly slaughter houses and packing stations more or less linked with large commercial and industrial groups or large scale diversified cooperatives.

For pig production, the extent of formal integration is quite small (though growing): about ten per cent. More or less strictly organized producer groups which handle all the pigs produced by their numbers and do some planning and bargaining handle an other 15 per cent. Feed companies may account for an additional eight per cent. The fact that pork processing industries are still very small explains the rather slow development of integration but this may change rapidly.

A large amount of calf feeding under contract is practiced, particularly in South-West France.

Lastly the fruit and vegetable canning industry makes extensive use of contracts.

It is important to note, however, that for the main products of French agriculture; grain, wine, fresh fruits and vegetables, beef and milk there is no formal integration. The experience of producer groups (groupements de producteurs) for orderly marketing of fruits, vegetables and meat animals is not convincing. Their effects are usually small and their costs (particularly to the taxpayer) rather high.

However, there is a tendency for some firms, private or cooperative, to enter into kinds of preferential agreements with some of their suppliers, to promote their growth, help finance their equipment, train and inform the farmers thus selected. Some sorts of special links are therefore created between the farmer and the processor. This is visible with the provision of milk cooling and storage tanks in Western France (and may be rather contrary to some of the cooperative principles ...).

Summing up, it appears that even though the external appearance of most farms is undergoing only slow changes, some less visible forces are in fact forcing them to undergo extensive transformations. The size of farms increases only slowly. Though they are more capital intensive, labour is still a major factor of production and it is provided by farmers themselves with only a few salaried workers. These have sociological relationships with their employers which have little in common with those affecting industrial workers. Specialisation is increasing, but meat and milk with some grain are still the essential commodities on most farms. Direct capitalist penetration in agricultural production is very limited.

On the other hand, it is obvious that financial pressures and risks are an increasingly important factor in decision making. Farmers look for more stability in their receipts and therefore are willing to accept not only information and advice but various sorts of pressures and even orders from outside firms (they also ask for government enforced price stability but that is an other matter). The old myth of the (fairly) small farmer still is rather realistic. The myth of the independent farmer is not or, at least, his degree of freedom is more and more limited by the numerous economic forces affecting him.

It seems fairly obvious that we are in a world dominated by industrial capitalism. This does not mean that everything is directed by a big fat man smoking his cigar! The attitude of the leading decision centers of this world with regard to agriculture may well be one of neglect as long as farmers deliver the food (if possible at low cost) and buy large amounts of chemicals and equipment. At least for the medium term future, direct entry of those large scale capitalist firms in agriculture proper does not seem interesting for them.

Will the impact of government change this picture?

3.5 The effects of agricultural policy

A full study of this problem would greatly exceed the limits of this paper and we will therefore only present a few brief remarks.

With regard to population, the net long term effect of the costly programs for early retirement of old farmers is limited. With time they would have died or retired anyway.

Action to help young farmers and farmers children find good jobs outside agriculture offers great scope but at present is of limited importance in France. The numbers of training grants given to young farmers each year is only about one tenth of the number of retirement grants given.

Land policy measures are numerous. The most important one for structural change concerns the Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER), created in 1960.

Those agencies always operate on limited quantities of land since they only can buy land put up for sale by its owner and have no right of expropriation. They often have a right of preemption but it is limited and excludes transactions between members of a family or linked with inheritance.

The direct structure-improving actions of those agencies are thus moderate. They have often acted to enable small increases in the area of medium-sized units which, in a totally liberal climate with no intervention, might have been absorbed by larger units. In other words, it may be that concentration of farms would have been faster without those agencies which maintained some medium-sized farms afloat.

Farm credit could be an essential tool in the acceleration of structural change. Its main visible effect is often increased land prices!

The important point, with regard to credit policy, is the need to prevent the tendency of farmers to overinvest and to combat the frequently encountered forms of ill conceived sprinkling of credit to an excessive number of too small farms. (On the other hand, one must place the farms which seem able to develop in conditions favoring investments. This means stabilizing their incomes and preventing excessive self rationing in borrowing).

The French programme of subsidies for modernization of buildings used for cattle, which was in force during the sixties, is a good instance of this sprinkling. At the start it was planned that those subsidies should be reserved for farms having 20 to 25 cows. It appeared however that only 55 000 farms in France had more than 20 cows. So, little by little, a series of administrative

decisions brought the eligibility threshold down to 10 cows and 10 young cattle. This is a good illustration of the conflict between technocrats seeking efficiency and politicians presenting the social point of view and wishing to please as large a number of people as possible.

It seems that the only reasonably valid solution in that case is the establishment of complete long term development plans conceived so as to ensure the viability and growth of the farm. The only farms receiving subsidies and loans would be those setting up those plans. This method has been devised in England in the fifties. It is included in certain new proposals of the EEC derived from the Mansholt Plan under the name of "farm development plans".

The general idea is that help for modernization should be reserved for full time farms, managed by a competent farmer, keeping accounts and, above all, setting up a development plan showing that, within six years, precisely with the help of the requested loan, it will be able to provide those who work on it with an annual yearly income comparable with that of non agricultural workers.

Finally, there have been some measures concerning the size and type of farms but, in France, at least they are very ineffective. Legislation preventing mergers of farms (passed in 1958 and 1962) has had very little effect - less than peasant demonstrations against concentration. The creation of "industrial" livestock enterprises was prohibited (it is not any more). But the net effect was that they were developed in other countries which did not have restrictions of that kind!

There are plenty of official statements in favour of the small family farm and against "capitalist" agriculture. But in fact the weakness of agricultural taxation and the high prices for grain and sugar beets enable large mechanised farms to obtain high profits which give them the means to expand rapidly by absorbing small and medium farms (or, less visibly, by having one farmer owning and managing several farm units).

If one really wanted to prevent capitalist agriculture one would have to put a ceiling on the amount of price support payments a given farm could get and to develop strict progressive taxation.

Finally, it does not seem that, in its present state, structural policy is a really significant factor in the acceleration of the strong "natural" forces of structural transformation which have been at work for the past decades. Rather, it seems that the structural forces and policies outside agriculture (general economic growth, employment, regional policies, housing, town planning, education ...) are often more important than the structural policies influencing the internal agricultural variables - which does not mean that one should ignore and neglect those internal policies.

4 Conclusion

In the first part of this short paper, we have concluded that increases in production would inevitably take place in the coming years (in the absence of rigid production quotas). This will not, of course, be totally independant of the price levels and price policies but our belief is that even with lower prices production increases would continue. With more efficient extension efforts and accelerated structural change, the increases in production could easily become greater - and this would have positive effects on most farm incomes.

The population decrease and the influx of capital through various financing institutions are the most important factors in the rate of structural change. The analysis of the second part of this paper leads to less definite conclusion than the part concerning production. On the whole and looking at the structure of farms from a rather statistical point of view it appears that change has been rather slow and has no reason to become very rapid.

The limited absorption capacity of the other sectors prevents an acceleration of the rate of decrease in active population.

The influx of capital into agriculture for an acceleration of modernisation and structural change is also subject to fairly strict limits. The demands of other sectors are such that agriculture cannot hope to get much capital from outside.

The possibilities of a development of a really capitalist segment in the agricultural sector are limited by rigidities in the land market and, still more, by the fact that the foreseeable rates of profit are not tempting.

Thence one can forecast that, in ten or fifteen years, French farms, though fewer in numbers and thence bigger, will not look very different from what they are now from the point of view of a rather narrow statistical analysis. However, underneath the appearances, more significant real changes are constantly occurring and must constantly be observed and explained by the economic and sociological analysts.

Farmers are more economically conscious. They are responsible for highly complex and vulnerable enterprises. The risks involved oblige them to become more concerned with management and use more sophisticated management methods. This change of outlook increases the rift between farmers who become able to live with this complex capitalistic society of ours and those who feel that they cannot do it and become bitter and sometimes even destructive. This and several other factors lead us to believe that farmers' organisation will become more divided and that political struggle between farmers will become more acute. Social scientists studying agriculture will have therefore to become more concerned with political science aspects of their work.

For the more docile segments of the agricultural sector, though farms will, in our opinion, not be legally taken over by capitalistic firms in the form of limited liability companies, the pressures exerted on them by outside firms will be increased. Farmers will more and more be told what to do and how to do it - and one will manage to convince them that it is in their own interest to follow those indications. The increased use of outside service firms will also reduce the independence of the farmer.

Several other types of farms will, however, compete with this "docile" segment: those who can be more independent because they have developed a special market for unconventional products; those producing for markets sheltered by government regulation and marketing boards; those with outside employment; non-conformists who do not want to accept the prevailing "system"... Competition between them has no reason to be mild.

Lastly, this competition within types of farms will take place within a dwindling sector. The traditional farm production sub-sector of the economy is faced with a rather continuous process of erosion which in fact decreases its importance within the larger food-agriculture agro-industrial sector (often called agri-business). More and more farm activities are transferred to input industries or to output industries or to service firms. More and more foods (and of course textiles) are produced by non-agricultural processes.

This means a decrease in the importance and the influence of the farmers as food producers. Their importance as the major users of land - this highly scarce and precious resource - remains great. We thus have an example of the way in which the emphasis on the many components of the farm problem constantly changes over time. Remaining aware of those changes is for all of us a fascinating intellectual challenge.

TRENDS AND DEVELOPMENT POSSIBILITIES OF ITALIAN AGRICULTURE

by

G. Barbero, University of Siena/Italy

1	Introduction	121
2	Production and demand	122
3	Main inputs	125
3.1	Labour	125
3.2	Land	128
3.3	Capital	129
4	Farm sizes and land tenure	130
5	Market structure	134

1 Introduction

Available forecasts, projections or simple extrapolation of trends into the 70 s are totally or to a large degree based on the events and relationships observed during the previous decade or earlier. It is hardly possible to follow other paths when quantitative estimates rather than simple indications of the direction of change or of development possibilities are the goal pursued. Yet I think there is a growing consciousness at various levels that the present decade could mark a turning point in the sense that new forces leading to behavioural changes of consumers, firms, trade unions, public bodies, will become increasingly important in shaping future trends, thus rendering even more uncertain than normally any attempt at predicting the future by relying on past experience. One could of course object that, in the absence of wars or revolutions, structural changes are never so sudden and that even a decade is not a long enough period. Whatever the degree of exaggeration inherent in the above anticipations, I think one has to pay due regard to the new feelings and preoccupations gradually shared by larger numbers and likely to give rise eventually to different sets of values, motivations, behaviours. I will simply mention some of the more apparent signs of this "new look": the concern for the preservation of natural resources and healthy environmental conditions, the demand for healthier food products and

The author wishes to acknowledge the assistance given by Dr. S. TARDITI in the collection and analysis of the statistical material.

beverages, the feeling of uneasiness or overt rebellion against the failure to control increases in food prices, even for the products for which surpluses exist.

Although it is difficult to anticipate the impact that these changes, if they come about, will eventually exert, I believe that they will affect to some extent patterns and rates of change of production and demand, forms and rates of diffusion of technological progress, structural changes in farming and marketing. I also feel that countries can no longer rely mainly on the mobilization of productivity potentials by means of an indiscriminate application of modern technologies whatever their effects may be, or the adoption of organizational forms leading to greater farm efficiency in the traditional sense, because as part of the "new look" the traditional concepts of growth, productivity, efficiency will also have to take on new meanings.

Of course, I do not think we are ready yet to translate the outlook described above into operational guidelines capable, among other things, of testing the validity of projections and forecasts made up to now. Nor can we simply throw overboard whatever information of this kind is available simply because there is a feeling that it may finally turn out to be inaccurate. It is for this reason that I have preferred to draw first of all from available information and to illustrate what the various studies do expect in terms of future events; only secondarily I have attempted to introduce some remarks and doubts related to the influence of new possible values.

If for no other reason, I feel that such an approach might help us to place our discussion here, and perhaps future research projects, into a framework less anchored to already established and therefore traditional concepts. I am aware that Italy might not be the best observation point for explorations into new values; actually one can expect them to arise first in the more developed economies, not handicapped, as Italy still is nowadays, by a pronounced socio-economic dualism between sectors and main regions. But if such is the case, this is indeed the appropriate place to raise the question because of the presence of a large number of economists well aware of conditions and prospects in the more advanced European countries.

My presentation will closely follow the terms of reference which were suggested to me and cover, perhaps somewhat unevenly, the following four broad groups of subjects: production and demand, main inputs, structural conditions of farming and marketing.

2 Production and demand

In the decade 1961 - 70 gross product in agriculture increased at an average rate of 2.8 per year with a substantial contribution coming from the southern regions (3.8 per year). In terms of agricultural saleable output at constant prices the more relevant contribution has come from livestock and livestock products followed by the group including fruits, grapes and wine. Vegetable production has been expanded primarily in the Southern regions. To some extent, then, production trends show a certain correspondence with trends on the demand side, both domestic and foreign. Agricultural production has responded to a number of stimuli of various kinds such as price support, development of modern forms of production (poultry, vegetables, fruits), and the increased use of purchased inputs, new capital investments, favoured by subsidies of various kinds, to expand irrigation - especially in Central and Southern Italy -, mechanization, and fixed equipment for livestock production and for storing and processing perishable products.

However, as far as domestic demand is concerned, production has been unable to keep pace with the expansion of consumption of certain products such as meat which has required an increasing import of live cattle for fattening and of refrigerated and frozen meat. In other sectors government purchases through the State Agency AIMA have been necessary and more systematically made in recent times in order to ensure market equilibrium at the desired prices for the producers: this is the case of several fruits (apples, pears, peaches, oranges). Besides

fruits (except tropical ones) and vegetables, the only branches of production in which Italy has attained self-sufficiency are wine and soft wheat, while it remains a large importer of hard wheat (the largest within the EEC), and of feed grains.

The rate of increase of total expenditure for food in the last 20 years was higher than the corresponding output rate of growth; although slowing down, it is expected to continue to rise faster in the decade 1970 - 80. Of course this refers to the demand at the retail level and as such reflects the higher demand elasticity for goods and services which are incorporated in the primary products through processing, storing and distributing activities. The rate of increase of demand at the farm gate is no doubt considerably lower but direct estimates are not available. The farmer share of consumer expenditure for the more recent years has been estimated at about 48 %, with considerable variations among groups of products. 1). Past and projected trends of total expenditure for food and beverages are detailed in the Table 1. These rates and the corresponding average elasticities are however systematically higher than those resulting from the FAO projections, with the exception of animal products for which the two forecasts substantially coincide (Table 2) 2). The differences in the indices of projected per caput demand appear to stem mainly from differences in methodology and in the value and use made of elasti-

Table 1: PAST AND PROJECTED TRENDS OF TOTAL EXPENDITURE FOR FOOD AND BEVERAGES

	Yearly rates 1)		Average Elasticity 2)	
	1951-70	1970-80 3)	1951-70	1970-80 3)
Bread and flour products	1.89	1.94-2.07	0.239	0.263-0.250
Meat	7.28	4.13-4.60	1.375	0.746-0.724
Fish	3.29	3.53-3.90	0.536	0.618-0.592
Milk, cheese, eggs	3.31	2.25-2.52	0.540	0.333-0.336
Oils and fats	5.57	3.91-4.39	1.015	0.702-0.682
Fruits	5.85	4.85-4.32	1.074	0.790-0.790
Potatoes and vegetables	5.40	4.24-4.71	0.981	0.770-0.744
Sugar, cocoa, confectionery	5.77	4.12-4.57	1.057	0.751-0.716
Other foods	4.87	3.60-3.99	0.869	0.627-0.618
Non-alcoholic drinks	7.02	4.20-4.20	1.320	0.759-0.744
Alcoholic drinks	4.50	2.99-3.37	0.790	0.499-0.494
Tobacco	5.14	4.02-4.64	0.924	0.744-0.735
All products	4.91	3.57-3.98	0.877	0.623-0.607

- 1) Calculated on total expenditure valued at 1970 prices.
- 2) With respect to overall per caput private consumption expenditure (at 1970 prices).
- 3) The two values correspond to different assumptions concerning the yearly growth rate of income per caput, viz., a low rate (4.75) and a high rate (5.45). Overall per caput expenditure for private consumption is projected to expand at rates only slightly below income growth rates.

Source: adapted from Istituto Nazionale della Distribuzione (INDIS), *Previsione dei consumi privati in Italia al 1980* (Milano 1972).

- 1) Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), *Annuario dell'agricoltura italiana*, Vol. XXIV, 1970 (Rome 1971).
- 2) Also the OECD projections are based on average elasticities higher than those used in the FAO study. See OECD, *Agricultural Projections for 1975 and 1985* (Paris 1968). No attempt is made here, however, to bring together and to compare all available projections.

Table 2: INDICES OF PER CAPUT DEMAND 1970 - 1980

	INDIS 1)	FAO
Meat	138	131,8
Fish	132	117,3
Eggs	116	120,5
Milk		112,9
Cheese		120,5
Fats and oils	136	109,1
Fruits	149	122,1
Vegetables	141	109,0
Sugar products	140	117,2
Cereals	113	94,1

1) Based on the lowest yearly rates of Table 1.

Sources: INDIS, *Previsione dei consumi privati in Italia*, op. cit.;

FAO, *Agricultural Commodity Projections, 1970-1980*, (Rome 1971).

city coefficients. Again, criteria for judging the relative merits of the two projections are not at hand; in fact, although it may still be too early for any significant conclusion, certain structural changes seem to be emerging in consumer behaviour with regard to the entire spectrum of private consumption expenditure. With regard to food and beverages greater attention is given to quality considerations and to the demand for frozen foods and to convenience foods in general. Within the meat group price increases are also shifting demand towards the less expensive items. This could well tend to reduce overall quantity increase of demand and alter the relative weight of the various foodstuffs. The upward price movements at the wholesale and retail levels of recent times are likely to accelerate structural changes in consumer preferences and in marketing channels whose inefficiency is, as we shall see, particularly high in Italy.

According to the FAO agricultural commodity projections Italy by 1980 should experience an increasing deficit of milk and milk products, of total meat especially beef and veal (thus strengthening her present position of larger importer within the EEC); she would have, on the other hand, a larger balance for exports of citrus fruits especially lemons, and would become the leading producer and exporter of wine. Although the FAO projections do not treat other fruits or do not give details by countries of other products such as sugar and tobacco, we may add that a further increase in production of other fruits (peaches, plums, apricots) is expected but at rates lower than those which occurred in the last decade; it would be such, at any rate as to leave a considerable balance for exports. Production of apples, however, is projected for 1975 at lower levels than in the period 1968 - 70, while the production of pears is expected to remain stable. As for vegetables, excluding potatoes whose total area cultivated and total production is expected to decline, projections point to a further but somewhat limited increase, to be obtained more by higher yields than by a greater cultivated area.

It has been suggested elsewhere that Italy still has considerable productivity potentials to be mobilized on account of the relative low yields of several crops and livestock (dairy cows, for example). This is certainly true inasmuch as in the last decade almost all crops and livestock activities have experienced a more or less constant increase in yields. Improved seeds, large and more efficient use of fertilizers, location of activities in the more suited areas, along with the advantages of mechanized practices are the main causes of higher yields. But

even if technically possible, as they no doubt are, can we reasonably expect that these trends will be perpetuated?

While for some of the staple products (for instance cereals), some bulky vegetables, dairy cows this will very likely occur, for the specialty crops (fruits, vegetables, flowers) the adoption of appropriate quality standards could reverse or at least considerably slow down past tendencies. Strict control of quality and yields is now the rule, for example, in the production of quality wines, although it remains to be seen how well standards will be enforced, especially in the face of rising total production, and further expected technological innovations (i.e., mechanical harvesting). For the rest of the wines, some forms of control concerning yields and quality would also be highly desirable and might well become necessary simply to ensure market equilibrium. Of course total production also depends on area planted or stock in hand. And although total agricultural land is gradually decreasing, as will be illustrated further on, considerable reallocation of land among different agricultural utilization is still possible, and certainly much more accurate investigations are needed as to where and to what extent these changes should take place. For example, there are several indications that beef production, now a very scarce commodity not only in Italy, could be expanded considerably, not as has been done so far by importing all sort of calves for fattening at whatever price - a situation which cannot last for long - but by utilizing through new forms of live-stock enterprise of the ranch type, the very extensive areas of hill and low mountain lands once used as poor arable land or pastures by peasant farms. Institutional changes, capital investment and organizational efforts are no doubt formidable¹⁾; however, one must also consider that the new form of management of these lands is also necessary for conservation purposes and for the production of other services which the so-called free market forces are not ready to supply in the desired quantity and form. Approaching the problem by simply assuming that these sorts of lands must be taken out of agricultural uses because the production capacity of European agriculture is greater than potential demand is at best a crude oversimplification.

3 Main inputs

I will now look into the recent changes and the likely developments of the main input categories: labour, land, capital and technological progress.

3.1 Labour

Agricultural labour forces in the last decade have declined at an average rate of 5 % per year, in spite of the temporary stop around 1964-65 due to the economic recession. The rate has been around 5.7 % in the Center-north and 4.3 % in the South. The decline is not only due to (a) the traditional transfer of agricultural workers to other sectors and to (b) the low propensity of younger people to choose an agricultural occupation when entering the labour force, but also to other important reasons, such as: (c) the exit of an increasing number for natural reasons (mortality and old age) connected with the increasing average age of farmers and farm workers; and (d) the decline in the specific rates of participation, by sectors, age and sex which, in the younger age groups, is due mainly to the raising of the school-leaving age, and in the older groups (over 50) may be attributed both to improved economic conditions and to difficulties in finding a suitable occupation. Women particularly are affected by the latter cause.

¹⁾ For an illustration see G.W. DEAN, M. DE BENEDICTIS et al., "Potential Use of the Mansholt Plan for Restructuring Agriculture in the Italian Mezzogiorno", European Economic Review, 3 (1972)

The lower rate of decline in the South could probably be explained in terms of the relative (greater or smaller) impact of these various forces, but substantially it is due to the younger average age of the labour force and to the more difficult access to alternative non-agricultural employments both locally and elsewhere.

Other important qualitative changes have taken place in the labour force. Probably the more significant one is the increasing share of the hired workers category which for the nation as a whole is around 33 % or the highest in Europe, and for the South alone reached in 1970 a peak of 47 %. Almost 70 % of the agricultural workers in a dependent position are concentrated in the southern regions, and the great majority of them do not enjoy any security of employment since they belong to the daily workers category. The average degree of employment of these workers is only around 200 days per year, including all types of work, in agriculture and outside 1). Labour conflicts have therefore been and still are acute and agricultural workers trade unions at present struggle not only or not so much for higher pay as for longer contracts, control of employment bureaus, participation in farmers' decisions regarding choice of enterprises, organizational arrangements and technologies, if not in each individual farm at least at the area level.

With regard to future developments we can draw from a number of projections and forecasts of agricultural labour forces up to 1981. They are the EEC forecasts of active agricultural population, published in 1970; the projections of the Italian Central Institute of Statistics (ISTAT) and the Ministry of Budget and Planning incorporated in the preliminary plan for 1971 - 75. As is easy to see from Table 3, these different projections share one common element only, the further decline of the agricultural labour force. A brief reference to the methods followed in each case will help to appraise their relative merits and understand the differences which are evident from Table 3.

The EEC study deals with the agricultural active population, a concept normally employed by censuses whereby each person is asked to declare his professional status and as such it is only loosely comparable with estimates of labour forces 2). It is also an attempt at basing projections on statistical explanation of the observed relationships between professional changes and a number of variables presumably affecting them 3). The EEC projections for 1971 largely underestimate the extent of the actual movement out of agriculture as shown by the QLFS estimates and the 1971 Population Census. According to the latter the active population in agriculture in 1971 was only four-fifths of the EEC projection, even smaller than the projection for 1976. I think this is a good example of how the use of sophisticated mathematical models is by itself no guarantee of a better performance than a simple extrapolation of past trends. The recent ISTAT projections up to 1981 on the other hand show a better start since the total labour force projected for 1971 practically coincides with the QLFS estimates for the same year.

-
- 1) For a more detailed treatment of employment problems see G. BARBERO, "Agricultural Mechanization and Employment in Southern Italy", *International Labour Review*, Nov. 1972.
 - 2) Within the Italian Quarterly Labour Force Survey (QLFS) framework persons interviewed are asked to declare if and to what extent they have been employed or were seeking an employment during the week preceding the interview.
 - 3) The methodology of the EEC study can be summarized as follows: (a) changes in agricultural active population resulting from Census data were broken down into two components: natural demographic changes and professional shifts; (b) for each country a model was worked out to explain professional shifts with a view to single out the socio-economic factors influencing workers' decisions to leave agriculture; (c) finally a projection of agricultural active population was derived based on demographic projections and on projections of further professional shifts.

Table 3: LABOUR FORCES IN AGRICULTURE, ESTIMATES AND PROJECTIONS

	Men (1,000)	Women (1,000)	Total (1,000)
<u>Estimates</u>			
Agricultural active population (1971 Census)			3,241
QLFS estimate (average for 1971)	2,497	1,155	3,652
<u>Projections</u>			
EEC 1): active population			
1971	2,772	1,230	4,002
1976	2,443	1,037	3,480
ISTAT 2): labour forces			
1971	2,613	1,052	3,665
1976	2,096	839	2,935
1981	1,728	743	2,471
Economic Plan 3): employed labour forces			
1975 (GNP: + 5 %)			2,700
1975 (GNP: + 6 %)			2,600
1980 (GNP: + 6,2 %)			2,000

- 1) CEE: Evolution et prévisions de la population active agricole. Informations internes sur l'agriculture, n. 61, 1970.
- 2) G. De MEO: Evoluzione e prospettive delle forze di lavoro in Italia. Annali di Statistica, Serie VIII, vol. 23, ISTAT, Roma 1970.
- 3) Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica. - "Documento programmatico preliminare 1971 - 75". In: Mondo Economico, No. 33 - 34, 1971.

The latter projection is based on the extrapolation of changes in the rates of participation by age groups which have occurred during the period 1961 - 66; for female workers a smaller change was assumed than that observed for the same period. Rates of participation were then applied to population projections drawn up separately. The projections by age groups have proved to be considerably less accurate than the overall projection: this is particularly evident for the female workers whose rate of decrease in recent times has slowed down. In general, and according to the experience of the last decade, it can be said that females of working age tend to stay in the labour force when there is a rapid exit of male workers and viceversa leave the labour force when male workers cannot easily find alternative occupations in the non-agricultural sectors.

If the ISTAT projections prove to be reasonably correct for the future years, which is hard to judge at present, the agricultural labour force in 1981 will be two thirds only of that estimated for 1971. But not much can be said about the sex composition of the labour force except that it will most likely continue to vary a great deal from one region to another; the female participation will be affected not only, and not so much, by the labour demand in the other sectors of the economy but by the production patterns, size of farms, technological levels and forms of organizations which will prevail in agriculture.

The targets of the Economic Plan for 1975 could on the other hand turn out to be somewhat

optimistic. Growth rates of the GNP for 1971 and 1972 have been much lower than expected so as to render very unlikely the realization of a 5 % increase per year over the period 1971 - 75; consequently, I think it more realistic to expect for 1975 a labour force just below 3 million people.

3.2 Land

In the more recent period the total agricultural land base has been losing about 60.000 hectares per year (corresponding to a yearly rate of about - 0,3 %), going approximately in equal parts to increase urban areas and forests. Within the agricultural land the main types of land uses have shown the following trends: a decline of about 1 % per year of arable lands and a gradual expansion of the area under permanent crops (fruit trees, citrus, meadows and pastures). Substantial changes have also taken place in the utilization of arable lands: the area cultivated with cereals and traditional pulses has declined while the area under horticultural crops, sugar-beet and fodder has become larger. The trends observed in land utilization can be related both to demographic factors, especially the depopulation of rural municipalities located in hilly and mountainous zones, and to economic and technological factors which have stimulated a tendency towards more specialized and intensive forms of agriculture in the better lands (plains, hills with more favourable soil and climatic conditions).

The increasing weight of farming in the plains, which although providing almost 50 % of total agricultural output occupy only 25 % of the total agricultural area, has contributed to focus attention on a number of important problems whose solution is not within easy reach, and probably demands an approach different from the traditional modes of public intervention. I will only mention the problem of what to do with the more difficult territories which tend to depopulate rapidly; if this is an inevitable aspect of a growing economy and therefore a positive fact from many points of view, it does not, however, automatically lead to a more rational utilization of the natural resources and of the social capital sunk in these territories. Water management for purposes of erosion and flood control, the allocation of the freed lands between forests and other forms of utilization, the introduction and strengthening of activities producing needed goods and services other than agricultural commodities, maintenance of roads and of other modern public services, are among some of the more pressing problems and the passing of time will only aggravate them.

In assessing the amount of land used in agricultural production under Italian conditions one must also pay attention to changes in irrigated land because, *ceteris paribus*, the provision of irrigation affects the production potential considerably. According to the Farm Structure Survey of 1967 lands normally irrigated amounted to 2,7 million hectares. Irrigable land, which is somewhat larger than that normally irrigated, has been expanded in the last 20 years at a rate of about 25,000 hectares per year through public and private investments. However, by the end of 1968, irrigation projects covering an area of about 400,000 hectares had been submitted to State and Regional authorities for examination and eventual approval. Furthermore, at the same date, new projects were being studied and drawn up for a total area of about 1,6 million hectares. It is true that, on the basis of the actual experience of the last two decades, irrigation investments require a long time to become effective and that, normally, project execution lags well behind declared intentions and plans; but even discounting for the time lag, it is obvious that the potentially irrigable area is of considerable size and its realization could have a great impact on the growth rate and composition of agricultural production. A number of important queries spring, therefore, to our attention. Do we need to exploit this production potential and, if so, in addition to or in substitution of the production capacity already existing in Italy or elsewhere? What commodities should be produced? For example, in the past new irrigation resources have gone to a large extent to increase production of specialty products (fruits, vegetables); but in the face of market disequilibria they could go

to beef cattle (through the production of maize for silage) or even, to some extent, to dairy cows to increase the supply of fresh milk, especially in areas where demand is expected to expand. Incentives to enlarge and modernize farms, and the absolute and relative price level will be influential factors in determining the relative profitability of the various outcomes and the willingness of farmers to embark, individually, cooperatively or through corporate forms, in large and risky investment programmes. In addition, the creation of external economies, involving both public and private investments and substantial administrative costs (technical assistance, processing, transportation, trade) would undoubtedly be necessary.

The problems raised by the best use of potential irrigation resources can serve here mainly as an illustration of the sort of problems the EEC will have to face in the near future if it really sets out to formulate community goals and to devise ways and means appropriate to the conditions prevailing in the various countries and regions.

3.3 Capital

Time series of gross investments in agriculture for the period 1951 - 70 can best be approximated by a doublelog function 1). Accordingly yearly rates of increase vary a great deal from the first to the latter part of the period under consideration. Up to 1962 gross investments, in constant prices (1963) increased at a rate of about 7,5 %, while from 1962 to 1970 the rate fell to just about 2 %. If the trend is extrapolated to 1975 one finds for the period 1970 - 75 a projected rate of growth of only 1,3 %, which means that net investments would be negative.

The explanation of the above trend lies in the fact that investments in reclamation, irrigation and farm improvements, which up to the end of the 60 s represented over two thirds of total investments, were considerably reduced afterwards. For example, in 1970 the gross outlay in real terms was just about equal to that of 1955 - 56. During the same time, however, investments in tractors, agricultural machinery, means of transportation and fixed mechanical equipment have been growing steadily.

It is reasonable to foresee that purchases of tractors and other machinery will continue high since they have now predominantly the role of substituting labour and bringing about higher labour productivity; furthermore, the availability of mechanical power per agricultural worker is in the South still considerably below the average level of the North (in 1970 hp 4,0 against hp 14,7) 2). It is in fact from Southern and Central Italy that we can expect the greatest increase of gross investments in mechanization, and perhaps not so much in standard tractors (four wheels) but rather in the small types of tractors (two-wheel tractors, rotovators) and in harvesting equipment.

With regard to the future one must remember that while investments concerning mechanization depend essentially on the individual farmers decisions and the rate at which suitable forms of equipment come on the market, fixed investments in reclamation, irrigation and even land improvements are largely the results of public decisions and the appropriation of public funds. Consequently, whether or not the latter type of investments will continue to decline, stabilize at the present relative low level, or be increased, is not something which can be easily predicted in the basis of past experience, especially when structural reforms are being considered and important policies affecting the use of natural resources in large areas, the extent of agricultural employment, and levels of production, will have to be formulated.

-
- 1) According to a traditional classification, land reclamation works are considered as agricultural investments although, at least in part, they also serve non-agricultural purposes.
 - 2) Includes all power driven equipment except electric motors.

Current capital outlays in the period 1951 - 70 have been increasing at an average rate of about 7 % per year; however, if we inspect the time series we find again that the very fast-growing trend up to the middle of the 60 s has been replaced by a more moderate increase ever since, due to a slower rate of expansion in the use of seed, fertilizers and pesticides. Purchases of fuel and electric energy have continued to increase while the expenses for feed have also tended to slow down on account of lesser imports of maize induced by the greater domestic production. Obviously, if the trends of the more recent period are extrapolated into the 70 s, the resulting rate of increase will be only about one half or less of that experienced in the previous two decades. But here again we must be aware of the effects of two possible important qualitative changes. The rate of growth of current expenses could be speeded up by successful structural reforms and by policies aiming at increased production of scarce commodities; moreover, a similar effect could be caused by widespread attempts at controlling the pollution due to fertilizers and pesticides, for instance by introducing inputs less harmful but probably more expensive.

4 Fam sizes and land tenure

The trends towards fewer but larger farms is in Italy of more recent origin than in the rest of the EEC member countries. The 1961 Agricultural Census had in fact recorded about the same numbers of farms as in the prewar period (1930) 1). During that period, however, there was an expansion of the area occupied by the central classes (5 to 100 hectares) which had profited from the decline, in number and area, of the larger farms. From 1961 to 1970 the total number of farms has fallen from 4.3 millions to 3.6 millions and the increasing importance of farms from 10 to 100 hectares has become more pronounced. Due to some reduction of the area under cultivation average size of farms has increased only from 6.2 to 6.9 hectares 2).

The greatest decrease in number of farms has occurred in the north-central regions, especially in the classes below 5 hectares; this is probably related, on the one hand, to the higher average age of small farmers which over the last decade has brought about a faster exit and, on the other hand, to the closing down of a great number of mountain farms following the depopulation movement of the 50 s. According to the 1970 Agricultural Census farms of more than 10 hectares controlled about 70 % of the total farm land in the north-central regions and about 66 % in the South; however, it must be remembered that the relative high percentage of the South is heavily influenced by the situation in Sardinia where pasture lands of low productivity predominate.

The movement towards larger farms, in terms of hectares is indeed only in its beginning stages and it is likely to gain speed gradually because of the aging-off of a considerable number of small cultivators without heirs. A study referring to 1969 estimates at 900,000 the number of farms run by farmers whose sons having moved out of agriculture will not resume farming at the death of their parents 3). However, old family farmers are normally associated with units of small size and for this reason the area made available when they quit is not such as to permit a sizeable enlargement of the remaining farms. For instance, an analysis made in 1965 relative

1) CEE, Les tendances d'évolution des structures des exploitations agricoles. Informations internes sur l'agriculture, no. 20, 1967.

2) On considering the great heterogeneity of Italian agriculture, number of hectares is a very inaccurate measure of business size and therefore average figures cannot be very meaningful. In addition census figures include forest and woodland, often of very low economic value. For comparison over time, however, no alternative indices are available at present.

3) C. BARBERIS: Sociologia del Piano Mansholt (Bologna 1970).

to a province of the Po valley dominated by relatively small family farmers yielded the following forecast of the number of farms likely to close down 1):

	Farms	Hectares
up to 1970	2,040	2,825
from 1971 to 1975	1,710	1,985
from 1976 to 1985	7,770	18,845
Total	11,520	23,655

Assuming that in the absence of other events the above lands would be entirely available for incorporation by the remaining farms, the average size of farms would increase, in the area concerned and over twenty years, from 5 hectares to 7.3 hectares.

The movements towards larger farms has been favoured in the last decade by the policy of subsidized land purchases; contrary to what had happened earlier, these purchases have been more selective in the sense of giving preferences to those leading to enlargement of existing farms or to establishment of farms of "economic" size. Land transfers of this kind in the last decade have encompassed 1,360,000 hectares, coming to a large extent from small and medium farms. These measures, by the way, have contributed their part to the rapid increase of land prices occurring in the last eight years, thus adding to the difficulties any future restructuration programme will meet.

No matter how difficult, certainly more efforts along this line will have to be made in the future; also new programmes and institutions will have to be tried out with the purpose of achieving multiple goals: making the land consolidation more efficient, raising per caput incomes while avoiding unfair redistribution of wealth, and ensuring the rational management of large areas for the public benefit. The Italian interests in the structural and social components of the CAP and in the not yet formulated regional economic policy are thus easy to understand.

Perhaps the greatest recent changes concern land tenure types, although to some degree their extent and significance are controversial, mainly because the statistical information derived from the censuses is inadequate for an unbiased assessment of the changes themselves. What is beyond doubt is the rapid disappearance of the traditional sharecropping arrangements, both the classical forms (*métayage*) typical of the North and Center, and the variety of share-tenancy contracts once widespread throughout the South. The crisis undergone by these forms of land tenure is of course no novelty and dates back to the post-war years; but in the last decade the movement has gained further speed.

Table 4: SHARE TENANCY ARRANGEMENTS, 1961 - 70

	1961	1970
Number of farms	477,896	205,142
Area (hectares)	4,194,658	1,795,166

1) CEE, *Les tendances d'évolution des structures*, op. cit.

Part of the land thus mobilized has been bought over by previous sharecroppers through controlled (subsidized) or uncontrolled purchases; in other instances new cash tenancy contracts have been established. Thus the sharecroppers have become either owner or tenant cultivators. But in many other instances, and especially so in certain regions where the size of the landed property was more suited for the transformation, land-owners have assumed the role of managers, directly or indirectly (through hired managers or foremen). New entrepreneurs have also come in, often industrial managers, people engaged in the liberal professions or outright corporations, buying the land from the traditional land-owners who did not have the will or the capacity to become farmers themselves.

These are the farmers designated, according to a traditional Italian classification, as "capitalists" in contrast to the "cultivators", the dividing line between the two being represented by the fact that the former do not perform any manual work, while the latter do so by definition regardless of how much of the labour input is supplied by family members or wage-workers. Of course the capitalist class of farmers includes also tenants, especially in the central part of the Po Valley where they had an important role in the agricultural revolution of the 19th century.

These distinctions have clearly a social basis inasmuch as they are linked to the relationships between suppliers of land, working capital, management and labour services and reflect the class division into land-owner farmers, peasants and labourers. With the widespread adoption of capitalist forms of production, the increasing dominance of mechanized farming and the large role of state intervention not only in regulating production and marketing but also in the distribution of income, this way of classifying farms and farmers has lost most of its significance and does not help much in analyzing the actual structure nor in designing modern agricultural policies.

Bearing the above limitation in mind, a comparison of the last two censuses shows the following percentage variations:

Table 5: PERCENTAGE CHANGES IN FARM NUMBER AND AREA BY TENANCY TYPES (1961 - 70)

Altimetric zones	Cultivator No.	farmers ha.	Capitalist No.	farmers ha.
Mountain	- 15.9	4.3	- 29.3	- 9.3
Hill	- 6.9	15.0	- 15.5	- 4.0
Plain	- 9.9	12.6	- 4.8	- 9.6
Italy	- 10.2	11.1	- 16.3	- 7.6

As a result of these changes the relative share of the total farm land in 1970 was the following: cultivator farmers: 58,9 %; capitalistic farmers, 33,9 %, the balance being under the control of other types of tenure (various forms of share-cropping) 1). Both groups of farms are highly heterogeneous. Even a simple inspection of the size distribution of the capitalist farms is enough to see that a large number of them fall in the very small size classes; many of these units are run by people engaged in other professions who use irregularly hired workers to operate them and rely heavily on custom services (specialized contractors). According to the 1967 Farm Structure

1) The interpretation of the changes shown in table 5 is largely controversial. For instance, the reduction of the extent of "capitalist farming" in the mountains is probably to a large extent the result of a change in classification criteria: in 1961 pasture lands not regularly or no longer utilized (mainly municipal domains) were attributed to this type of tenure. In the rest of the territory one must bring into play the possibility of a systematic bias in recording a larger number of farmers than previously as performing manual work, as the criterion for classification is such that a manager driving at times a tractor would qualify as a cultivator, for census purposes, no matter how large his farm.

Survey the percentage of the farms with a labour input of less than 300 workdays per year was in this group even higher than among the cultivator group, 68 and 57 % respectively.

On the other hand one finds that the volume of workdays supplied by hired workers was almost as high in the cultivator farms as in the others. Furthermore, the percentage of farms with more than 500 days per year was about 17 % in the two groups, corresponding approximately to a total of 300,000 farms. It is obviously in the latter strata, accounting in 1967 for about 50 % of the total labour demand, that the modernization processes are likely to proceed at faster rates; thus the level and kind of employment of the future will depend largely on what happens in these farms.

Given the above picture it is no wonder that a large fraction of farm managers are not fully employed or that a large number of family hands have to seek employment outside their farms. According to the FSS about 30 % of all farms were in fact run by part-time farmers while 18 % of all farms employed family members who were also engaged in other occupations 1).

These two groups include a variety of cases ranging from the factory worker living close to an industrialized area, to the migrant who is away from home for most of the year, to the family aids who alternate work at home with work in other farms for a wage, this latter case being particularly frequent in many areas of Southern Italy. Total number of these farms and the relative weight of the various categories are affected through time by a number of factors. Insofar as economic development proceeds, income targets move upward and the push-pull forces further reduce the agricultural labour force, their number tend to increase; but at the same time occupational and settlement changes tend to become irreversible while part of the farms simply close down because of aging of the family members involved. For these reasons many consider part-time farming as a temporary transitional phenomenon, necessarily related to the processes determining and accompanying diversification and growth of the economic system, and the more so the more the process is left to "spontaneous forces". There is no doubt however that even if temporary it is, nonetheless, going to stay with us for a long time. Furthermore, the implications of part-time farming in terms of socio-economic welfare are quite different from place to place and their merits or demerits cannot be analyzed simply on grounds of agricultural efficiency. For example, one thing is the part-time or mixed income arrangements, no matter how harsh they may be, which farm families are forced to seek simply to escape from poverty and another thing is part-time farming rationally combined with the production of services demanded in greater quantity by large communities (conservation of natural resources and landscape, recreation, tourism).

As to cooperative and joint forms of farming, the situation in Italy is not very encouraging. There are, it is true, a few interesting examples of large cooperative farms in the lowest part of the Po Valley which date back to the beginning of the century up to the 1st World War. But no serious attempts have ever been made since to spread these forms of organization: the fascist regime did not certainly favour them while the democratic governments have deliberately expressed a preference for individual establishments, restricting the promotion of cooperation to the prevision of services and processing facilities. A few examples of group farming have been developed in the last few years, without great enthusiasm on the part of agricultural

1) To fully appreciate the above figures one must bear in mind that they are taken from the EEC report referring only to about 3 million farms because of the exclusion of all units (approximately 800,000) below one hectare with annual sales of less than 250 dollars. See Istituto statistico delle Comunità Europee, - Indagine sulla struttura delle aziende agricole 1966/67, No. 4: Italia (Luxembourg).

authorities, and have generally taken the form of cooperative livestock enterprises (mainly for dairy cows) whose members, once freed from livestock care, could concentrate on other productions in their individual units. There is, however, a widespread feeling that cooperative farming could and should play a key role, with proper public help, in the reorganization of the areas of extensive agriculture and grazing where only fairly large units can thrive.

5 Market structure

I will briefly treat under this heading trends and development possibilities of the broad spectrum of institutions and activities dealing with marketing and processing of agricultural commodities with special attention to horizontal and vertical integration. As for many other aspects of socio-economic activities, trends in this field are not qualitatively different from those observable in other European countries, but the development of modern organizational forms is in general much less advanced or even at time severely limited by institutional restrictions, as in food retailing where the number of traditional stores is still increasing.

In the last twenty years final agricultural production has practically doubled; taking into account the continuous decline of the quantity of products kept in the farm for family consumption or as intermediate inputs and the increasing net imports of foodstuff, it is easy to see that the flow of commodities into the market has increased faster than final agricultural production. In the meantime, real income per caput increased almost fourfold with a net addition to total population of about 8 million people, agricultural labour force fell to about 40 % of the 1951 level (corresponding to a net decrease of 4.5 million) and a large urbanization process took place. The magnitude of the above changes would have required an almost revolutionary change in the marketing system to provide consumers, at reasonable prices, with the type of goods and services needed, while at the same time giving farmers a stronger bargaining position. The changes have indeed been less than revolutionary and although one can appreciate the difficulties, the fact remains nonetheless that in the present decade many innovations and adjustments will have to be made in order to eliminate the many gaps and inefficiencies which still exist.

As far as farmers cooperation is concerned, after the severe setback suffered in the fascist period, the movement underwent an uncertain revival in the post-war years and finally gained speed and coverage only in the 60 s, under the pressure of events and the support of public finance 1). This together with the relative low educational level explains why in 1967, according to the EEC Farm structure survey, only 14 % of farmers belonged to some sort of cooperative organization. Given the broad range of products typical of Italian agriculture, and the variety of socio-economic conditions, it is no wonder that cooperative organizations show greater progress in some branches of production and some regions rather than in others. For instance, cooperative wineries control more than 50 % of the total production in several regions, especially in the north-east. Processing of dairy milk for fluid consumption and milk products is also largely cooperatively controlled in several regions.

Where these cooperatives experience severe difficulties and consequently have made less progress is in the marketing phase when the needed managerial capacities and financial resources are greater than they can dispose of in the face of keen competition from private companies which are quicker at exploiting available opportunities. For these reasons it is often stated that development of cooperatives in the above fields has gone mainly to the advantage of wholesalers and food industries because it enables them to buy from a reduced number of small producers at consequently less cost. The amount of truth contained in this statement does not,

1) In the 50 s public efforts were concentrated in the land reform districts.

however, detract from the fact that the mere existence of a cooperative with a reasonable degree of efficiency is sufficient to enhance the farmers bargaining position. Several projects for the establishment of second degree organizations to deal with storing and marketing have been launched lately, especially for wine, and gradual progress is to be expected in the next years. The concentration process needed in the milk sector to reduce the great number of small milk processing plants is on the other hand proceeding at a smaller pace. Progress, in number and modernization of plants, has also been made by cooperatives dealing with the processing of olives.

In the field of fruits and vegetables the number of cooperative plants for packing, storing, processing and marketing has been steadily increasing, especially in the North, where over three quarters of the value of production dealt with by cooperatives is concentrated; however the total quantity of these products controlled by cooperative organizations is still low relative to total production.

This raises the important question of producers associations since it is precisely for the orderly marketing of fruits and vegetables that the promotion of these organizations has become an established component of EEC market regulations. The Italian experience up to now is rather disappointing: because of the heavy influence of contingent political interests, the lack of previous extensive experience, the short time available and last but not least the absence of clear ideas and objectives the existing associations have been promoted from above and on so large a scale as to make practically impossible a minimum of participation on the part of the producers. The result is that so far they have simply performed the role of intermediate agencies at times of market crisis requiring state purchases and diversion from normal marketing channels of surplus products. The other important functions, theoretically pertaining to them (guidance of production, supply control, collective bargaining, etc.), have been by and large neglected.

The development of true producers associations, and not only in the field of fruits and vegetables, remains therefore a task to be accomplished.

Of recent origin is also the trend modern forms of vertical integration. The lead in this field comes definitely from food and feed industries; supermarkets and buying chains have up to now only scanty relations with agricultural producers. The only notable exception is a large association of consumers cooperatives which has been able to establish fruitful links with a number of farmers cooperatives dealing with the processing of primary products. Examples of vertical integration promoted by the farmers cooperatives are few and of very limited extent. Production contracts are now the rule, for tomatoes, peas and green beans used by preserve industries; and further expansion is likely since consumption of frozen and preserved vegetables is increasing: in 1970 the consumption of all frozen foods, including fish which represents 50 % of the total, was only 0.6 kgs per caput.

A very weak point of the Italian economy, although to be sure not the only one, is the trade sector, especially food retailing, whose inefficiency not only has negative effects on the consumer but reaches down to the farmer by putting strong brakes on the development possibilities of a modern marketing system. As is well known to specialists and as a recently published IFO comparative study has shown, Italy has among the EEC countries the lowest density of modern retailing organizations of the self-service type, largely concentrated in the large urban centers of the north; their impact on the total private expenditure for food is only 3 % approximately 1). Very low is also the number of retailers affiliated to voluntary chains and buying organizations, although it is in this field that rapid developments might come about

1) IFO-Institut für Wirtschaftsforschung. - Agricultural Marketing Systems in the EEC-Member Countries (München 1971).

in the near future. Very high, on the other hand, is the number of traditional stores and shops in food retailing, employing a small number of workers per sale point at low levels of productivity. If they survive, and not necessarily at low levels of income, it is because they are able to extract high unit profits thanks to institutional barriers to entry of large retailing units (supérettes and supermarkets) and other legal restrictions.

The present situation of the trade sector cannot be understood without considering the role played by the sector itself in the course of Italian economic development in the last decades. However rapid industrial development may have been, the employment opportunities stemming from it would never have been sufficient to absorb the great number of people who have left agriculture and more generally moved from rural to urban areas without the large expansion in the number of retailing stores, and without, of course the emigration outlet, permanent or temporary. The trade sector has therefore become a sort of reservoir for the underemployed and for persons without the education, skill and age required elsewhere. To a large extent therefore the problem of underemployment and low incomes has simply been transferred from agriculture to the trade sector. As the small farmers have for a long time had a large political weight in the sense that they contributed an important part of the votes for the majority party, so retailers have now come to represent a rich ground for vote hunters, to the point that no important political group dare advocate real reforms for fear of losing their support.

The razionalization of the trade sector, especially in food retailing, will gradually come to acquire top priority during the 1970 s; but one cannot rely for the solution of the problem only on a new industrial boom; it will require much more than that because new factories, presumably based on advanced technologies, will not offer enough jobs to the excess working force in the trade and agricultural sectors nor to the many persons who could be mobilized into the labour force by more ample and more diversified employment opportunities 1). The overall and sectorial policies of the 70 s will as consequence have to pay much greater attention to the incentivation of activities, to their location, to level and kind of employment, to the allocation of labour and other resources for the production of a larger variety of public services in urban as well as rural areas.

There are already many signs that the present state of affairs is becoming untenable. The recent unsuccessful attempts on the part of public authority to control price and marketing margins, in order to curb price increases, have nonetheless put pressure on the retailers associations to come out of their shell and to work at least for more voluntary chains. On the other hand private business is pressing to get a free hand in the establishment of new supermarkets and department stores. Also the regional governments, the large municipalities in the industrialized areas and the trade unions themselves are finally giving the needed attention to this important problem. There will probably be no hypermarkets for a long time, mainly for fear of the urban speculation processes which they may cause, but some sort of compromise will likely be worked out leading to a blend of private supermarkets, shopping centers under public control and incentives to voluntary chains and consumers cooperatives.

Of course, structural changes at the retail level cannot go without corresponding changes in the other stages of the marketing chain. Producers markets will probably become more frequent and more important than at present; also the weight and roles of the terminal markets, which now lend themselves to unfair practices, to say the least, will need radical changes. But this a subject that would require a discussions by itself.

1) The rate of participation is in Italy considerably lower than in the rest of Europe.

6 Summary

To sum up and to suggest a lead for discussion I would like to set out the main points I have tried to bring out with this paper.

First, Italy still has a considerable production potential due to (a) possibilities of higher yields, for some products at least; (b) land resources which can be converted to producing needed commodities and (c) water resources which can be allocated to agricultural production. Second, to realize this potential specific policies and programmes are required at the EEC, national and regional levels. Third, it is in the interest of Europe and not of Italy only to pursue this aim. Fourth, when attempting to revise and formulate new common policies, greater attention, than has been the case up to now, will have to be paid to the peculiarities of the different countries and regions, and programmes tailored accordingly.

ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT IN DEN BENELUX-LÄNDERN

von

Prof. drs. J. de V e e r , Den Haag

1	Kurze Charakterisierung der Landwirtschaft	139
2	Die strukturellen Anpassungsprobleme	142
2.1	Die Entwicklung der Agrarstruktur seit 1950	142
2.2	Maßnahmen der Strukturpolitik	145
2.2.1	Landabgabepremien	145
2.2.2	Förderung des Berufswechsels	145
2.2.3	Investitionsbeihilfen	145
2.2.4	Flurbereinigung und Meliorationen	146
2.3	Probleme der Finanzierung des Bodentransfers	146
2.4	Das Problem der optimalen Abwanderungsrate	147
3	Einkommen und Preise	148
3.1	Die Entwicklung in den letzten Jahren	148
3.2	Probleme der Preis- und Einkommenspolitik	150
4	Zukünftige Entwicklungen und Probleme	153

1 Kurze Charakterisierung der Landwirtschaft

Die Benelux-Länder (Belgien, Niederlande und Luxemburg) gehören zu den dichtest bevölkerten und am stärksten industrialisierten Gebieten der EWG. Die landwirtschaftliche Nutzfläche je Einwohner und der Anteil der agrarischen Erwerbsbevölkerung in der gesamten Erwerbsbevölkerung beträgt etwa die Hälfte des EWG-Durchschnitts. Durch eine intensive Bodennutzung und einen relativ großen Umfang der nicht oder nur schwach vom Boden abhängigen Produktionsrichtungen (z. B. tierliche Veredlung, Gartenbau unter Glas) ist jedoch der Anteil der Landwirtschaft im Volkseinkommen nur wenig niedriger als der Mittelwert in 6 EWG-Ländern. Die Anteile der Landwirtschaft im Volkseinkommen und in der Erwerbsbevölkerung sind schon seit Jahren etwa gleich. Diese relativ günstige Situation ist teilweise zu erklären aus dem stark industrialisierten und urbanisierten Wirtschaftsgefüge. Isolierte, einseitig agrarisch orientierte Regionen mit beschränkten alternativen Berufsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft gibt es in den Benelux-Ländern nicht mehr.

Die ländliche Bevölkerung steht schon lange in engem Kontakt mit anderen Sektoren der Gesellschaft und empfindet davon den Einfluß auf Lebensstil und Einkommensaspirationen.

Tabelle 1: Bevölkerung, Fläche und Landwirtschaft (1970)

	Belgien	Niederlande	Benelux	EWG (6 L.)	EWG (10 L.)
Einwohner je km ²	313	356	341	162	139
Ha landw. Nutzfläche je Einwohner	0,17	0,17	0,37	0,37	0,38
Agr. Erwerbsbevölkerung (in % aller Erwerbstätigen)	4,7	7,2	6,2	12,6	10,4
Anteil der Landw. in der Brutto-Wertschöpf. zu Marktpreisen	4,5	6,2	5,4	6,1	5,6
Ha landw. Nutzfläche je Kopf der Agr. Erwerbsbevölkerung	6,7	8,8	7,5	7,35	9,0
Netto Wertschöpf. zu Faktorkosten je ha landw. Nutzfl. (RE)	695	552	620	307	-

Quelle: Agrarstatistisches Jahrbuch 1971, SAEG

Die günstige geographische Lage der Landwirtschaft in der Nähe von großen Bevölkerungsagglomerationen und Industriezentren und von großen Häfen spielt hierbei eine gewichtige Rolle. Daraus ergaben sich auch innerhalb der Landwirtschaft Expansionsmöglichkeiten durch Orientierung auf die wachsende Nachfrage für hochwertige Produkte.

Innerhalb eines Umkreises von 200 km um die Stadt Eindhoven, die man als Mittelpunkt für die Agrarproduktion der Benelux betrachten könnte, findet man die niederländische Randstadt, die Agglomeration Brüssel - Antwerpen, das Industriegebiet von Nordfrankreich (Lille) und das Ruhrgebiet. Etwa 45 Millionen Einwohner, fast 25 % der gesamten EWG-Bevölkerung, sind hier konzentriert.

Außerdem gibt es kurze und gute Verbindungen mit der englischen Ostküste (London) und Paris ist nur 300 bis 600 km entfernt. Durch die Nähe der großen Häfen ist eine billige Zulieferung von Vorleistungsgütern (Viehfutter, Brennstoffe) möglich; ferner ist auch das Klima relativ gut für intensive Viehhaltung und Gartenbau.

Das vor der Entstehung der EWG von den großen Nachbarländern abweichende agrarpolitische System hat weiter, sicher in den Niederlanden, relativ günstige Bedingungen geschaffen für die Erzeugung, die nicht unter den besonders starken Schutz der wichtigsten einheimischen Gewächse wie Getreide, Zuckerrüben und Futtergewächse fiel. Die starke Konzentration der Produktion innerhalb der Benelux und die Orientierung auf den Export förderte weiterhin den Ausbau einer zweckmäßigen Organisation für Zulieferung, Verarbeitung, Handel und Transport, was in dem inzwischen zustande gekommenen EWG-Markt neue Entwicklungsmöglichkeiten schuf. Nicht zuletzt sollte auch auf den frühzeitigen Auf- und Ausbau des landwirtschaftlichen Schulungswesens, des Beratungsdienstes sowie des Forschungswesens, hingewiesen werden. Die Orientierung auf Veredlung und Erzeugung von hochwertigen Produkten ergibt sich aus den Selbstversorgungsgraden für die wichtigsten Agrarprodukte.

Tabelle 2: Kennziffern für das Gebiet im Umkreis von 200 km um Eindhoven

	Zahl	in % der EWG
Einwohner (10 ⁶)	45	24
Fläche 10 ³ km ²	124	14,5
Einwohner/km ²	(369)	(225)
Landwirtschaftl. Nutzfläche (10 ⁶ ha)	672	9,4

Tabelle 3: Selbstversorgungsgrad (1969/1970)

	B + L	NL	Benelux	EWG (6 L.)
Getreide (insgesamt)	42	37	40	91
Fette und Öle (insgesamt)	25	29	26	40
Zucker	160	102	123	110
Gemüse	184	114	152	99
Kartoffeln (einschl. Stärkeindustr.)	98	124 1)	117	99
Frischobst	71	82	77	88
Butter	367	102	172	107
Käse	49	218	154	102
Rindfleisch	90	197 2)	104	89
Schweinefleisch	150	188	170	100
Geflügelfleisch	132	381	247	100
Fleisch insgesamt	114	168	141	94
Eier	157	144	150	100

1) Ohne Industriekartoffeln: 145 (landbouwcijfers 1972, L.E.I., S. 161)

2) Wovon Selbstversorgungsgrad für Rindfleisch 86, Kalbfleisch 873 (Landbouw Economisch Bericht 1972, L.E.I., S. 61)

Quelle: Agrarstatistisches Jahrbuch, 1971, SAEG.

Das Bild der Landwirtschaft in den Benelux-Ländern wird weitgehend bestimmt durch einerseits große Importe von primären Produkten wie Getreide, Öle und Fette und die nicht in Tabelle 4 aufgenommenen übrigen Viehfutter (Ölkuchen usw.), andererseits durch große Exporte von tierischen Erzeugnissen, Gemüse und auch Zierpflanzen.

Einen gleichen Eindruck bekommt man von Tabelle 4, die auch den wichtigen Anteil der Benelux im Agrarhandel der EWG mit Drittländern zum Ausdruck bringt.

In Beziehung auf die Zierpflanzen kann noch gesagt werden, daß diese in den Niederlanden 9 % und in Belgien 4 % der landwirtschaftlichen Endproduktion ausmachen und daß etwa 70 % der EWG-Exporte (einschl. Innenhandel) von den Niederlanden versorgt wurde.

Insbesondere wurde in den letzten Jahren das niederländische Areal für Blumen unter Glas stark ausgedehnt (etwa 11 % je Jahr); gegenwärtig entfällt etwa 25 % der gesamten Oberfläche unter Glas auf Zierpflanzen.

Von der gesamten Erzeugung von Mischfutter in der EWG fand etwa 37 % in den Benelux-Ländern statt. Mit Beziehung auf die Abhängigkeit von importierten Viehfuttermitteln ist noch interessant,

Tabelle 4: EWG-Anteil der Benelux in Erzeugung, Inlandsverwertung, Importen aus Drittländern und Exporten nach Drittländern (1969/1970)

	In % der gesamten EWG			
	Erzeugung	Inlands- verwertung	Ausfuhr nach Drittländern	Einfuhr aus Drittländern
Getreide (insgesamt)	5	12	9	29
Kartoffeln	19	16	60	4
Äpfel (frisch)	14	15	5	31
Gemüse	13	8	-	-
Fleisch (insgesamt)	17	11	51	15
wovon: Rinder	13	11	16	13
Schweine	21	12	74	7
Geflügel	19	7	54	2
Milch (insgesamt)	17	-	-	-
Trockenmilch (insgesamt)	19	27	54	50
Butter	17	11	6	20
Käse	15	10	50	11
Eier	19	13	-	-

daß auf der Basis von Stärkeeinheiten 38 % des Futtermittels des niederländischen Viehbestandes im Jahre 1968 von Importen gedeckt wurde (Rindvieh 19 %, Schweine 72 %, Geflügel 90 %). Von diesen importierten Futtermitteln war auf der Basis von SE 55 % Getreide und 37 % übrige Kraftfutter pflanzlicher Herkunft, die in den letzten Jahren einen wachsenden Anteil im Mischfutter aufwiesen.

Trotz des relativ geringen Anteils der Landwirtschaft in der Erwerbsbevölkerung haben die Benelux-Länder zusammen einen beträchtlichen Exportüberschuß an Agrarprodukten, was jedoch im großen und ganzen lediglich auf das Konto der Niederlande geht.

Der niederländische agrarische Exportüberschuß, der natürlich nicht nur durch die Tätigkeit der Landwirtschaft, sondern auch durch die industrielle Verarbeitung verursacht wird, betrug 1970 + 3 Milliarden Gulden, auch wenn man den Einfuhrbedarf von tropischen Agrarprodukten und übrigen industriellen Grundstoffen (z.B. Holz, Kattun, usw.) mit hinzurechnet. Der Anteil der Agrarprodukte in den Importen war 18 % und in den Exporten 28 %. Für die niederländische Zahlungsbilanz ist die agrarische Exportposition deshalb von vitaler Bedeutung.

2 Die strukturellen Anpassungsprobleme

2.1 Die Entwicklung der Agrarstruktur seit 1950

Der Prozeß der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung mit der sich daraus für die Landwirtschaft ergebende Notwendigkeit der Vergrößerung des Produktionsumfangs je Arbeitskraft und Maßstabsvergrößerung tritt in allen industrialisierten Ländern auf und braucht hier keine weitere Erörterung. Auch die Anpassungsprobleme, welche die Landwirtschaft infolge der beschränkten Ausdehnungsmöglichkeiten der Produktion und der Immobilität der agrarischen Produktionsfaktoren dabei antrifft, sind genügsam bekannt. Die Anpassungen verlaufen dadurch langsam und sind verbunden mit Einkommensrückgang und Einkommensverminderung auf den Betrieben mit ungenügenden Anpassungsmöglichkeiten.

Internationale Vergleiche zwischen den Betriebsgrößenverhältnissen sind schwer durchführbar

und problematisch. Insoweit es die flächenabhängigen Produktionen betrifft, gibt Tabelle 5 den Eindruck, daß es vom Gesichtspunkt der Verteilung der landwirtschaftlich genutzten Flächen über Flächenklassen keine großen Unterschiede zwischen der Bundesrepublik und den Benelux-Ländern gibt.

Tabelle 5: Verteilung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (Betriebe über 1 ha) über Flächenklassen (in % der Gesamtzahl)

	Betriebe über 10 ha		Betriebe über 20 ha		Betriebe über 50 ha	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970
Belgien	61	76	31	45	10	13
Niederlande	70	81	37	46	7	9
BRD	68	79	37	48	10	12
EWG	-	80	-	60	-	29

Quelle: Berechnet aus Agrarstatistischem Jahrbuch 1971, SAEG.

Dabei sind aber die im Durchschnitt intensivere Bodennutzung und das höhere Ertragsniveau in den Benelux-Ländern nicht berücksichtigt. Auch in der Entwicklung des Betriebsgrößenverhältnisses gibt es kaum Unterschiede. Bemerkenswert ist aber die schnellere Entwicklung in Belgien, die auch zum Ausdruck kommt in einer schnelleren Verringerung der Zahl von Betrieben und einer schnellen Abwanderung von agrarischen Arbeitskräften.

Tabelle 6: Entwicklung der Zahl von landwirtschaftlichen Betrieben (> 1 ha) Indexziffern 1960 = 100

	B	NL	Benelux	BRD	EWG
1950	127	105	115	119	-
1960	100	100	100	100	100
1970	64	71	68	78	79

Quelle: Berechnet aus Agrarstatistischem Jahrbuch 1971, SAEG.

Die langsamere Abwanderung von agrarischen Erwerbspersonen wurde in den Niederlanden in der Periode 1960 - 1970 weitgehend kompensiert durch eine stärkere Produktionsausdehnung.

In den letzten Jahren wurde die Verringerung von Betrieben und die Abwanderung von landwirtschaftlichen Erwerbspersonen in den Niederlanden beträchtlich beschleunigt und das Tempo ist nun etwa dasselbe wie in Belgien.

Die Erwartung ist, daß in den Niederlanden die Verringerung der Zahl von Haupterwerbsbetrieben in der Periode von 1970 - 1980 zunehmen kann, bis 4,5 % je Jahr bei einer Verringerung des Nachfolgeprozentsatzes von 48 % auf 33 % auf durch Berufsbeendigung freigesetzte Betriebe und bei Verdoppelung des Berufsübergangs von 1 auf 2 % der Betriebsleiter unter 55 Jahren, alles im Vergleich zu 1964 - 1969.

Table 7: Entwicklung der agrarischen Erwerbsbevölkerung und der Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen in gleichbleibenden Preisen (Indexziffern 1963 = 100)

	B	NL	Benelux	BRD	EWG (6 L.)
I Agrar. Erwerbsbevölkerung					
1955	197	117	151	140	140
1963	100	100	100	100	100
1965	82	93	88	90	92
1969	69	85	78	80	82
II Brutto-Wertschöpfung zu Marktpreisen (Volumen)					
Ø 1954 - 1956	79	88	84	83	82
Ø 1962 - 1964	100	100	100	100	100
Ø 1965 - 1967	91	109	103	101	107
Ø 1968 - 1970	109	125	117	115	115
III = II : I (in %)					
1958	40	75	56	59	59
1963	100	100	100	100	100
1965	111	117	117	112	116
1969	158	147	159	144	147

Quelle: Berechnet aus Agr. stat. Jahrbuch, Agrarstat. 1970-4, 1966-4; SAEG.

Table 8: Durchschnittliche jährliche prozentuale Verringerung der agrarischen Erwerbsbevölkerung (Niederlande)

	1956 - 1960	1960 - 1965	1965 - 1970	1969 - 1971	Anzahl 1970 (x 10 ³)
Betriebsleiter	-2,1	-2,1	-3,1	-3,9	156,5
Im Betrieb beschäft. Söhne	-3,9	-6,0	-7,1	-6,8	38
Übrige männl. Arbeitskräfte	-4,7	-6,5	-5,0	-4,7	53
Insgesamt	-3,1	-3,9	-4,2	-4,5	247,5

Quelle: Landbouw Economisch Bericht, 1972 L.E.l., Den Haag.

Tabelle 9: Durchschnittliche jährliche prozentuale Verringerung der Haupterwerbsbetriebe nach Alter der Betriebsleiter und Gründen für Betriebsbeendigung (Niederlande 1964 - 1969)

Regionen	Betriebsleiter < 55 Jahre				Betriebsleiter > 55 Jahre	
	Insgesamt	Berufsänderung	Mortalität und Invalidität	Sanierungsfonds 1)	Sanierungsfonds 1)	Berufsbeendigung ohne Nachfolge
Nord	3,6	0,58	0,26	0,10	0,82	1,84
Ost	2,7	0,44	0,23	0,05	0,36	1,62
Süd	3,2	1,05	0,24	0,04	0,29	1,58
West	3,2	1,04	0,25	0,05	0,35	1,51
Insges.	3,1	0,80	0,25	0,05	0,40	1,60

1) Gesetzlich geregelte Staatsbeiträge bei Beendigung der landw. Tätigkeit auf dem Betrieb.

Quelle: Landbouw Economisch Bericht 1972, L.E.I., Den Haag.

2.2 Maßnahmen der Strukturpolitik 1)

Die Strukturpolitik richtet sich darauf, die notwendigen Anpassungen zu stimulieren und die nachteiligen sozialen Konsequenzen für die landwirtschaftliche Bevölkerung zu mildern. Die dafür angewandten wichtigsten Instrumente sind:

2.2.1 Landabgabepremien

Niederlande 1964 - 1971 + 8 000 Betriebe, + 50 000 ha; Belgien 1965 - 1971: 1 819 Betriebe. Die Zuerkennung der Vergütungen ist in beiden Ländern abhängig von der Übertragung der freiwerdenden Flächen, die dann für die Betriebsvergrößerung von lebensfähigen Betrieben zur Verfügung stehen. Angesichts der geringen Fläche der beendigten (kleinen) Betriebe ist die positive strukturelle Auswirkung für die übrigelebenden Betriebe nur schwach. Außerdem liegt der Effekt in den meisten Fällen nur in einer Beschleunigung der Betriebsbeendigung, die anders auch stattgefunden hätte. Diese Maßnahmen haben denn auch vor allem eine soziale Wirkung.

2.2.2 Förderung des Berufswechsels

Insbesondere in den Niederlanden wurde in den letzten Jahren in diesem Bereich eine aktive Politik geführt hinsichtlich der Beratung über Betriebsbeendigung und Berufsübergang, unterstützt von spezifisch auf agrarische Arbeitskräfte gerichtete Berufswahlberatung, Berufsvermittlung, Umschulungs- und Studienkostenvergütungen.

2.2.3 Investitionsbeihilfen

In Belgien war der "Landbouw-Investingsfonds" wirksam, der im Zeitraum 1961 - 1971 insgesamt für + 650 Millionen DM an Kreditbürgschaften leistete und daneben auch Zinssubventionen verlieh. Die Ausgaben dieses Fonds wurden für 1971 vorveranschlagt auf 50 Millionen DM 2). In den Niederlanden garantierte der Bürgschaftsfonds für Land- und Gartenbau im

1) Vgl. auch Structural Reform Measures, OECD Paris 1972, S. 143 - 182.

2) Quelle: Evaluatie van de Land- en Tuinbouwconomie 1970 - 1971, S. 72 - 73, L.E.I.

Zeitraum 1950 - 1970 für + 700 Millionen DM an Krediten, wovon am ersten Januar 1971 noch 400 Millionen DM nicht in Anspruch genommen waren. Dabei wurden keine Subventionen gegeben 1).

Der "Sanerings- en Ontwikkelingsfonds" verlieh im Zeitraum 1965 bis 1972 etwa 100 Millionen DM an Investitionssubventionen und Stimulierungsprämien. Die anfängliche Zielsetzung war dabei nur die Stimulierung von denjenigen technischen und organisatorischen Innovationen in der Landwirtschaft, wovon günstige Voraussichten für eine allgemeine Anwendung und eine günstige Beispielswirkung erwartet werden konnten.

In den letzten Jahren bekam ein Teil der Projekte mehr den Charakter von allgemeinen Investitionssubventionen für Entwicklungsbetriebe, womit insbesondere die Modernisierung von Gebäuden für die Milchviehhaltung unterstützt wurde.

2.2.4 Flurbereinigung und Meliorationen

In Belgien und in den Niederlanden besteht ein Programm für Flurbereinigung (Belgien 1970: 13 000 ha; Niederlande 1968 - 1970: 33 000 ha jährlich) wobei beträchtliche Subventionen gegeben werden.

Derartige Eingriffe finden in diesen dicht bevölkerten Ländern mehr und mehr statt im Zusammenhang mit den Bedürfnissen des Verkehrs, der Rekreation und des Landschaftsschutzes und bekommen mehr und mehr den Charakter einer Mehrzweck-Zielsetzung. In Verbindung mit dem engen Zusammenhang zwischen Parzellierung, Entwässerungssystemen und Verkehrswegnetzen kann eine kulturtechnische Verbesserung, die für die Modernisierung der Landwirtschaft notwendig ist, oft auch nur mit geplanten Eingriffen in das Gesamtgefüge des Raumes erreicht werden. Die optimale Benutzung der verbesserten kulturtechnischen Struktur durch Einsparungen in bezug auf Arbeit und Mechanisierung kann aber nur langsam erreicht werden, weil die strukturellen Anpassungen der Betriebe nur langsam voranschreiten. Die primäre Wirkung ist deshalb oft eine Erhöhung des Ertragsniveaus und intensivere Bodennutzung, wovon die Rentabilität von mikro-ökonomischen und mehr noch von makro-ökonomischen Gesichtspunkten her gesehen, zweifelhaft ist. Andererseits ist aber die Verbesserung der Parzellierung, Entwässerung und Verkehrslage in vielen Fällen eine Voraussetzung für eine rationelle Bewirtschaftung des Bodens und Anpassung an die sich ändernden Produktionsbedingungen in der Zukunft.

Die Strukturmaßnahmen in beiden Ländern werden nun abgestimmt auf die EWG-Maßnahmen, was für Belgien eine Erweiterung der Betriebsbeendigungsvergütungen bedeutet und für die Niederlande die Einführung einer allgemeinen Zinssubvention für Entwicklungsbetriebe.

2.3 Probleme der Finanzierung des Bodentransfers

Der Produktionsfaktor Boden spielt im Anpassungsprozeß eine wichtige Rolle. Die Finanzierung der Flächenvergrößerung bildet oft einen Engpaß in der Entwicklung individueller Betriebe, und zwar im Zusammenhang mit der niedrigen Rendite die sich auch bei einer zweckmäßigen und modernen landwirtschaftlichen Betriebsführung ergibt, was zur Folge hat, daß Tilgungen aus Amortisationen von Krediten kaum aufzubringen sind.

An und für sich kann eine Anlage in ein so wertfestes Objekt wie Land für einen Anleger, trotz der ungenügenden Rendite, anziehend sein. Einen gut funktionierenden Pachtmarkt, der für Anleger einen genügenden Ertrag und für agrarische Unternehmer bei einer modernen, zweckmäßigen Betriebsführung ein akzeptables Kostenniveau mit sich bringt, gibt es aber nicht, obschon dies bei den heutigen Preisverhältnissen möglich erscheint. Die Steigerung der gesetz-

1) Landbouwcijfers 1972, 74c, L.E.I., Den Haag, 1972.

lich regulierten Pachtpreise, die dafür notwendig wäre, würde für die Majorität der heutigen Pächter - wegen der meistens ungenügend modernisierten Betriebe - auf kurze Sicht zu einem unzumutbaren Einkommensrückgang führen und ist deshalb auch politisch nicht durchführbar.

Die bedauerliche Folge hiervon ist jedoch, daß die Pacht als Finanzierungsinstrument an Bedeutung einbüßt und für die Finanzierung der Betriebsentwicklung kaum wesentliche Bedeutung hat.

Im Zusammenhang damit wurden in Belgien und in den Niederlanden Gedanken entwickelt über die Stiftung einer "Bodenbank" für die Bodenfinanzierung 1). In den Niederlanden ist hiermit ein experimenteller Anfang gemacht worden; man hat in einigen Gebieten die Möglichkeit eröffnet, Parzellen, die für Betriebsvergrößerung angekauft werden, einem öffentlichen Dienst zum Kauf anzubieten, um sie danach im Erbpacht zurückzuerhalten. Der Pachtpreis beläuft sich auf 3,5 % der Verkaufssumme für eine Periode von mindestens 26 Jahren. Dabei ist eine minimale Fläche von 30 ha für Grünlandbetriebe und 50 ha für Ackerbaubetriebe vorgeschrieben.

An und für sich ist eine solche Maßnahme deutlich auf die Beseitigung eines Engpasses in der Finanzierung der Betriebsentwicklung gerichtet und hat wahrscheinlich weniger nachteilige Effekte in bezug auf Überinvestitionen und unerwünschte Produktionserweiterungen als die allgemeinen Investitionssubventionen. Andererseits besteht die Gefahr, einer preisstiegenderen Wirkung auf das ohnehin schon hohe Niveau der Bodenpreise. Die Spannung zwischen dem Streben nach Betriebsanpassung und dem Widerstand gegen Betriebsbeendigung entladet sich doch schon in einem mit Beziehung auf die Rentabilitätsmöglichkeit relativ hohen Niveau der Bodenpreise und könnte durch eine Erleichterung der Finanzierungsbedingungen weiter verschärft werden.

Ein vorsichtiges Verhalten muß daher wegen der Höhe der Ankaufpreise dann auch als äußerst erwünscht bezeichnet werden. Andererseits ist aber die Bodenaufstockung, eine Bedingung schlechthin für die unumgängliche Anpassung der Landwirtschaft, kaum vorstellbar ohne ein relativ hohes Niveau von Bodenpreisen. Die Schwierigkeiten bei der Bodenfinanzierung liegen nicht nur bei dem hohen Niveau der Bodenpreise.

2.4 Das Problem der optimalen Abwanderungsrate

Ein Problem bei der Beschleunigung der Anpassung ist die Geschwindigkeit, die dabei makroökonomisch zweckmäßig ist. Berechnungen für die niederländischen Grünlandbetriebe, wobei als Gesamtnutzen die wirtschaftliche alternative Anwendung von freigesetzten Produktionsfaktoren (Arbeit) in der Form von Beiträgen zum Volkseinkommen und als entsprechende Kosten die Mehrinvestition in Modernisierung, Mechanisierung und kulturtechnische Verbesserungen berechnet wurde, führten zu der Schlußfolgerung, daß Beschleunigung der Abnahme in der Anzahl von Betrieben um 4 bis 5 %, wahrscheinlich vorteilhaft ist, aber daß eine weitere Beschleunigung wahrscheinlich nicht mehr positiv ausfällt. Eine selektiv gesteuerte Zuteilung der freiwerdenden Böden an größere Betriebe dürfte außerdem weniger erfolgreich sein als eine spontane Entwicklung 2).

Bei dieser Berechnung sind die Einkommenübertragungen, die mit einer derartigen Beschleunigungspolitik verbunden sind, außer Betracht gelassen, ebenso wie alle anderen gesellschaftlichen Auswirkungen, die nicht in die Berechnung des Volkseinkommens eingehen. Insbesondere die Inanspruchnahme öffentlicher Finanzmittel, die sich bei Einkommensübertragung ergibt, die notwendig ist für die Förderung der Abwanderung und der Betriebsentwicklung, bedeutet eine Erschwerung des Budgets der öffentlichen Hand, das durch das wachsende Bedürfnis an kollektiven Investitionen und Einkommensübertragungen schon ohnehin schwer beansprucht wird.

1) Commissie Wellen: Rapport van de Commissie van Overleg inzake het Grondbeleid. Ministerie van Landbouw en Visserij; Landbouwschap, den Haag 1970.

2) HOOGH, Jde; POST, J.H.: Baten en Kosten van het Plan Mansholt. Een case-study voor Nederlandse weidebedrijven; Economisch-Statistische Berichten, 23. Juli 1971.

Bei der Feststellung der Agrarpolitik wird man mehr und mehr damit rechnen müssen, daß eine Mark für öffentliche Ausgaben einen höheren Grenznutzen aufweist als eine Mark für private Ausgaben.

3 Einkommen und Preise

3.1 Die Entwicklung in den letzten Jahren

Die Steigerung der Preise der Kostenbestandteile im Verhältnis zu den Erzeugerpreisen konnte auch in den Benelux-Ländern nur aufgefangen werden durch starke Verbesserung der Produktivität.

Inwieweit das in den Niederlanden völlig gelungen ist, ergibt sich aus Tabelle 10.

Tabelle 10: Preisentwicklung in der niederländischen Landwirtschaft

	Preisindex 1950 = 100		Durchschnittlicher Zuwachs in % je Jahr		
	1960	1970	1950-1960	1960-1970	1950-1970
Faktorkosten	188	421	6,5	8,4	7,4
Non-Faktorkosten (einschl. Abschreibungen)	122	162	2,0	2,4	2,4
Gesamtkosten	152	237	4,3	4,5	4,4
Endproduktion	116	155	1,5	2,9	2,2
Einheitskosten	129	167	2,6	2,6	2,6
Allgemeiner Preisindex (Gesamtproduktion)	141	223	3,5	4,6	4,1

Quelle: Jaarsverlag 1971, L.E.I., den Haag.

Im Zeitraum von 1950 - 1970 konnte trotz einer Steigerung der globalen Produktivität mit 1,7 % je Jahr und der Arbeitsproduktivität mit 5,8 % je Jahr (1960 - 1970: 6,7 %; 1970 - 1971: 8 %) die ungünstige Änderung der Preisverhältnisse nicht völlig kompensiert werden, aber im letzten Jahrzehnt ist es gelungen, die relative Preissteigerung der Kostenbestandteile aufzufangen.

Im Jahre 1970/1971 hat sich die Rentabilität der Landwirtschaft unter dem Einfluß der starken inflationären Preissteigerungen der Kostenbestandteile bei sinkenden Erzeugerpreisen beträchtlich verringert. Die Senkung der Erzeugerpreise ist hauptsächlich verursacht worden von den erheblichen Preisschwankungen in der tierlichen Veredlung und von den niedrigen Kartoffelpreisen.

Für das Jahr 1971/1972 erwartet man wieder eine Verbesserung, insbesondere durch Erhöhung des Milchpreises und Rindfleischpreises.

Ein Bild der Einkommensentwicklung in Belgien ergibt sich aus einem Vergleich des Lohneinkommens je Arbeitskraft in der gesamten Volkswirtschaft und der Entwicklung des Arbeitseinkommens in der Landwirtschaft, die jährlich vom belgischen L.E.I. aufgestellt wird.

Tabelle 11: Netto-Wertschöpfung und Faktorkosten der niederländischen Landwirtschaft (ausschl. Gartenbau) im Zeitraum 1969 - 1971

	Änderung von Jahr zu Jahr in %					
	Preis		Volumen		Wert	
	1969-70	1970-71	1969-70	1970-71	1969-70	1970-71
Endproduktion Non-Faktorkosten (einschl. Abschreibg.)	5	-4,5	3,5	3,5	9	-1
Netto-Wertschöpfung	3,5	5	4,5	8	8	13
Faktorkosten	7,5	-20	1,5	3,5	9	-17,5
	12	12	-25	-3	9,5	9

Quelle: Landbouw-Economisch Bericht 1972; L.E.I.

Tabelle 12: Entwicklung des Arbeitseinkommens in Belgien zu jeweiligen Preisen

	Lohneinkommen je Arbeitskraft im Lohndienst (Gesamte Volkswirtschaft)	Arbeitseinkommen je Arbeitseinheit (Landwirtschaft)	II in % von I
	I	II	III
	(in den Ziffern 1962 - 1964 = 100)		
1959	78,6	74,1	65,2
1962	91,6	86,3	65,8
1963	99,2	99,9	69,7
1964	109,2	113,3	71,9
1965	119,9	135,1	78,1
1966	130,0	129,4	68,9
1967	141,1	130,2	63,9
1968	148,8	159,5	73,3
1969	162,7	191,4	81,5
1970	183,9	174,3	65,7

Quelle: Evaluatie van de Land en Tuinbouweconomie, L.E.I.-Schriften nr. 143/ Vervolg, L.E.I., Brüssel 1972.

Auch in Belgien ist 1970 das Einkommensniveau der Landwirtschaft beträchtlich zurückgegangen nach einer im großen und ganzen günstigen Entwicklung in den 60er Jahren. Bei diesen auf aggregierten Sektordaten begründeten Kennziffern der wirtschaftlichen Entwicklung in dem Agrarsektor soll man jedoch in Betracht ziehen, daß die Entwicklung der am Ende noch existierenden Betriebe im Durchschnitt weniger günstig gewesen ist.

Die sektorale Produktivitätssteigerung ist namentlich zum Teil verursacht worden durch den Ausfall der Betriebe mit relativ niedriger Produktivität und mit niedrigem Einkommen. Je schneller die Verringerung der Anzahl von Betrieben sein wird, desto größer wird die Abweichung zwischen der Sektorentwicklung und der Betriebsentwicklung. Es ist deshalb bei einer hohen Abwanderungsgeschwindigkeit nicht mehr selbstverständlich, daß die Einkommensentwicklung der Landwirtschaft auf Grund der Sektorentwicklung beurteilt werden kann. Andererseits bildet natürlich auch die Entwicklung auf den noch existierenden Betrieben keinen guten Aus-

gangspunkt. Neben Betrieben mit stark beschränkten Anpassungsmöglichkeiten und infolgedessen einer stagnierenden Produktivitäts- und Einkommensentwicklung, gibt es auch Betriebe, die durch Produktivitätssteigerung und Anpassung der Faktorkombinationen gleichen Schritt halten mit der sektoralen Einkommensentwicklung oder sogar ihre relative Einkommenslage verbessern können. Das ist ja gerade das Problem, nämlich zu bestimmen, aufgrund welcher Betriebe man die notwendig erachtete Preisanpassung begründen will und welche Produktivitätssteigerung man dabei für möglich und notwendig erachtet.

3.2 Probleme der Preis- und Einkommenspolitik

Das System der EWG-Preise und der -Einkommenspolitik beruht darauf, daß die Höhe des Agrareinkommens durch die Preise der wichtigsten einheimischen Erzeugnisse bestimmt wird. Der Preismechanismus wird dabei manipuliert zugunsten der Funktion der Einkommenszuteilung, wobei eine Verzerrung anderer wichtiger Funktionen in Beziehung auf die Agrarpolitik, nämlich die Bestimmung des richtigen Umfangs und der Orientierung der Produktion und des Einsatzes von Produktionsmitteln, unvermeidlich ist.

Man sollte dabei jedoch bedenken, daß der Preismechanismus ein wenig effektives und ein hartes Mittel ist, um die immobilen landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren mehr ergiebigen Anwendungen zuzuführen. Die Auflösung von überholten Faktorstrukturen und die Abwanderung von Arbeitskräften ist ein langwieriger und komplizierter Prozeß, der von vielen Faktoren abhängig ist und auf den das allgemeine Niveau des landwirtschaftlichen Faktoreinkommens nur einen beschränkten Einfluß hat. Auch bei den heutigen Preisen erwirtschaftet ein großer Teil der Landwirte ein sehr niedriges Einkommen, was an und für sich bereits eine starke finanzielle Anregung sein müßte, um aus der Landwirtschaft abzuwandern, wenn es alternative Möglichkeiten zum Einkommenserwerb geben würde. Man kann die mangelhafte und zu langsame Anpassung der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren denn auch nur zu einem kleinen Teil auf das Konto der Preispolitik schreiben. Man sollte sich außerdem fragen, ob die Vorteile einer Beschleunigung der strukturellen Entwicklung groß genug sein würden und ob unerwünschte Störungen in den regionalen Einkommensverhältnissen und Wirtschaftsentwicklungen aufgefangen werden könnten. Der Widerspruch in der Wirkung der heutigen Systeme zwischen dem Streben nach einem sozial zumutbaren Einkommensniveau der Landwirtschaft einerseits und nach Förderung der sozialen Anpassung andererseits kann aber, insbesondere in Beziehung auf die Entscheidungen junger Landwirte bei Betriebsübernahme, nicht verkannt werden.

Mehr Berücksichtigung verdient aber meiner Meinung nach die Auswirkung der heutigen Preispolitik auf die inländischen Preisrelationen der EWG in Abweichung von den Preisverhältnissen auf dem Weltmarkt. Diese Sachlage induziert eine nicht-optimale Orientierung von Erzeugung und Verbrauch von Vorleistungsgütern in der EWG-Landwirtschaft im Hinblick auf den Welthandelverkehr und die internationalen Wettbewerbsverhältnisse.

Die Wirkung der EWG-Preispolitik beschränkt sich nämlich nicht nur auf die angestrebte Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen, sondern bewirkt auch eine Verschiebung der Preisrelationen zwischen einerseits industriellen Produkten und nicht unter die Wirkung der Abschöpfung fallenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen und andererseits den abgeschirmten landwirtschaftlichen Erzeugnissen.

Diese Verschiebung der Preisrelation begünstigt den Einsatz von ertragsfördernden und bodenersetzenden Vorleistungen (z. B. von Kunstdünger und anderen chemischen Mitteln, von importiertem Viehfutter und von Investitionen in Bodenverbesserung) und die Substitution von Getreide durch nicht unter die Abschöpfung fallende Importfuttermittel für die Mischfutterbereitung; außerdem weitere Verschiebungen im Verbrauch (z. B. tierliche Fette - pflanzliche Fette) bei Ernährung und Fütterung, die eine Orientierung der EWG-Landwirtschaft in Hinsicht auf die

Weltmarktverhältnisse und die Lösung der Überschreitung des Selbstversorgungsniveaus erschweren.

Es ist kaum zu schätzen, welche Nachteile diese Abweichung der Preisverhältnisse bisher der EWG gebracht haben. Bei der Erweiterung der EWG und der weiteren Vertiefung der Einsicht in die technischen Möglichkeiten werden diese nachteiligen Abweichungen, die im allgemeinen nur wenig beitragen zum gesamten landwirtschaftlichen Faktoreinkommen, aber zweifellos zunehmen.

Einen partiellen Eindruck hinsichtlich der möglichen Auswirkung auf die Zusammensetzung des Mischfutters gibt Tabelle 13, worin die optimalen Mischungen für niederländische Verhältnisse zu Weltmarktpreisen und EWG-Preisen im September 1968 wiedergegeben sind.

Tabelle 13: Materialkosten von optimalen Mischungen für Mischfutter zu EWG-Preisen und Weltmarktpreisen (Niederlande, September 1968) 1)

	Mindestkosten von Mischungen bei Weltmarktpreisen (W) bzw. EWG-Preisen (EWG)					
	Milchvieh 2)		Schweine 3)		Legehühner 4)	
	W	EWG	W	EWG	W	EWG
Getreideanteil (%)	60	2	73	31	64	59
Materialkosten (Gldn./100 kg) zu EWG-Preisen	29,61	25,93	36,70	32,53	32,67	31,66
Abschöpfung	9,80	0,54	11,66	3,44	8,22	5,00
zu Weltmarktpreisen	19,81	25,39	25,04	29,09	24,45	26,66

- 1) Berechnet mit L. P.
- 2) Eiweißarmes Milchviehfutter
- 3) Vollständiges Mastfutter für junge Schweine
- 4) Vollständiges Futter für Legehennen.

Aus diesen Berechnungen, wobei die Spalte W die bei Weltmarktpreisen billigste Mischung und die Spalte EWG die bei EWG-Preisen billigste Mischung andeutet, ergibt sich, daß die auf Grund von EWG-Preisen bestimmten optimalen Mischungen bei Bewertung zu Weltmarktpreisen 2 bis 5 Gulden je 100 kg teurer sind als die Mindestkosten auf der Basis von Weltmarktpreisen. Das bedeutet, daß Rohstoffe für die Herstellung dieser Mischfutter auch 2 bis 5 Gulden teurer eingekauft sind als möglich war. Die Mischfutterindustrie hat auf diese Anregung zur Substitution des relativ teuren Getreides in den letzten Jahren kräftig reagiert, wie die Entwicklung des Getreideanteils im Mischfutter deutlich sehen läßt.

Aus Tabelle 14 ergibt sich, daß insbesondere die Preise der Mischfutter für Milchvieh infolge der Getreidesubstitution weitgehend der Wirkung der EWG-Preispolitik auf Futtermittel entzogen sind, so daß eine Erhöhung der EWG-Preise die Neigung hat, sich in einem für die Milchviehhaltung günstigeren Preisverhältnis auszuwirken.

Tabelle 14: Getreideanteil im Mischfutter (Niederlande)

	Rindvieh	Schweine	Legehühner	Mastgeflügel
% Getreide 1)				
1962	45	70	80	70
1972	0	35	60	50

1) Unter die Abschöpfung fallende Futtermittel.

Quelle: Produktschap voor Veevoeder.

Tabelle 15: Stimulierung der Milchproduktion auf Basis von Kraftfutter

	Preisverhältnis Milch: Kraftfutter in einigen EWG-Ländern			
	BRD	Frankreich	Belgien	Niederlande
1969/70	100	95	92	97
1970/71	93	95	83	97
1971/72	115	103	100	125

Quelle: L.E.I., den Haag.

Diese ungünstigen Aspekte der Preispolitik im Zusammenhang mit den Problemen der Preisannäherung in der vergrößerten EWG und des zunehmenden handelspolitischen Drucks auf die EWG-Preise lassen eine Diskussion alternativer Systeme wünschenswert erscheinen.

Eine weitere Möglichkeit, Nachteile und Vorteile alternativer Systeme, wie z.B. Einkommenshilfen oder Produktionskontigentierung, fällt außerhalb des Rahmens dieses Beitrages.

Ich möchte hierzu nur sagen, daß ein System von Einkommenshilfen, mit Einstellung von besser auf die Weltverhältnisse abgestimmten inländischen Preisrelationen, mir günstiger vorkommt als die Zuflucht zu Produktionskontinenten. Bei der raschen Verringerung der Anteile der Landwirtschaft im Volkseinkommen und in der gesamten Erwerbsbevölkerung sind die Möglichkeiten, um eine solche Einkommenspolitik innerhalb der EWG zu verwirklichen, günstiger geworden. Außerdem würde es möglich sein, in einem System von Einkommenshilfen Anregungen einzubauen zu einer "raschen strukturellen Entwicklung" 1).

Eine Stellungnahme zur Gestaltung der künftigen Agrarpolitik sollte jedoch unterstützt werden von einer quantitativen Analyse der Konsequenzen der verschiedenen Alternativen, und, was mir noch wichtiger erscheint, von einer tiefgehenden Analyse der Zielsetzungen für die EWG-Landwirtschaft. Man bekommt leicht den Eindruck, daß neben der Einkommenslage der Landwirtschaft die öffentlichen Ausgaben für Marktinterventionen bisher den wichtigsten Leitfaden gebildet haben für die Agrarpolitik der EWG. Um eine Beurteilung oder Verurteilung alternativer Systeme der Agrarpolitik zu begründen braucht man eine klare, soweit wie möglich quantitativ untermauerte Einsicht in den Wert fundamentaler Ziele, wie u.a. einer gleichgerichteten sektoralen und regionalen Wirtschafts- und Einkommensentwicklung innerhalb der EWG, einer möglichst guten und billigen Versorgung mit Nahrungsmitteln für die EWG-Bevölkerung, die Sicherung der künftigen Ernährung unter allerlei denkbaren Umständen, die Erhaltung des landwirtschaftlichen Produktionspotentials, der Absatzmöglichkeiten von Entwicklungsländern

1) RIEMSDIJK, J.F. van: De Landbouwconserveren of vernieuwen. Ec. stat. Berichte, Bd. 53, 2649 (19. Juni 1968), S. 590 - 594.

mit komparativen Kostenvorteilen für landwirtschaftliche Erzeugnisse im Wettbewerb mit der EWG-Landwirtschaft, usw.

4 Zukünftige Entwicklungen und Probleme

Neben den Entwicklungen in bezug auf Struktur, Einkommen und Preise sollen auch in Kürze noch einige andere Probleme genannt werden, die für die Entwicklung der Landwirtschaft in den Benelux-Ländern Bedeutung haben. Diese betreffen Entwicklungen auf dem Gebiet der Planologie und des Umweltschutzes und Entwicklungen in den Beziehungen zwischen Landwirtschaft und anderen Betriebssektoren.

Besonders in den dicht bevölkerten Benelux-Ländern gewinnen die Funktionen ländlicher Gebiete in bezug auf Wohnen, Verkehr, Erholung und Natur- und Umweltschutz zunehmende Bedeutung. In der Flurbereinigung wird diesen Aspekten mehr und mehr Rechnung getragen und besonders in den Niederlanden geht die Entwicklung nach optimaler Einrichtung ländlicher Gebiete für mehrere Zwecke. Eine neue Gesetzgebung, die dies zum Ausdruck kommen läßt, ist nun in Vorbereitung.

Bei der Ausarbeitung dieser Gedanken gibt es eine ganze Skala von Möglichkeiten, die nun diskutiert werden sollen.

In Sonderfällen, wobei die Erholung der städtischen Bevölkerung oder der Schutz wertvoller Naturbestandteile oder ökologischer Systeme im Vordergrund stehen, wird die Landwirtschaft primär auf Unterstützung dieser Funktionen gerichtet sein. Dabei ist nicht mehr Gewinnmaximierung des landwirtschaftlichen Betriebes, sondern vielmehr Kostenminimierung der richtigen Verwaltung dieser Gebiete die entsprechende Zielsetzung.

In anderen Gebieten denkt man daran im Zusammenhang mit der Erhaltung wertvoller Landschaften der Landwirtschaft Beschränkungen aufzuerlegen mit Beziehung auf Landplanung, Bodennutzung und Neubau und Umbau von Gebäuden. Die sozialen und wirtschaftlichen Konsequenzen solcher Maßnahmen sind aber in konkreten Fällen noch nicht untersucht worden.

Der Umweltschutz wird in naher Zukunft besonders in der Viehhaltung höhere Anforderungen stellen in bezug auf Behandlung von Abfällen sowie die Verhütung von Boden- und Gewässerverschmutzung und Geruchsbelästigung. Vor allem in Gebieten mit hoher konzentrierter Tierhaltung, wie z.B. im Süden der Niederlande, wo es schon beträchtliche regionale Mistüberschüsse gibt, werden Kostensteigerungen unvermeidlich sein. Diese Entwicklung kann eine bedeutende Auswirkung haben auf die Standortfaktoren der tierlichen Züchtung.

Die Landwirtschaft kommt wegen des zunehmenden Verbrauchs industrieller Vorleistungen und wegen der weitergehenden Verarbeitung ihrer Erzeugnisse auf dem Weg zum Konsumenten in immer engeren Kontakt mit anderen Wirtschaftssektoren.

Der Anteil der Landwirtschaft in der addierten direkten und indirekten Wertschöpfung, nämlich des von der Landwirtschaft erwirtschafteten Einkommens plus des durch die Landwirtschaft induzierten Einkommens in den Sektoren der Zulieferer bzw. der abnehmenden Verarbeiter und Händler, hat sich in den Niederlanden vermindert auf 50 % der gesamten Wertschöpfung auf der Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Verknüpfungen der Landwirtschaft mit anderen Wirtschaftssektoren nehmen auch zu infolge der strengeren Anforderungen von zuliefernden und von verarbeitenden Betrieben, welches eine Folge ist von u.a. den technologischen Bedingungen der weiter differenzierten Produk-

Tabelle 16: Innerhalb der niederländischen Volkswirtschaft in Abhängigkeit von der inländischen Erzeugung von Agrarprodukten erzielt es Einkommen 1)

	In % des nationalen Einkommens		
	1958	1963	1970 2)
Nettowertschöpfung der Landwirtschaft	11,1	8,6	6,2
Von der Landwirtschaft induziertes Einkommen in anderen Sektoren	8,3	7,9	6,3
wovon: Zulieferung	(1,7)	(1,6)	(1,4)
Verarbeitung u. Handel	(6,6)	(6,3)	(4,9)
Insgesamt	19,3	16,5	12,5
wovon: Landwirtschaft	58 %	52 %	50 %
Übrige Sektoren 1)	42 %	48 %	50 %

1) Bis zur Kleinhandelsstufe.

2) Quelle: Landbouw-Economisch Bericht 1972, S. 14, L.E.I.

tionsverfahren, der Qualitätsbeherrschung der Endprodukte und der Einführung weiter mechanisierter und automatisierter Betriebssysteme. Andererseits führen auch die modernen Entwicklungen in den landwirtschaftlichen Produktionsverfahren und Betriebsorganisationen zu höheren Anforderungen in bezug auf Qualität, Mengen und weitere Ablieferungsbedingungen der Vorleistungsgüter und Endprodukte.

Diese aus der modernen technologischen Entwicklung entstehenden Bedürfnisse nach gegenseitiger Abstimmung der Güterströme, in bezug auf Menge, Qualität, Zeit und Preis, zwischen Unternehmungen in den aufeinanderfolgenden Produktionsstufen läuft Hand in Hand mit der Notwendigkeit, die Rentabilität der mit der Maßstabsvergrößerung zunehmenden Investitionen in festen Anlagen besser zu sichern und die für die Finanzierung davon betroffenen Kredite zu den günstigsten möglichen Bedingungen zu erwerben.

Diese Entwicklungen sind in der tierlichen Veredlung bisher am weitesten fortgeschritten. In den Niederlanden, z.B. war im Jahre 1968 95 % des Absatzes von Mastgeflügel, 66 % von Mastkälbern und 41 % von Mastschweinen vertraglich festgelegt. Von den Betrieben mit einem jährlichen Absatz von 50 Schlachtschweinen oder weniger war nur 6 % vertraglich festgelegt, von Betrieben mit einem Absatz von über 600 Tieren etwa 70 %. Die Art dieser Verträge ist aber sehr verschieden. Etwa 30 % der kontraktierten Mastschweine, 85 % der kontraktierten Mastkälber und 18 % der kontraktierten Masthähnchen waren Eigentum von Handel und Industrie: diese Tiere wurden auf den Betrieben versorgt auf der Basis eines Mastvertrages, worin eine feste Vergütung für Versorgung und Stallung enthalten ist.

Auch in anderen Sektoren findet man Ansätze für eine weitere Integration, wie z.B. bei Kartoffeln und Gemüse.

THE DEVELOPMENT OF BRITISH AGRICULTURE IN AN ENLARGED EUROPEAN COMMUNITY

BY

T. Josling

1	Introduction	155
2	Broad Implications of Enlargement	156
2.1	Overall Effects on Producers	156
2.2	Overall Effects on Consumers	158
2.3	Overall Effects on the Economy	158
3	Estimated Market Balance for Major Commodities	159
3.1	Cereals	159
3.2	Meats	160
3.3	Dairy Products	160
3.4	Other Commodities	161
4	Concluding Remarks	161

1 Introduction

The accession of the UK, Denmark, and Ireland to the European Communities will bring major changes in the market for agricultural goods in these countries. These changes will be watched not only by the farming sector but also by consumers, and those concerned with economic and commercial policy. The UK in particular will be required to undergo substantial modification in the method of support and in the relative and absolute price levels of farm commodities. Britain is at present a large importer of hard-wheat, butter, cheese, fruit, maize, sugar, bacon, beef, and lamb. The country is self-sufficient in pork, poultry meat and eggs, and occasionally exports barley and meat of a specific quality. The introduction of EEC import regulations will directly influence trade volume and patterns. The reaction of British governments, consumers, and farmers to these changes will influence the development of the CAP and the progress of integration in other fields. The potential trade effects will overshadow the discussion of agricultural trade policy in the forthcoming GATT negotiations, and be a factor in other areas of diplomacy. The Community for its own domestic purposes will have to anticipate the effect on the working of the CAP of the enlarged agricultural market. Attitudes on all these matters are being formed at the present, and each requires some prognostication about the implications of enlargement on the applicant countries. In particular since Britain is both the largest of the new members, and is the country most affected by the changes

in policy required by entry, it is necessary to have some idea as to the future developments in agricultural markets in that country. Will increased cereal production and decreased usage lead the EEC as a whole toward self sufficiency in grains? Will there still be a market for Caribbean sugar or New Zealand dairy products? This paper will attempt to throw light on some of these questions.

There have been a number of published studies in the last few years which have looked at the future development of UK agriculture. The best known of these are those by George Jones at Oxford (1), Michigan State University (2), the Department of Land Economy at Cambridge University (3), and the Agricultural Adjustment Unit at the University of Newcastle upon Tyne (4). In addition there has been a study on future cereal demand by Sturgess and Reeves (5). Several other institutions have commissioned or collated work on projecting aspects of the UK market, in particular the Meat and Livestock Commission, the Home-Grown Cereals Authority and the Economic Development Committee for Agriculture (1). Moreover there has been a considerable amount of work done at Universities on the development of models capable of projection (2). In the light of all this the task of discussing the future of agriculture would seem easy. But the proliferation of studies appears on the surface to heighten the uncertainty. What follows is a subjective interpretation based on a personal assessment of these studies, rather than a formal reconciliation of their findings.

2 Broad Implications of Enlargement

There is general consensus on the broad implications of Community membership on the farm sector, however much discussion might remain on the extent of change. Prices and profitability of much of British farming will rise, but consumers will be faced with a more burdensome support policy. The main qualitative effects are as follows:

2.1 Overall Effects on Producers:

i) An increase in prices which is guaranteed over the transition period, barring a change of government in the UK or of policy in the EEC. This price rise is not out of line with recent experience, but it is assured as part of the transition rather than being left to the annual discussions with the Ministry. Table 1 gives an indication of the present gap between UK and CAP price levels, and also an estimate of the annual price rises needed to close the gap by 1978. The third column shows the recent trends in UK prices. Built into the estimates is a small rise in EEC prices over the period. Barley appears to improve its profitability relative to wheat, an effect which will be reinforced by the removal of the fertiliser subsidy. Farmers selling milk and growing sugarbeet will have to plan on price increases well below their cost changes.

ii) A relative switch in profitability towards cattle and grassland production away from mixed farms and those rearing pigs and poultry. Gross margins for intensive beef, sheep, and some pig enterprises are expected to decrease because of extra feed costs. Brian Davey has calculated on the basis of optimal farm programmes that real incomes of cattle farms could rise significantly over the next few years, whereas those of pig and poultry farms may decline. Table 2 shows the estimated change in income for seven representative farm types. The extent to which grassland becomes more profitable as grain prices increase will obviously effect the predictions of grain production. But on the face of it, many farmers will choose to expand grain acreage

-
- 1) Each of these institutions can provide Details of these studies and publications. Numbers in parentheses refer to the list of studies appended.
 - 2) See in particular the work by Colman (6) and others at the University of Manchester.

Table 1: Present relative price levels in UK and EEC and anticipated annual increases in UK farm prices during transition period 1973 - 1978 (percentages)

	(1) Present UK price as proportion of EEC price	(2) Implied price rise per year in UK	(3) Annual UK price rises 1966/7 - 1970/1
Wheat	77	6.5	6.6
Barley	74	8.0	6.3
Cattle	81	4.5	5.7
Pigs	92	4.0	4.5
Milk	96	2.0	2.3
Sugar beet	93	1.2	5.5

Sources: Price projections from Agricultural Adjustment Unit, University of Newcastle upon Tyne; past prices from UK Annual Review White Papers, HMSO, London.

Table 2: Projected changes in farm income for selected farm types, 1969 to 1978, UK (percentages)

Farm Type	Change in money income	Change in real income
Small dairy	+ 62	+ 14
large dairy	+ 77	+ 29
cattle rearing	+ 85	+ 37
sheep rearing	+ 55	+ 7
cereals and arable	+ 58	+ 10
mixed	+ 45	- 3
pigs and poultry	+ 16	- 32

Source: B.H. Davey: Supplies, Incomes and Structural Change in UK Agriculture. Agricultural Adjustment Unit, University of Newcastle upon Tyne 1972.

where not constrained by rotation or disease. There will probably be an intensification of cereal production on land already used for that purpose.

iii) One can also expect more amalgamation and a further reduction in the number of smaller farms. Davey has also calculated the possible distribution of farms by size group. These estimates are given in Table 3. The number of farms requiring less than about four man years of work could drop by 25 percent by 1980.

iv) Farmers will be subject to more price uncertainty than in the past. The deficiency payment system acts as a guarantee in a way not inherent in a levy-intervention-restitution system. There will be more regional differentiation in prices—perhaps even in milk, where at present farmers in remote areas receive the same payment as those on the city doorstep. Small grain farmers in surplus areas could receive prices much lower than these near a major port, feed firm, or distillery.

v) Farmers will have an incentive to cooperate in marketing their produce. The deficiency payment system has given no such incentive, and cooperation is behind many continental countries.

Table 3: Projected changes in farm numbers, by standard labour requirements, UK, 1980 1)

No. of Man Years	thousands of farms	
	1968	1980
1 - 2	62.3	39.2
2 - 4	46.7	33.6
4 - 6	14.1	14.3
over 6	14.4	18.4
Total	137.4	105.4

1) Only full-time farms included, i.e. those with a standard labour input of more than 275 days per year. The standards are applied to the output pattern of each farm and do not represent actual labour use on the farms concerned.

Source: B.H. Davey: Supplies, Incomes and Structural Change in UK Agriculture. Conference Paper No. 6, Agricultural Adjustment Unit, University of Newcastle upon Tyne, 1972.

2.2 Overall Effects on Consumers:

i) An increase in the price levels for consumers arises both from a change in the system of support and also from a rise in the general level of farm gate and wholesale prices. Counter-acting this to some extent is the decreased burden on the consumer as taxpayer. But there is an income distribution effect which cannot be ignored. The burden of the deficiency payments system falls approximately in proportion to the "final income" of households 1). The proportion is approximately one percent. The burden of the support under CAP regulations rises to over 5 per cent for low income households and these with large families.

ii) Consumers will attempt to switch to goods which substitute in their consumption pattern for those which have increased in price. In particular this is expected for beef, where other meats can be purchased, and for butter, where margarine is a ready alternative. Users of farm products, in particular feed merchants are also expected to switch purchases to substitute feeds, as has already happened in the Netherlands. This would keep the price to the farmer of concentrate feeds down below what would otherwise be the case.

2.3 Overall Effects on the Economy:

i) The burden of the Community budget, in particular when the full financial arrangements are in operation will imply a significant net transfer in real income and foreign exchange terms out of the country. This will concentrate pressure by the UK government to reduce the overall price levels in the EEC, whilst at the same time making the government more anxious to see an expansion of domestic production.

1) Final income refers to household income after direct taxes have been subtracted and an allowance made both for indirect taxation and for the consumption of government financed goods and services. For a full analysis of the income distribution effects of agricultural policy in the UK, see T. Josling and D. Hamway "Distribution of Costs and Benefits of Farm Policy" in T. Josling et al., Burdens and Benefit of Farm-Support Policies, Trade Policy Research Centre, London 1972.

ii) There will be some incentive to switch to EEC supplies for imports of food, though the scope is limited. This may hit the export possibilities for UK goods in overseas markets, whilst stimulating trade with other members. The import bill for temperate zone foodstuffs may not increase 1); in fact the greater the disruption of world trade the less is the effect on the UK economy through the depression of the value of sterling.

iii) There will be a tendency to encourage domestic production into those goods where the country will receive payments from FEOGA. The government will have the difficult task of deciding between a reorientation of farming to benefit the country at the expense of the other members and a structure and production pattern which accords with Community objectives.

iv) Any weakness in sterling will be blamed in part on the CAP and the further price rises if the pound is devalued relative to the unit of account will generate further pressure to reduce those prices.

v) There will be a major income redistribution problem facing the government in offsetting the effect of higher food prices on pensioners, those with large families, and the poor. Food price rises will add to inflationary wage demands and make price restraint more difficult.

3 Estimated Market Balance for Major Commodities

3.1 Cereals

It is generally agreed that the UK will continue to import hard wheat from Canada to mix with other wheats to make the type of bread to which the British consumer is accustomed. Similarly, there will be a small market for imported maize in feeding, distilling and food processing industries. But recent studies have pointed to the possibility of a decreasing total consumption of grains, depending on the degree of substitution of non-grain feeds and of grass. More contentious is the future level of grain production in the UK. Table 4 gives a possible market balance for three different levels of cereal output. Since the present level of production is already

Table 4: Market Balance for Cereals in UK, 1968 and Projected figures for 1980, under different production levels

	1968	1980	million m.t.
		low	medium high
Production	13.4	16.0	18.0 20.0
Imports 1)	8.4	5.6	5.6 5.6
Consumption	21.7	19.3	19.4 19.7
Export balance	-	2.3	4.2 5.9

1) "non-competitive" imports of hard wheat and of maize for food and feed use.

Source: adapted from Sturgess and Reeves, *op. cit.*.

at 14 million tons, a rise to 16 m.m.t. is possible with no change other than a small yield increment. Some estimates have placed grain production above 20 million tons, but this requires a reduction of grazing land and an intensification of farming which is unlikely. But even a mid-point estimate of 18 million tons suggests a surplus to be exported or stored of 4.2 m.m.t.

1) See Tim Josling "The Agricultural Burden; A Reappraisal" in J. Pinder ed., *The Economics of Europe*, Charles Knight, London 1971.

of British grain. There appears little prospect of the UK becoming a major new outlet for European production. If these changes occur in the UK grain market then pressures will increase for a change either in the grain price or in the system which prices it out of the market for animal feeding stuffs. Some form of further differentiation between producer price (or income) and user cost may become attractive in the next few years 1).

3.2 Meats

Substitution in consumption is also expected among meats. Recent price rises in beef have confirmed the flexibility of consumers to shop around for cheaper meats. But the drop in consumption of beef suggested in Table 5 is only of the order of 1,5 per cent per year. It would be misleading to associate such a development with a radical change in food buying habits. Exporting countries on the other hand may regret the loss of the traditional British market. Pigmeat

Table 5: Market balance for redmeat in UK, 1968 and projected figures for 1980

	thousand m.t.					
	Beef and Veal		Pigmeat		Mutton and Lamb	
	1968	1980	1968	1980	1968	1980
Production	906	1,063	826	1,122	247	264
Consumption	1,130	1,063	1,216	1,470	582	738
Import balance	224	-	390	348	335	474

Source: adapted from J. Ferris et al., op. cit.

imports are also expected to decline somewhat; mutton and lamb, by contrast, may in fact be more in demand. There will be considerable pressure from the British government to resist any introduction of a levy system for lamb which would make it an expensive meat. New Zealand may take heart from the indication that at least one primary product market is expanding. The contraction of pigmeat imports will cause problems for the maintenance of the price levels within the Community; if a significant part of Danish production had to be bought off the market and exported with restitutions then the costs of this part of the policy would escalate from their present low level.

3.3 Dairy Products

For dairy goods the prospect is again of consumer substitution- this time in favour of a product, margarine, which is not based on European farm production. The serious cutback in the size of the import market for butter and cheese will cause trading problems. It may be that here again, as with grains, farmer prices and profits might have to be separated from the cost to the consumer. An auxiliary payment scheme administered through dairies and cooperatives to give a guaranteed minimum price in place of the intervention system would alleviate both domestic and international tensions 2). The projected cutback in butter consumption despite rising incomes and

- 1) The denaturing premium already performs this function for wheat. What is suggested is a similar premium for all grains. See the proposal in F. Mc Fadzean et al. *Towards an Open World Economy*, Macmillan, London 1972.
- 2) This change is one of many constructive proposals put forward by the late Professor Horring, in J. Horring "European Agricultural Policy: A Dutch Viewpoint" in H. Priebe, D. Bergmann, and J. Horring: *Fields of Conflict in European Farm Policy*. - Trade Policy Research Centre, London 1972.

Table 6: Market Balance for Dairy Products in UK, 1968 and Projections for 1980

	thousand m. t.					
	Liquid Milk		Butter		Cheese	
	1968	1980	1968	1980	1968	1980
Production	8025	8520	54	66	110	277
Consumption	8025	8695	494	433	276	320
Import balance	-	175	440	376	166	43

Source: adapted from J. Ferris et al, op.cit.

population can have only harmful effects on the operation of the CAP. The projections of production, consumption and trade are given in Table 6; the magnitude of the changes are supported not only by several studies but also by recent evidence when the UK price for butter and cheese rose sharply.

3.4 Other Commodities

Other goods of major interest to British farming are poultry products and sugar. Table 7 gives projections for these commodities. For poultry meat and for eggs a small exportable surplus is anticipated for 1980. But since these products are not afforded the same degree of price support,

Table 7: Market Balance for Other Commodities, UK, 1968 and Projections for 1980

	thousand m. t.					
	Poultrymeat		Eggs		Sugar	
	1968	1980	1968	1980	1968	1980
Production	490	722	900	1,028	910	917
Consumption	509	688	855	1,008	2,937	3,407
Export balance	-	34	45	20	-	-
Import balance	19	-	-	-	2,027	2,490

Source: adapted from J. Ferris et al., op. cit. and A. McFarquhar et al., op.cit.

it is likely that the balance will be absorbed by price changes and that trade will be negligible. Projecting change in the sugar market is hazardous. There is likely to be some increase in consumption. But the extent to which production increases depends on the allocation of quotas to farmers. Under the present British system, individual farms are restricted in the acreage of sugar beet that they can plant. A relaxation of this to conform with the CAP scheme for an overall market quota on which the full price is paid would allow considerable expansion of production even if a quota were fixed for the UK. But the Community has committed itself to catering for the needs of the developing countries which are dependent on sugar exports. Many people will look upon arrangements in the sugar market as an indication of the attitude of Europe to the third world. The renegotiation of the Commonwealth Sugar Agreement will provide an opportunity to the EEC to share in the obligation to sugar cane producers embodied in the CSA.

4 Concluding Remarks

There is no significant income gap in British agriculture. Income levels are widely dispersed,

but no more so than in the economy at large; average incomes compare favourably with other sectors. There is little evidence that the labour market does not function adequately in providing alternative employment. There is no peasant class, though traditional patterns of hill farming require large subsidies to maintain their viability. Capital is not hard to come by, though farmers will pressure the government to introduce cheap credit facilities to keep in line with continental practice. Farmers in the UK respond quite quickly to price incentives. All this presents special problems for those running the CAP. British agriculture has the capital and the knowledge to expand to meet the opportunities created by the CAP. This will occur irrespective of the desirability of such expansion from the point of view of market balance within Europe. Similarly consumers will be aware of and will react to the changed relative and absolute price levels. This again will cause fundamental problems for the CAP. The challenge for Europe is to react to these changes and to make the farm policy sufficiently flexible that it can assimilate the new members without causing tensions that would interfere with the development of the Community and its relations with the outside world.

Recent Studies of UK Agriculture

- 1 USDA, United Kingdom: Projected Level of Demand, Supply and Imports of Agricultural Products, 1970, 1975 and 1980. Washington 1969.
- 2 J. FERRIS et al.: The Impact on US Agricultural Trade of the Accession of the UK, Ireland, Denmark and Norway to the European Community. Institute of International Agriculture, Michigan State University, East Lansing, 1971.
- 3 A. MC FARQUHAR, S. MITTER, and G. ANEURYN EVANS: A Computable Model for Projecting UK Food and Agriculture. In: A. MC FARQUHAR (ed), Europe's Future Food and Agriculture, North-Holland 1971.
- 4 B. DAVEY: Trade and the Changing Structure of Farm Production', in: T. JOSLING et al., Burdens and Benefits of Farm-Support Policies, Trade Policy Research Centre, London 1972.
- 5 I. STURGESS and R. REEVES: The Potential Market for British Cereals. Agricultural Adjustment Unit, University of Newcastle upon tyne, 1972.
- 6 D. COLMAN: The United Kingdom Cereal Market. Manchester Univerity Press, Manchester 1972.

SCHWEDISCHE LANDWIRTSCHAFT - ENTWICKLUNGSALTER- NATIVEN BIS ZU DEN ACHTZIGER JAHREN

von

Prof. Agr. Dr. Ulf R e n b o r g , Uppsala/Schweden

1	Einleitung	164
2	Entwicklungstendenzen in der Gesamtgesellschaft	164
3	Die landwirtschaftlichen Absatzmärkte	167
4	Agrarpolitik, strukturelle und technische Entwicklung	169
5	Alternative Handlungsmöglichkeiten für die schwedische Landwirtschaft	173
5.1	Beschränkung auf die Produktion von Nahrungsmitteln o d e r Expansion in Richtung auf Dienstleistungen für Umweltschutz und Erholung	173
5.2	Reservierung des schwedischen Nahrungsmittelmarktes für die einheimische Produktion o d e r Beibehaltung bzw. Erweiterung des internationalen Warenaustausches	173
5.3	Langsame und erzwungene Anpassung der Agrarproduktion an die biologischen Erfordernisse o d e r schnelle Identifikation und Anpassung an diese Erfordernisse und Herstellung von Produkten mit diesem "Verkaufsprofil"	173
5.4	Entwicklung von effizienteren Steuerungs- und Informationsmechanismen für die ganze Absatzkette von Nahrungsmitteln o d e r nicht	174
5.5	Einbau weiterer wettbewerbsfähiger Qualitäten und Dienstleistungen in die traditionellen Nahrungsmittelrohstoffe o d e r nicht	174
5.6	Langfristige Unterstützungsmaßnahmen nur im expandierenden Bereich des Landbaues o d e r effiziente Produktion sowohl im expandierenden als auch im kontrahierenden Sektor?	174
5.7	Fortführung der gegenwärtigen Konzentration der Nahrungsmittelproduktion in den südlichen Flachlandgebieten Schwedens o d e r Einführung einer stärkeren Lenkung zum Vorteil Nord- und Mittelschwedens?	175

1 Einleitung

Gegenwärtig wird an der landwirtschaftlichen Hochschule in Uppsala/Schweden eine langfristige Planung von Forschung und Unterricht durchgeführt. Während des Sommers und Frühjahrs dieses Jahres hat eine Studiengruppe 1) Grundlagenmaterial gesammelt, um die Entwicklungsalternativen der schwedischen Landwirtschaft in den nächsten zehn Jahren aufzuzeigen. Aufgrund dieses Materials werde ich meine folgenden Ausführungen machen.

In der mir zur Verfügung stehenden Zeit bin ich nicht in der Lage, auf alle wichtigen Entwicklungsmöglichkeiten einzugehen. Ich werde mich im folgenden auf die wichtigsten Punkte beschränken. Diese sind nicht nur auf einer Analyse des umfangreichen Zahlenmaterials aufgebaut, das die wichtigsten Entwicklungstendenzen in den 60er Jahren wiedergibt, sondern sie sind auch das Ergebnis von Interviews mit kompetenten Persönlichkeiten, die über die Preispolitik, Strukturpolitik, die technische und strukturelle Entwicklung hervorragend informiert sind. Soweit wie möglich werde ich eine intensive Darstellung des statistischen Materials vermeiden. Diejenigen, die daran interessiert sind, mögen auf die in Kürze erscheinende Veröffentlichung verwiesen werden.

Ein wichtiger Gesichtspunkt unserer Arbeit war, daß wir versuchen wollten, mehr als die bloße Herausstellung der wahrscheinlichsten Entwicklung darzulegen. Das Material ist vielmehr so aufgebaut, daß für alle Gebiete Handlungsalternativen aufgezeigt werden konnten. Dies geschah, um zu zeigen, wie die Entwicklung beeinflußt werden kann, und um eine intensive Diskussion darüber anzuregen, in welche Richtung die zukünftige Entwicklung gelenkt werden soll.

Meine Darstellung wird also nicht nur die Entwicklungstendenzen wiedergeben, sondern die Handlungsalternativen werden ebenfalls diskutiert werden.

Die Bereiche, für die es besonders wichtig war, die möglichen Entwicklungen aufzuzeigen, waren die gesamtgesellschaftliche Entwicklung, die wahrscheinlichen Veränderungen auf den Import- und Exportmärkten für Nahrungsmittel, die Strukturpolitik im Land- und Gartenbau und verwandte Gebiete wie Umweltschutz, Entwicklung der ländlichen Regionen, Erholungsbereiche sowie die Nachfrage nach Naherholungsgebieten. Die zuletzt genannten Probleme wurden deshalb untersucht, weil hier vor allem die wichtigsten Entwicklungsmöglichkeiten des schwedischen Land- und Gartenbaues liegen. Die Kommission, die das hier wiedergegebene Grundlagenmaterial erarbeitete, kam zu einem frühen Zeitpunkt ihrer Arbeit zu dem Ergebnis, daß die Entwicklungsmöglichkeiten für den Land- und Gartenbau nicht nur in der Erzeugung von Nahrungsmitteln liegen werden, sondern auch auf den Gebieten, die am treffendsten mit der Bezeichnung "Entwicklung und Sorge für die physische Umwelt" umschrieben werden können.

2 Entwicklungstendenzen in der Gesamtgesellschaft

Nach der heute vorherrschenden Meinung, gibt es vor allem drei wichtige Tendenzen in der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, die vor allem in den nächsten zehn Jahren für die Landwirtschaft von besonderer Bedeutung sein werden. Dabei handelt es sich um die fortlaufenden Veränderungen in den Zielen der Gesellschaftspolitik, die Wachstumsrate der wirtschaftlichen Entwicklung, die regionale Verteilung der Bevölkerung im Lande und auch die bereits genannten Erholungsprobleme.

1) Teilnehmer in der Gruppe waren Prof. Ulf Renborg (Vorsitzender), Prof. Marten Carlsson, die Staatskonsulenten Eric Johansson und Jan-Gunnar Persson mit Agronom Sture Mansson als Sekretär. Staatskonsulent Gunnar Ölund und die Agronomen Bertil Hovmark und Hans Siverbo haben auch an der Arbeit teilgenommen.

Es ist möglich, ein Bild von den zukünftigen Entwicklungstendenzen zu gewinnen, wenn man die Ziele der Gesellschaftspolitik zugrunde legt. Von besonderem Interesse ist hierbei auch das Ziel der Wirtschaftspolitik. Diese sind in einem sogenannten Bericht auf lange Sicht, der die politischen Ziele und wirtschaftlichen Maßnahmen für die nächste 5-Jahresperiode wiedergibt, niedergelegt. Der letzte dieser Berichte, der den Zeitraum von 1970 bis 1975 umfaßt, wurde 1970 veröffentlicht unter dem Titel "Svensk Ekonomi 1970 - 71 med utblick mot 1990". Die Ziele der Wirtschaftspolitik, wie sie dort zusammengefaßt wurden, sind: Vollbeschäftigung, hohe wirtschaftliche Wachstumsraten, mehr Gleichheit in der Einkommensverteilung, eine vernünftige Preisstabilität und Ausgleich der Zahlungsbilanz. Die Instrumente zur Erreichung dieser Ziele sind vor allem Beeinflussung des wirtschaftlichen Wachstums, die Verteilung der wirtschaftlichen Hilfsquellen und Steuerung des Arbeitsmarktes. Veränderungen in der Formulierung der Ziele sind hierbei von großer Bedeutung. Als ein Beispiel in dieser Richtung ist zu nennen, daß bereits ein Jahr nachdem die obengenannte Studie veröffentlicht wurde, das Innenministerium einen Bericht unter dem Titel "Hushallning med mark och vatten" herausgab, in dem die bisherigen Ziele wesentlich erweitert wurden. Neben Vollbeschäftigung und besserer Verteilung des Wohlstandes, was in den obengenannten Zielen der Wirtschaftspolitik bereits zum Ausdruck kommt, werden dort weiterhin erhöhte Sicherheit, Freiheit der Konsumwahl, Recht auf Ausbildung, ein reichhaltigeres Arbeits- und Freizeitleben ebenso wie eine gute Gestaltung der externen Umwelt gefordert.

Diese Veränderungen, wie sie in den öffentlichen Berichten zwischen 1970 und 1971 zum Ausdruck kommen, sind ein Indiz für die Art der evolutionären Wandlungen, die in den Zielen der Gesellschaftspolitik stattfinden. Diese werden für das kommende Jahrzehnt von großer Bedeutung sein. Bezüglich der Ziele der Wirtschaftspolitik ist heute besonders deutlich die Betonung der qualitativen Seite des wirtschaftlichen Wachstums zu erkennen. Dies betrifft auch die regionale Verteilung der Beschäftigung, des Angebots an öffentlichen Diensten usw., denen mehr Bedeutung beigemessen wird und die infolgedessen die politische Auseinandersetzung stärker bestimmen werden. Das Ziel einer gleichmäßigeren Einkommensverteilung hat zunehmende Bedeutung und Anerkennung gefunden. Es ist auf eine Verbesserung der Lebensbedingungen von Menschen mit niedrigem Einkommen und gehandikapteten Minoritäten ausgerichtet. Dieser Wandel einer zuerst stark auf wirtschaftliches Wachstum und strukturellen Wandel zugunsten der wohlhabenderen Bereiche und Regionen ausgerichteten Wirtschaftspolitik in Richtung auf eine stärkere Berücksichtigung ärmerer Regionen und Bevölkerungskreise ist deutlich zu beobachten. Das ist das Ergebnis einer starken politischen Auseinandersetzung, die vor allem in der Kritik der Gewerkschaften an dem genannten Bericht auf lange Sicht zum Ausdruck kommt.

Eine andere wichtige Beobachtung, die die gesamtgesellschaftliche Entwicklung betrifft, gilt der Veränderung in den wirtschaftlichen Aktivitäten in dieser Gesellschaft. Bei einem Anstieg des Bruttosozialproduktes um 5,4 % pro Jahr, der in der ersten Hälfte der 60er Jahre erreicht werden konnte, und 3,9 % in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts, wird sich voraussichtlich das Bruttosozialprodukt in den 70er Jahren wesentlich langsamer entwickeln. Der letzte Bericht auf lange Sicht schätzt, daß der Anstieg des Bruttosozialproduktes in der ersten Hälfte der 70er Jahre nur etwa 3,8 % pro Jahr und in der zweiten Hälfte 4,3 % erreichen wird. Die Annahme einer geringeren Wachstumsrate in den nächsten zehn Jahren wird auch durch die wachsende Arbeitslosigkeit gestützt, die nicht allein auf konjunkturelle Einflüsse in der Wirtschaft zurückgeführt werden kann.

Die dritte wichtige allgemeine Entwicklungstendenz betrifft die regionale Umverteilung der Bevölkerung, die gegenwärtig zu beobachten ist. Dies zeigt die folgende Übersicht, in der die Entwicklung der Bevölkerung in verschiedenen Teilen des Landes zu vier verschiedenen Zeitpunkten zwischen 1930 - 1980 aufgezeigt ist.

Tabelle 1: Die regionale Verteilung der Bevölkerung in Schweden in %

Gebiet	Bezeichnung	1930	1960	1968	1980
Großstädtische Gebiete	A, B	12,5	17,1	18,1	20,2
	O	7,4	8,4	8,7	9,2
	M	8,3	8,4	8,8	9,5
Östliches Zentralschweden	C, D, E, T, U	16,5	16,6	16,9	17,3
Südost-Schweden	F, G, I, K, L	17,6	15,0	14,8	14,4
Südwest-Schweden	N, P, R	11,4	10,5	10,6	10,5
Westl. Zentralschweden	S, W, X	13,1	11,6	10,8	9,1
Südl. Nordschweden	Y, Z	6,7	5,7	5,1	4,9
Nördl. Nordschweden	AC, BD	6,6	6,7	6,2	5,5
Insgesamt		100	100	100	100
Bevölkerung in 1000		6142	7498	7942	8575

Quelle: SOU 1970:14

Diese Tabelle und andere Quellen deuten auf eine doppelte Polarisierung in der geografischen Bevölkerungsverteilung hin. Auf der einen Seite ist ein deutlicher Unterschied zwischen dem Rückgang der Bevölkerung im nördlichen und westlichen Zentralschweden und dem Anstieg der Bevölkerung in Mittel- und Südschweden festzustellen. Im Norden gibt es nur wenige und weit verstreute Wachstumspole an der Küste, während es im Süden nur wenige Gebiete mit abnehmender Bevölkerung gibt. Diese finden sich vor allem in den nördlichen Teilen von Südostschweden. Andererseits hat sich eine interne Polarisierung innerhalb Südschwedens vollzogen; eine Konzentration der Bevölkerung im östlichen und südwestlichen Teil ist zu beobachten. Bei dem östlichen Teil handelt es sich vor allem um das östliche Zentralschweden, während der südwestliche Teil ein breites Band über der westlichen Hälfte Südschwedens ausmacht. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu wissen, daß Schweden eine geringere Urbanisierung als das übrige Europa durchgemacht hat. Dennoch rechnen wir heute damit, daß 3/4 unserer Bevölkerung in städtischen Bereichen leben. In Übereinstimmung mit der internationalen Statistik würde dies bedeuten, daß wir zu den am stärksten urbanisierten Ländern zählen. Aber alle unsere großen Städte sind verhältnismäßig klein im Vergleich zu dem internationalen Standard. Ebenso trifft es zu, daß unsere Gemeinden über weite Gebiete verstreut sind. Wir haben nicht die Großstadtprobleme Mittel- und Westeuropas. Dafür kennen diese Länder nicht die Probleme der dünnbesiedelten ländlichen Regionen, die wir haben.

Die Entwicklung der Bevölkerung in den Großstädten einerseits und die abnehmende Bevölkerung in Nordschweden andererseits schaffen besondere Probleme für die dünnbesiedelten Regionen. Diese Erscheinung wird die Politik der 70er Jahre stark beeinflussen. Es wird wahrscheinlich zu Maßnahmen kommen, die die Bevölkerungsbewegung vom nördlichen zum südlichen Teil Schwedens einschränken wird.

Die vierte Entwicklungstendenz, die von großer Bedeutung für die Entwicklung der Landwirtschaft in den nächsten zehn Jahren sein wird, ergibt sich aus der Veränderung in den Verbraucherausgaben für Reisen und für Erholungszwecke. Gleichzeitig wird der Anteil der Ausgaben für Nahrungsmittel zurückgehen. Dies ist aus Tabelle 2 ersichtlich.

Die relative Zunahme der Verbraucherausgaben erfolgt zu einem großen Teil für solche der Muße dienenden Zwecke, die sich unter anderem in einem Anstieg der Nachfrage nach Dienstleistungen

Tabelle 2: Relativer Anteil wichtiger Warengruppen an dem privaten Verbrauch in Schweden, 1950, 1960, 1968 und Vorausschätzung für 1975

Warengruppe	Prozentualer Anteil				
	1950	1960	1968	1975	
				Alt.I	Alt.II
Nahrungsmittel	31,0	28,1	25,7	25,5	25,1
Genußmittel	10,5	10,9	11,5	11,5	11,5
Wohnung	12,3	13,4	13,9	14,5	14,4
Bekleidung	15,6	11,7	9,2	9,4	9,3
Haushaltswaren	4,9	4,9	6,2	6,2	6,3
Reisen	9,0	11,7	13,7	13,5	13,9
Erholung	8,4	10,4	10,5	10,5	10,5
Arzneimittel und Hygiene	3,4	3,7	3,8	3,7	3,7
Sonst. Waren und Dienstleistungen	5,0	5,2	5,5	5,2	5,3

Quelle: DAHLMAN, C.J. u. KLEVMARKER, A.: Den privata konsumtionen 1931 - 75. Industriens Utredningsinstitut, 1971.

in Verbindung mit Wochenendhäusern und Übernachtungsmöglichkeiten in Erholungsgebieten ergeben. Die Zahl an Touristen, die aus anderen Ländern nach Schweden kommen, wird weiter ansteigen. Die schwedische Fremdenverkehrsorganisation schätzte, daß um das Jahr 1960 ungefähr 728 000 ausländische Besucher nach Schweden kamen. 1967 war deren Zahl auf 1,3 Millionen gestiegen und für 1970 wurde deren Zahl auf 1,55 Millionen geschätzt. Eine parallele Erscheinung zeigt sich in dem starken Anstieg der Zahl an Wochenendhäusern von etwa 180 000 im Jahre 1957 auf 492 000 im Jahre 1970. In den letzten Jahren hat deren Anzahl um etwa 23 000 jährlich zugenommen. Diese Zahlen müssen in Rechnung gestellt werden, wenn man den Erfolg der strukturellen Veränderungen in der Landwirtschaft aus langfristiger Sicht beurteilen will, weil die etwa 60 bis 70 000 landwirtschaftlichen Wohnungen, die im Zuge der strukturellen Anpassung von Landwirten wahrscheinlich freigegeben werden, als Wochenendhäuser, Verwendung gefunden haben werden.

Welche Konsequenzen, so ist nunmehr zu fragen, ergeben sich aus diesen allgemeinen Entwicklungstendenzen für die Landwirtschaft? Ein geringeres wirtschaftliches Wachstum und eine zunehmende Arbeitslosenrate bedeuten abnehmende außerlandwirtschaftliche Beschäftigungsmöglichkeiten. Die Neigung, entsprechend den Zielen der Gesellschaft, eine stärkere Beachtung strukturellen Veränderungen zu schenken, zusammen mit dem Wunsch, die Verteilung der Bevölkerung zu beeinflussen, bedeutet im Zusammenhang mit einer abnehmenden Zuwachsrates des wirtschaftlichen Wachstums, daß der Anpassungsprozeß der Landwirtschaft einem geringeren Druck in den nächsten zehn Jahren als in den 50er und 60er Jahren ausgesetzt sein wird. Gleichzeitig wird es möglich sein, die wachsende Nachfrage nach Freizeit und Muße als zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb der reinen Nahrungsmittelproduktion zu nutzen.

3 Die landwirtschaftlichen Absatzmärkte

Dieser Abschnitt konzentriert sich auf die Landwirtschaft im Zusammenhang mit der Entwicklung auf den internationalen Absatzmärkten. Was ich hier vorzutragen habe, muß vor dem allgemein bekannten Hintergrund gesehen werden, wie er etwa durch die Vorausschätzungen der FAO bis 1980 dargestellt worden ist. In der gesamten Welt wird sich danach nur ein Überschuß

bei Getreide ergeben, während andere Produktmärkte im Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage verbleiben werden. Hier gibt es nur eine einzige Ausnahme, nämlich ein Defizit in der Produktion von Milchprodukten.

Ende der 60er Jahre war der Außenhandel Schwedens mit Agrarprodukten durch die folgenden Charakteristika gekennzeichnet:

1. Der Export an Getreide ist in den 60er Jahren angestiegen und beläuft sich im Jahresdurchschnitt auf 800 000 bis 900 000 Tonnen. Dies entspricht etwa der Produktion von 10 % der Ackerfläche in Schweden.
2. Der Export von Butter war während der gleichen Zeit relativ unbedeutend, während der Import an Käse verhältnismäßig groß gewesen ist. Beide Entwicklungen zeigen steigende Tendenz.
3. Der Export von Schweinefleisch hat laufend zugenommen, zeigt jedoch starke jährliche Schwankungen.
4. Der Export von Ölen und Ölsaaten (auf Öl umgerechnet) beträgt etwa 40 000 bis 50 000 Tonnen pro Jahr.
5. Der Import an Zucker beläuft sich etwa auf 125 000 Tonnen pro Jahr.
6. Die Einfuhr an Gemüse und Kartoffeln umfaßt derzeit etwa einen Wert von 300 Millionen Schw. Kronen jährlich. Blumen, Obst und Beeren werden im Wert von jeweils etwa 200 Millionen Schw. Kronen eingeführt. Dazu kommt ein Import in Höhe von 220 Millionen, der sich auf Südfrüchte erstreckt.
7. Die Einfuhren an Ölprodukten, vor allem pflanzlichen Fetten und Ölen einschließlich Kopra beläuft sich auf etwa 140 000 Tonnen pro Jahr. Davon wird etwa die Hälfte zur Herstellung von Margarine verwendet.
8. Die Einfuhr von Ölkonzentraten beläuft sich auf 200 000 bis 400 000 Tonnen pro Jahr.

Bereits diesen Zahlen ist zu entnehmen, daß es für die schwedische Landwirtschaft ein schwieriges Problem sein wird, die Überproduktion an Getreide und Schweinefleisch einzudämmen. Die Möglichkeiten, für diese Überproduktion Absatzmärkte zu finden, erschweren sich durch die vorgesehene Erweiterung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Dies ergibt sich aus der folgenden Übersicht (Tabelle 3), die die Entwicklung des Exportes an wichtigen Agrarprodukten Schwedens zeigt, jeweils ausgedrückt in Millionen Kronen für die Jahre 1967 - 1969, sowie nach Empfangsländern aufgeteilt.

Die Tabelle zeigt überzeugend, daß die Möglichkeiten der Fortsetzung der traditionellen Exporte in die neuen Mitgliedsländer der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (besonders Großbritannien) immer problematischer werden. Daneben ist es sehr wahrscheinlich, daß sich die Wettbewerbsposition der schwedischen Agrarprodukte auf den Märkten der ursprünglichen Mitgliedsländer der EWG verschlechtern wird, sobald die übrigen Kandidaten der Gemeinschaft beigetreten sind. Dies gilt vor allem für Dänemark.

Als Ergebnis dieser Entwicklungstendenzen wird sich für die schwedische Landwirtschaft ein Rückgang in der Produktion von Getreide und Schweinefleisch ergeben. Dies gilt besonders dann, wenn alternative Absatzmärkte nicht entwickelt werden können. Ein weiteres Ergebnis dieses Druckes, der sich zugleich in rückläufigen Einkommensmöglichkeiten für die Landwirte niederschlagen wird, ist, daß die Landwirtschaft mit großer Wahrscheinlichkeit vermehrte Beschränkungen der Einfuhren von Nahrungsmitteln aus Drittländern fordern wird. Diese Forderung wird bereits heute in vielen landwirtschaftlichen Stellungnahmen erhoben. Eine Alternative hierzu wären große Anstrengungen auf den Gebieten des Absatzes landwirtschaftlicher Produkte in der Sowjetunion, Japan und China, ebenso wie eine Steigerung des Agrarhandels mit den restlichen EFTA-Ländern. Langfristig hofft man indes auf neue Verhandlungen mit der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet des Agraraußenhandels.

Tabelle 3: Die Ausfuhr Schwedens an wichtigen Agrarprodukten, Durchschnitt der Jahre 1967 - 1969, in Millionen Schwed. Kronen

	Gesamt- ausfuhr	EWG-Länder	Beitrittswillige Länder	
			insgesamt	davon Großbritannien
		in % der Gesamtausfuhr		
Butter	23,1	1,3 (6)	17,7 (77)	17,7 (77)
Käse	11,0	2,1 (19)	0,2 (2)	0,2 (2)
Milchpulver	4,5	0,9 (20)	2,2 (49)	-
Eier	10,1	1,0 (10)	4,3 (43)	3,7 (37)
Schweinefleisch 1)	130,9	65,7 (50)	48,0 (37)	41,8 (32)
Rindfleisch	79,1	55,6 (70)	8,9 (11)	6,3 (8)
Weizen	76,6	16,4 (21)	53,9 (70)	28,5 (37)
Roggen	5,1	0,3 (6)	2,4 (47)	-
Gerste	43,9	23,2 (53)	12,0 (27)	3,0 (7)
Hafer	39,8	35,5 (89)	2,7 (7)	0,3 (1)
Insgesamt	424,1	202,0	152,3	

1) Einschl. Bacon im Werte von 38,6 Mill. Kr. die nur im U.K. abgesetzt werden.

Quelle: Zusammengestellt von Olof KARLANDER, LRF.

4 Agrarpolitik, strukturelle und technische Entwicklung

Die allgemeinen Grundlagen der Agrarpolitik, die heute für die schwedische Landwirtschaft gültig sind, wurden durch den Beschluß des Reichstages im Jahre 1967 geschaffen. Ein Blick auf die Grundzüge der schwedischen Agrarpolitik zeigt, daß diese darauf ausgerichtet ist, ein Volumen der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion zu erreichen, das etwas unterhalb einer vollständigen Selbstversorgung aus inländischer Produktion liegt. Diese Entwicklung zielte auch auf eine rasche Rationalisierung der Landwirtschaft und gleichzeitig auf die wirtschaftliche und soziale Sicherung der in der Landwirtschaft Beschäftigten ab, und zwar in gleichem Maße wie für die anderen Sektoren. Die dafür angewandten Methoden sind solche preispolitischer Natur, die Angebot von und Nachfrage nach Agrarprodukten, das Erzeuger-einkommen ebenso wie die Verbraucherausgaben für Nahrungsmittel beeinflussen; auf der anderen Seite wurden strukturpolitische Maßnahmen ergriffen, die hauptsächlich auf eine Steigerung der Produktivität in der schwedischen Agrarproduktion ausgerichtet sind. Diese Maßnahmen waren vor allem darauf ausgerichtet, den expandierenden Bereich innerhalb der Landwirtschaft zu fördern.

In dieser Darstellung werden einige Tendenzen aufgezeigt, die in den letzten Jahren aufgetreten sind und die die Ausrichtung der Agrarpolitik in den nächsten zehn Jahren beeinflussen werden. Die Erweiterung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, regionale Verteilungsprobleme, ein wachsender Druck auf die Landwirtschaft zu schnellen strukturellen Anpassungen ebenso wie Probleme der Umwelt sind Faktoren, die wahrscheinlich die zukünftige Agrarpolitik stark beeinflussen werden. Durch den Beitritt Großbritanniens, Irlands und Dänemarks zur EWG erwarten wir wesentliche Veränderungen des Welthandels mit Agrarprodukten. Die damit verbundenen Rückwirkungen auf die schwedische Landwirtschaft wurden oben behandelt. Sie können so stark sein, daß sie zu Änderungen der schwedischen Agrarpolitik zwingen könnten, etwa in Richtung auf eine stärkere Einschränkung der Einfuhren von Nahrungsmitteln aus Drittländern.

Wie bereits in früheren Abschnitten dieser Darlegungen angedeutet wurde, ist zu befürchten,

daß sich das wirtschaftliche Wachstum in den 70er Jahren schwieriger gestalten wird, so daß mit geringeren Zuwachsraten als in den 60er Jahren gerechnet werden muß. In Verbindung mit den strukturellen Veränderungen, die sich aus dem wirtschaftlichen Wachstumsprozeß ergeben werden, kann man auf das Entstehen regionaler Beschäftigungsprobleme schließen. Dies trifft auch und besonders für Bereiche außerhalb der Landwirtschaft zu. Besonders betroffen werden hiervon aber vorrangig ländliche Regionen, wo der Anteil der in der Land- und Forstwirtschaft Beschäftigten besonders groß ist. Diese Entwicklung hat zum Entstehen permanenter regionaler Gleichgewichtsprobleme geführt. Eine Politik, deren Ziel eine Lösung dieses Problems ist, hat bereits damit begonnen, im Bereich der Agrarpolitik entsprechende Maßnahmen zu berücksichtigen. Besonders bedeutungsvoll in dieser Hinsicht sind die Entscheidungen, die Landwirtschaft in Nordschweden besonders zu fördern, wie sie der Reichstag im Jahre 1971 getroffen hat.

Während der letzten Jahre hat das Problem derjenigen Menschen besondere Aufmerksamkeit erweckt, die Opfer der strukturellen Veränderungen wurden. Das gilt besonders für ältere Arbeitnehmer, wobei sich dieses Problem wesentlich gegenüber den Annahmen in den zurückliegenden Jahren vergrößert hat. Dies trifft aber sowohl für die Landwirtschaft wie für andere Bereiche der Wirtschaft zu. Öffentliche Unterstützung wird jetzt auch jenen Landwirten gewährt, die nur über eine begrenzte Möglichkeit zur Entwicklung ihrer Betriebe verfügen. Derartige Maßnahmen betreffen seit 1970 die Landwirtschaft im nördlichen Schweden und die Milchproduktion des ganzen Landes, die besonders eine Förderung seit 1972 erfährt. Solche Maßnahmen stellen eine Antwort auf die geschilderten Probleme dar. Die wachsende Betonung der Regional- und Sozialpolitik zugunsten struktureller Veränderungen hat dazu geführt, daß die frühere einseitige Betonung der Produktivität in der Landwirtschaft und der damit verbundenen Konsequenzen für die Bildung größerer landwirtschaftlicher Betriebe in gewissem Umfang nachgelassen hat. Diese Tendenz der staatlichen Wirtschaftspolitik wird mindestens in den nächsten Jahren beibehalten werden. Dies sollte auch bei der Betrachtung der zukünftigen Agrarpolitik und deren Bewertung beachtet werden.

Das steigende Interesse an den Problemen des Umweltschutzes in unserer Zeit wird wahrscheinlich ebenfalls die zukünftige Agrarpolitik Schwedens beeinflussen. Die Wünsche der Verbraucher nach Nahrungsmitteln ohne gefährliche Zusätze können zu der Forderung nach einer besseren Kontrolle der schwedischen Agrarproduktion ebenso wie die der importierten Nahrungsmittel führen. Eine entsprechend schärfere Kontrolle kann dabei aus einer stärkeren Abschirmung der schwedischen Agrarmärkte resultieren, verglichen mit der derzeitigen Situation. Das gestiegene Interesse am Umweltschutz hat dazu geführt, daß Sozialbrache aus der Sicht der Landschaftspflege nicht mehr toleriert wird. Bei der Bewältigung der Aufgaben einer Landschaftspflege, die von der Gesellschaft gestellt ist, wird die Landwirtschaft eine aktive Rolle spielen können, weil ihre Hilfsquellen ebenso wie ihre Kenntnis der wichtigen Probleme hierbei von Nutzen sein können.

In jedem Fall muß hier festgestellt werden, daß es bereits sehr frühzeitig Widerstand in vielen politischen Gruppierungen dagegen gab, die Agrarpolitik mit der Umweltschutzpolitik zu koordinieren. Deshalb ist es sehr unsicher, welche Auswirkungen auf die zukünftige Agrarpolitik daraus erwachsen werden.

Hier ist zunächst die strukturelle Entwicklung der schwedischen Landwirtschaft darzustellen und dies vor dem Hintergrund einer rückläufigen Entwicklung der Ackerfläche, teilweise veränderter Zahlen der landwirtschaftlichen Betriebe in verschiedenen Gebieten des Landes und angesichts der Veränderungen in der Größenverteilung dieser Betriebe.

Die Ackerfläche ist in Schweden, wie bereits erwähnt, laufend zurückgegangen, und zwar in den 60er Jahren von etwa 3,3 Mill. Hektar (1961) auf 3,0 Mill. Hektar (1972). Nach entsprechenden Schätzungen des Reichslandwirtschaftsamtes wird die gesamte Ackerfläche auf 2,6 bis 2,7 Mill. Hektar bis zum Jahre 1980 zurückgehen.

Die Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ist wesentlich stärker zurückgegangen als die Ackerfläche. Zwischen 1961 und 1971 ist die Zahl der Betriebe mit mehr als 2 ha Ackerland von 233 000 auf etwa 150 000 gesunken, das entspricht 36 %. Diese Abnahme war besonders im nördlichen Teil Schwedens ausgeprägt, wo etwa die Hälfte der Betriebe in diesem Zeitraum verschwunden ist. Obwohl ein stärkerer Rückgang in der Zahl kleinerer Betriebe beobachtet werden konnte, ist die Landwirtschaft auch heute noch von diesen relativ kleinen Betrieben beherrscht. Beispielsweise 1971: 71 % der Betriebe kleiner als 20 ha. Diese Betriebe bewirtschaften jedoch nur ein Drittel des Ackerlandes in Schweden. Dies ist in den folgenden Tabellen aufgezeigt.

Tabelle 4: Anteil der landw. Betriebe zwischen 2 und 20 ha LN in Schweden und in einzelnen Regionen, 1961 und 1971 in %.

Gebiet	1961	1971
Flachland Süd- und Mittelschwedens	64	49
Forst- und Talzonen Süd- und Mittelschwedens	92	82
Nördliches Schweden	98	89
Schweden, insgesamt	84	71

Quelle: Eigene Zusammenstellung aufgrund der Landwirtschaftszählungen 1961 und 1966, sowie Stat. Jahrbuch für die Landwirtschaft.

Tabelle 5: Anteil am Ackerland der Betriebe mit weniger als 20 ha Ackerland in Schweden und in einzelnen Regionen, 1961 und 1971 in %.

Gebiet	1961	1971
Flachland Süd- und Mittelschwedens	30	18
Forst- und Talzonen, Süd- und Mittelschwedens	69	52
Nördliches Schweden	92	68
Schweden, insgesamt	49	33

Quelle: Eigene Zusammenstellung aufgrund der Landwirtschaftszählungen 1961 und 1966, sowie Stat. Jahrbuch für die Landwirtschaft.

Die am stärksten ausgeprägte strukturelle Veränderung dokumentiert sich in den starken Unterschieden einerseits zwischen dem Flachland in Süd- und Mittelschweden und den übrigen Landesteilen andererseits. Obwohl gleichzeitig ein starker Rückgang in der Zahl der Betriebe in Waldgebieten und in Nordschweden festgestellt werden konnte, blieben diese Unterschiede in der räumlichen Verteilung weiterhin bestehen, die heute mindestens ebenso stark sind wie zu Beginn der 60er Jahre. Die Bedingungen für einen hochmechanisierten Ackerbau sind im Flachland Schwedens wesentlich von denen in den Waldgebieten und dem nördlichen Teil Schwedens verschieden. Diese Tatsachen werden auch die Entwicklung in den 70er Jahren bestimmen. Wie bereits angedeutet, hat die Altersstruktur der Landwirte einen großen Einfluß auf die strukturelle Entwicklung in der Landwirtschaft. Das Durchschnittsalter der Landwirte auf den kleineren Betrieben ist relativ hoch und steigt zudem noch an. Eine Zuwanderung von Landwirten gibt es in diesem Bereich kaum. In den Betrieben über 30 ha ist das durchschnittliche

Alter dagegen wesentlich niedriger. Dies hat sich auch zwischen 1960 und 1970 kaum geändert. Hier ist auch ein fortlaufender Zustrom jüngerer Landwirte festzustellen. Gleiches gilt auch für die Großbetriebe. Diese Tatsachen weisen darauf hin, daß nach Überzeugung der Landwirte diese landwirtschaftlichen Betriebe die beste Grundlage für ein ausreichendes Einkommen darstellen.

Während der 60er Jahre ist der Anteil des Einkommens aus Tätigkeiten außerhalb der Landwirtschaft am Gesamteinkommen der Landwirte wesentlich angestiegen. 1961 betrug dieser Anteil 17 %, 1968 dagegen bereits 25 %. Dennoch liegt dieser Anteil im Flachland Schwedens wesentlich niedriger als in den Waldgebieten und Nordschweden.

Untersuchungen zeigen, daß sich die Entwicklung in den 60er Jahren im Flachland in Richtung auf eine stärkere Konzentration der Produktion in den relativ größeren Betrieben entwickelt hat. Fast 80 % des Ackerlandes ist auf Betriebe mit mehr als 20 ha Ackerland konzentriert. In den Waldgebieten ist die Entwicklung charakterisiert durch einen schnellen Rückgang der kleinen Betriebe und eine starke Verminderung der Ackerfläche. Dennoch machen die Betriebe mit weniger als 20 ha Ackerland 80 % ihrer Gesamtzahl aus; auf diese Betriebe entfallen wesentlich weniger als die Hälfte des gesamten Ackerlandes. Gleichzeitig nimmt die Bedeutung des außerlandwirtschaftlichen Einkommens laufend zu.

Wenn sich diese bis heute deutlich sichtbar gewordenen Tendenzen in den 70er Jahren fortsetzen werden, so wird sich die starke strukturelle Rationalisierung in den Flachlandgebieten weiter fortsetzen. Diejenigen Landwirte, die versuchen der technischen Entwicklung unmittelbar zu folgen, werden die "strategische Größe" der zukünftigen Entwicklung der Landwirtschaft sein. In den Waldgebieten und in Nordschweden wird sich jedenfalls natürlicherweise ein gewisser Anstieg größerer und produktiver Betriebe ergeben. Die "strategische Größe" für die Zahl der bis 1980 verbleibenden Betriebe wird hier deren Möglichkeit der Kombination von landwirtschaftlichem mit nichtlandwirtschaftlichem Einkommen sein. Die Zahl dieser Betriebe und deren Verteilung nach Betriebsgrößenklassen wird aus diesem Grunde verhältnismäßig unwichtig bezüglich der Auswirkungen auf die Agrarstruktur. Die statistischen Daten deuten darauf hin, daß die Ziele der Landwirte vor allem darin bestehen, ausreichende Wohnverhältnisse und gesunde Umgebung für sich und ihre Familien zu besitzen. Neuere Statistiken zeigen ebenfalls, daß die Landwirtschaft zu einem großen Teil aus Betrieben besteht, deren Ziele auf eine fortlaufende Ausdehnung und eine leistungsfähige Gestaltung der Nahrungsmittelproduktion hinauslaufen, während andere wesentlich davon abweichende Ziele verfolgen, insbesondere dann, wenn die Produktion nur von geringer Bedeutung ist. Natürlich gibt es alle denkbaren Übergänge zwischen diesen beiden Extremen.

Es ist unwahrscheinlich, daß ein wesentlicher Teil der tierischen Produktion an Broilern, Schweinen, Fleisch- und Milchprodukten in den nächsten zehn Jahren in größere Einheiten überwechseln wird, ohne daß diese mit der traditionellen pflanzlichen Produktion kombiniert sein wird. Gegenwärtig sind es die expandierenden Familien- und Großbetriebe, die ihre tierische Produktion ausdehnen.

In den nächsten zehn Jahren könnten für diese Familien- und Großbetriebe in Süd- und Mittelschweden die Auswirkungen einer verstärkten Förderung jener Betriebe des schrumpfenden Bereichs der Landwirtschaft durch finanzielle Investitionsbeihilfen sehr spürbar werden. Selbst bei geringeren Wachstumsraten dieser Betriebe, kann dies dazu führen, daß die gesamte Produktion stärker als die Nachfrage zunimmt. Daraus wird sich ein Überschuß ergeben, der auf das Erzeugereinkommen einen zusätzlichen Druck ausüben wird. In gegensätzlicher Richtung scheinen Möglichkeiten darin zu liegen, daß in verstärktem Maße Nebenerwerbslandwirtschaft betrieben wird und die so freigestellten Hilfsquellen für nichtlandwirtschaftliche Zwecke Verwendung finden. Dafür kommen vor allem die Bereiche des Umweltschutzes und der Erholungssektor in Betracht. Wenn man aber die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung der Gesamt-

wirtschaft als weniger expansiv als im Augenblick beurteilt, so muß man befürchten, daß die Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft zu unzureichend bleiben, um eine ausreichende Zahl landwirtschaftlicher Hilfsquellen aus der Landwirtschaft abzuziehen, und so auf diesem Wege die Überschußproduktion von Nahrungsmitteln zu verhindern. Als Alternative hierzu bleibt eine stärkere Betonung des Absatzes von Nahrungsmitteln auf den internationalen Märkten, besonders in den östlichen Ländern und die Förderung spezieller schwedischer Erzeugnisse, die entwickelt und auf anderen Märkten abgesetzt werden könnten. Dies wäre eine Möglichkeit, wenn auch eine sehr ungewisse.

5 Alternative Handlungsmöglichkeiten für die schwedische Landwirtschaft

Ein Überblick über das Schwergewicht der laufenden Entwicklungen zeigt, daß man verschiedene Wahlmöglichkeiten aufzeigen kann, die dem landwirtschaftlichen Sektor in den 60er Jahren offenstehen und die die langfristige Entwicklung in diesem Bereich beeinflussen können.

5.1 Beschränkung auf die Produktion von Nahrungsmitteln o d e r Expansion in Richtung auf Dienstleistungen für Umweltschutz und Erholung

Die schwedische Landwirtschaft ist, wie in anderen industrialisierten Ländern, ein schrumpfender Sektor. Die Ursachen dieser Verhältnisse sind bekannt. Hier ist e i n e der weiteren Konsequenzen dieser Entwicklung von speziellem Interesse, nämlich, daß die früher in der Landwirtschaft eingesetzten Produktionsfaktoren dadurch freigestellt werden.

Ein Teil der so freigestellten Hilfsquellen stellt sowohl eine mögliche als auch eine rationelle Basis für die Expansion der Landwirtschaft bei deren Verwendung außerhalb der Produktion von Nahrungsmitteln dar. Solche Expansionsmöglichkeiten finden sich sowohl in Bereichen des Umweltschutzes - Landwirtschaft als ein biologischer "Filter" - als auch im Zusammenhang mit dem wachsenden Tourismus, Sport und anderen Freizeitaktivitäten. Diese Alternativen eröffnen sich mehr und mehr innerhalb der nächsten zehn Jahre.

5.2 Reservierung des schwedischen Nahrungsmittelmarktes für die einheimische Produktion o d e r Beibehaltung bzw. Erweiterung des internationalen Warenaustausches

Die Wahl zwischen diesen beiden Alternativen ist zur Zeit eine offene Frage. Das Problem Schwedens wurde in Tabelle 3 ziemlich klar erläutert. Hier sieht man, daß für Schweden Exportprobleme bei Getreide und Schweinefleisch durch die Erweiterung der EWG entstehen werden. Trotzdem hat die Gruppe, die dieses Material erarbeitet hat, betont, daß es auch andere Märkte gibt - Osteuropa und Japan - und daß es durchaus möglich ist, daß bestimmte Produkte der schwedischen Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie gute Wettbewerbschancen auf den Weltmärkten haben. Beispiele hierfür sind virusfreies Kartoffelsaatgut, Knäcke- und tiefgefrorene Erbsen.

5.3 Langsame und erzwungene Anpassung der Agrarproduktion an die biologischen Erfordernisse o d e r schnelle Identifikation und Anpassung an diese Erfordernisse und Herstellung von Produkten mit diesem "Verkaufsprofil"

Die Landwirtschaft kann sich auf verschiedene Weise an die von der Gesellschaft erwünschten Bestimmungen über rückläufigen Verbrauch von chemischen Stoffen bei der Nahrungsmittelproduktion anpassen. Hier werden zwei solcher Möglichkeiten aufgezeigt. Die eine ist ein notwendiger Zwang zu langsamer Anpassung an diese Bestimmungen. Die andere Möglichkeit richtet sich auf eine schnelle und aktive Identifizierung der biologischen Grenzen einer effizienten

Primär- und Veredelungsproduktion und Entwicklung der Produktion innerhalb dieser Grenzen.

Der zweite, aktive Weg würde Schwedens Wettbewerbsfähigkeit erhöhen. Die Häufigkeit von Krankheiten und Insektenschäden bei Agrarprodukten ist in unserem Lande wesentlich geringer als in den meisten südlicheren Ländern. Eventuelle negative Konsequenzen für die Umwelt, die sich aus der Primärproduktion durch "Verschmutzung" von Wasser und Luft ergeben, können bei uns dadurch neutralisiert werden, daß diese Produktion über große Gebiete verteilt werden kann.

5.4 Entwicklung von effizienteren Steuerungs- und Informationsmechanismen für die ganze Absatzkette von Nahrungsmitteln o d e r nicht

Die Landwirtschaft stellt ein Glied innerhalb der Nahrungsmittelkette zwischen Erzeugung und Verbrauch dar. Die anderen Glieder sind Veredelungsindustrie und Verteilung. Störungen innerhalb dieser Kette sind an der Tagesordnung. Solche können darin bestehen, daß zeitweise zu viel oder zu wenig produziert wird, falsche Qualitäten erzeugt werden usw. Eine Minderung dieser Störungen bedeutet eine verbesserte Rentabilität, ohne daß die Nachfrage der Konsumenten nach verbesserten Gütern und effizienter Produktion vernachlässigt werden müßte. Um diese Ergebnisse zu erzielen, ist es jedoch notwendig, daß unsere Landwirtschaft eine wesentlich präzisere Steuerung ihrer Produktion im Vergleich zu früheren Verhältnissen durchführt und akzeptiert. Das bedeutet stärkere Anwendung von Lieferkontrakten, härtere Kontrolle von der Seite der Verarbeitungsindustrie und des Handels bei der Verwendung von Produktionsmitteln, Festlegung des Ernte- und Schlachtermins usw. Die landwirtschaftliche Produktion wird ohne jeden Zweifel 1982 nach den Wünschen der Verbraucher stärker als 1972 gesteuert werden.

5.5 Einbau weiterer wettbewerbsfähiger Qualitäten und Dienstleistungen in die traditionellen Nahrungsmittelrohstoffe o d e r nicht

Es ist eine wohlbekannte Tatsache, daß sobald das Einkommen ansteigt die Verbraucher einen steigenden Anteil ihrer Einkommen für andere Güter als Nahrungsmittel verwenden. Es ist auch bekannt, daß ein wachsender Anteil von Dienstleistungen, die bisher im Agrarsektor erzeugt wurden, von der Verarbeitungsindustrie übernommen wird. Um ihre eigene Beschäftigung zu erhalten, sollen die Erzeuger von Rohprodukten versuchen, die Eigenschaften in die Primärproduktion einzubauen, die nicht mit größerem wirtschaftlichem Vorteil bei der Verarbeitung eingebaut werden oder durch Einfuhr entsprechender Güter ersetzt werden können. Die Entwicklung besserer Qualitäten unserer Agrarprodukte wird 1982 wahrscheinlich häufiger in der Primärproduktion stattfinden als 1972.

5.6 Langfristige Unterstützungsmaßnahmen nur im expandierenden Bereich des Landbaues o d e r effiziente Produktion sowohl im expandierenden als auch im kontrahierenden Sektor?

In der Landwirtschaft kann man einen expandierenden und einen kontrahierenden Teilsektor unterscheiden. In dem expandierenden Sektor werden die Betriebe und die Produktion pro Betrieb größer als im schrumpfenden Sektor. Große und mittelgroße landwirtschaftliche Betriebe mit jungen Betriebsleitern stellen gewöhnlicherweise den expandierenden Teil des Agrarsektors dar. Der schrumpfende Bereich der Landwirtschaft ist durch kleine bis mittelgroße Betriebe gekennzeichnet die überdies von älteren Landwirten geleitet werden.

Die jetzige schwedische Agrarpolitik ist vor allem dahin gerichtet, expansionsfähige Betriebe zu bilden und zu fördern, während nur wenige Maßnahmen zugunsten des schrumpfenden Sektors ergriffen werden. Zur Zeit unternimmt man wiederum Schritte in Richtung auf eine Ermu-

tigung wirtschaftlich rationeller Produktion auch im schrumpfenden Sektor. Eine neue Unterstützungsform von milchproduzierenden Betrieben mit begrenzten Entwicklungsmöglichkeiten basiert zum Teil darauf, daß die Opportunitätskosten für Arbeitskräfte und Gebäude im schrumpfenden Sektor niedrig sind. Durchaus möglich ist, daß die Agrarpolitik in den achtziger Jahren eine effiziente Produktion sowohl im expandierenden als auch im schrumpfenden Teilssektor fördert. Hier schimmert doch ein ernstes Problem des Ausgleiches zwischen Angebot und Nachfrage durch.

5.7 Fortführung der gegenwärtigen Konzentration der Nahrungsmittelproduktion in den südlichen Flachlandgebieten Schwedens o d e r Einführung einer stärkeren Lenkung zum Vorteil Nord- und Mittelschwedens?

Wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden, so ist es sehr wahrscheinlich, daß sich die eben genannten gegenwärtigen Konzentrationstendenzen weiter fortsetzen werden. Obgleich es rationell sein kann, als partielle Lösung nach einer hochrationellen Nahrungsmittelproduktion zu streben, gilt es doch die Nebenwirkungen zu beachten. Lösungen durch Maßnahmen, die die starken Konzentrationstendenzen mildern, bieten Vorteile in bezug auf die Regional- und Verteidigungspolitik. Die neue Zielsetzung in der schwedischen Regionalpolitik kann sich in einem bis in die achtziger Jahre dauernden Vorteil einer verstärkten Lenkung der landwirtschaftlichen Produktion in Nordschweden auswirken.

MÖGLICHE FORMEN KÜNFTIGER EINKOMMENS POLITIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

von

Martin Wille, Göttingen

1	Einleitung	178
2	Ziele der Wirtschafts- und Agrarpolitik	178
3	Ziele, Abgrenzung und Formen der Einkommenspolitik	179
3.1	Ziele der Einkommenspolitik	179
3.2	Begriffliche Abgrenzung und Formen der Einkommenspolitik	179
4	Grenzen der Preisniveaupolitik als Mittel der Einkommenspolitik	180
4.1	Grenzen der Preispolitik am Beispiel der EWG	180
4.2	Trennung von Preis- und Einkommenspolitik	182
5	Produktgebundene Direktzahlungen - ein Ansatz zur Trennung von Preis- und Einkommenspolitik	183
5.1	Das britische "deficiency payment"-System	183
5.2	Produktgebundene Direktzahlungen in den USA	183
5.3	Zur Frage der Zielkonformität produktgebundener Direktzahlungen	184
6	Direkte Einkommensübertragungen - Mittel einer künftigen Einkommenspolitik?	185
6.1	Ziele, Begriff und Formen direkter Einkommensübertragungen	185
6.1.1	Ziele direkter Einkommensübertragungen	185
6.1.2	Begriff und Formen direkter Einkommensübertragungen	186
6.2	Ziel: Kompensation von Einkommensverlusten bei Preis- senkungen	187
6.3	Ziel: Sicherung von Mindesteinkommen	188
6.4	Raumordnungspolitische Zielsetzungen	190
7	Schlußbetrachtung	191

1 Einleitung

Die Auseinandersetzung mit zukünftigen Formen der Einkommenspolitik in der Landwirtschaft hat ihren Ausgangspunkt vor allem in dem Versagen des preispolitischen Instrumentariums im Hinblick auf die Verwirklichung intrasektoraler, interpersonaler und regionaler Einkommensziele. Direkte Einkommensübertragungen, ein vielfach verwendeter, bislang aber nicht eindeutig abgegrenzter Begriff, scheinen hier das mit vielen Hoffnungen verbundene Lösungswort zu sein.

Im Mittelpunkt der folgenden Untersuchung steht die Frage, inwieweit eine begriffliche Abgrenzung direkter Einkommensübertragungen von den unterschiedlichsten staatlichen Stützungsmaßnahmen zweckmäßig erscheint und für welche Ziele die einzelnen Formen direkter Einkommensübertragungen sinnvoll eingesetzt werden können.

2 Ziele der Wirtschafts- und Agrarpolitik

Die Agrarpolitik ist ein Teil der allgemeinen Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik. Auch für sie gelten die allgemeinen wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Ziele, da die Verflechtung der Landwirtschaft mit den übrigen Bereichen der Volkswirtschaft immer enger wird. In der Mehrzahl der westlichen Länder gelten als dominierende wirtschaftspolitische Zielsetzungen, wenn auch zum Teil mit unterschiedlichem Gewicht, wirtschaftliches Wachstum, Stabilität des Preisniveaus, außenwirtschaftliches Gleichgewicht und sozial-gerechte Einkommensverteilung (vgl. z.B. KIRSCHEN u.a., 25). Diese gesamtwirtschaftlichen Rahmenziele sind mehr oder weniger deutlich auch in landwirtschaftlichen Gesetzen oder agrarpolitischen Programmen der meisten westlichen Industrieländer zum Ausdruck gebracht worden (vgl. 32, S. 33 ff).

Die agrarpolitisch relevanten Ziele sind für die EWG in umfassender Form in Art. 39 und 110 des EWG-Vertrages niedergelegt worden (48). Danach ist

- die Produktivität der Landwirtschaft zu steigern,
- der landwirtschaftlichen Bevölkerung eine "angemessene Lebenshaltung" zu gewährleisten,
- eine Stabilisierung der Agrarmärkte anzustreben,
- die Versorgung sicherzustellen,
- für die Versorgung der Verbraucher zu angemessenen Preisen Sorge zu tragen und
- ein Beitrag zur harmonischen Entwicklung des Welthandels zu leisten.

Gesamtwirtschaftlich kommt dem Ziel der Produktivitätssteigerung durch "Förderung des technischen Fortschritts, Rationalisierung der landwirtschaftlichen Erzeugung und bestmöglichen Einsatz der Produktionsfaktoren" (EWG-Vertrag, Art. 39, Abs. 1a) eine vorrangige Bedeutung zu. Dieses Ziel, dessen Verwirklichung eine ständige Verminderung der Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten voraussetzt, kollidiert angesichts der unzureichenden inter- und intrasektoralen Faktormobilität und bei einem hohen Selbstversorgungsgrad mit dem Ziel der Herstellung eines "Gleichgewichts" auf den Agrarmärkten und dem sektoralen Hauptziel, der landwirtschaftlichen Bevölkerung eine angemessene Lebenshaltung zu sichern. Aufgabe einer rationalen Wirtschafts- und Agrarpolitik ist es, zwischen den einzelnen Zielen einen sowohl aus gesamtwirtschaftlicher als auch aus sektoraler Sicht befriedigenden Kompromiß zu finden. Das setzt u.a. voraus, daß einmal die Ziele eindeutig definiert und konkretisiert werden und eine politische Entscheidung über das relative Gewicht der Ziele getroffen wird und zum anderen die theoretischen Möglichkeiten denkbarer Mittel oder Mittelkombinationen zur Verwirklichung der gesetzten Ziele bekannt sind (vgl. GIERSCHE, 12, S. 269 ff; HEIDHUES, 18, S. 87 ff).

3 Ziele, Abgrenzung und Formen der Einkommenspolitik

3.1 Ziele der Einkommenspolitik

Eine zielkonforme Ausrichtung der landwirtschaftlichen Einkommenspolitik erfordert zunächst eine Präzisierung des landwirtschaftlichen Einkommenszieles. Zwischen den einzelnen Ländern bestehen nicht nur Unterschiede in der Formulierung des Einkommenszieles, sondern auch in dem relativen Gewicht, das diesem Ziel im Rahmen des agrarpolitischen Zielkatalogs zugemessen wird. Diese Unterschiede sind in erster Linie auf den Stand der wirtschaftlichen Entwicklung und die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des landwirtschaftlichen Sektors zurückzuführen. "Je höher das Bruttosozialprodukt je Kopf der Bevölkerung und je niedriger der Anteil der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen an der Gesamtbevölkerung ist, um so größere Beachtung wird dem Einkommensziel gewidmet und um so genauer wird es festgelegt" (32, S. 34).

Folgt man z.B. den Aussagen der neuen agrarpolitischen Programme in der Bundesrepublik (vgl. 2.) und auf EWG-Ebene (vgl. 1.), so kann das landwirtschaftliche Einkommensziel durch drei Unterziele konkretisiert werden:

1. Sicherung eines mit außerlandwirtschaftlichen Bereichen vergleichbaren Arbeits- und Kapitaleinkommens für die Gruppe der entwicklungsfähigen Betriebe.
2. Sicherung eines bestimmten Mindesteinkommens für jene Personen in der Landwirtschaft, die Betriebe mit einer unzureichenden Produktions- und Einkommenskapazität bewirtschaften und denen sich aufgrund ihres Alters oder fehlender Erwerbsalternativen nur geringe Chancen der Einkommensverbesserung in außerlandwirtschaftlichen Bereichen eröffnen.
3. Sicherung eines Mindestniveaus der Lebenshaltung durch Formen der sozialen Sicherung, und zwar einmal für die verbleibenden Landwirte (z.B. Krankenversicherung, Unfallversicherung) und zum anderen für jene Gruppe von Landwirten, die endgültig aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit ausscheiden (z.B. Alterssicherung).

Die genannten Ziele können als Orientierungskriterien für die landwirtschaftliche Einkommenspolitik angesehen werden. Die Sicherung eines Mindestniveaus der Lebenshaltung stellt für das Einkommensziel einen am Prinzip sozialer Gerechtigkeit orientierten unteren Schwellenwert dar. Dagegen ist das Ziel, bestimmten Betrieben ein mit außerlandwirtschaftlichen Bereichen vergleichbares Arbeits- und Kapitaleinkommen zu gewährleisten, für das Einkommensziel als oberer Schwellenwert zu werten. Es stellt den Versuch dar, jene Betriebs- und Unternehmensformen abzugrenzen, die einen rationellen Einsatz der Produktionsfaktoren ermöglichen und einer landwirtschaftlichen Familie eine nachhaltige Existenzgrundlage bieten (vgl. 4, S. 9). Im Falle der Sicherung eines Mindesteinkommens für Betriebe in bestimmten Regionen, in denen unter rein ökonomischen Gesichtspunkten die Landbewirtschaftung nicht mehr ausübbar erscheint, können entweder sozialpolitische Ziele oder raumordnungspolitische Zielsetzungen im Vordergrund stehen.

Je nachdem, welche der genannten einkommenspolitischen Zielsetzungen angestrebt werden, ist unter Beachtung der Nebenbedingungen die Auswahl unter verschiedenen Formen der Einkommenspolitik zu treffen.

3.2 Begriffliche Abgrenzung und Formen der Einkommenspolitik

Unter dem Begriff Einkommenspolitik sollen im folgenden alle Maßnahmen und Handlungen der Träger der Wirtschaftspolitik verstanden werden, die darauf abzielen, Einkommenshöhe und -verteilung in der Landwirtschaft direkt zu beeinflussen. Das kann im wesentlichen auf zwei Wegen geschehen: Einmal durch Eingriffe in die Preisbildung auf den Agrarmärkten (Markt- und Preispolitik) und zum anderen durch Beeinflussung der sekundären Einkommensverteilung durch die öffentliche Hand (Redistributionspolitik).

1. Zur Markt- und Preispolitik sollen alle für die Landwirtschaft einkommenswirksamen Maßnahmen gezählt werden, "bei denen die Konsumenten oder andere Marktbeteiligte zu Einkommensübertragungen an die Landwirtschaft herangezogen werden" (STRECKER, 44, S. 276). Als wichtigste Instrumente der Markt- und Preispolitik zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Einkommen kommen in Frage:
 - a) Regulierung des Preisniveaus in Form von staatlich gesetzten Preisen im Inland (z.B. Mindest-, Fest-, Richtpreise) und/oder durch verschiedene Formen des Außenhandels-schutzes (z.B. Zölle, Abschöpfungen),
 - b) Beeinflussung des Preisniveaus durch Regulierung des inländischen Angebots in Form mengenmäßiger Beschränkungen der Produktion und/oder des Absatzes.

2. Zur Redistributionspolitik sollen alle von der öffentlichen Hand an die Landwirtschaft gewährten Transferzahlungen gezählt werden, die landwirtschaftlichen Unternehmen oder privaten Haushalten zufließen. Aufgrund der engen Bindung zwischen Betrieb und Haushalt läßt sich im landwirtschaftlichen Bereich die formale Unterscheidung nach "Subventionen" als Geldzahlungen an Unternehmungen auf der einen Seite und "Transferzahlungen" (Sozialleistungen) als Geld- und Sachleistungen an private Haushalte auf der anderen Seite, wie sie im allgemeinen in der finanzwissenschaftlichen Literatur und in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung vorgenommen wird, nicht immer eindeutig vornehmen. Im Zusammenhang mit dem Versuch, mögliche Formen der landwirtschaftlichen Einkommenspolitik voneinander abzugrenzen, erweist es sich als zweckmäßig, diese strenge formale Unterscheidung aufzuheben. Je nach Wahl der Einsatzstellen soll unterschieden werden zwischen:
 - a) Einkommensübertragungen, die in der Ausgabenbemessungsgrundlage an die laufende Produktion anknüpfen. Sie erhöhen die Faktoreinkommen (Wertschöpfung) in der Landwirtschaft entweder durch eine Erhöhung der laufenden Betriebseinnahmen oder durch eine Verminderung der laufenden Betriebsausgaben. Eine Erhöhung der laufenden Betriebseinnahmen kann erreicht werden, indem entweder je abgesetzter Mengeneinheit eines bestimmten Produkts unabhängig vom Marktpreis ein konstanter Betrag ausbezahlt wird oder die Differenz zwischen dem jeweiligen Marktpreis und einem bestimmten Garantiepreis durch Direktzahlungen ausgeglichen wird ("deficiency payments"). Eine Verminderung der laufenden Betriebsausgaben wird erreicht, wenn anknüpfend beim Einkauf bzw. Verbrauch an variablen Produktionsmitteln der bare Sachaufwand verringert wird (Betriebsmittelsubvention) oder Befreiungen von bzw. Begünstigungen bei den Betriebssteuern und Lasten (indirekten Steuern) gewährt werden.
 - b) Einkommensübertragungen, die unabhängig von der laufenden Produktion gewährt werden, den Preis-Kosten-Zusammenhang der landwirtschaftlichen Produktion (SCHLOTTER, 36, S. 456) umgehen und das verfügbare Einkommen der Landwirte erhöhen, und zwar einmal durch einen Einnahmeverzicht des Staates bzw. der Sozialversicherungsträger oder durch direkte Geldzuwendungen.

4 Grenzen der Preisniveaupolitik als Mittel der Einkommenspolitik

4.1 Grenzen der Preispolitik am Beispiel der EWG

In der EWG besteht auf der Grundlage gemeinsamer Marktorganisationen für fast alle landwirtschaftlichen Produkte ein System von Markt- und Preisregelungen, wobei dem Außenhandels-schutz in Form des Abschöpfungs-Erstattungssystems als finanzieller Grenzschleuse, die einen Preisschutz gegenüber Einfuhren aus Drittländern gewährleistet, eine besondere Bedeutung zukommt. Auf dem Binnenmarkt werden den Erzeugern in der Regel Preisgarantien auf einem bestimmten Mindestniveau gegeben, wobei der Staat zu Interventionen am Markt verpflichtet ist, sofern die Marktpreise die Mindestschwelle unterschreiten (vgl. dazu u.a. WÄCHTER, 49, S. 521 ff). Dieser Preisstützungspolitik sind als Mittel zur Verwirklichung der einkommens-

politischen Ziele der Agrarpolitik Grenzen gesetzt. Sie können am Beispiel der gegenwärtigen Situation in der EWG verdeutlicht werden:

1. Angesichts der Überschusssituation auf einigen wichtigen Agrarmärkten führen Preiserhöhungen bei diesen Produkten zu einer ständig zunehmenden Belastung der öffentlichen Haushalte. Zwar besteht die Möglichkeit, durch eine Veränderung der Preisrelationen einen vorhandenen preispolitischen Spielraum bei anderen Agrarprodukten zu nutzen, jedoch sind aufgrund des insgesamt erreichten hohen Selbstversorgungsgrades und der aus gesamtwirtschaftlichen und außenhandelspolitischen Gründen angestrebten Aufrechterhaltung bzw. Erhöhung des Importvolumens bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen Preiserhöhungen enge Grenzen gesetzt. Da eine Entlastung auf den Agrarmärkten auch durch eine Erweiterung der Sechsergemeinschaft nicht erwartet werden kann (vgl. 7, 32, 39), ist der preispolitische Spielraum künftig als außerordentlich begrenzt anzusehen.
2. Im Fall einer inflationären Preisentwicklung, wie sie gegenwärtig in den westeuropäischen Ländern zu beobachten ist, sind Preiserhöhungen auf Erzeugerebene nur schwer durchzusetzen, da sie den gesamtwirtschaftlich unerwünschten, "aufgrund steigender Verarbeitungs- und Handelskosten ohnehin vorhandenen Preisanstieg für Nahrungsmittel auf Verbraucherebene noch verstärken würden" (HEIDHUES/TANGERMANN, 19, S. 174). Auf der anderen Seite würde ein nominal konstantes Preisniveau bei anhaltender inflationärer Entwicklung des allgemeinen Preisniveaus und der damit einhergehenden Preissteigerungen für außerlandwirtschaftlich bezogene Vorleistungen zu einem fortlaufenden Sinken des realen Agrarpreisniveaus führen.
3. Mit der Festsetzung eines gemeinsamen Preisniveaus in der EWG wurde die doppelte Zielsetzung verfolgt, einerseits durch die Schaffung binnenmarktlicher Verhältnisse eine optimale Standortorientierung der Produktion innerhalb der Mitgliedsländer zu erreichen und andererseits die Einkommensentwicklung in der Landwirtschaft im Sinne der Gewährleistung einer "angemessenen Lebenshaltung" zu beeinflussen (SCHMITT, 38, S. 2 ff). Die bisherige Entwicklung in der Europäischen Gemeinschaft hat gezeigt, daß ein befriedigender Kompromiß zwischen den konkurrierenden Zielen einer optimalen Allokation und einer angemessenen Einkommensentwicklung nicht gefunden werden konnte, da ein auf gemeinschaftlicher Ebene festgelegtes gemeinsames Preisniveau den divergierenden Niveau- und Wachstumsunterschieden der wirtschaftlichen Entwicklung in den einzelnen Ländern bzw. Regionen, die sich in unterschiedlichen Opportunitätskosten niederschlagen, nicht Rechnung zu tragen vermag. In den höher entwickelten Regionen wird dadurch ein verstärkter Zwang zu Abwanderung und Anpassung der Produktionsstruktur ausgeübt, während in den weniger entwickelten Gebieten eine Verzögerung des gesamtwirtschaftlich erwünschten Abwanderungsprozesses die Folge sein kann (vgl. KALDOR, 23, S. 467).
4. Der vorstehend am Beispiel gemeinsamer EWG-Agrarpreise aufgezeigte Konflikt zwischen allokatons- und verteilungspolitischen Zielen kennzeichnet die grundlegende Problematik, mit Hilfe der Preispolitik den Strukturwandel in der Landwirtschaft zielkonform zu steuern, d.h.
 - die Abwanderung von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft nicht zu verzögern,
 - den verbleibenden Betrieben, die langfristig als entwicklungsfähig angesehen werden können, ein ausreichendes Wachstum zu ermöglichen,
 - den langfristig nicht entwicklungsfähigen Betrieben ohne Alternativen in außerlandwirtschaftlichen Bereichen zumindest ein bestimmtes, am Lebensstandard vergleichbarer Berufsgruppen in dem betreffenden Gebiet orientiertes Mindestniveau der Lebenshaltung zu sichern.

Die Preispolitik kann diesen divergierenden Zielen nicht gleichzeitig Rechnung tragen. Sie führt, abgesehen von den unter 1. und 2. genannten Restriktionen, vor allem zu Konflikten

zwischen den inter- und intrasektoralen Allokationszielen (Abwanderung auf der einen Seite und Wachstum verbleibender Betriebe auf der anderen Seite) und den inter- und intrasektoralen Verteilungszielen. Wird nämlich die Preisstützungspolitik nach sozialen Gesichtspunkten auf die Betriebe in Problemgebieten mit ungünstigen natürlichen und strukturellen Voraussetzungen abgestellt, so werden Betriebe auf besseren Standorten hohe Differentialgewinne erzielen. Wird sie auf das beschleunigte Ausscheiden von sogenannten Grenzbetrieben ausgerichtet, so kann sie das Wachstum der verbleibenden Betriebe gefährden und zu sozialen Härten infolge des verstärkten Zwangs zur Abwanderung führen. Wird das Preisniveau nach Maßgabe der Einkommensziele für entwicklungsfähige Betriebe festgesetzt, so können daraus Verzögerungen in der Abwanderung resultieren, ohne daß damit das Problem der niedrigen Einkommen in bestimmten Gebieten gelöst wird (vgl. z. B. KÖHNE, 26, S. 107 f).

4.2 Trennung von Preis- und Einkommenspolitik

Von einer Trennung von Preis- und Einkommenspolitik soll dann gesprochen werden, wenn die politische Festsetzung der Marktpreise für landwirtschaftliche Produkte nicht in erster Linie nach Maßgabe einkommenspolitischer Ziele erfolgt, sondern eine Beeinflussung der landwirtschaftlichen Einkommen vornehmlich durch Eingriffe in die sekundäre Einkommensverteilung (Einkommenspolitik i. e. Sinne) erfolgt.

Ziel einer Trennung von Preis- und Einkommenspolitik ist es, die Einkommens- und Allokationsfunktion der Preise im Agrarsektor zu trennen, um auf diesem Wege die Lenkungsfunktion der Preise im Hinblick auf eine verbesserte Markt- und Standortorientierung der Agrarproduktion zu erhöhen und die einkommenspolitischen Ziele der Agrarpolitik durch eine gezielte Umverteilungspolitik zu verwirklichen. Vor allem zwei Fragen bedürfen in diesem Zusammenhang einer Klärung: 1. Ob und inwieweit ist es möglich, durch Preisänderungen den strukturellen Anpassungsprozeß der Landwirtschaft in der gewünschten Richtung zu steuern. Das ist die Frage nach der Allokationseffizienz der Preise im Agrarsektor. Sie hat in jüngster Zeit in der Bundesrepublik eine kontroverse Diskussion ausgelöst (vgl. u. a. 34, S. 132 ff; 50, S. 170 ff), worauf an dieser Stelle jedoch nicht näher eingegangen werden soll. Hier steht vielmehr 2. die Frage im Mittelpunkt, welche Formen der Einkommenspolitik i. e. Sinne denkbar und geeignet sind, die einkommenspolitischen Ziele unter Beachtung allokationspolitischer Nebenbedingungen zu verwirklichen.

Wenn es gilt, preis- und redistributionspolitische Maßnahmen zu kombinieren, kann grundsätzlich - sieht man einmal von einer Agrarpolitik des "laissez-faire" ab - zwischen zwei Möglichkeiten unterschieden werden:

1. Einem Niedrigpreissystem ohne Außenhandelsschutz, bei dem die Agrarpreise weitgehend der jeweiligen Entwicklung der Weltmarktpreise angepasst werden, und die Einkommen der Erzeuger vornehmlich durch Einkommensübertragungen auf dem gewünschten Niveau gestützt werden. Die Einkommensübertragungen können entweder produktgebunden oder aber weitgehend unabhängig von der laufenden Produktion gewährt werden. Im folgenden wird die erste Möglichkeit, d. h. Weltmarktpreise in Verbindung mit produktgebundenen Direktzahlungen, diskutiert. Als Beispiel dienen dafür das bislang in Großbritannien gehandhabte System der "deficiency payments" und die in den USA im Rahmen verschiedener Warenprogramme gewährten Direktzahlungen ("direct payments").
2. Einem Preisstützungssystem mit Außenhandelsschutz, wobei die Preissetzung in erster Linie nach Maßgabe der inländischen Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf den Agrarmärkten erfolgen soll. Hier wird die Stützung der Marktpreise, soweit es die Situation auf den Agrarmärkten erlaubt, als ein wichtiges Mittel zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Einkommen beibehalten. Redistributionspolitische Maßnahmen werden vornehmlich

als komplementäre Mittel zur Verwirklichung der einkommenspolitischen Ziele eingesetzt. In diese Richtung bewegt sich vor allem die gegenwärtige Diskussion um eine Neuorientierung der Preis- und Einkommenspolitik in der EWG. In diesem Zusammenhang wird in der allgemeinen Diskussion immer wieder der Begriff der direkten Einkommensübertragungen gebraucht.

5 Produktgebundene Direktzahlungen – ein Ansatz zur Trennung von Preis und Einkommenspolitik

5.1 Das britische "deficiency payment"-System

Das Prinzip des "deficiency payment"-Systems beruht darauf, daß den inländischen Produzenten die Differenz zwischen einem staatlich garantierten Erzeugerpreis und dem im Durchschnitt erzielten Marktpreis für ein bestimmtes Produkt durch Direktzahlungen ausgeglichen wird. Bei einer weitgehend liberalisierten Einfuhr sollen sich entsprechend der ursprünglichen Zielsetzung dieses Stützungssystems die Preise auf den Inlandsmärkten im Wettbewerb zwischen den inländischen Agrarprodukten und den importierten Erzeugnissen bilden (vgl. Mc CRONE, 30, S. 48).

Da eine Ausdehnung der inländischen Produktion, die sich zu einem erheblichen Teil an der Höhe der Garantiepreise orientiert und/oder steigende Agrarimporte zu einer Senkung der inländischen Marktpreise führen, steigen die staatlichen Ausgaben bei Aufrechterhaltung der inländischen Garantiepreise zur Stützung der landwirtschaftlichen Einkommen ständig an. Um die Belastung des Budgets zu verringern, sind in Großbritannien seit 1962 teilweise Zölle, Mindesteinfuhrpreise, Einfuhrkontingente und sog. Selbstbeschränkungsabkommen eingeführt und darüber hinaus für bestimmte Produkte (Milch, Eier, Schweine) die Ausgleichszahlungen auf bestimmte Standardmengen beschränkt worden. Die darüber hinausgehenden Mengen wurden nicht zu dem staatlichen Garantiepreis, sondern zu dem jeweiligen Marktpreis übernommen. Während Ende der fünfziger Jahre noch rund zwei Drittel der staatlichen Ausgaben für die Landwirtschaft auf Preisausgleichszahlungen entfielen, verringerte sich dieser Anteil zugunsten der Ausgaben für strukturpolitische Maßnahmen fortlaufend und lag zu Ende der sechziger Jahre bei etwa 50 % (RAY, 35, S. 10 ff).

5.2 Produktgebundene Direktzahlungen in den USA

In den USA haben seit Beginn der sechziger Jahre, als unter dem Eindruck wachsender Überschüsse auf einigen wichtigen Agrarmärkten (Weizen, Futtergetreide) die Ineffizienz der Preisstützungspolitik in Verbindung mit Produktionskontrollen deutlich wurde, produktgebundene Direktzahlungen zunehmend an Bedeutung gewonnen. Sie werden mit zweifacher Zielsetzung gewährt, einmal zur unmittelbaren Verbesserung der landwirtschaftlichen Einkommen und zum andern zur Regulierung der Produktion. Stützungszahlungen werden nur jenen Betrieben gewährt, die das ihnen von der Regierung zuerteilte Anbaukontingent einhalten und einen bestimmten Teil des produktspezifischen Anbaukontingents stilllegen. Für darüber hinaus vorgenommene freiwillige Flächenstilllegungen können bis zu einem bestimmten Umfang zusätzlich sogenannte Stilllegungsprämien ("diversion payments") gewährt werden. Nach dem neuen Landwirtschaftsgesetz von 1970 wird durch die sogenannte "set-aside"-Regelung nur der Umfang der stillzulegenden Flächen vorgeschrieben. Auf den restlichen Flächen ihres Gesamtkontingents unterliegen die Farmer hinsichtlich des Anbaus einzelner Produkte keinen Auflagen. Ziel dieser Neuregelung ist es, den Farmern eine größere Freiheit in ihren Produktionsentscheidungen zu belassen und damit eine verbesserte Markt- und Standortorientierung zu erreichen (vgl. u.a. 8, S. 249 ff; 41, S. 229; 47, S. 179 ff).

Die Erzeugerpreise werden für die wichtigsten Bodenprodukte (Weizen, Futtergetreide, Baumwolle) durch staatliche Intervention auf einem den jeweiligen Weltmarktpreisen entsprechenden

Niveau stabilisiert. Ausgleichszahlungen werden als Differenz zwischen dem durchschnittlichen Marktpreis und dem jeweiligen Garantiepries ("Paritätspreis") je Produkteinheit errechnet. Als Bemessungsgrundlage dient die Produktionsmenge, die sich aus dem Produkt des jeweiligen Anbaukontingents und einem geschätzten Durchschnittsertrag ergibt.

5.3 Zur Frage der Zielkonformität produktgebundener Direktzahlungen

Produktgebundene Direktzahlungen sind ein Ansatz, die Methoden der Preis- und Einkommensstützung zu trennen. Ob und inwieweit mit dieser Form der Einkommenspolitik Zielkonflikte abgebaut werden können, soll nachfolgend untersucht werden:

1. Produktgebundene Direktzahlungen gewährleisten bei Aufrechterhaltung der Erzeugereinkommen relativ niedrige Verbraucherpreise, so daß insbesondere die Bevölkerungsgruppen mit niedrigem Einkommen und einem relativ hohen Anteil an Ausgaben für Nahrungsmittel begünstigt werden. Das steht im Einklang mit dem Ziel einer preisgünstigen Versorgung der Bevölkerung. Da die Finanzierung aus dem Steueraufkommen erfolgt, ergeben sich bei stark progressiver Gestaltung des Steuersystems (insbesondere der direkten Steuern) im Prinzip positive Umverteilungseffekte für Konsumenten mit niedrigem Einkommen.
2. Bei ständig steigenden Budgetausgaben für den landwirtschaftlichen Bereich rückt, wie insbesondere die Diskussion der letzten Jahre in den USA gezeigt hat, die Frage einer "gerechten" Einkommensumverteilung immer mehr in den Vordergrund. Im Falle produktbezogener Direktzahlungen, bei denen als Bemessungsgrundlage die Produktions- und/oder Absatzmenge dient, werden die Zahlungen nach Maßgabe der Produktionskapazität bzw. des Produktionsvolumens der einzelnen Betriebe verteilt. Angesichts einer zunehmenden Konzentration der Agrarproduktion in größeren Betrieben erzielen die Betriebe mit den höchsten Einkommen die größten Umverteilungsgewinne. Z.B. vereinigten in den USA im Jahre 1969 nur 19 % aller Betriebe ungefähr 60 % der Verkaufserlöse auf sich. Sie wiesen ein durchschnittliches Familieneinkommen auf, das mehr als doppelt so hoch war wie das außerlandwirtschaftliche Durchschnittseinkommen (vgl. 53, S. 260).

Neben der Frage der intersektoralen Umverteilung stellt sich jene nach den Wirkungen auf die personelle Einkommensverteilung in der Landwirtschaft. Dabei zeigt sich, daß die gegenwärtige Form der Einkommensstützung in den USA die bestehenden intrasektoralen (und regionalen) Einkommensunterschiede nicht verbessert, sondern tendenziell verschärft hat (vgl. dazu 42, S. 15 ff; 53, S. 259 ff). Aus der Sicht der intrasektoralen Verteilungswirkungen (Inzidenz) ist prinzipiell zwischen einer Stützung der Marktpreise und produktgebundenen Direktzahlungen kein Unterschied festzustellen.

Angesichts der ausgeprägten innerlandwirtschaftlichen Einkommensunterschiede und aufgrund der Tatsache, daß der prozentuale Anteil der Familien mit Einkommen unterhalb der sog. Armutsschwelle in der US-Landwirtschaft überdurchschnittlich hoch ist (vgl. 43), wird in den USA in zunehmendem Maße die Forderung nach einer Modifizierung bzw. Eliminierung der produktgebundenen Einkommensstützung erhoben (vgl. u.a. 11, S. 100 ff).

3. Sofern Ausgleichszahlungen als Mittel der Einkommenspolitik nach Maßgabe bestimmter betriebsspezifischer Anbaukontingente berechnet und ihre Vergabe von der Stilllegung eines Teils dieser Fläche abhängig gemacht wird, besteht die Tendenz, daß sich der Wert der jährlichen Stützungszahlungen vor allem in einer Erhöhung der Bodennutzungspreise (Pachtpreise) niederschlägt. Eine Erhöhung der Bodenpreise ist insbesondere dann zu erwarten, wenn der landwirtschaftliche Verkehrswert dem Ertragswert für landwirtschaftlichen Boden sehr nahe kommt (vgl. FEUERSTEIN, 10, S. 34 ff). Nach Schätzungen von TWEETEN (46, S. 106) kann bis zu einem Drittel des Bodenwertzuwachses in den USA seit 1950 auf den Einfluß der Farmprogramme zurückgeführt werden. Die Erhöhung der Bodennutzungs-

preise hat zur Folge, daß diese Form der Einkommensstützung die funktionelle Einkommensverteilung in der Landwirtschaft verändert. Den Pächtern entgeht der Teil der Stützungszahlungen, der in Form höherer Pachtpreise an den Bodeneigentümer fließt. Im Hinblick auf die Inzidenz der Zahlungen ist festzustellen, daß an den Faktor Boden gebundene Stützungszahlungen, sofern sie im Wert des Bodens kapitalisiert werden, bis zu einem gewissen Grade den angestrebten Einkommenseffekt aufheben oder zumindest einschränken (vgl. u.a. SCHULTZE, 42, S. 31 ff).

4. Produktgebundene "deficiency payments" beinhalten, je nachdem in welcher Höhe der Garantiepreis für die Erzeuger festgelegt wird, tendenziell einen Anreiz zur Ausdehnung der inländischen Produktion. Dadurch kann, wie im Falle der Marktpreisstützung, ein Konflikt zwischen Einkommenszielen und der Herstellung eines Marktgleichgewichts entstehen. Als Folgemaßnahme werden häufig Regulierungen auf dem Inlandsmarkt oder bestimmte Formen des Außenhandelsschutzes eingeführt (Großbritannien) oder bereits bestehende Produktions- und/oder Angebotsbeschränkungen ständig verschärft (USA). Auf diese Weise nimmt der ohnehin erforderliche hohe Verwaltungsaufwand für Berechnung und Verteilung der Ausgleichszahlungen noch zu (Problem der administrativen Durchführbarkeit), wird die inter- und intrasektorale Faktormobilität eingeschränkt und verschärfen sich die intrasektoralen und regionalen Einkommensunterschiede tendenziell (vgl. u.a. SCHMITT, 39, S. 10 ff).

Zusammenfassend läßt sich im Hinblick auf die Zielkonformität produktgebundener Direktzahlungen feststellen:

- Sie ermöglichen eine preisgünstigere Versorgung der Verbraucher.
- Ein den Weltmarktpreisen angepaßtes inländisches Marktpreisniveau ermöglicht, die den Staatshaushalt belastenden Kosten für die Lagerung von Überschüssen bzw. deren Beseitigung durch Exportsubventionen zu vermindern.
- Eine Liberalisierung des Welthandels erscheint indes nur dann möglich, wenn es gelingt, Produktionsanreize zu vermeiden oder die Produktion durch Kontrollen einzuschränken.
- Eine Ausdehnung der inländischen Produktion erhöht fortlaufend die staatlichen Ausgaben zur Stützung der Einkommen.
- Die Begrenzung der Stützungszahlungen auf bestimmte Standardeinheiten und/oder -mengen ermöglicht eine Begrenzung der Gesamtausgaben, ohne das Problem der wachsenden innerlandwirtschaftlichen Einkommensunterschiede damit einer Lösung näher zu führen.

6 Direkte Einkommensübertragungen - Mittel einer künftigen Einkommenspolitik?

6.1 Ziele, Begriff und Formen direkter Einkommensübertragungen

6.1.1 Ziele direkter Einkommensübertragungen

Es ist davon auszugehen, daß der Konflikt zwischen den Zielen der Einkommensverbesserung bzw. -angleichung und der Herstellung eines Gleichgewichts auf den Agrarmärkten die Agrarpolitik auch künftig beherrschen wird. Beide Ziele stehen gleichrangig nebeneinander (vgl. 27). Direkte Einkommensübertragungen sollen die Preise von ihrer Einkommensfunktion entlasten und eine unmittelbare Verbesserung der landwirtschaftlichen Einkommen durch eine Korrektur der marktmäßigen Primärverteilung herbeiführen. Folgende verteilungspolitische Zielsetzungen können dabei im Vordergrund stehen:

1. Verbesserung der sektoralen Einkommensverteilung durch Erhöhung des Gesamteinkommens der Landwirtschaft.
2. Kompensation von Einkommensverlusten im Fall der Änderung extern gesetzter Daten, d.h. Aufrechterhaltung eines bestimmten Einkommensniveaus.

3. Verminderung intrasektoraler und regionaler Einkommensunterschiede, indem eine gezielte Beeinflussung der Einkommen in bestimmten Betriebsgruppen und/oder Regionen angestrebt wird. Hier gewinnen raumordnungs- und umweltpolitische Zielvorstellungen ein zunehmendes Gewicht.
4. Sicherung von Mindesteinkommen für alle landwirtschaftlichen Betriebe bzw. alle in der Landwirtschaft beschäftigten Personen.

Dabei gelten als wichtigste Nebenbedingungen, daß kein unmittelbarer Anreiz zur Ausdehnung der Produktion ausgeübt (Produkt- und Produktionsneutralität) und der strukturelle Anpassungsprozeß der Landwirtschaft nicht beeinträchtigt wird.

6.1.2 Begriff und Formen direkter Einkommensübertragungen

Der Begriff "direkte Einkommensübertragungen" ist, obwohl er in der agrarpolitischen Diskussion immer wieder verwendet wird, bislang ohne klare Definition geblieben. Bezeichnungen wie "produktneutrale" oder "produktionsneutrale" Einkommensübertragungen, Ausgleichszahlungen oder "deficiency payments", Einkommenshilfen oder -zuschüsse etc. werden in diesem Zusammenhang häufig synonym verwendet und haben zu einer allgemeinen Begriffsverwirrung geführt. Die Schwierigkeiten einer klaren begrifflichen Abgrenzung scheinen insbesondere darin zu liegen, daß häufig Ziel, Wirkungsaussagen und formale Aspekte in die Definition einfließen und als Gliederungs- und Abgrenzungskriterien dienen (vgl. HANSMEYER, 15, S. 25 ff).

Für eine begriffliche Abgrenzung direkter Einkommensübertragungen sollen im folgenden mehrere Kriterien herangezogen werden. Dabei erscheint es zweckmäßig, sowohl auf die mit der Mittelvergabe verfolgte Absicht (Zielsetzung) abzustellen als auch formale Aspekte zu berücksichtigen.

1. Direkte Einkommensübertragungen sollen das Einkommen unmittelbar verbessern. Einkommensbegriff ist hier das verfügbare Einkommen der Haushalte. Danach fallen z.B. Investitionsbeihilfen, die WEINSCHENCK (50, S. 129 ff) als Form einer direkten Einkommensübertragung interpretiert und Zinszuschüsse nicht darunter, da sie erst mittelbar über den Produktionsprozeß zu Einkommenserhöhungen führen.
2. Direkte Einkommensübertragungen sollen die Wettbewerbsverhältnisse zwischen verschiedenen Betriebszweigen nicht verändern (Produktunabhängigkeit) und keine unmittelbaren Produktionsanreize bewirken (Produktionsneutralität). Sie müssen deshalb unabhängig von der laufenden Produktion gewährt werden und den Preis-Kosten-Zusammenhang nicht unmittelbar berühren.
3. Es erscheint zweckmäßig, weiterhin den Zahlungsvorgang als formales Abgrenzungskriterium zu berücksichtigen. Danach findet eine direkte Zuweisung von Geldbeträgen statt. Steuerbefreiungen oder -begünstigungen werden somit ausgeschlossen, obwohl sie als "negative Transferzahlungen" vom Einkommenseffekt und Ansatzpunkt gesehen den Charakter "direkter Einkommensübertragungen" haben.

Unter Berücksichtigung der genannten Kriterien ergibt sich folgende Definition:

Direkte Einkommensübertragungen an die Landwirtschaft sind direkte Geldzuwendungen der öffentlichen Hand, die unabhängig von der laufenden Produktion gewährt werden und das verfügbare Einkommen der empfangsberechtigten Landwirte unmittelbar erhöhen.

Welche Landwirte als Empfänger direkter Einkommensübertragungen in Frage kommen sollen und in welcher Form die Zahlungen gewährt werden, hängt in erster Linie von den angestrebten Zielen ab. Dabei kann der Vielgestaltigkeit der agrarpolitischen Ziele durch eine differenzierte Gestaltung der Redistributionszahlungen Rechnung getragen werden. Nach der Wahl des Objekts, an dem die Zahlung anknüpft und entsprechend der jeweiligen Ausgestaltung können verschiedene

Formen direkter Einkommensübertragungen unterschieden werden:

1. Nach der Wahl des Objekts soll unterschieden werden zwischen
 - Einkommensübertragungen, die an personenbezogene Merkmale anknüpfen (z.B. Alter, Familienstand etc.) und
 - Einkommensübertragungen, die ihren Ansatzpunkt bei betriebspezifischen Merkmalen haben (z.B. Fläche, Zahl der Arbeitskräfte, Wertschöpfung).
2. Für eine zieladäquate Ausrichtung direkter Einkommensübertragungen kommt der jeweiligen Ausgestaltung der Zahlungen eine besondere Bedeutung zu. Folgende Möglichkeiten können dabei in Erwägung gezogen werden:
 - die Abgrenzung des potentiellen Empfängerkreises, z.B. alle Betriebe, bestimmte Betriebsgruppen, Betriebe in bestimmten Regionen,
 - die Festlegung von Verhaltensauflagen (mit und ohne Verhaltensauflagen),
 - die Wahl der Bemessungsgrundlage, d.h. jener Größe, nach der der jeweilige Transferbetrag errechnet wird,
 - die tarifliche Ausgestaltung (progressiv, degressiv, proportional).

Eine Wirkungsanalyse der vielfältigen Formen direkter Einkommensübertragungen muß zurückgestellt werden. Im folgenden werden direkte Einkommensübertragungen im Hinblick auf drei Ziele diskutiert: Kompensation von Einkommensverlusten, Sicherung von Mindesteinkommen, raumordnungspolitische Ziele.

6.2 Ziel: Kompensation von Einkommensverlusten bei Preissenkungen

Das Kompensationsprinzip liegt vielerlei Maßnahmen der Wirtschafts- und Sozialpolitik zugrunde. Im Bereich der Wirtschafts- und Agrarpolitik wird daraus entsprechend der von EUCKEN für eine Wettbewerbsordnung geforderten Konstanz der Wirtschaftspolitik die Forderung abgeleitet, die bei einer Änderung staatlich gesetzter Daten eintretenden Einkommens- und Vermögensverluste zu kompensieren. Kompensationszahlungen dieser Art werden gewöhnlich als Anpassungshilfen deklariert (HEIDHUES, 17, S. 117 f). Im Bereich der Sozialpolitik hat die Anwendung des Kompensationsprinzips eine Sicherung der sozialen Stellung zum Ziel. Dabei werden vielfach die Sozialeinkommen zum früheren Einkommen in Beziehung gesetzt (LIEFMANN-KEIL, 28, S. 182 f).

Die Forderung nach direkten Einkommensübertragungen wird seitens der Landwirtschaft vor allem in Verbindung mit Preissenkungen erhoben. Im Rahmen der Getreidepreisangleichung in der EWG auf einem mittleren Niveau und des sog. Aufwertungsausgleichs wurden der deutschen Landwirtschaft Ausgleichszahlungen zugestanden. Als Bemessungsgrundlage diente die landwirtschaftliche Nutzfläche, wobei im Fall des Aufwertungsausgleichs ein differenzierter Flächen-schlüssel angewendet wurde. Durch eine unterschiedliche Bewertung der Anbauflächen ist versucht worden, entsprechend der Aufwertungsinzidenz und der Intensität der Bodennutzung die Verluste bei den einzelnen Produkten angemessen auszugleichen (Kompensationsprinzip). Werden die Ausgleichszahlungen degressiv gestaffelt (z.B. Getreidepreisausgleich) oder mit Verwendungsaufgaben versehen (z.B. Aufwertungsausgleich), erhalten sie den Charakter einer Anpassungshilfe.

Auf ähnlichen Prinzipien beruht der Vorschlag des Atlantischen Instituts, die bisherige Preisstützung sukzessive durch eine direkte Einkommensstützung zu ersetzen (9, S. 56 ff). Drei Ziele werden angestrebt: 1. Förderung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Wachstum) durch Beschleunigung des Strukturwandels in der Landwirtschaft, 2. Beseitigung von Überschüssen, 3. Verbesserung der inter- und intrasektoralen Einkommensverteilung.

Diese Ziele hofft man mit einer gezielten Preissenkung bei Überschußprodukten unter gleichzeitiger Gewährung direkter Einkommensübertragungen zu erreichen. Diese sollen auf der Basis

von EWG-Durchschnittserträgen und nach der Anzahl der Produktionseinheiten (ha, Zahl der Vieheinheiten) einer Basisperiode errechnet werden. Die spezifische Ausgestaltung der direkten Einkommensübertragungen sieht vor, daß

- ihre Geltungsdauer auf maximal 15 Jahre oder bis zum Alter von 55 Jahren (Rentenanspruch) begrenzt ist, und die Zahlungen auf die gegenwärtigen Betriebsinhaber beschränkt werden (strukturpolitische Zielsetzung),
- ab einer bestimmten Betriebsgröße (in ha oder Vieheinheiten) eine Degression der Ausgleichsbeträge einsetzt (verteilungspolitische Zielsetzung).

Durch diese Form der Einkommensstützung können die Konflikte zwischen allokatonspolitischen und verteilungspolitischen Zielsetzungen nicht gemildert werden. Offensichtlich wird hier, wie aus der zeitlichen Begrenzung der Zahlungen hervorgeht, dem Allokationsziel Priorität zugemessen. Es bleibt angesichts der bestehenden Anpassungsfriktionen, die durch die vorgesehene Degression der Zahlungen, insbesondere auch für größere Betriebe entstehen, zu bezweifeln, ob in einer relativ kurzen Zeitspanne von 15 Jahren 1) der Strukturwandel derart beschleunigt werden kann, daß gänzlich auf Formen der Einkommensstützung in der Landwirtschaft verzichtet werden kann. Darüber hinaus erscheinen Form und Ausgestaltung der vorgeschlagenen Einkommensübertragungen kaum als geeignet, um die innerlandwirtschaftlichen Einkommensunterschiede zu vermindern. Dieses Ziel gewinnt indes eine zunehmende Bedeutung, erfordert jedoch eine differenziertere, regionalen und betriebspezifischen Besonderheiten Rechnung tragende Ausrichtung direkter Einkommensübertragungen.

Knüpfen direkte Einkommensübertragungen am Einkommen an, d.h. werden sie einkommensabhängig gewährt, so ist ihr sozialpolitischer Charakter evident. Derartige einkommensabhängige Zahlungen sind bislang vornehmlich in den USA (vgl. 11, S. 96) und in Schweden diskutiert worden (14, S. 164 ff).

6.3 Ziel: Sicherung von Mindesteinkommen

Steht das Ziel, bestimmten Betrieben oder Personen in der Landwirtschaft ein Mindesteinkommen zu sichern, im Vordergrund, ergeben sich vor allem zwei Probleme:

1. Welches Einkommensniveau wird als Zielgröße angestrebt? Es ist zunächst zu klären, ob lediglich auf ein bestimmtes, zu Konsumzwecken verfügbares Mindesteinkommen abgestellt wird, oder ob zusätzlich ein Anspruch auf Grundrente und Kapitalverzinsung berücksichtigt werden soll. Im ersten Fall dominiert die sozialpolitische Zielsetzung, im zweiten Fall wird dagegen auf die wirtschaftliche Existenzfähigkeit eines Betriebes abgestellt.
2. Welcher Einkommensmaßstab wird herangezogen? Als Anknüpfungspunkt direkter Einkommensübertragungen können in Frage kommen: die Wertschöpfung, der Gewinn (Reineinkommen) oder das steuerliche Einkommen. Welcher Einkommensmaßstab schließlich als Bemessungsgrundlage für direkte Einkommensübertragungen dient, hängt einmal von den verfügbaren statistischen Informationen über die Einkommensverhältnisse in der Landwirtschaft ab und wird zum anderen durch das angestrebte Einkommensziel determiniert.
Es ist zu erwägen, die Vorlage von Buchführungsabschlüssen zur Voraussetzung für den Empfang direkter Einkommensübertragungen zu machen. Diese Unterlagen wären dann gleich-

1) Z.B. sah das schwedische Agrarprogramm von 1947 ein Auslaufen der Kleinbauernstützung nach einer angemessenen Zeit vor. 1967, d.h. nach immerhin 20 Jahren, hielt man zwar die Übergangszeit für abgeschlossen, sah sich aber gezwungen, weitere Unterstützungszahlungen zu gewähren, um soziale Härten zu vermeiden (JARCHOW, 21, S. 196).

zeitig zur Erhebung der Einkommensteuer heranzuziehen (vgl. GULBRANDSEN und LINDBECK, 14, S. 164 ff), wenn eine "gerechte" Einkommensumverteilung erreicht werden soll. Auf die damit einhergehenden normativen, statistischen und methodischen Probleme kann hier nicht eingegangen werden.

In den USA sind einkommensbezogene Transferzahlungen an die Landwirtschaft in erster Linie unter sozialpolitischen Gesichtspunkten diskutiert worden.

B. SWERLING (45, S. 173 ff) hat bereits im Jahre 1959 Vorschläge für ein Einkommenssicherungsprogramm für die Landwirtschaft als Alternative zu den Maßnahmen der Preisstützung entwickelt. Danach sollten Einkommensübertragungen nicht mehr produktabhängig, sondern in Anlehnung an das Prinzip der Arbeitslosenversicherung auf der Basis des erzielten Einkommens verteilt werden. Es wurde vorgeschlagen (vgl. 11, S. 96), für jeden Betrieb jährlich eine Bemessungsgrundlage als gleitenden Durchschnitt aus den Betriebsergebnissen der vorhergehenden fünf Wirtschaftsjahre zu ermitteln (sog. Basiseinkommen). Sinkt das im abgelaufenen Wirtschaftsjahr erzielte landwirtschaftliche Einkommen (y_t) unter das betriebsspezifische Basiseinkommen (y_b), so werden dem Farmer personengebundene Transferzahlungen (T) in Höhe eines bestimmten Prozentsatzes (r) der Einkommensdifferenz gewährt, d.h. $T = (y_b - y_t) \cdot r$. Die jährlich gewährten Ausgleichszahlungen werden nicht in die Berechnung des Basiseinkommens für die folgende Wirtschaftsperiode einbezogen, so daß permanente Einkommensverluste eines über mehrere Jahre unterdurchschnittlich wirtschaftenden Landwirts ein ständiges Absinken seiner Bemessungsgrundlage zur Folge hätten (vgl. 53, S. 266). Auf diese Weise bleibt ein Anreiz zur Abwanderung aus der Landwirtschaft bestehen.

Mit der "negativen Einkommenssteuer", die in den USA im letzten Jahrzehnt lebhaft diskutiert worden ist, wird angestrebt, die gesamte Bevölkerung in ein globales Einkommenssicherungsprogramm einzubeziehen. Danach sollen jene Personen, die ein bestimmtes Mindesteinkommen unterschreiten, Transferzahlungen erhalten, welche die Differenz zwischen dem tatsächlich erzielten Einkommen und dem als soziales Existenzminimum definierten Mindesteinkommen entweder vollständig ("social dividend") oder lediglich einen bestimmten Prozentsatz ("negative-tax-rate") ausgleichen (vgl. GREEN, 13; HILDEBRAND, 20). Die verschiedenen Vorschläge über die Ausgestaltung der negativen Einkommensteuer versuchen, den negativen Anreizeffekt zum Erwerb von Arbeitseinkommen zu mindern. Sie sehen deshalb vor, die Transferzahlungen (T) mit steigendem Familieneinkommen (y_a) nur um einen bestimmten Prozentsatz r ("negativer Steuersatz") zu reduzieren. Ist das Mindesteinkommen (y_m), welches einer Familie ohne anderweitige Einkünfte als Grundsicherung gewährt wird, festgelegt und wird ein Steuersatz von r unterstellt, läßt sich die Höhe der Transferzahlungen nach folgender Formel berechnen (vgl. 20, S. 13):

$$T = y_m - r y_a, \text{ wobei } 0 > r < 1 \text{ ist.}$$

Gegenwärtig laufen in den USA mehrere Forschungsprogramme, die Wirkungen und Nebenwirkungen einer negativen Einkommensteuer bei unterschiedlichen "Steuersätzen" und variierender Grundsicherung empirisch festzustellen suchen (vgl. BAWDEN, 5, S. 754 ff). Dabei hat sich herausgestellt, daß die nach der Konzeption der Einkommensteuer differenzierten direkten Einkommensübertragungen im landwirtschaftlichen Bereich die größten Schwierigkeiten bereiten, einmal wegen der unzureichenden Rechnungslegung und zum anderen infolge der Bewertungsprobleme. Dieses Problem tritt grundsätzlich auf, wenn man direkte Einkommensübertragungen sehr stark nach der individuellen, materiellen Situation der Empfänger ausgestalten will.

Während diese Vorschläge der langfristigen Einkommenssicherung weit in die Zukunft reichen, und die Konzeption der "negative income tax" für die EWG schon deshalb weniger relevant ist, weil die meisten EWG-Staaten ein relativ gut ausgebautes Sozialleistungssystem haben,

stehen bisherige Ansätze direkter Einkommensübertragungen in der EWG entweder unter strukturpolitischer Zielsetzung oder sie sind mit bestimmten Tatbeständen, wie Alter, Fehlen von Erwerbsalternativen, verbunden.

So stellt z. B. die Landabgaberechte eine teils sozialpolitische, teils strukturpolitische Maßnahme dar. Weitergehende, aber auch an die Bedingung der strukturverbessernden Bodenabgabe gebundene direkte Einkommensübertragungen sind von der Europäischen Kommission vorgeschlagen worden (vgl. 3, S. 21 ff). Die im Rahmen der Überbrückungshilfen gewährten Zinsverbilligungen waren ursprünglich als direkte Einkommensübertragungen ("Bewirtschaftungszuschüsse") geplant. Offensichtlich konnte man sich hier noch nicht - wahrscheinlich aus budget-politischen und auch administrativen Schwierigkeiten - auf das zieladäquate Konzept direkter Einkommensübertragungen einigen.

6.4 Raumordnungspolitische Zielsetzungen

Im wesentlichen sind im Zusammenhang mit der Raumordnungspolitik zwei agrarrelevante Hauptziele angesprochen, zu deren Verwirklichung direkte Einkommensübertragungen in Frage kommen können.

1. Die räumliche Einkommensverteilung.

Sie kommt in der Forderung zum Ausdruck, daß "auch in ländlichen Regionen die allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse sowie die kulturellen Einrichtungen nicht in einen wesentlichen Abstand zum Bundesdurchschnitt geraten dürfen" (SCHLOTTER, 37, S. 34). Diese Zielsetzung wird in erster Linie durch eine aktive Sanierungspolitik angestrebt (Konzentration der Infrastrukturinvestitionen und der Industrieansiedlung in zentralen Orten). Es gibt aber auch in der Bundesrepublik Regionen, in denen nur unzureichende Ansatzpunkte für eine aktive Sanierung bestehen und deshalb eine längere Zeit vergehen dürfte, bis geplante Entwicklungsmaßnahmen wirksam werden. Da aber zur Entwicklung einer angemessenen Infrastrukturausstattung eine bestimmte Bevölkerungsdichte notwendig ist und auch zur Industrieansiedlung ein regionales Arbeitskräftepotential vorhanden sein muß, gerät das angestrebte Ziel in Gefahr.

Das Instrument der direkten Einkommensübertragungen ließe sich zur Vermeidung einer derartigen regionalen Abwanderung einsetzen. Dabei müßten die direkten Einkommensübertragungen auf solche Regionen beschränkt sein, in denen derartige Bedingungen vorliegen. Die Einkommensübertragung wäre instrumentell als quasi "Verbleibe-Prämie" auszugestalten, d.h. in ihrer Höhe so zu bemessen, daß die Neigung der Landwirte und ihrer Hoferben zur Abwanderung überkompensiert wird.

2. Von dem ersten Hauptziel ist der Beitrag der Landwirtschaft zur Landschaftsgestaltung grundsätzlich zu trennen. Welche Funktion kommt der Landwirtschaft hier zu? Zwei Aspekte spielen eine Rolle:

- Der Nutzen der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung für den Erholungs- und Freizeitwert einer Landschaft (vgl. KIEMSTEDT, 24, S. 299),
- positive bzw. negative Auswirkungen (externe Effekte) der landwirtschaftlichen Produktion auf die Umweltbedingungen.

Erst wenn diese Fragen geklärt sind, und der Nutzen der landwirtschaftlichen Produktion mit der Branche oder der forstwirtschaftlichen Nutzung verglichen ist, lassen sich direkte Einkommensübertragungen rational einsetzen. Z.B. wenn es darum geht, einen aus Erholungsgründen wünschenswerten Anteil landwirtschaftlicher Bodennutzung zu erhalten, oder wenn es darum geht, aus ökologischen Gründen einen Anreiz zu geben, von intensiven zu extensiven Formen der Bodennutzung überzugehen bzw. bestehende landschaftserhaltende Nutzungsformen aufrechtzuerhalten.

Der im Zusammenhang mit der Forderung nach Erhaltung der Kulturlandschaft in der agrarpolitischen Diskussion immer wieder auftauchende Begriff der Bewirtschaftungszuschüsse bedarf daher unter dem raumordnungspolitischen Gesichtspunkt einer grundlegenden Klärung.

7. Schlußbetrachtung

Die vorangegangene Untersuchung möglicher Formen der Einkommenspolitik in der Landwirtschaft hat die Grenzen des preispolitischen Instrumentariums im Hinblick auf inter- und intrasektorale Einkommenszielsetzungen aufgezeigt. Hierin liegt der Ursprung um die Diskussion direkter Einkommensübertragungen: Herstellung von Gleichgewicht auf den Agrarmärkten und Korrektur des marktmäßigen Verteilungsergebnisses. Konkrete Ansatzpunkte in der EWG standen bislang vornehmlich in Verbindung mit strukturpolitischen Zielsetzungen. Darüber hinaus werden künftig raumordnungs- und umweltpolitische Zielvorstellungen im Zusammenhang mit direkten Einkommensübertragungen an die Landwirtschaft an Bedeutung gewinnen.

Die Eignung der direkten Einkommensübertragungen für so unterschiedliche Zielsetzungen ergibt sich aus ihrer großen Differenzierbarkeit: spezifische Abgrenzung des Empfängerkreises, Festlegung von Verhaltensaufgaben, tarifliche Ausgestaltung; ihrer geringen Überwälzbarkeit sowie ihrer Neutralität im Hinblick auf die innerlandwirtschaftliche, vor allem aber innerbetriebliche Faktorallokation. Als weitere Vorteile können aus gesamtwirtschaftlicher und finanzpolitischer Sicht individuelle Zurechenbarkeit der Höhe der Einkommensstützung sowie die haushaltmäßige Transparenz angesehen werden. Die letzten beiden Aspekte dürften aber gleichzeitig ein Hemmnis darstellen für die Durchsetzbarkeit direkter Einkommensübertragungen. Einerseits sind von seiten der Landwirtschaft psychologische Widerstände gegen ein "Rentnerdasein" zu erwarten, andererseits sind seitens der Öffentlichkeit Widerstände nicht auszuschließen, da bisher "unmerklich" von ihnen gezahlte Einkommenshilfen nunmehr als Haushaltsausgaben ausgewiesen werden und mit anderen staatlichen Aufgaben in Konkurrenz gesehen werden.

Objektive Grenzen für den Umfang direkter Einkommensübertragungen stellen die budgetmäßigen Belastungen dar. Inwieweit zukünftige Einkommensübertragungen durch Einsparungen bei den Ausgaben zur Überschußbeseitigung finanziert werden können, ist eine offene Frage. Eine weitere Grenze könnte der notwendige Verwaltungsaufwand darstellen, der bei der gegenwärtigen Agrarstruktur in der EWG nicht unterschätzt werden sollte.

Literatur

1. "AGRA EUROPE": 13. Jg. (1972), Nr. 16, Dokumentation: Die Strukturrichtlinien des Ministerrats.
2. "AGRA EUROPE": 13. Jg. (1972), Nr. 20, Sonderbeilage. Neufassung des Einzelbetrieblichen Förderungsprogramms.
3. "AGRA EUROPE": 13. Jg. (1972), Nr. 7, Dokumentation: Die Agrarpreisvorschläge der Kommission für 1972/73 und 1973/74.
4. Arbeitsprogramm für die Agrarpolitik der Bundesregierung (Agrarprogramm). Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 134, Hilstrup 1968.
5. BAWDEN, D.L.: Negative Income Tax and Rural People. "American Journal of Agricultural Economics", Vol. 53 (1971).
6. BINSWANGER, H.C. und MÜLLER, K.: Neugestaltung der Agrarpolitik - Vorschläge für die Einführung von Flächenbeiträgen. Verein für Agrarwirtschaft e.V., H. 6, Glüsing 1972.
7. BRAUN, G.; BRELOH, P.; MANEGOLD, D.; SCHUG, W.; WILLE, M.: Materialsammlung. In: Mögliche Auswirkungen einer Erweiterung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft im Bereich der Agrarmärkte. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 161, Hilstrup 1972.
8. BREMEN, L. v.: Das Landwirtschaftsgesetz von 1970 in den USA. "Agrarwirtschaft", Jg. 20 (1971).
9. Die Zukunft der Europäischen Landwirtschaft. Ein Vorschlag zur Neugestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik. Bericht einer Expertengruppe (P. Uri, Rapporteur). Atlantisches Institut, Paris 1971.
10. FEUERSTEIN, H.: Bodenpreis und Bodenmarkt. Bestimmungsgründe der Preise und des Transfers land- und forstwirtschaftlich genutzten Bodens. Eine ökonomische Analyse des schleswig-holsteinischen Bodenmarktes von 1954 bis 1968, "Agrarwirtschaft", SH 44, Hannover 1971.
11. Food and Fiber for the Future. Report of the National Advisory Commission on Food and Fiber. Washington, D.C., 1967.
12. GIERSCH, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik - Grundlagen, Wiesbaden 1961.
13. GREEN, Chr.: Negative Taxes and the Poverty Problem. Washington, D.C., 1968.
14. GULBRANDSEN, O. und LINDBECK, A.: Jordbruksnäringens ekonomi. Stockholm 1969.
15. HANSMEYER, K.H.: Finanzielle Staatshilfen für die Landwirtschaft. Zur Theorie einer sektoralen Finanzpolitik. Tübingen 1963.
16. HATHAWAY, D.E.: Government and Agriculture. Public Policy in a Democratic Society. New York 1963.
17. HEIDHUES, T.: Entwicklungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe unter verschiedenen Preisannahmen. Berichte über Landwirtschaft, N.F., 181. SH, Hamburg und Berlin 1966.
18. HEIDHUES, T.: Ziel-Mittel-Systeme in der Agrarpolitik. Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft, Bd. 122, Tübingen 1966.

- 19 HEIDHUES, T. und TANGERMAN, S.: Der Einfluß von wirtschaftlichem Wachstum, Inflation und Währungspolitik auf die Landwirtschaft unter EWG-Bedingungen. "Agrarwirtschaft", Jg. 21 (1972).
- 20 HILDEBRAND, G.H.: Poverty, Income Maintenance and the Negative Income Tax. Ithaca, N.Y. 1967.
- 21 HOUTHAKKER, H.S.: Toward a Solution of the Farm Problem. "The Review of Economics and Statistics". Vol. XLIII, Cambridge, Mass (1961).
- 22 JARCHOW, G.: Die Wandlungen der Agrarpolitik Schwedens seit 1947. Ein Beispiel zunehmender Rationalisierung agrarpolitischer Entscheidungen. "Agrarwirtschaft", Jg. 18 (1969).
- 23 KALDOR, N.: Europe's Agricultural Disarray, New Statesman, 3. April 1970.
- 24 KIEMSTEDT, H.: Zur Berücksichtigung landespflegerischer Gesichtspunkte in der Agrarplanung. In: Grundlagen und Methoden der Raumplanung. Hannover 1969.
- 25 KIRSCHEN, E.S. u.a.: International vergleichende Wirtschaftspolitik. Versuch einer empirischen Grundlegung. Berlin 1967.
- 26 KÖHNE, M.: Auswirkungen der Faktormobilität auf den Strukturwandel in der Landwirtschaft. In: Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und regionale Wirtschaftspolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 9 (hrsg. von G. SCHMITT), München, Bern, Wien 1972.
- 27 Kommission der EWG: Memorandum zur Reform der Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. KOM (68) 1000, Teil A, Brüssel 1968.
- 28 LIEFMANN-KEIL, E.: Ökonomische Theorie der Sozialpolitik. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1961.
- 29 MARSH, J. und RITSON, Chr.: Agricultural Policy in the Common Market. London 1971.
- 30 Mc CRONE, G.: The Economics of Subsidising Agriculture. London 1962.
- 31 NEANDER, E.: Zur Auswahl von Kriterien für die wirtschaftliche Lage im landwirtschaftlichen Sektor. In: Möglichkeiten und Grenzen der Agrarpolitik in der EWG. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 6 (hrsg. von G. SCHMITT), München, Basel, Wien 1969.
- 32 OEEC: Entwicklungen in der Agrarpolitik seit 1955. Fünfter Bericht über die Agrarpolitik in Europa und Nordamerika. Deutsche Übersetzung: hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft, Bonn 1963.
- 33 OECD: Agricultural Projections, Paris 1968.
- 34 PLATE, R. und BÖCKENHOFF, E.: Über die Möglichkeiten der Preispolitik. "Agrarwirtschaft", Jg. 19 (1970).
- 35 RAY, D.: A Guide to Agricultural Support Policies in Britain and the EEC. East of Scotland College of Agriculture Economics Department, Report No. 101, Edinburgh 1971.
- 36 SCHLOTTER, H.-G.: Produktionsneutrale Einkommenshilfen an die Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft, N.F., Bd. XLI, Hamburg und Berlin 1963.

- 37 SCHLOTTER, H.-G. unter Mitarb. von SATTLER, K.: Raumordnungs- und agrarpolitische Ziele in der landwirtschaftlichen Raumplanung. In: Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969.
- 38 SCHMITT, G.: Offene Fragen der Europäischen Agrarpolitik. "Agrarwirtschaft", Jg. 20 (1971).
- 39 SCHMITT, G.: Angebotskontingentierung: Ein Instrument zur Lösung des Agrarproblems? "Agrarwirtschaft", Jg. 19 (1970).
- 40 SCHOLZ, H.: Agrarprojektionen in der EWG - Grundlage der agrarpolitischen Planung. In: Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und regionale Wirtschaftspolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 9 (hrsg. von G. SCHMITT), München, Bern, Wien 1972.
- 41 SCHOPEN, W.: Flächenstillegung in den USA. Berichte über Landwirtschaft, N.F., Bd. XLIX (1971).
- 42 SCHULTZE, Ch. L.: The Distribution of Farm Subsidies. Who gets the Benefits? The Brookings Institution, Washington, D.C. 1971.
- 43 The People Left Behind. Report by the President's National Advisory Commission on Rural Poverty. Washington, D.C., 1967.
- 44 STRECKER, O.: Preis- und finanzpolitische Instrumente in der EWG-Agrarpolitik. In: Agrarpolitik in der EWG (hrsg. von T. DAMS, F. GERL, H. KÖTTER und O. STRECKER) München, Basel, Wien 1968.
- 45 SWERLING, B.: Income Protection for Farmers. A Possible Approach. "Journal of Political Economy" 47 (1959).
- 46 TWEETEN, L.G.: Commodity Programs for Agriculture. In: Agricultural Policy in an Affluent Society (hrsg. von V.W. RUTTAN u.a.), New York 1969.
- 47 USDA: Agricultural Stabilization and Conservation Service. 1971 Set Aside Programs. Annual Report. Washington. D.C., 1972.
- 48 Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, BGBl. II, 1957, S. 766.
- 49 WÄCHTER, H.-H.: Die Preispolitik für landwirtschaftliche Erzeugnisse in der EWG. In: Berichte über Landwirtschaft, N.F., Bd. 45, 1967.
- 50 WEINSCHENCK, G.: Probleme direkter Einkommensübertragungen. In: Grenzen und Möglichkeiten einzelstaatlicher Agrarpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 1, München, Basel, Wien 1964.
- 51 WEINSCHENCK, G. und HENRICHSMEYER, W.: Möglichkeiten der Preispolitik: Eine dogmatische Auseinandersetzung? "Agrarwirtschaft", Jg. 19 (1970).
- 52 WEINSCHENCK, G. und MEINHOLD, K.: Landwirtschaft im nächsten Jahrzehnt. Stuttgart 1970.
- 53 WILLE, M.: Möglichkeiten und Grenzen einer Trennung von Preis- und Einkommenspolitik in der Landwirtschaft. "Agrarwirtschaft", Jg. 20 (1971).

EUROPÄISCHE LÄNDLICHE SOZIALPOLITIK

von

Ministerialdirigent Dr. D. Zöllner, Bonn

1	Das agrar-sozialpolitische Ziel-Mittel-System	195
2	Das wachsende Volumen sozialpolitischer Maßnahmen für die Landwirtschaft	196
3	Intersektorale Umverteilung	197
4	Förderung des Ausscheidens aus landwirtschaftlicher Erwerbstätigkeit	198
5	Spezifisches Leistungsangebot	199
6	Intrasektorale Umverteilung	199
7	Möglichkeiten und Grenzen weiterer Entwicklung	200

1 Das agrar-sozialpolitische Ziel-Mittel-System

Das Generalthema dieser Tagung - "Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft" - legt es nahe, Sozialpolitik als Mittel zur Erreichung agrarpolitischer Ziele zu betrachten. Die Frage, ob man nicht in zunehmendem Maße berechtigt oder gar gezwungen ist, Agrarpolitik als speziellen Anwendungsfall der Sozialpolitik zu verstehen, möge hier offen bleiben. Im Zusammenhang der Diskussion dieser Tagung ist zu fragen, welchen Beitrag sozialpolitische Methoden zur Erreichung der in Artikel 39 des EWG-Vertrages genannten Ziele der Agrarpolitik leisten oder leisten können. Sieht man Produktivität, Märkte und Preise als Daten an, so bleibt von den dort genannten Zielen eines im Vordergrund der Betrachtung:

Die Gewährleistung einer angemessenen Lebenshaltung der landwirtschaftlichen Bevölkerung, insbesondere durch Erhöhung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen. Da eine angemessene Lebenshaltung der landwirtschaftlichen Bevölkerung nur an Hand der sich stetig verbessernden Lebenshaltung der Gesamtbevölkerung beurteilt werden kann, erfordert die Erreichung dieses agrarpolitischen Zieles die alternative oder kumulative Verwirklichung von drei Teilzielen (ZÖLLNER, 1, S. 383):

- a) Erhöhung des Gesamteinkommens der Landwirtschaft,
- b) Verringerung der Ungleichheit der Einkommensverteilung innerhalb der Landwirtschaft,
- c) Verminderung der Zahl der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen.

Als sozialpolitisches Mittel zur Erreichung dieser Ziele steht in erster Linie die Einkommensredistribution zur Verfügung. Eine Redistribution von Einkommen liegt vor, wenn und soweit die Maßstäbe der Finanzierung und diejenigen der Leistungsgewährung nicht nach dem Grundsatz der preislichen Äquivalenz aufeinander bezogen sind.

Die sozialpolitische Einkommensredistribution kann sich systematisch in den drei Grundformen Risikoausgleich, intertemporärer Einkommensausgleich und Einkommensausgleich im engeren Sinne vollziehen. Bei allen drei Formen handelt es sich im gleichen Zeithorizont prinzipiell um interpersonale Umverteilung. Je nach dem Umfang des in die Umverteilungsvorgänge einbezogenen Personenkreises unterscheiden wir zwischen intersektoraler Redistribution (Umverteilung zwischen dem Sektor Landwirtschaft und den übrigen Sektoren) und intrasektoraler Redistribution (Umverteilung innerhalb der landwirtschaftlichen Bevölkerung).

Um die Rolle der Sozialpolitik in der künftigen Entwicklung der europäischen Landwirtschaft abschätzen zu können, erscheint es zweckmäßig, die Entwicklung der jüngeren Vergangenheit kurz zu verdeutlichen.

2 Das wachsende Volumen sozialpolitischer Maßnahmen für die Landwirtschaft

Zunächst ist festzustellen, daß die Landwirtschaft in den europäischen Ländern seit Beginn der fünfziger Jahre in raschem Tempo in das System der sozialen Sicherung einbezogen worden ist. Als KÖTTER im Jahre 1956 als einer der ersten eine theoretische Begründung für das Bedürfnis nach sozialer Sicherheit in der Landwirtschaft gab (4), hätte kaum jemand für möglich gehalten, daß diesem Bedürfnis so schnell und umfassend Rechnung getragen werden würde. Beispielhaft seien die Einführung gesetzlicher Regelungen für eine Alterssicherung und eine Krankenversicherung für selbständige Landwirte angeführt. Eine Alterssicherung für Landwirte entstand: 1952 in Frankreich, 1956 in den Niederlanden und Belgien, 1957 in der Bundesrepublik Deutschland und Italien. Ein Krankenversicherungsschutz für Landwirte besteht in Italien seit 1954, in Frankreich seit 1961, in den Niederlanden seit 1968 und in der Bundesrepublik Deutschland seit 1972. Heute bestehen in allen Ländern der Gemeinschaft und in den anderen Nachbarländern gesetzliche Regelungen für den Fall des Alters und der Krankheit. Gleiches gilt auch für die Erwerbsunfähigkeit (Ausnahme Belgien) und die Familienleistungen. Man kann heute sagen, daß der Prozeß der Einbeziehung der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen in das System der sozialen Sicherung im wesentlichen abgeschlossen ist. Allerdings weichen die Regelungen hinsichtlich Organisation, Art und Höhe der Leistungen sowie Finanzierung zum Teil erheblich voneinander ab.

Die Expansion sozialpolitischer Maßnahmen für die Landwirtschaft kann auch hinsichtlich des finanziellen Volumens nachgewiesen werden. Setzt man die Summe aller sozialen Leistungen an Landwirte für das Jahr 1960 = 100, so ergibt sich für das Jahr 1969 in den einzelnen Ländern eine Steigerung auf:

Belgien	270
BR Deutschland	332
Niederlande	431
Luxemburg	440
Frankreich	449
Italien	622

Diese Steigerungen der Sozialleistungen beruhen auf der erwähnten Ausdehnung des in das System der sozialen Sicherung einbezogenen Personenkreises, auf zusätzlichen Leistungsarten und auf einer Erhöhung der Einzelleistung.

Für diesen letzten Faktor ist ein besonders anschauliches Beispiel die Erhöhung des Altersgeldes für Landwirte in der Bundesrepublik Deutschland. Das Altersgeld für ein Ehepaar betrug bei der Einführung der Altershilfe im Jahre 1957 60,- DM und ist seither auf 240,- DM erhöht worden. Interessant ist diese Steigerung von 157 = 100 auf 400 im Jahre 1972, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die dynamische Altersrente für Arbeitnehmer im gleichen Zeitraum nur auf 280 stieg. Dies letztere beruht auf detaillierten gesetzlichen Vorschriften, die eine jährliche Anpassung der Renten an die Entwicklung der Löhne vorsehen. In der Altershilfe für Landwirte gibt es keine Anpassungsvorschriften und keine jährliche Anpassung. Gleichwohl war die Dynamik im Ergebnis weitaus stärker.

Das gleiche läßt sich für die Summe der an Landwirte gezahlten Sozialleistungen sagen. In der Bundesrepublik Deutschland stieg im Zeitraum 1960 - 1971 (1960 = 100):

Das Bruttosozialprodukt zu Marktpreisen	= 227
Die Summe aller Sozialleistungen (Sozialbudget)	= 268
Die Sozialleistungen an Landwirte	= 415

Da - wie oben erwähnt - der Anstieg der Sozialleistungen an Landwirte in der Bundesrepublik Deutschland geringer war als in allen anderen Ländern (mit Ausnahme Belgiens) kann man diese Tendenz ohne weiteres verallgemeinern. Sie würde noch stärker hervortreten, wenn man die rückläufige Zahl der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen berücksichtigen würde.

Die Erklärung für diesen ganz ungewöhnlichen Anstieg der Sozialausgaben für Landwirte ist darin zu sehen, daß die Landwirtschaft einen Nachholbedarf befriedigt, nachdem Sozialpolitik lange Zeit hindurch auch von den berufsständischen Vertretungen der Landwirtschaft als Arbeitnehmer-Politik verstanden wurde. Hinzu kommt aber seit Schaffung des europäischen Agrarmarktes ein gewisser Zwang zum "Ausweichen" auf Sozialleistungen, wenn und soweit einkommenspolitische Ziele mit den herkömmlichen Mitteln nicht mehr erreicht werden können.

3 Intersektorale Umverteilung

Die Finanzierung der sozialen Sicherung der Landwirte erfolgt in allen Ländern der Gemeinschaft durch Beiträge der Versicherten und durch Zuschüsse der öffentlichen Hand. In keinem der Länder finanziert die Landwirtschaft ihre Sozialleistungen allein; überall entsteht ein Umverteilungsgewinn zu ihren Gunsten. Der Anteil der Zuschüsse an den Leistungen der sozialen Sicherung der Landwirte betrug im Jahre 1969 (DAHM, 3, S. 16):

Niederlande	8 v.H.
Belgien	70 v.H.
Bundesrepublik Deutschl.	72 v.H.
Luxemburg	76 v.H.
Frankreich	81 v.H.
Italien	90 v.H.

Von der Regel, daß mehr als zwei Drittel des Sozialaufwandes für die Landwirtschaft durch Zuschüsse finanziert wird, weichen lediglich die Niederlande ab. Dies ist in dem generellen System der sozialen Sicherung der Niederlande begründet, in dem eine allgemeine Grundsicherung für die gesamte Bevölkerung gewährleistet wird, die durch Beiträge finanziert wird, die nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des einzelnen gestaffelt sind. Daß bei einem derartigen System für die Landwirtschaft als Ganzes nur ein geringer Umverteilungsgewinn entsteht, läßt darauf schließen, daß die Einkommensunterschiede zur Gesamtbevölkerung nicht

wesentlich sind. Allerdings ist der Umkehrschluß für die anderen Länder nicht zulässig, weil dort Sondersysteme für die Landwirtschaft bestehen.

Die Höhe des für die Landwirtschaft aus sozialpolitischer Redistribution resultierenden Umverteilungsgewinnes läßt sich an der Relation zum Gesamteinkommen ablesen. Der Überschuß der sozialen Leistungen an die Landwirtschaft über die von der Landwirtschaft aufgebrauchten Beiträge betrug im Jahre 1969 in v.H. des Gesamteinkommens der Landwirtschaft (DAHM, 3, S. 18):

Niederlande	0,2
Belgien	6,6
BR Deutschland	6,8
Italien	8,0
Luxemburg	10,0
Frankreich	14,5

Danach dürfte deutlich sein, daß die mit Mitteln der Sozialpolitik bewirkte Umverteilung spürbar zu einer Erhöhung des Gesamteinkommens der Landwirtschaft beiträgt. Die Bedingungen für den Einsatz dieser Mittel sind um so günstiger, je höher das Einkommensniveau der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung und je geringer der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung ist.

4 Die Förderung des Ausscheidens aus landwirtschaftlicher Erwerbstätigkeit

Während die Agrarpolitik das allgemeine Einkommensniveau als Datum ansehen muß, kann sie die Verringerung der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen als ihr eigenes Ziel ansehen. Wer Schwierigkeiten bei dem Gedanken empfindet, daß Agrarpolitik auch das Bemühen umschließt, das Objekt ihrer Bemühungen zum Verschwinden zu bringen, möge Trost darin finden, daß derartige Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen der in der Landwirtschaft Verbleibenden nötig sind.

Sozialpolitische Maßnahmen sind gerade in der Bundesrepublik Deutschland frühzeitig in den Dienst agrarpolitischer Ziele gestellt worden. Das Altersgeld wird von Anfang an nur unter der Voraussetzung der Hofabgabe gewährt. Als sich erwies, daß Inhaber von Kleinbetrieben trotzdem nur zögernd abgaben, weil sie die verbleibenden Einnahmen (in der Regel Pachteinahmen) zusammen mit dem Altersgeld als unzureichend empfanden, wurde später zusätzlich die Landabgaberente eingeführt. Wenn heute das Durchschnittsalter der landwirtschaftlichen Betriebsinhaber nur rund 43 Jahre beträgt und deutlich unter demjenigen der übrigen EWG-Mitgliedsstaaten liegt, so ist das ein eindeutiger Erfolg des Altershilfegesetzes. Ähnliche Maßnahmen bestehen nur in Österreich und in variiert Form (Zusatzrente oder Abgabeentschädigung) in den Niederlanden, Belgien und Frankreich. Bekanntlich sieht der revidierte Mansholt-Plan ähnliche Maßnahmen für den Gesamtbereich der EWG vor. Derartige Bestrebungen verdienen m.E. vor allem aus zwei Gründen volle Unterstützung.

Wenn Einigkeit darüber besteht, daß die Zahl der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft reduziert werden muß, so liegt es nahe, ältere Betriebsinhaber von dem Zwang zur Fortführung ihres Betriebes zu befreien. Hinzu kommt, daß man gerade für derartige Maßnahmen in der Öffentlichkeit und in den Parlamenten auf Verständnis rechnen kann.

Ein weiteres sozialpolitisches Mittel, das (auch) dem Ziel einer Verringerung der Zahl der Einkommensbezieher aus der Landwirtschaft dienen kann, ist die Umschulung von Landwirten für andere Berufstätigkeiten. Hier kann die Sozialpolitik Hilfen anbieten, deren Wirksamkeit in erster Linie von dem Verhalten der Betroffenen und den regional gegebenen Beschäftigungsmög-

lichkeiten abhängt. Derartige Hilfen von der Bereitschaft zur Hofabgabe abhängig zu machen, erscheint nicht angebracht, weil ihre Wirkung damit verschüttet würde. Es kann nur angestrebt werden, die objektive Möglichkeit und die subjektive Bereitschaft zur Aufgabe einer hauptberuflichen landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit zu erhöhen. Da diese Aufgabe in der Regel mit einer Wanderung zu Arbeitsplätzen höherer Produktivität verbunden ist, rechtfertigt sich die Finanzierung solcher Hilfen aus öffentlichen Mitteln. Auf europäischer Ebene ist man zur Zeit bemüht, die Finanzierungsmöglichkeiten des Europäischen Sozialfonds für Umschulungsmaßnahmen für Landwirte zu erschließen.

Schließlich sei erwähnt, daß in Deutschland seit einiger Zeit die Möglichkeit besteht, jüngeren Landwirten Zuschüsse zur Nachversicherung in der gesetzlichen Rentenversicherung zu gewähren. Auch hiermit soll denjenigen, die noch nicht rentenberechtigt sind, der Übergang in eine Arbeitnehmerschaft erleichtert werden.

5 Spezifisches Leistungsangebot

Bei der Erörterung der intersektoralen Umverteilung klang bereits an, daß ein Sondersystem für die soziale Sicherung von Landwirten Vorteile bietet. Ein weiterer Vorteil von Sondersystemen liegt darin, daß die Leistungsgestaltung besser auf die spezifischen Bedürfnisse der Landwirtschaft abgestellt werden kann. So wird z.B. in der soeben geschaffenen Krankenversicherung für Landwirte das Hauptgewicht auf die Sicherstellung der ärztlichen Versorgung gelegt. Krankengeld wird im Gegensatz zur Arbeitnehmersicherung nicht gewährt. Dafür können aber die Kassen im Falle der Krankheit Ersatzkräfte für die Fortführung des Betriebes stellen. Diese Stellung von Ersatzkräften hatte sich bisher bereits im Rahmen präventiver Maßnahmen gegen Erwerbsunfähigkeit und im Rahmen der Unfallversicherung bewährt. Im Jahre 1971 wurden von den landwirtschaftlichen Alterskassen bereits nahezu 100 hauptberufliche Ersatzkräfte beschäftigt. Diese Zahl wird nach Einführung der Krankenversicherung sicherlich rasch steigen. Es scheint, daß die Gestellung von Ersatzkräften durch öffentlich-rechtliche Körperschaften zur Zeit noch auf die BRD beschränkt ist.

Es versteht sich, daß die Gründe, die für ein Sondersystem für die Landwirtschaft sprechen, nur Gültigkeit für die selbständig Erwerbstätigen haben. Hinsichtlich der Arbeitnehmer ist die Entwicklung in den industrialisierten Ländern dahin gegangen, daß diese Personen hinsichtlich der sozialen Sicherung unterschiedlos so behandelt werden, wie nichtlandwirtschaftliche Arbeitnehmer. Hier und da noch bestehende Ausnahmen werden Schritt für Schritt abgebaut. Die Gleichstellung der Landarbeiter mit den übrigen Arbeitnehmern wird vom Arbeitsmarkt und den Gerechtigkeitsvorstellungen der Gesellschaft erzwungen. Sozialpolitische Maßnahmen für landwirtschaftliche Arbeitnehmer sind deshalb nicht mehr unter dem Blickwinkel der Agrarpolitik zu sehen.

6 Intrasektorale Umverteilung

Die Gewährleistung einer angemessenen Lebenshaltung bereitet für die Inhaber von Kleinbetrieben besondere Schwierigkeiten. Fast alle klassischen agrarpolitischen Förderungsmaßnahmen sind an die Betriebsfläche, an das Produktionsvolumen oder den Umsatz gebunden und begünstigen daher im Zweifel die Inhaber größerer Betriebe mehr als die Inhaber kleinerer Betriebe. Hier kann die Sozialpolitik Hilfen anbieten, weil es für sie eine gewohnte Vorstellung ist, Leistungen nach Maßgabe persönlicher Merkmale zu gewähren, aber dessen ungeachtet Beiträge unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit zu erheben.

Wenn man sich entschließen würde, eine intrasektorale Umverteilung in Angriff zu nehmen (zu den methodischen Möglichkeiten, siehe ZÖLLNER, 1, S. 388 ff), so läge es insbesondere nahe, die von der Landwirtschaft selbst aufzubringenden Beiträge nach der Leistungsfähigkeit

zu staffeln. Ansätze hierfür sind vorhanden. Neben der Bemessung der Beiträge je Kopf oder je Betrieb (Familienhilfen in Belgien, Altershilfe in Deutschland, Altersversorgung in Italien, Luxemburg, den Niederlanden) wird zum Teil das Einkommen der Landwirte oder Katastereinkommen der Betriebe zugrunde gelegt (Krankenversicherung in Belgien, Unfallversicherung in Deutschland, Familienhilfen in Luxemburg). In einigen Ländern und Sicherungszweigen werden auch kombinierte Verfahren angewendet, d.h. der Beitrag setzt sich aus einem festen Anteil je Kopf oder Betrieb und einem nach dem Einkommen bemessenen variablen Teil zusammen (Altersversicherung in Belgien, Österreich und Frankreich, Krankenversicherung in Luxemburg) (Kommission der EWG, 2, S. 9).

Je mehr die Landwirtschaft für die Finanzierung der sie begünstigenden Maßnahmen auf die Solidarität anderer Sektoren oder der Gesamtheit der Steuerzahler angewiesen ist, um so mehr wird sie sich wahrscheinlich mit der Forderung nach Solidarität innerhalb der eigenen Reihen konfrontiert sehen. Obwohl die neu eingeführte Krankenversicherung für Landwirte in der Bundesrepublik Deutschland nur Sachleistungen im Risikofalle gewährt, hat der Gesetzgeber einen gestaffelten Beitrag vorgesehen, den man im Zusammenhang mit dem von der Öffentlichen Hand gewährten Zuschuß sehen muß.

7 Möglichkeiten und Grenzen weiterer Entwicklung

Zur Abschätzung der Rolle der Sozialpolitik in der künftigen Entwicklung der europäischen Landwirtschaft scheinen folgende Gesichtspunkte beachtenswert:

- 7.1 Es ist offensichtlich, daß sozialpolitische Mittel zunehmend zur Erreichung agrarpolitischer Ziele eingesetzt werden. Die dafür zur Verfügung stehenden Möglichkeiten sind in keinem Lande voll, in manchen Ländern erst teilweise oder gar nicht ausgeschöpft.
- 7.2 Ungeachtet des im vergangenen Jahrzehnt stürmisch vollzogenen Ausbaues sozialpolitischer Maßnahmen für Landwirte scheint auch quantitativ noch weiterer Spielraum vorhanden zu sein. Selbst Frankreich, das in den Leistungen pro Kopf mehr als doppelt so hoch liegt wie Deutschland, hat noch nicht einen Zustand erreicht, von dem aus eine Weiterentwicklung nicht mehr vorstellbar wäre. Wenn dort heute bereits fast 15 % des Gesamteinkommens der Landwirtschaft durch Sozialleistungen bewirkt werden, so ist - für den Sozialpolitiker - vorstellbar, daß dieser Anteil auch in anderen Ländern 20 v.H. betragen könnte.
- 7.3 Da den nationalen Regierungen und Parlamenten auf preispolitischem Gebiet enge Grenzen gesetzt sind, ist zu vermuten, daß sie den wegen nicht vorhandener Kompetenzen der EWG auf sozialpolitischem Gebiet verbleibenden Spielraum auch künftig zu nutzen geneigt sind.
- 7.4 Da die europäischen Organe auf sozialpolitischem Gebiet entscheidend geringere Befugnisse haben als auf demjenigen der Agrarpolitik, fehlt für eine "gemeinsame" Sozialpolitik eine rechtliche Grundlage. Nach Artikel 118 des Vertrages hat die Kommission auf sozialpolitischem Gebiet lediglich die Aufgabe, eine enge Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten zu fördern. Sozialpolitische Mittel können deshalb von der EWG selbst so gut wie überhaupt nicht eingesetzt werden. Ihr Einsatz und die entsprechende Willensbildung muß in den nationalen Organen erfolgen. Den europäischen Gemeinschaftsorganen obliegt es, die Entwicklung gemeinsamer Zielvorstellungen zu fördern.
- 7.5 Angesichts der Unterschiede der vergleichbaren Lebensbedingungen, der Systeme der sozialen Sicherheit und der alternativen Erwerbsmöglichkeiten sollten die gemeinsamen Bemühungen zunächst mehr auf die Formulierung von Zielrichtungen als auf die Formulierung quantitativer Zielgrößen gerichtet sein. Gemeinsamkeiten in der Festlegung leistungsaus-

lösender Merkmale (Leistungsvoraussetzungen) erscheinen vordringlicher als Gemeinsamkeiten bei den leistungsgestaltenden Merkmalen (Leistungshöhe).

- 7.6 Als begrenzender Faktor für den Einsatz sozialpolitischer Mittel für agrarpolitische Ziele wird verstärkt das Erfordernis der Konformität mit dem Gesamtsystem der sozialen Sicherung hervortreten. Da diese Systeme in allen Ländern umfassender werden und einen höheren Grad innerer Konformität erreichen, müssen spezifische Leistungsangebote an Landwirte objektiv begründet und gegen den Vorwurf der Inkompatibilität geschützt sein.
- 7.7 In Ländern, die kein Sondersystem für die soziale Sicherung von Landwirten haben (Niederlande, Vereinigtes Königreich, skandinavische Staaten), wird ein solches vermutlich auch nicht mehr eingeführt werden. Dort werden die Möglichkeiten sozialpolitischen Mitteleinsatzes für agrarpolitische Zielsetzungen weiterhin eng begrenzt bleiben. Intersektorale Umverteilungswirkungen werden hier weitgehend nur extern durch das allgemeine System der sozialen Sicherung erzielt. Indem die Landwirtschaft in derartigen Systemen in eine umfassende Einkommensredistribution einbezogen ist, besteht kaum ein Bedürfnis nach zusätzlicher intrasektoraler Umverteilung. Umgekehrt dürfte die Notwendigkeit intrasektoraler Umverteilungen in den Ländern mit einem Sondersystem für die Landwirte in Zukunft umso deutlicher werden, je mehr diese Systeme bewußt als Mittel für intersektorale Umverteilung eingesetzt werden.

Literatur

- 1 ZÖLLNER, D.: Sozialpolitische Redistribution als Mittel der Agrarpolitik, in: Möglichkeiten und Grenzen der Agrarpolitik in der EWG, Bd. VI der Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues.
- 2 Kommission der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Studien: Die Finanzierung der sozialen Sicherheit in der Landwirtschaft. Reihe Sozialpolitik, 1970, 20.
- 3 DAHM, K.: Entwicklungstendenzen der sozialen Sicherung landwirtschaftlicher Familien in den Ländern der EWG und in den Nachbarländern, in Heft 62 der Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen, Hannover 1972.
- 4 KÖTTER, H.: Das Bedürfnis nach sozialer Sicherheit in der Landwirtschaft, in: Soziale Sicherheit für das Landvolk, hrsg. von W. ABEL, Hannover 1956.

ENTWICKLUNGSTENDENZEN DER NACHFRAGE NACH NAHRUNGS- MITTELN IN DER BRD UND EWG

von

Dipl.-Ing. agr. Prof. Dr. E. W ö h l k e n und

Dipl.-Ing. agr. B. M ö n n i n g , Giessen

	Einführung	204
1	Determinanten der Nachfrageänderungen	204
1.1	Quantitative Nachfrage	204
1.2	Qualitative Nachfrage	205
2	Entwicklungstendenzen bei qualitativen Nachfrageänderungen (Entwicklung einiger Determinanten mit Beispielen qualitativer Nachfrageänderungen)	205
2.1	Änderungen in der Bevölkerungsstruktur	205
2.2	Verkleinerung der Privathaushalte	206
2.3	Zunehmende Erwerbstätigkeit der Frauen	206
2.4	Verstärktes Diätbewußtsein	206
2.5	Zunehmende Mobilität der Verbraucher	207
3	Analyse und Prognose der Mengennachfrage nach einzelnen Nahrungsmitteln	207
3.1	Ziel der Projektion	207
3.2	Annahmen zur Projektion	207
3.3	Projektionsergebnisse	208
3.3.1	Kohlenhydrate	208
3.3.2	Nahrungsfette	216
3.3.3	Eiweißträger	218
3.3.4	Vitaminträger	219
3.3.5	Zusammenfassung der Projektionsergebnisse	220
4	Schlußbemerkung	222

Einführung

Die Auswirkung agrarpolitischer Maßnahmen an Zielvorstellungen, die nicht binnen kurzem durch die Entwicklung überholt sind, erfordern intensive Bemühungen zur Aufdeckung langfristiger Tendenzen in der Erzeugung von Agrarprodukten und im Verbrauch von Nahrungsmitteln. Im Verlaufe der letzten Jahrzehnte sind in fast allen Ländern der Welt beachtliche Strukturwandlungen erfolgt, die durch wirtschaftliches Wachstum geprägt waren. Im Zuge des Wirtschaftswachstums beeinflussen technischer Fortschritt und Produktivitätsentwicklung und mit ihnen verbunden die Einkommensentwicklung starke Veränderungen in der Struktur von Angebot und Nachfrage im Agrarbereich.

Die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und Nachfragewandlungen ermöglicht im günstigsten Falle Voraussagen über die zukünftige Nachfrageentwicklung, womit Förderungsmaßnahmen zur Begrenzung oder Verhütung länger andauernder Ungleichgewichte zwischen Angebots- und Nachfrageentwicklung einen weiteren zeitlichen Horizont erhalten.

Bei der erkannten starken Abhängigkeit der Nachfrageentwicklung vom Wirtschaftswachstum, läßt sich differenzieren zwischen qualitativen und quantitativen Veränderungen der Nachfrage. Während die quantitativen Nachfrageänderungen bis in die Erzeugerstufe durchschlagen und zu einer Änderung der Erzeugungsmengen führen, erreichen qualitative Nachfrageänderungen durchaus nicht immer die Stufe der Agrarproduktion. Sie finden größtenteils im Bereich der Erstellung von komplementären Sach- und Dienstleistungen ihren Niederschlag und führen so zu Veränderungen der monetären (wertmäßigen) Nachfrage nach Nahrungsmitteln, denen keine Änderungen der Mengennachfrage nach Agrarprodukten entsprechen.

1 Determinanten der Nachfrageänderungen

1.1 Quantitative Nachfrage

Die Bestimmungsfaktoren für Änderungen der quantitativen Nachfrage sind aus der mikroökonomischen Nachfragetheorie abgeleitet.

Für die Aggregationsebene der Gesamtwirtschaft kommen noch die Struktureffekte der wechselnden Aggregatzusammensetzung hinzu. Überdies sind auch außerökonomische Determinanten relevant, die bei der isolierend-abstrahierenden Betrachtungsweise ökonomisch determinierter Wahlhandlungen eines Haushalts als konstant vorausgesetzt werden (Konstanz der Bedarfsstruktur), im Gefolge der strukturellen Wandlungen wachsender Wirtschaften in der Realität jedoch nicht unverändert bleiben.

Quantitative Nachfrageänderungen können somit von Änderungen der folgenden Determinanten hervorgerufen sein:

1. ökonomische Determinanten (Einkommensniveau und Einkommensverteilung, Preisniveau und Preisgefüge),
2. demographische Determinanten (Bevölkerungsumfang und Bevölkerungsstruktur),
3. soziale Determinanten (sozialabhängiges Verhalten, das sich beispielsweise als Mode, Tabu oder Snobismus äußert),
4. individuelle Determinanten (persönlichkeitsabhängiges Verhalten, was aus Vorliebe oder Abscheu bestehen kann).

Von den genannten Bestimmungsfaktoren werden die sozial- und persönlichkeitsabhängigen in der Regel zum Bestimmungsfaktor Verbrauchsgewohnheiten zusammengefaßt und bei der Analyse quantitativer Nachfrageänderungen zunächst als nicht quantifizierbar außer Betracht gelassen und dann lediglich mit den durch die vorstehenden Faktoren nicht erklärten Veränderungen in Verbindung gebracht. Auch aus der Kategorie demographischer Bestimmungsfaktoren werden bei

der Analyse quantitativer Nachfrageänderungen in der Regel nur die Veränderungen im Bevölkerungsumfang erklärend einbezogen, nicht jedoch die Strukturwandlungen in der Zusammensetzung der Bevölkerung, obwohl logischerweise auch von den Änderungen in der Bevölkerungsstruktur Auswirkungen auf die Mengennachfrage ausgehen müssen. Diese sind jedoch quantitativ schwer zu erfassen. Die Bedeutung der ökonomischen Determinanten bei der Erklärung quantitativer Nachfrageänderungen ist durch eine Reihe von Nachfrageanalysen zur Genüge unter Beweis gestellt worden. In zunehmendem Maße wird jedoch erkennbar, daß mit steigendem Einkommensniveau die relative Bedeutung der ökonomischen Bestimmungsfaktoren bei der Erklärung von quantitativen Nachfrageveränderungen zu Gunsten der außerökonomischen Determinanten schrumpft. Zur Erklärung der qualitativen Nachfrageänderungen ist die relative Bedeutung dieser Kategorie von Bestimmungsfaktoren ohnehin bereits in der Ausgangslage anders.

1.2 Qualitative Nachfrage

Die qualitativen Nachfrageänderungen sind selbstverständlich ebenfalls von allen in die Erklärung quantitativer Nachfrageänderungen genannten Bestimmungsfaktoren abhängig. Jedoch ist die Eindeutigkeit der Beziehungen nicht in dem Maße gegeben wie bei der Mengennachfrage. Von einem bestimmten Einkommensniveau ab ist zwar der Haushalt in der Lage, zu verstärktem Einkauf von komplementären Sach- und Dienstleistungen überzugehen. Auch ermöglichen andererseits technische Fortschritte und Produktivitätserfolge die komplementären Sach- und Dienstleistungen preislich so anzubieten, daß nach und nach größere Verbraucherschichten infolge der Preiswürdigkeit des Angebots ihre Nachfrage nach diesen qualitativen Komponenten erhöhen.

Dennoch ist - stärker noch als bei der quantitativen Nachfrage - zu vermuten, daß weitere Determinanten, die in ihrer Entwicklungsrichtung mit den Einkommen gleichgerichtet verlaufen und/oder mit der produktivitätsbedingten Verbesserung der Preiswürdigkeit einhergehen, für die Ausweitung der Nachfrage nach komplementären Sach- und Dienstleistungen ebenfalls bestimmend sind.

Folgende Wandlungsvorgänge, die mit dem Wirtschaftswachstum mehr oder weniger stark verknüpft sind, bestimmen ebenfalls die Änderungen der qualitativen Nachfrage nach Nahrungsmitteln:

1. Differenzierung der Ernährungsansprüche mit zunehmendem Wohlstand. Der Kaufentscheid wird nicht mehr ausschließlich orientiert an dem Nährwert (preisabhängiger Kaufentscheid), sondern in zunehmendem Maße am Geschmackswert (persönlichkeitsabhängig), am Gesundheitswert (abhängig vom Bildungsstand), am Prestigewert (sozialabhängig).
2. Ausgliederung von Küchenfunktionen aus dem Haushalt mit zunehmender Erwerbstätigkeit der Ehefrauen. Erhöhte Nutzungskosten für die Küchenarbeit der Hausfrau führen zur relativen Verbilligung der Bequemlichkeitsprodukte (Konserven, Tiefkühlkost, Fertiggerichte).
3. Zunehmende Verpflegung außer Haus durch die Einführung von durchgehender Arbeitszeit in weiten Bereichen der Wirtschaft und den sukzessiven Übergang zur Ganztagschule im Bildungssystem tritt als Teilversorgung neben die auch früher schon übliche Vollversorgung in Anstalten, Heimen etc. Überdies fördert die zunehmende Mobilität der Menschen infolge der steigenden Ausstattung privater Haushalte mit PKWs die Zunahme der Teilversorgung mit Nahrungsmitteln bei der Freizeitgestaltung in Form von Gaststättenessen oder Eigenverpflegung im Freien.

2 Entwicklungstendenzen bei qualitativen Nachfrageänderungen

(Entwicklung einiger Determinanten mit Beispielen qualitativer Nachfrageänderungen)

2.1 Änderungen in der Bevölkerungsstruktur

Die tendenziellen Änderungen im Altersaufbau der Bevölkerung mit abnehmender Geburtenfruchtbarkeit und steigender Lebenserwartung sind auch für die Nachfrage nach Nahrungsmitteln nicht

ohne Bedeutung. Während 1970 noch 23 % der Bevölkerung unter 15 Jahre alt waren, werden es 1980 voraussichtlich nur 21 % sein. Der Anteil der alten Menschen (65 Jahre und älter), der 1970 bei 13 % lag, wird dagegen bis 1980 auf über 14 % steigen.

Der Markt der alten Leute entwickelt sich nicht nur zahlenmäßig, sondern auch kaufkraftmäßig zu einem ökonomisch bedeutenderen Bereich, weil die Einkommen der älteren Bevölkerung durch sozialpolitische Maßnahmen erhöht werden. Überdies ist besonders bedeutsam, daß die frei verfügbaren Einkommensbeträge der "Alten" relativ hoch liegen, weil bei ihnen der Aufwand für die Altersversorgung entfällt, die Wohnung oder das eigene Haus bereits eingerichtet ist und die Kinder in der Regel der finanziellen elterlichen Fürsorge entwachsen sind (MOJE, 10, S. 138). Für die qualitativen Nachfrageänderungen ist schließlich wichtig, daß der Wunsch nach Gesundheit in enger Verbindung mit der Auswahl der Nahrungsmittel steht (JONASSON, 6, S. 148).

2.2 Verkleinerung der Privathaushalte

Mit der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung verbunden ist eine stetige Verkleinerung der Privathaushalte. Auch für die Zukunft wird eine Fortsetzung dieser Entwicklung angenommen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße wird voraussichtlich von 2,69 Personen im Jahre 1969 auf 2,58 Personen im Jahre 1980 sinken (HERBERGER/BORRIES, 4, S. 507). Dies ist eine Folge der überproportionalen Zunahme der Einpersonenhaushalte, bei gleichzeitiger relativer Abnahme der Mehrpersonenhaushalte, insbesondere der Haushalte mit 3 Personen und mit 4 und mehr Personen.

Die abnehmende durchschnittliche Haushaltsgröße wirkt über die stärkere Teilnahme von Einpersonenhaushalten an der Gemeinschaftsverpflegung, die stärkere Ausgliederung von Küchenfunktionen aus kleineren Haushalten durch den Kauf von Bequemlichkeitsprodukten und die stärkere Differenzierung der Ernährungsansprüche in kleineren Haushalten (infolge höherer Einkommen je Haushaltsmitglied bei Einpersonenhaushalten von Erwerbstätigen) in Richtung auf eine qualitative Nachfrageänderung.

2.3 Zunehmende Erwerbstätigkeit der Frauen

Die anhaltende Vollbeschäftigung in der Wirtschaft und der Mangel an Arbeitskräften infolge des zu geringen Zugangs an Erwerbstätigen als Ersatz für den altersbedingten Abgang an Erwerbstätigen haben mit dazu beigetragen, daß der Rückgang der Frauenerwerbsquote, der an sich mit steigendem Einkommensniveau verbunden ist, nur insgesamt aufgetreten ist. Differenziert man nach Alter und Familienstand, so ist eine zunehmende Erwerbstätigkeit bei den verheirateten Frauen im Alter zwischen 30 und 55 Jahren zu erkennen und auch für die Zukunft zu erwarten (HERBERGER/WERMTER, 5, S. 529).

Da diese Frauen einerseits durch ihre Erwerbstätigkeit das Haushaltseinkommen erhöhen und andererseits im Haushalt unter Zeitdruck stehen, neigen sie besonders zum Kauf von Bequemlichkeitsprodukten wie Konserven, Tiefkühlkost, kochfertiger Ware oder gar Fertiggerichten. Diese Lebensmittel bieten überdies den Frauen Hilfe, die nur geringe küchenwirtschaftliche Kenntnisse haben und in der Zubereitung mancher Gerichte unsicher sind (STRECKER/BECKER, 14, S.234).

2.4 Verstärktes Diätbewußtsein

Die Mechanisierung und Automatisierung der Arbeitsvorgänge in hoch entwickelten Volkswirtschaften entlastet die meisten Menschen von körperlicher Anstrengung während der Berufstätigkeit. Die zunehmende Motorisierung nimmt überdies die Anstrengung bei der Fortbewegung von

und zur Arbeitsstätte. Außerdem wird auch in der Freizeit durch das abendliche Fernsehen für viele Menschen die körperliche Bewegung zusätzlich eingeschränkt. Fehlende körperliche Anstrengung und Bewegung machen eine Reduktion der Kalorienzufuhr notwendig und die weit verbreitete durchgehende Arbeitszeit zwingt zum Verzehr leicht verdaulicher Kost. Hinzu kommen die medizinischen Ratschläge zur gesunden Ernährung (Verstärkung des Diätbewußtseins).

Alle diese Faktoren wirken in gleicher Richtung auf eine veränderte qualitative Zusammensetzung der täglichen Nahrungsmenge und eröffnen Absatzchancen für alle Lebensmittel mit einer engen Nährstoff-Kalorien-Relation (STRECKER/BECKER, 14, S. 236). Diese Entwicklung zum "gesunden" Nahrungsmittel wird sich in der Zukunft sicherlich noch verstärken.

2.5 Zunehmende Mobilität der Verbraucher

Die Motorisierung hat in Verbindung mit mehr Freizeit und Urlaub für die Verbraucher eine beträchtliche Zunahme der Mobilität gebracht. Wochenendausflüge und weite Urlaubsreisen sind dadurch für viele Menschen problemlos geworden. Beides bringt jedoch auch qualitative Änderungen der Nachfrage nach Nahrungsmitteln mit sich. Entweder werden mehr Gaststättenessen nachgefragt oder es steigt der Verzehr selbst bereiteter Mahlzeiten außer Haus. Auch machen Urlaubsreisen ins Ausland die deutschen Verbraucher mit ausländischen Ernährungsweisen bekannt, die dadurch sogar in die deutsche Küche Eingang finden (STRECKER/BECKER, 14, S. 236). Zu einem ähnlichen Effekt veränderter Verbrauchsgewohnheiten in Deutschland führt die Zuwanderung ausländischer Gastarbeiter in die BR Deutschland. Die rapide tendenzielle Zunahme des Speiseölverbrauchs je Einwohner und der mittelfristige Rückgang des Je-Kopf-Verbrauchs an Speiseöl in der Rezession bei negativem Wanderungssaldo der Gastarbeiter ist vor diesem Hintergrund zu sehen.

3 Analyse und Prognose der Mengennachfrage nach einzelnen Nahrungsmitteln

3.1 Ziel der Projektion

Für die Absatzaussichten der Landwirtschaft der BRD und der EWG sind die voraussichtlichen quantitativen Nachfrageänderungen wichtiger als die zu erwartenden qualitativen Nachfrageänderungen, weil letztere vornehmlich im Absatzbereich wirken und nicht bis in die Stufe der Agrarproduktion durchschlagen. Im folgenden werden daher einige Projektionsergebnisse für die Mengennachfrage nach Nahrungsmitteln unterbreitet, die für die BR Deutschland und für die EWG der Sechs aufgrund der Vergangenheitsanalyse erstellt wurden. Die Projektion für die BRD bringt nur begrenzt neue Einsichten, weil für dieses Land bereits mehrere Projektionen durchgeführt wurden (GOLLNICK/MACIEJ, 3, 151 ff), von denen die letzte (PLATE/NEIDLINGER, 12) für die hier vorgelegte Projektion als Vorbild gedient hat. Die erhoffte Erweiterung unserer Einsichten liegt in der Aktualisierung der letzten Projektion für die BRD durch den Einbezug der neuesten Entwicklung sowie durch die Gegenüberstellung der Ergebnisse, die für die BRD und die EWG unter gleichen Voraussetzungen und Annahmen gewonnen wurden.

3.2 Annahmen zur Projektion

Den Projektionen für die BRD und für die EWG liegt als Annahme über das zukünftige Wachstum der Realeinkommen je Kopf eine jährliche Rate von 3,4 % für 1970 bis 1975 wie auch für 1975 bis 1980 zugrunde. Diese Zuwachsrates wurde (i) für beide Regionen gleich und (ii) in dieser Höhe angesetzt, um (i) die Unterschiede der Projektionsergebnisse für die BRD und die EWG leichter deuten und (ii) die Ergebnisse der Projektion für die BRD unter Einschluß von 1970/71 besser mit der letzten Projektion für die BRD unter Einschluß von 1968/69 (PLATE/NEIDLINGER, 12) vergleichen zu können. Projiziert man unter den Annahmen weiter wachsender Realeinkommen je Einwohner und konstanter Realpreise für Nahrungsmittel den Nahrungsmittelverbrauch einer in der Vergangenheit liegenden Basisperiode, getrennt nach einzelnen Nahrungsmitteln,

bis zu einem Zieljahr in die Zukunft, so ist die zu erwartende unterschiedliche Nachfrageentwicklung für die einzelnen Produkte wegen der unterstellten konstanten Realpreise allein bedingt durch die Beziehung Einkommen - Menge zugrundegelegte Nachfragefunktion (die unterschiedlichen Einkommenselastizitäten der Mengennachfrage für die einzelnen Nahrungsmittel in der Basisperiode und die von Produkt zu Produkt unterschiedlich starke Abnahme der Einkommenselastizitäten der Mengennachfrage mit steigendem Einkommens- und Verbrauchsniveau). Die vereinfachende Annahme konstanter Realpreise ist jedoch nicht bei allen Produkten angezeigt. So ist beispielsweise der Verbrauch von Eiern und Geflügelfleisch stark durch die sinkenden Realpreise dieser Produkte auf der Einzelhandelsstufe gefördert worden. In ähnlicher Weise hat auch die Preisentwicklung für Schweinefleisch den Schweinefleischverbrauch begünstigt, weil der Rindfleischpreis im Einzelhandel sehr viel stärker gestiegen ist als der des Schweinefleisches und beide Produkte einander leicht ersetzen können. Daher wurden in der nachfolgenden Projektion des Nahrungsmittelverbrauches für die BRD und die EWG bis 1975 bzw. 1980 immer dann für die beiden Zieljahre der Projektion andere Realpreise als im Basisjahr 1970 (BRD) bzw. 1969 (EWG) unterstellt, wenn dies aufgrund der bisherigen Entwicklung zu erwarten war. Die Projektionsergebnisse sind somit bei einigen Erzeugnissen auch durch die unterstellten zukünftigen Veränderungen im Preisgefüge bedingt.

Die vorgelegten Projektionen für die BRD und die EWG sind zunächst auf den Pro-Kopf-Verbrauch einzelner Nahrungsmittel abgestellt. Ob die Summe der einzeln vorausgeschätzten Mengen in ihrer Gesamtheit einer kritischen Prüfung hinsichtlich Kalorienumfang und Nährwertgehalt standhält, kann noch nicht schlüssig beantwortet werden. Insofern handelt es sich um einen allerersten Überblick über gerade erarbeitete Ergebnisse, die der weiteren Absicherung durch eine eingehende Prüfung auf Konsistenz bedürfen und überdies außer dem Wege der Vorschätzung für die Gesamtheit der EWG-Länder auch durch die Summierung getrennt durchgeführter Projektionen für die einzelnen EWG-Länder gewonnen werden sollen. Die hier unterbreiteten Projektionsergebnisse basieren nur zum Teil auf quantitativen Nachfrageanalysen, die als multiple Regressionen nach der Methode der kleinsten Quadrate für die empirische Basis 1955/56 bis 1970/71 (EWG nur bis 1969/70) geschätzt wurden. Nur bei den Produkten, bei denen ein Einfluß der Eigen- und Kreuzpreise auf die Mengennachfrage zureichend nachweisbar war und überdies die Beziehung Einkommen - Menge durch eine Ein-Parameter-Funktion zutreffend erfaßt werden konnte, wurden Projektionen mit Hilfe der Regressionsgleichungen vorgenommen. In den übrigen Fällen wurde jeweils - unter Vernachlässigung von Preiseinflüssen - die Beziehung Einkommen - Menge durch eine Freihandkurve mit (subjektiv) bester Anpassung an die Daten bis zum Zieljahr der Projektion extrapoliert. Dieser einfachen Methode der Vorschätzung wurde insbesondere dann der Vorzug gegeben, wenn für den Projektionszeitraum aufgrund der jüngsten Entwicklung eine Abflachung der Zuwachs- oder Abnahmerate erwartet wurde, damit die Vorschätzung nicht zu extremen Verbrauchsmengen führen sollte, wie dies beispielsweise bei der Anwendung einer logarithmisch-linearen Funktionsform zur Projektion der Fall ist (KÖTTL u.a., 7, S. 300 ff).

3.3 Projektionsergebnisse

Überblickt man die vorausgeschätzte Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauches vom Basisjahr 1970 (BRD) bzw. 1969 (EWG) bis zu den Jahren 1975 und 1980 vor dem Hintergrund der Entwicklung in den zurückliegenden Jahren (vgl. Schaubilder 1 bis 4), so fallen für die wichtigsten Nahrungsmittel, die hier nach Kohlenhydraten, Nahrungsfetten, Eiweißträgern und Vitaminträgern gruppiert aufgeführt sind, folgende Unterschiede und Besonderheiten in der Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs auf (vgl. Übersicht 1 und 2).

3.3.1 Kohlenhydrate

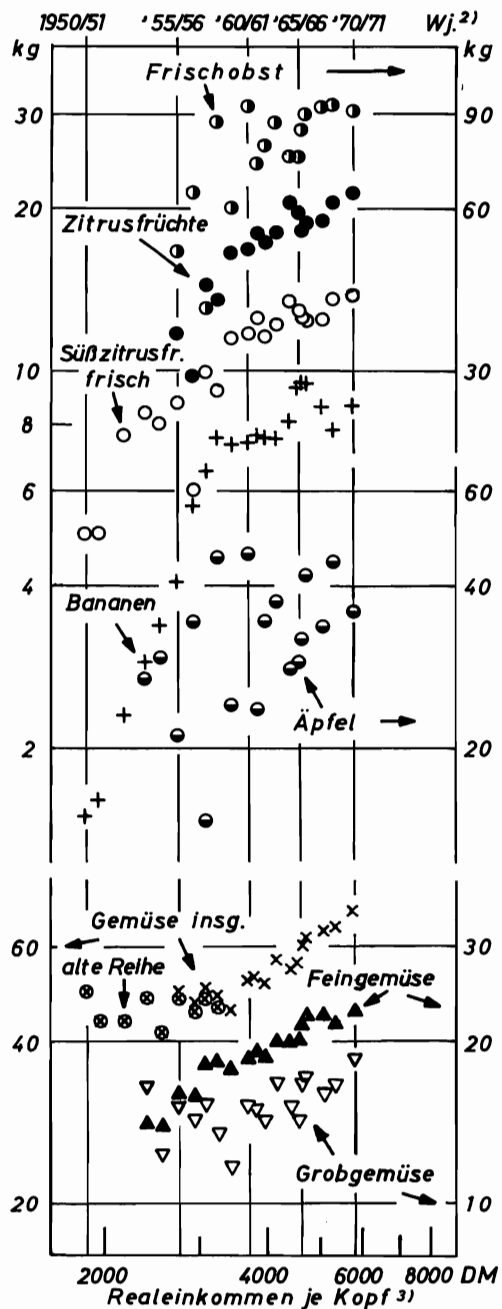
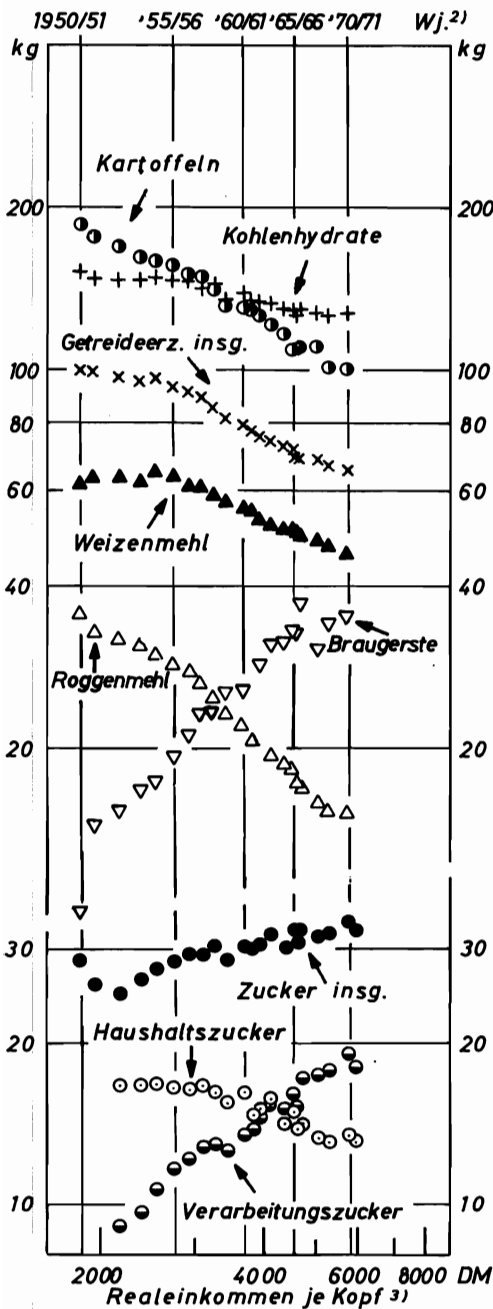
Das Aggregat Getreideerzeugnisse insgesamt enthält wichtige Grundnahrungsmittel, auf die die

Schaubild 1: Einkommen und Verbrauch von Kohlenhydraten und Vitaminträgern in der BRD

Verbrauch je Kopf¹⁾

(doppel-logarithm. Maßstab)

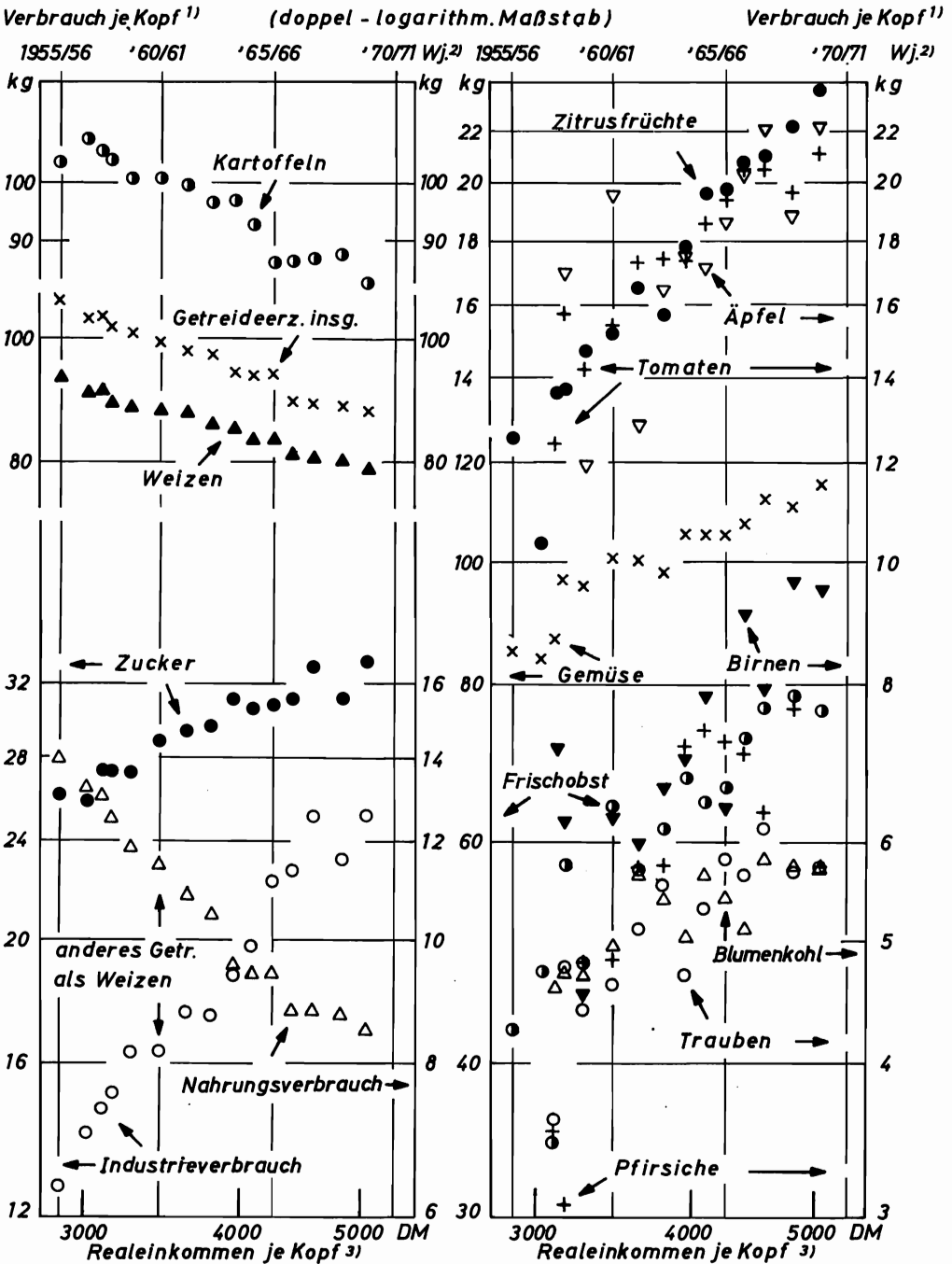
Verbrauch je Kopf¹⁾



1) Einfluß der jährlichen Preisveränderungen nicht ausgeschaltet (Brutto-Einkommenselastizitäten). - 2) Zeitraum für den das unten angegebene Einkommen zutrifft. - 3) Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte in Kaufkraft von 1962

Ap Mf Gi 9/72

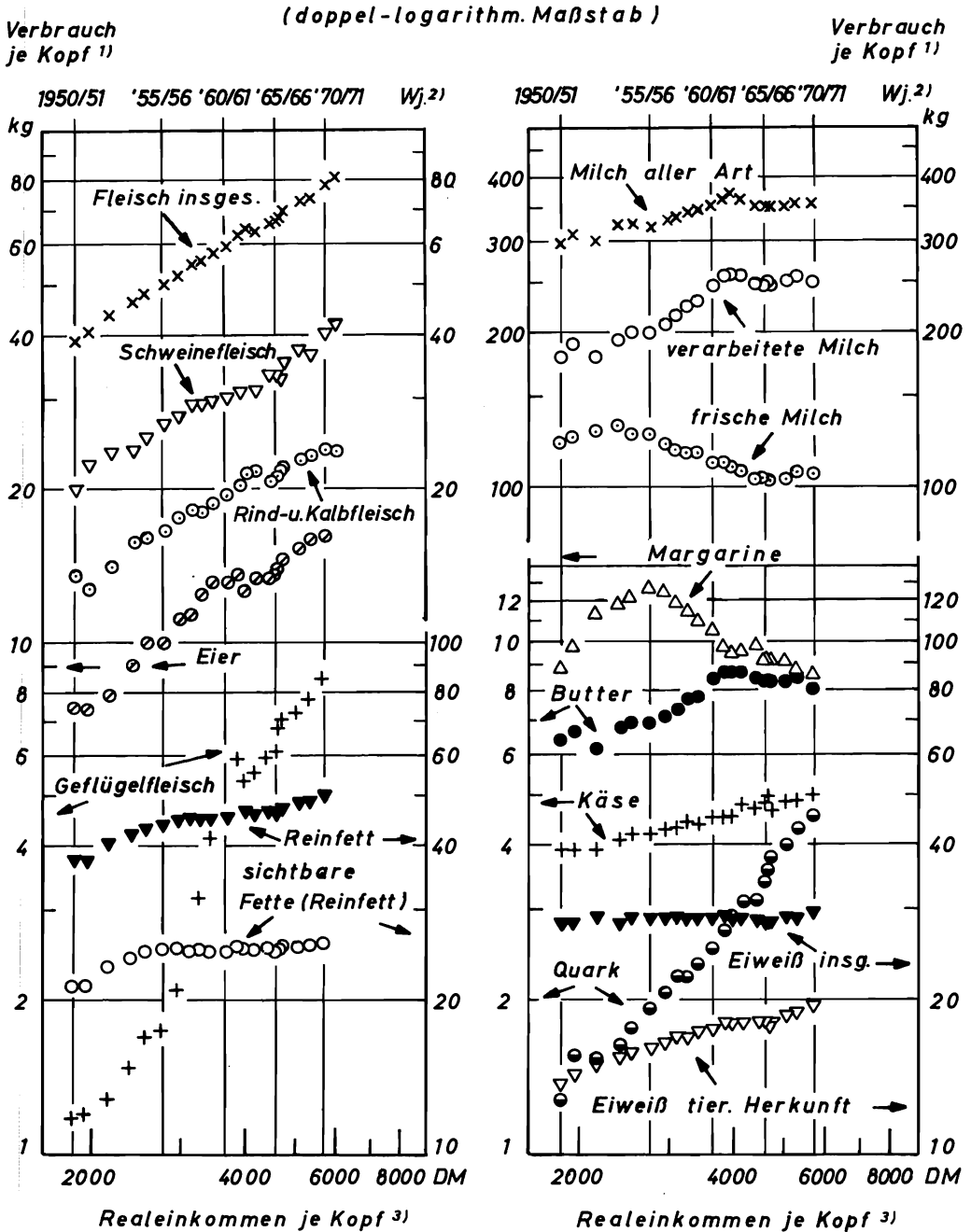
Schaubild 2: Einkommen und Verbrauch von Kohlenhydraten und Vitaminträgern in der EWG



1) Einfluß der jährlichen Preisveränderungen nicht ausgeschaltet (Brutto-Einkommenselastizitäten). - 2) Zeitraum für den das unten angegebene Einkommen zutrifft. - 3) Privater Verbrauch in Kaufkraft und Paritäten von 1966.

Ap Mf Gi 10/72

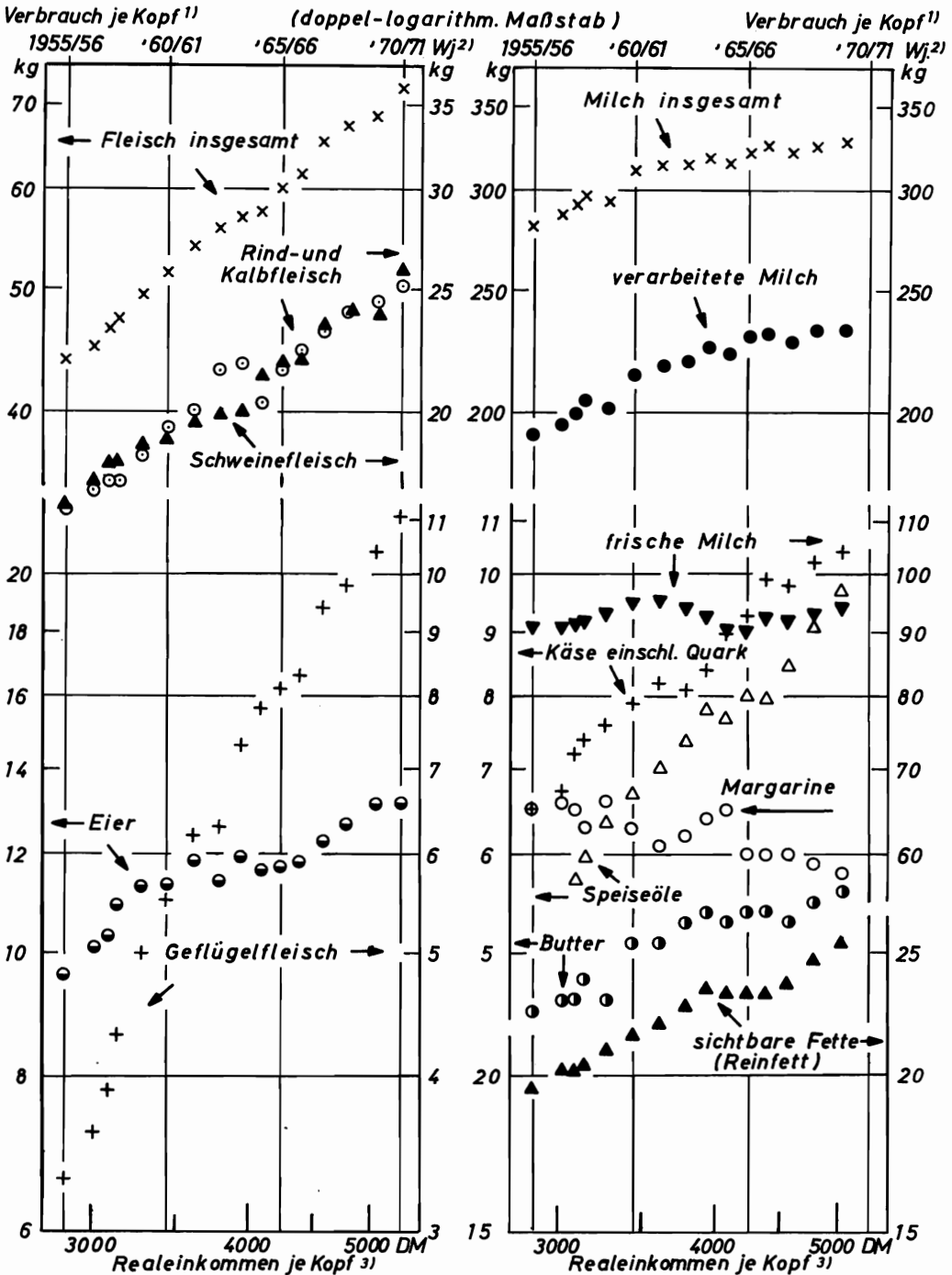
Schaubild 3: Einkommen und Verbrauch von Eiweißträgern und Nahrungsfetten in der BRD



1) Einfluß der jährlichen Preisveränderungen nicht ausgeschaltet (Brutto-Einkommens = elastizitäten).-2) Zeitraum für den das unten angegebene Einkommen zutrifft.-3) Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte in Kaufkraft von 1962

ApMfGi 7/72

Schaubild 4: Einkommen und Verbrauch von Eiweißträgern und Nahrungsfetten in der EWG



1) Einfluß der jährlichen Preisveränderungen nicht ausgeschaltet (Brutto-Einkommenselastizitäten). - 2) Zeitraum für den das unten angegebene Einkommen zutrifft. - 3) Privater Verbrauch in Kaufkraft und Paritäten von 1966.

ApMfGi 8/72

**Übersicht 1: Vorschätzung des Verbrauchs an Nahrungsmitteln je Kopf für 1975 und 1980;
BR Deutschland**

	Eink.- elast.	Verbrauch je Kopf (kg)			Zuwachs (% p.a.)	
		1970	1970 ¹⁾	1975	1980	1970 bis 1975
Kohlenhydrate						
Getreideerzeugn. insg.	-0,4 ^s	65,7	62 ^s	60 ^s	-1,2	-0,7
dar. Weizen	-0,4 ^s	46,5	43 ^s	41 ^s	-1,6	-0,8
Roggen	-0,5 ^s	15,2	15 ^s	15 ^s	0	0
Braugerste (Industrieverbr.)	0,7 ^r	34,8	37,5 ^s	39 ^s	1,5	0,8
Kartoffeln	-0,5 ^r	101,0	92,2 ^r	84,6 ^r	-1,8	-1,7
Zucker	0,2 ^s	32,9	33,5 ^s	34 ^s	0,4	0,3
dar. Haushaltszucker	-0,3 ^s	13,4*	12,5 ^r	12,0 ^s	-1,3	-0,8
Verarbeitungsz.	0,5 ^r	17,8*	19,6 ^r	21,2 ^r	1,7	1,6
Nahrungsfette						
Reinfett	0,2 ^s	50,4	52 ^s	53 ^s	0,6	0,4
Sichtbare Fette (Reinfett)	0	26,0	26 ^s	26 ^s	0	0
dar. Butter ²⁾	-0,2 ^s	8,4	8,0 ^s	7,6 ^s	-1,0	-1,0
Margarine ²⁾	-0,4 ^s	8,8	8,3 ^s	8,0 ^s	-1,3	-0,7
Speiseöl	0,8 ^s	4,4	5,2 ^s	6,0 ^s	3,4	2,9
Eiweißträger						
Eiweiß insg.	0 ^s	29,7	30 ^s	30 ^s	0	0
dar. tier. Eiweiß	0,2 ^s	19,5	20,0 ^s	20,5 ^s	0,5	0,5
Milch aller Art (VÄ)	0	360	355 ^s	350 ^s	-0,3	-0,3
dav. frisch	0 ^s	107	107 ^s	107 ^s	0	0
verarbeitet	0 ^s	253	248 ^s	243 ^s	-0,4	-0,4
dar. Käse u. Quark ²⁾	0,5 ^s	9,8	10,8 ^s	11,6 ^s	2,0	1,4
dar. Käse	0,2 ^s	5,4	5,6 ^s	5,8 ^s	0,7	0,7
Quark	0,8 ^s	4,4	5,2 ^s	5,8 ^s	3,4	2,2
Milch ohne Butter (VÄ)	0,1 ^s	167	171 ^s	175 ^s	0,5	0,5
Fleisch insg.	0,4 ^r	76,1*	81,0 ^r	86,2 ^r	1,3	1,3
dar. Rind- u. Kalbfl.	0,6 ^r	23,0*	25,3 ^r	27,3 ^r	1,6	1,5
Schweinefleisch	0,4 ^r	37,6*	40,4 ^r	42,5 ^r	1,2	1,0
Geflügelfleisch	0,3 ^r	8,2	9,6 ^r	10,6 ^r	3,2	2,0
Eier (Stück)	0,1 ^r	274	287 ^r	296 ^r	0,9	0,6
Vitaminträger						
Gemüse insges.	0,4 ^s	67,7*	71,5 ^s	74 ^s	1,1	0,7
dar. Grobgemüse (Marktverbr.)	0,2 ^r	17,1*	17,7 ^r	18,2 ^r	0,7	0,6
Feingemüse (Marktverbr.)	0,3 ^r	22,1	23,7 ^r	24,7 ^r	1,4	0,8
Obst ohne Zitrusfr.	0,2 ^s	92,8	95 ^s	97 ^s	0,4	0,4
dar. Äpfel	0,3 ^{s**}	40,4	43 ^s	45 ^s	1,3	0,9
Bananen	-0,3 ^s	8,2	7,5 ^s	7,0 ^s	-1,9	-1,4
Zitrusfrüchte	(0,5 ^r)	21,0	23,1 ^r	24,4 ^r	2,0	1,1
dar. Süßzitrusfr. (frisch)	(0,5 ^s)	13,9	14,5 ^s	15,0 ^s	0,9	0,7

1) ϕ 1969/70-70/71. - 2) Produktgewicht. - *) ϕ 1967/68-70/71. - **) nach OSTENDORF 0,5.

Anmerkung: r = errechnet aus Regressionen mit der empirischen Basis 1955/56 - 1970/71; s = geschätzt anhand des Streudiagramms; () = Bruttoelastizität, d.h. Preiseinfluß nicht eliminiert, obwohl von Bedeutung.

Quelle: BML, Statist.Jb. ELF. - BML, "Statist.Mber." - Eigene Schätzungen.

**Übersicht 2: Vorschätzung des Verbrauchs an Nahrungsmitteln je Kopf für 1975 und 1980;
EWG der Sechs**

	Eink.- elast.	Verbrauch je Kopf (kg)			Zuwachs (% p.a.)	
		1969	1969 ¹⁾	1975	1980	1969 bis 1975
Kohlenhydrate						
Getreideerzeugn. insg.	-0,3 ^s	88,1	85 ^s	83 ^s	-0,6	-0,5
dav. Weizen	-0,3 ^s	79,4	77 ^s	75 ^s	-0,5	-0,5
anderes Getreide ²⁾	-0,7 ^s	8,6	7,8 ^s	7,4 ^s	-1,6	-1,1
Braugerste (Industrieverbr.)	0,7 ^s	24,1	27,5 ^r	29,5 ^r	2,2	1,4
Kartoffeln	-0,5 ^r	85,7	75 ^r	68 ^r	-2,2	-1,9
Zucker	0,3 ^r	31,6	34,7 ^r	36,6 ^r	1,5	1,1
Nahrungsfette						
Sichtbare Fette (Reinfett)	0,3 ^s	25,0	26,2 ^s	27,0 ^s	0,8	0,6
dar. Butter ³⁾	0,1 ^s	6,6	6,6 ^s	6,6 ^s	0	0
Margarine ³⁾	-0,3 ^s	5,8	5,6 ^s	5,5 ^s	-0,6	-0,3
Speiseöl	0,6 ^s	9,4	10,8 ^s	11,7 ^s	2,3	1,6
Eiweißträger						
Milch aller Art (VÄ)	0,2 ^r	327,4	335 ^s	340 ^s	0,4	0,3
dav. frisch	0 ^s	94,2	94 ^s	94 ^s	0	0
verarbeitet	0,3 ^r	223,2	241 ^s	246 ^s	0,5	0,4
dar. Käse u. Quark ³⁾	0,6 ^s	10,3	11,6 ^s	12,3 ^s	2,0	1,2
Milch ohne Butter (VÄ)	0,2 ^s	172,9	178 ^s	181 ^s	0,5	0,3
Fleisch insg.	0,6 ^r	68,1	77 ^r	84,6 ^r	2,1	1,9
dar. Rind- u. Kalbfl.	(0,6 ^r)	24,2	27 ^r	29,3 ^r	1,8	1,6
Schweinefleisch	(0,7 ^r)	24,0	27,4 ^r	30,5 ^r	2,2	2,2
Geflügelfleisch	0,9 ^r	10,1	12,5 ^r	13,5 ^r	3,6	1,6
Eier	0,1 ^r	12,8	13,5 ^r	14,0 ^r	0,8	0,7
dgl. Stück		229	241	249		
Vitaminträger						
Gemüse insg.	0,3 ^r	112,8	118 ^s	122 ^s	0,8	0,7
dar. Blumenkohl	0,2 ^s	5,8	6,1 ^s	6,3 ^s	0,8	0,7
Tomaten	0,6 ^s	20,3	23 ^s	25 ^s	2,1	1,7
Obst ohne Zitrusfrüchte	0,5 ^s	77,2	83 ^s	86 ^s	1,2	0,7
dar. Äpfel	0,5 ^s	20,5	22,8 ^s	24,0 ^s	1,8	1,0
Birnen	0,4 ^s	9,5	10,4 ^s	11,0 ^s	1,5	1,1
Pfirsiche	0,5 ^s	6,7	7,8 ^s	8,0 ^s	2,6	0,5
Trauben	0,6 ^s	5,7	6,8 ^s	7,3 ^s	3,0	1,4
Zitrusfrüchte	(0,7 ^r)	22,8	26 ^s	29 ^s	2,2	2,2

1) \bar{x} 1968/69-69/70. - 2) als Weizen. - 3) Produktgewicht.

Anmerkung: r = errechnet aus Regressionen mit der empirischen Basis 1955/56 - 1969/70; s = geschätzt anhand des Streudiagramms; () = Bruttoelastizität, d.h. Preiseinfluß nicht eliminiert, obwohl von Bedeutung.

Quelle: SAEG, „Agrarstatistik“. - Eigene Schätzungen.

Verbraucher zwar nicht verzichten können, die jedoch teilweise durch den Verzehr höherwertiger, kalorienarmer Nahrungsmittel verdrängt werden. Es ist allerdings zu beobachten, daß die sinkende Kurve des Verbrauchs in den letzten Jahren flacher verläuft. Dies liegt nicht zuletzt daran, daß Industrie und Handwerk bemüht sind, mit immer neuen Produkten den Wünschen und geänderten Geschmacksrichtungen der Verbraucher entgegenzukommen.

Es wird angenommen, daß sich die verlangsamten Abnahmeraten des Verbrauchs der letzten Jahre auch in Zukunft fortsetzen werden. Der geschätzte Verbrauch liegt für die BR Deutschland 1975 bei 62 kg und für 1980 bei 60 kg pro Kopf der Bevölkerung.

In keinem EWG-Land ist die Abnahme des Verbrauchs so ausgeprägt wie in der BRD. Es darf daher erwartet werden, daß sich für die EWG insgesamt nur ein mäßiger Verbrauchsrückgang ergeben wird, der den Pro-Kopf-Verbrauch für 1975 auf 85 kg und für 1980 auf 83 kg sinken läßt.

Der Verbrauch an Weizenmehl in der BRD liegt im Jahre 1970/71 bei 45,9 kg und ist damit in den letzten zehn Jahren stark zurückgegangen. Obwohl Weißbrot und Brötchen sehr in der Verbrauchergunst stiegen, verursachte der Rückgang bei Mischbrot die erhebliche Abnahme des Verbrauchs an Weizenmehl. Es ist zu erwarten, daß sich der Anteil des Weizenmehls am Gesamtverzehr der Cerealien im Verlauf der nächsten zehn Jahre weiter vermindern wird, ungeachtet dessen, daß sich innerhalb der verschiedensten Verarbeitungsmöglichkeiten noch (erhebliche) Verschiebungen ergeben können. Einer Zunahme des Verbrauchs an Vollkornbrot mit seiner Serie von lebenswichtigen Vitaminen und Mineralsalzen wird eine Abnahme des Mischbrotgesamten gegenüberstehen. Für 1975 wird ein Pro-Kopf-Verbrauch von 43 kg und 1980 ein solcher von 41 kg geschätzt. Wesentlich höher liegt der Verbrauch in der EWG, sowohl in der Gemeinschaft insgesamt als auch in den einzelnen Mitgliedsländern. Für den Prognosezeitraum wird wegen des schwächeren Verbrauchsrückgangs in Italien (BITTERMANN/BUCHHOLZ, 1, S. 349) nur mit einer geringen Abnahme des Verbrauchs an Weizenmehl in der EWG gerechnet.

Roggenmehl ist das Produkt mit der stärksten Abnahme innerhalb der Getreideprodukte. Der Verbrauch pro Kopf scheint jedoch bei 15 kg (1970/71) ein Niveau erreicht zu haben, das auch in Zukunft gehalten werden kann. Es wird bis zum Zieljahr 1980 kein weiterer Verbrauchsrückgang unterstellt.

Aufgrund der anders gelagerten Verbrauchsgewohnheiten in den weiteren EWG-Mitgliedsländern spielt der Verzehr an Roggenmehl nur eine untergeordnete Rolle. Jedoch ist bei der hier ausgewiesenen Position "anderes Getreide als Weizen" ein ähnlich scharfer Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauchs seit 1955/56 eingetreten, wie es in der BRD für Roggenmehl zu beobachten war, der sich in den nächsten Jahren noch fortsetzen wird. Für 1975 wird ein Verbrauch von 7,8 kg erwartet, der sich bis 1980 weiter auf 7,4 kg abschwächen dürfte.

Der Verbrauch an Braugerste hat in der BRD von 1950/51 bis 1970/71 eine stürmische Expansion durchgemacht. Obwohl der Markt für Bier seit einiger Zeit erste Anzeichen schwächerer Verbrauchszunahmen zeigt, werden weitere Impulse für einen erhöhten Bierverbrauch trotz der Gesundheits- und Schlankeitswelle, die ihre Auswirkung vornehmlich auf den Verbrauch von alkoholfreien Erfrischungsgetränken zeigt, auch durch den wachsenden Anteil alter Menschen und Gastarbeiter an der Gesamtbevölkerung ausgehen. So ist mit einer geringeren Zuwachsrate des Pro-Kopf-Verbrauchs an Braugerste zu rechnen, der für 1975 mit 37,5 kg und für 1980 mit 39 kg vorgeschätzt wird. Auch in der EWG insgesamt ist der Verbrauch von Getreide für die industrielle Verarbeitung, insbesondere für die Bierherstellung, ständig gestiegen. Aber auch hier wird für die nächsten Jahre mit einer abgeschwächten Zunahme des Verbrauchs zu rechnen sein, so daß für 1975 mit 27,5 kg und für 1980 mit 29,5 kg zu rechnen ist.

Die Kartoffel ist in der BRD im Laufe der Zeit vom Grundnahrungsmittel zu einer Beilage geworden. Dies zeigt der drastische Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauchs, obwohl Erzeuger, Handel

und Genossenschaften sowie die Industrie alles darangesetzt haben, dem Verbraucher die Kartoffel so problemlos wie möglich anzubieten. Der Gesamtverzehr an Kartoffeln wird hauptsächlich durch das Absinken des Pro-Kopf-Verbrauchs an frischen Speisekartoffeln beeinflusst (1970/71 83 kg), während der Verbrauch an Kartoffelveredlungsprodukten beträchtlich gestiegen ist. Er beträgt 1970/71 rund 17 kg pro Kopf der Bevölkerung und ist in den letzten fünf Jahren um 9 kg angestiegen.

Es zeigt sich deutlich, daß der Verbraucher mit zunehmendem Lebensstandard vermehrt zu Nahrungsmitteln übergeht, die industriell vor-, ver- oder bearbeitet sind, also verbrauchsfertig oder als Halbfertigprodukte auf den Markt kommen.

Aufgrund dieser Entwicklung ist für die Zukunft mit einer weiteren Abnahme des Kartoffelverzehrs in der BR Deutschland auf 92 kg je Kopf im Jahre 1975 und 85 kg 1980 zu rechnen, wobei sich jedoch der Anteil an Veredlungsprodukten am Gesamtverzehr weiter ausdehnen wird. Nicht ganz so drastisch wie in der BR Deutschland verlief der Verbrauchsrückgang in der EWG, da der Pro-Kopf-Verbrauch ohnehin auf einem wesentlich tieferen Niveau (hauptsächlich bedingt durch die Verzehrsgewohnheiten in Italien) liegt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich der Pro-Kopf-Verbrauch in den Niederlanden im angegebenen Zeitraum nur wenig verändert hat und für Italien sogar eine leichte Zunahme zu verzeichnen ist. Die Vorschätzung des Kartoffelverbrauchs ergibt für das Zieljahr 1975 einen Pro-Kopf-Verbrauch von 75 kg und für 1980 68 kg.

Hat die Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs an Zucker insgesamt in den Jahren von 1950/51 bis Mitte der 60er Jahre stetig zugenommen, so ist in den letzten Jahren eine gewisse Stagnation eingetreten. Diese Entwicklung wurde einmal durch den Verbrauchsrückgang bei Haushaltszucker hervorgerufen. Zunehmender Lebensstandard und Verstärkung der Bevölkerung haben zu einer wesentlichen Verminderung der hauptsächlichlichen Verwendung des Zuckers im Haushalt geführt: Konservierung von Obst und Früchten, Kochen und Backen. Diese Arbeiten werden verstärkt aus dem Haushalt ausgegliedert und in Form von Konserven und Dienstleistungen nachgefragt. Diese Tendenz wird sich auch in Zukunft fortsetzen, so daß ein weiterer Rückgang des Verbrauchs an Haushaltszucker erwartet wird.

Der Anteil des Verarbeitungszuckers am Gesamtverbrauch ist demgegenüber seit 1951/52 von 32 % auf 58 % im Jahre 1970/71 angestiegen; dies entspricht einer Zunahme des Pro-Kopf-Verbrauchs von 7,9 kg auf 19,0 kg oder einer jährlichen Wachstumsrate von 4,7 %.

Die dargestellte Entwicklung des Zuckerverbrauchs wird sich im abgeschwächten Umfang auch in Zukunft fortsetzen: einer leicht sinkenden Nachfrage nach Haushaltszucker wird eine Zunahme des Verbrauchs an Verarbeitungszucker gegenüberstehen. Der Verbrauch an Zucker insgesamt wird sich nur unwesentlich erhöhen (vgl. auch RUSTEMEYER, 13, S. 95).

Der Zuckerverbrauch in den einzelnen EWG-Ländern zeigt deutliche Unterschiede. Ausgehend von einem EWG-Niveau, das 1969/70 bei knapp 32 kg lag, wird sich der Verbrauch in den nächsten 10 Jahren zwar durch einen gewissen Nachholbedarf in Italien noch ausweiten, doch weisen die geringer gewordenen Zuwachsraten in allen EWG-Ländern (in den Niederlanden scheint die Sättigungsgrenze bereits erreicht zu sein), deutlich darauf hin, daß dies nur im begrenzten Umfang geschehen wird. Gemäß der Vorschätzung wird der Pro-Kopf-Verbrauch im Jahre 1975 bei 34,7 kg, 1980 bei 36,6 kg liegen.

3.3.2 Nahrungsfette

Der Verbrauch von Fetten erfolgt über den Verzehr der spezifischen Nahrungsfette, den sichtbaren Fettverbrauch in Form von Butter, Margarine, Speiseölen und Schlachtfetten. Daneben wird dem Körper ebenfalls Fett über den Verzehr von Eiweißträgern wie Milch, Käse, Fleisch, Fleischwaren und Eiern zugeführt und in geringen Mengen über fetthaltige pflanzliche Nahrungs-

mittel wie beispielsweise Nüsse oder Kakao. Da der unsichtbare Fettverbrauch mit steigendem Verzehr an Eiweißträgern zunimmt, insgesamt jedoch der Fettverbrauch aus gesundheitlichen Rücksichten nicht weiter ausgedehnt werden soll, muß die Einschränkung oder zumindest Mäßigung beim sichtbaren Fettverbrauch erfolgen. Daher wurde für die BRD bei Reinfett nur eine geringe, bei den sichtbaren Fetten dagegen keine weitere Steigerung des Verbrauchs vorausgeschätzt. Für die EWG insgesamt kann beim sichtbaren Fettverbrauch noch mit einer leichten Verbrauchszunahme gerechnet werden.

Die Entwicklung des Butterverbrauchs in der BR Deutschland ist ein typisches Beispiel dafür, wie sich Veränderungen in der Bedarfsstruktur der Verbraucher negativ auf die Nachfrage eines Produktes auswirken können und die Hauptdeterminanten der mengenmäßigen Nachfrage, Einkommen und Preis, stark in den Hintergrund treten lassen. Bei steigenden Einkommen und langfristig fallenden realen Preisen erreichte der Butterverbrauch 1962/63 mit 9 kg seinen Verbrauchshöhepunkt, fiel dann leicht zurück und stagnierte in den folgenden Jahren bei 8,4 - 8,5 kg. Der leichte Anstieg im Jahre 1969/70 auf 8,6 kg ist den verschiedenen Sonderaktionen zuzuschreiben, die von 1969 bis Ende 1970 durchgeführt wurden und zum Abbau der damaligen Überschüsse dienten (METZDORF/SCHMIDT, 9, S. 334). 1971/72 erreichte der Butterverbrauch mit 7,9 kg pro Kopf seinen vorläufigen Tiefstand.

Ging der Verbraucher seit Mitte der 50er Jahre dazu über, Margarine durch Butter zu substituieren, so wird seit einigen Jahren der umgekehrte Weg beschritten: Butter wird vom gesundheitsbewußten Verbraucher durch pflanzliche Fette und Öle substituiert. Dazu haben nicht zuletzt die zahlreichen Diskussionen über den gesundheitlichen Wert der Butter mit zu beigetragen. Auch die Schaffung einer im Fettgehalt reduzierten Butter wird den Verbrauchsrückgang nicht aufhalten können. Auch werden im Rahmen neuer Sonderaktionen zur Beseitigung der momentanen Überschüsse nur begrenzt zusätzliche Mengen abgesetzt werden können (METZDORF/SCHMIDT, 9, S. 339).

Der Margarineverbrauch je Kopf der Bevölkerung in der BRD ist seit Anfang der 60er Jahre laufend zurückgegangen. Diese Entwicklung liegt nicht zuletzt darin begründet, daß es der Industrie erst in den letzten Jahren gelungen ist, sich durch die Herstellung von geschmacklich und gesundheitlich guten Qualitäten den geänderten Wünschen der Verbraucher anzupassen. So ist der Anteil der Delikateß-Margarine auf 80 % angestiegen, vor 15 Jahren lag er noch bei 36 %.

Obwohl die Margarine einen sinnvollen Ausgleich zu den mit der Nahrung aufgenommenen Fetten tierischer Herkunft schafft, wird ihr Anteil an den Nahrungsfetten weiterhin rückläufig sein. Der geschätzte Verbrauch dürfte 1975 8,3 kg und 1980 8,0 kg betragen.

Ebenso wie in der BRD werden auch in den Niederlanden und der BLWU Pflanzenfette überwiegend in Form von Margarine verzehrt. Der Pro-Kopf-Verbrauch betrug in der BLWU 12,8 kg. im Jahre 1969/70, in den Niederlanden waren es 18,3 kg. In Frankreich und Italien liegt der Verbrauch mit 3,1 kg bzw. 1,2 kg sehr niedrig. In diesen Ländern ist der Konsum von Pflanzenölen vorherrschend. Für die EWG insgesamt ergibt sich somit für 1969/70 ein Pro-Kopf-Verbrauch von 5,8 kg. Infolge des rückläufigen Verbrauchs in der BRD und der BLWU, dem hohen Niveau in den Niederlanden und dem fast konstanten Verbrauch in den beiden anderen Mitgliedsländern ist in den nächsten Jahren weiterhin mit einer leicht abnehmenden Tendenz zu rechnen.

Innerhalb der sichtbaren Fette ist in der BR Deutschland der Verbrauch an Speiseöl im Vordergrund. Der Pro-Kopf-Verbrauch betrug 1950/51 1,8 kg und stieg bis 1970/71 kontinuierlich auf 4,6 kg. Der Anteil am Gesamtfettverbrauch (Reinfett) verdoppelte sich im gleichen Zeitraum von 8 % auf über 16 %. Die strukturelle Wandlung im Verbrauch an sichtbaren Fetten zugunsten des Speiseöls wird sich aus den bereits angeführten Gründen in Zukunft fortsetzen; der Verbrauch wird bis 1975 auf 5,2 kg und bis 1980 auf 6 kg steigen. Ähnlich stellt sich die

Situation in der EWG dar. Der Pro-Kopf-Verbrauch beträgt zwar mit 9,7 kg (1969/70) mehr als das doppelte der BRD, bedingt durch die verbrauchsstarken Länder Italien und Frankreich, doch dürfte sich auch hier der Präferenzabbau bei den übrigen sichtbaren Fetten in einer verstärkten Nachfrage nach Speiseöl auswirken. Für 1975 wird mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 10,8 kg und für 1980 von 11,7 kg gerechnet.

3.3.3 Eiweißträger

Die wichtigste Gruppe von Nahrungsmitteln aus der Sicht der landwirtschaftlichen Erzeuger sind die Eiweißträger, weil der größte Teil der Verkaufserlöse der Landwirtschaft aus den Verkäufen von Milch, Schlachtvieh und Eiern stammt. Innerhalb der Gruppe der Eiweißträger ist die zukünftige Verbrauchsentwicklung sehr unterschiedlich. Ungünstigen Verbrauchsaussichten für Milch stehen günstige für Fleisch gegenüber. Eine Mittelstellung nehmen Käse und Eier ein.

Während für die BRD eine leichte Verbrauchsabnahme bei Milch aller Art (frischer und verarbeiteter Milch) erwartet werden muß (METZDORF, 8, S. 309), ist für die EWG noch eine geringe Zunahme des Pro-Kopf-Verbrauchs dieser Produkte möglich. Dies ist vor allem durch die Entwicklung in Italien bedingt, weil dort für Milch und Milcherzeugnisse noch positive Einkommenselastizitäten vorliegen. Steigerungsfähig ist sowohl in der BRD als auch in der EWG der Je-Kopf-Verbrauch an Käse. In der BRD ist die Zunahme aufschlüsselbar, und zwar in eine geringere für Käse und eine wesentlich stärkere für Quark. Für die EWG enthält die vorliegende Reihe mangels statistischer Aufgliederung auch den Verbrauch an Frischkäse, der in der EWG sicherlich wie in der BRD einen außerordentlich günstigen Verbrauchszuwachs aufzuweisen hat.

Für die Entlastung des Milchmarktes ist die Verbrauchszunahme an Quark zunächst nicht relevant, weil das notwendige Milcheiweiß bei der Butterherstellung in ausreichenden Mengen anfällt.

Eine günstige Verbrauchsentwicklung ist für Fleisch zu erwarten. Sowohl für die BRD als auch für die EWG sind noch kräftige Zunahmen des Verbrauchs je Kopf wahrscheinlich. Nach den Vorausschätzungen, die auf der Basis von Regressionsgleichungen gewonnen wurden, dürfte der Verbrauch an Fleisch insgesamt in der BRD und in der EWG um 1980 in der Größenordnung von 85 kg liegen. Für die BRD entsprechen diesem Zuwachs jährliche Zunahmen von ca. 1 %, für die EWG aufgrund des niedrigeren Ausgangsniveaus von rd. 2 %.

Für Rind- und Kalbfleisch sind die Verbrauchsaussichten in der BRD geringfügig günstiger als in der EWG, weil der Verbrauch je Kopf in der Projektionsbasis noch etwas geringer ist als in der EWG. Im übrigen wirkt sich bei der Vorschätzung des Verbrauchs von Rind- und Kalbfleisch die weiterhin unterstellte relative Preissteigerung im Verhältnis zum Schweinefleisch dämpfend aus.

Für Schweinefleisch ist wegen der günstigen Preisentwicklung im Vergleich zum Rind- und Kalbfleisch die Verbrauchszunahme in der BRD trotz geringerer Einkommenselastizität der Mengennachfrage noch beachtlich. In der EWG scheint die Einkommenselastizität für Schweinefleisch sogar höher als die für Rind- und Kalbfleisch zu sein. Das ist durch die Unvollständigkeit der Nachfrageanalysen bedingt, die zunächst ohne Preisvariable durchgerechnet wurden und noch verbessert werden müssen. Dennoch sind für die EWG wegen des beträchtlich niedrigen Verbrauchsniveaus in der Zukunft relativ hohe Verbrauchszunahmen bei Schweinefleisch zu erwarten, wenn auch die Unterschiede im Verbrauchsniveau wegen der Verbrauchsgewohnheiten in Frankreich und Italien vorerst nicht verschwinden werden (BÖCKENHOFF, 2, S. 306).

Für Geflügelfleisch sind in der BRD neben Speiseöl und Quark die höchsten Zuwachsraten im Pro-Kopf-Verbrauch zu erwarten. Das liegt einerseits wie bei den Vergleichsprodukten am geringen Anteil, den Geflügelfleisch am gesamten Nahrungsmittelverbrauch hat, wodurch hohe Änderungsraten durch geringe absolute Änderungen leicht erreichbar sind. Andererseits sind weiterhin beträchtliche Einkommens- und Preiselastizitäten der Mengennachfrage bei steigen-

dem Einkommen und fallenden Preisen zu erwarten, die in Verbindung mit den unterstellten Einkommens- und Preisveränderungen eine kräftige Zunahme des Verbrauchs bis zu den Zieljahren der Projektion bewirken. Im ersten Jahrfünft des Projektionszeitraumes wird voraussichtlich die jährliche Zuwachsrate des Verbrauchs beträchtlich größer sein als von 1975 bis 1980, wenn bei höherem Verbrauchsniveau für Geflügelfleisch die Nachfrageelastizitäten kräftig zurückgehen.

Für Eier ist dieses Stadium geringer Einkommens- und Preiselastizitäten der Mengennachfrage bereits jetzt erreicht. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Eiern wird daher voraussichtlich nur noch mäßig zunehmen. Diese Aussage gilt sowohl für die BRD als auch für die EWG.

3.3.4 Vitaminträger

Aus der Vielzahl der Nahrungsmittel, die in die Gruppe der Vitaminträger einzureihen sind, können in diesem Zusammenhang nur die drei Untergruppen Gemüse, Obst ohne Zitrusfrüchte und Zitrusfrüchte sowie einige ausgewählte Produkte abgehandelt werden. Der Pro-Kopf-Verbrauch von frischem und verarbeitetem Gemüse ist in der BR Deutschland seit Anfang der 50er Jahre gestiegen. Dieser Verbrauchszuwachs steht in engem Zusammenhang mit dem sich ständig ausweitenden Verzehr an Konserven und Tiefkühlkost. Der Verbrauch an Gemüse je Einwohner wird nach der Vorausschätzung in der BR Deutschland weiterhin zunehmen, wobei allerdings ein stärkerer Zuwachs beim Feingemüse als beim Grobgemüse zu erwarten ist (OSTENDORF, 11, S. 195 ff).

Bei Feingemüse steht der Verbrauch von Tomaten an der Spitze, gefolgt von Schäl- und Einlegegurken, Blumenkohl, Kopfsalat und Möhren. Während diese Produkte vornehmlich auf dem Frischmarkt nachgefragt werden, eignen sich die anderen Erzeugnisse dieser Sparte in ganz besonderer Weise für Konservenverarbeitung und Tiefkühlkost (Erbsen, Spargel, Spinat, Rosenkohl). Besonders auffallend ist die Entwicklung bei Spinat, der seit Mitte der 60er Jahre nur noch in ganz geringen Mengen über den Frischmarkt an den Verbraucher gelangt. Bei Tomaten und Salat sind die hohen Zuwächse der letzten Jahre offensichtlich den veränderten Verzehrsgewohnheiten zuzuschreiben, die durch Reisen in südliche Länder ausgelöst wurden. Aber auch bei bisher wenig bekannten Gemüsen (Eissalat, Zuckermais) könnten von der sich noch verstärkenden Mobilität verbrauchsstimmulierende Effekte ausgehen. Unter diesen Aspekten läßt die zukünftige Verbrauchsentwicklung für Feingemüse in der BRD, ausgehend von einem Verbrauch von 22 kg (1969/70 - 70/71), bis 1975 einen weiteren Anstieg auf knapp 24 kg pro Kopf der Bevölkerung erwarten und wird 1980 etwa bei 25 kg liegen.

Die Entwicklung bei Grobgemüse verlief in der Vergangenheit nicht in einem so steigenden Trend, wie man es bei Feingemüse beobachten konnte. In Zeiten des Nahrungsmangels spielte diese Gruppe eine bedeutende Rolle in der Versorgung der Bevölkerung, seither schwankt der Verbrauch je nach der Ernte ohne klar erkennbarer Tendenz in der Größenordnung um 17 kg. Bemerkenswert sind allerdings die Verschiebungen zwischen den in Grobgemüse zusammengefaßten Produkten: so die starke Zunahme des Zwiebelverbrauchs, der im Zusammenhang mit der steigenden Fleischverarbeitung zu sehen ist. Auch Möhren haben im Zuge der verstärkten Herstellung von Babykost und der verlängerten Frischmarktsaison ebenso profitiert wie Rotkohl, der im Zuge einer bewußten Ernährungsweise verstärkt als Rohkost verzehrt wird. Im Gegensatz zum Feingemüse wird bei den Grobgemüsearten der Frischmarkt auch in Zukunft dominieren. Die Projektionsergebnisse weisen eine leichte Zunahme des Verbrauchs an Grobgemüse aus, für 1975 17,7 kg und für 1980 18,2 kg. Der tatsächliche Verbrauch in den Zieljahren kann jedoch infolge der Ernteschwankungen von dem vorgegebenen Wert mehr oder weniger abweichen.

Der Verbrauch an Gemüsekonserven je Einwohner stieg von 1952/53 bis 1970/71 kontinuierlich von 2,0 kg bis auf 11,5 kg an. Hier kann in Zukunft mit einer weiteren Steigerung gerechnet

werden, zumal einmal auf dem Sektor der Gefrierkonserven noch eine Erweiterung der Angebotspalette zu erwarten ist, zum anderen wird das Verhalten der Hausfrauen, sich durch den Kauf von Konserven und Tiefkühlkost von zusätzlicher Arbeit zu entlasten, ebenfalls verstärkt auf die Nachfrage auswirken.

Der Verbrauch an Gemüse in der EWG insgesamt liegt mit 115 kg im Jahre 1969/70 ungleich höher als in der BRD. Dies ist nicht zuletzt auf Italien zurückzuführen, wo sich in der Untersuchungsperiode ein rasanter Verbrauchszuwachs vollzogen hat und das mit 170 kg 1969/70 den weitaus höchsten Pro-Kopf-Verbrauch verzeichnet. Auch Frankreich hat mit 130 kg ein hohes Verbrauchsniveau innerhalb der EWG, hier haben sich jedoch im Gegensatz zu Italien in den letzten 15 Jahren keine nennenswerten Veränderungen ergeben. Für die einzelnen EWG-Länder wird für die Zukunft mit nur noch geringem bzw. stagnierendem Verbrauchszuwachs gerechnet. Daraus läßt sich für die EWG insgesamt bis 1975 eine Zunahme des Pro-Kopf-Verbrauchs um rund 5 kg auf 118 kg und für 1980 ein solcher von 122 kg vorausschätzen.

Beim Verbrauchszuwachs für Obst aller Art stehen Zitrusfrüchte mit dem Kern- und Steinobst sowie mit Tafeltrauben im Wettbewerb. Die Verbrauchssteigerung bei Obst ohne Zitrusfrüchte (einschließlich Obstkonserven und Obstsaft) war seit Mitte der 50er Jahre in der BRD beträchtlich, jedoch infolge der großen Ernteschwankungen von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich.

Auffallend ist allerdings der Rückgang des Verbrauchs an Bananen, der insbesondere vor dem Hintergrund des Verhältnisses zwischen Vitaminen und Kalorien in den Bananen zu sehen ist.

Bei der Projektion des Verbrauchs für die Zieljahre 1975 und 1980 ist zu berücksichtigen, daß bei der unterstellten weiteren Einkommenssteigerung die Versorgung mit Obstkonserven und Fruchtsäften einen stärkeren Anteil am Gesamtverbrauch einnehmen wird.

Insgesamt kann jedoch nur noch mit geringen Steigerungsraten gerechnet werden, so daß der Pro-Kopf-Verbrauch 1975 bei 95 kg und 1980 bei 97 kg liegen dürfte.

Für die EWG insgesamt ist für den Projektionszeitraum mit höheren Zuwachsraten zu rechnen. Der Verbrauch liegt mit 79 kg pro Kopf im Durchschnitt der Jahre 1965/66 - 69/70 deutlich unter dem deutschen Verbrauchsniveau und ist in einzelnen Mitgliedsländern noch steigerungsfähig. Insbesondere trifft dies für Pfirsiche und Tafeltrauben zu, bei denen zumindest bis 1975 noch mit einer stärkeren Verbrauchszunahme gerechnet werden kann. Mithin wird ein Pro-Kopf-Verbrauch von 83 kg für 1975 erwartet, der sich bis 1980 auf 86 kg steigern dürfte.

Für Zitrusfrüchte (einschließlich Zitruskonserven und -säfte) sind die Verbrauchsaussichten infolge ihrer engen Vitamin- und Kalorienrelation günstig. Für die Zukunft kann allerdings bei dem Aggregat Süßzitrusfrüchte nur mit einem leichten Anstieg gerechnet werden, während bei frischen Apfelsinen kaum mehr mit einer Zunahme des Pro-Kopf-Verzehrs gerechnet werden kann (OSTENDORF, 11, S. 500).

Für Zitrusfrüchte einschl. Zitruskonserven und -säfte ist aufgrund der starken Verbrauchszunahme an Zitrusfrüchten mit wesentlich höheren Zuwachsraten zu rechnen. Der Verbrauch wird für 1975 auf 23 kg und 1980 auf 24,4 kg pro Kopf vorausgeschätzt. Das Verbrauchsniveau in der EWG insgesamt liegt geringfügig höher als in der BR Deutschland, in den einzelnen Ländern bestehen jedoch erhebliche Unterschiede. Italien liegt mit einem Verzehr von 32 kg pro Kopf im Jahr 1969/70 weit an der Spitze, gefolgt von den Niederlanden mit 24 kg, während in Frankreich und der BLWU, die mit rund 19 kg unter dem Durchschnitt liegen, noch ein erheblicher Verbrauchszuwachs zu erwarten ist. Es wird daher für die EWG ein Pro-Kopf-Verbrauch für 1975 von 26 kg und für 1980 ein solcher von 29 kg erwartet.

3.3.5 Zusammenfassung der Projektionsergebnisse

Betrachtet man abschließend aufgrund des analytischen Rückblicks und der darauf basierenden

Vorausschau die voraussichtliche Entwicklung des Verbrauchs an einzelnen Nahrungsmitteln bis 1975 und 1980, so ergibt sich folgendes Resümee:

1. Der Verbrauch an einzelnen Nahrungsmitteln je Kopf ist im wesentlichen nur noch durch die Strukturwandlungen im Nahrungsverbrauch veränderbar. Jeder Mehrverzehr an einem Nahrungsmittel muß durch Rückgang im Verbrauch eines anderen Nahrungsmittels ausgeglichen werden. Im globalen Überblick wird sofort erkennbar, daß auch weiterhin kalorienreiche Nahrungsmittel, wie vor allem Getreideerzeugnisse und Kartoffeln, durch den steigenden Verzehr von Eiweißträgern tierischer Herkunft wie Fleisch, Käse und Eier verdrängt werden.

2. Durch den mit steigenden Einkommen erhöhten Verbrauch dieser Nahrungsmittel wird jedoch gleichzeitig der Verbrauch an Fett gesteigert, da mit genannten Eiweißträgern unsichtbare Fette untrennbar verbunden sind. Dadurch wird solange einer vom medizinischen Standpunkt aus unerwünschten Erhöhung des Fettverbrauchs Vorschub geleistet, wie nicht der Verbrauch an sichtbaren Fetten gedrosselt wird. Der Zwang zur Drosselung des Verbrauchs an sichtbaren Fetten läßt für Butter und Margarine keinen Verbrauchszuwachs mehr erwarten, zumal – bedingt durch sich allmählich wandelnde Verbrauchsgewohnheiten – der Speiseölverbrauch tendenziell noch zunehmen wird, was zusätzlich zum Rückgang des Verbrauchs an Streichfetten führen dürfte.

3. Innerhalb der von der Einkommensentwicklung im Verbrauch begünstigten Gruppe der Eiweißträger sind ebenfalls divergente Tendenzen festzustellen. Für den Verbrauch an Milch aller Art bestehen nicht nur wegen des in der Zukunft rückläufigen Butterverbrauchs keine günstigen Verbrauchsaussichten. Auch im Hinblick auf den Verbrauch an frischer Milch sind keine Verbrauchssteigerungen mehr zu erwarten. Die Vielfalt der nichtalkoholischen Getränke, mit denen der Frischverzehr von Milch in Wettbewerb steht, besitzt allein von der Angebotspräsentation und der problemlosen Verwendbarkeit eine Überlegenheit, die kaum von der Milchwirtschaft wettzumachen ist. Das Milcheiweiß kommt zwar in Form von Quark und anderen fettamen Milcherzeugnissen dem Diätbewußtsein der Verbraucher sehr entgegen, bringt jedoch vorerst keine Entlastung der strukturellen Angebots-Nachfrage-Divergenz auf dem Milchmarkt, die vornehmlich im Milchfettbereich besteht.

Der Verbrauchszuwachs bei Fleisch ist von allen größeren Nahrungsmittelgruppen am günstigsten zu beurteilen. Der Verbrauchszuwachs von Rind- und Kalbfleisch einerseits und Schweinefleisch andererseits ist, abgesehen von den in der EWG bestehenden Präferenzen der französischen und italienischen Verbraucher für Rindfleisch, stark preisbestimmt. Schweinefleisch fließt infolge seines produktionsbedingt günstigeren Preisverlaufs insofern ein großer Teil der einkommensbedingten Mehrnachfrage zu als aufgrund der Einkommenselastizitäten zu erwarten wäre. Ähnliches gilt für Geflügelfleisch, obwohl allerdings bei dieser Fleischart in Zukunft eine beträchtliche Abnahme der Einkommenselastizitäten zu erwarten ist, wodurch sich der Verbrauchszuwachs abflacht, wie dies bei Eiern bereits der Fall ist.

4. Der zukünftige Verbrauchszuwachs bei Gemüse und Obst als der Gruppe der Vitaminträger ist ebenfalls relativ günstig, aber auch sehr stark differenziert. Für die Vielzahl der Feingemüsearten ist eine günstigere Verbrauchsentwicklung zu erwarten als für die Grobgemüsearten. Ein stärker wachsender Verbrauch von haltbar gemachtem Gemüse (Gemüsekonserven und Tiefkühlgemüse) wird zunehmend den Frischverzehr von Gemüse begrenzen.

Beim Obst aller Art ist der Verbrauch von Zitrusfrüchten wegen des hohen Vitamingehalts pro Kalorie und des zunehmenden Verzehrs an Zitrusäften besonders begünstigt. Kern- und Steinobst nehmen eine Mittelstellung ein, während beim Verbrauch von Bananen wegen deren ungünstigeren Vitamin-Kalorienrelation in der Zukunft zumindest für die BRD mit einem Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauchs gerechnet werden muß.

4. Schlußbemerkung

Will man die Quintessenz aus der Analyse und Projektion kurz zusammenfassen, so wären folgende zwei Thesen aufzustellen:

1. Die ernährungsphysiologischen Ansprüche der Menschen entscheiden im Stadium der Überernährung immer stärker, welche Nahrungsmittel zukünftig noch mengenmäßige Expansionschancen haben. Es ist auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, diese Entwicklung durch entgegengerichtete ernährungspolitische Maßnahmen aufhalten zu wollen, indem vom Diätbewußtsein der Verbraucher zurückgedrängte Produkte im Absatz über preisliche Anreize zu fördern versucht werden.
2. Der Wunsch der Verbraucher nach Problemlösungen wird auch im Bereich der Ernährungswirtschaft immer ausgeprägter. Daher wird nur eine an diesem Ziel ausgerichtete Kombination von Agrarrohprodukt und komplementärer Sach- und Dienstleistung vom Markt reibungslos aufgenommen. D.h. im Wettbewerb um die abzusetzenden Mengen an Agrarrohprodukten hat der Lieferant die stärkste Stellung, der diese Mengen in der günstigsten Kombination mit komplementären Sach- und Dienstleistungen anzubieten weiß.

Literatur

- 1 BITTERMANN, E., und H.E. BUCHHOLZ: Erzeugung und Verbrauch von Getreide in der EWG. "Agrarwirtschaft", Jg. 18, H. 11 (Nov. 1969), S. 345 - 355.
- 2 BÖCKENHOFF, E.: Marktaussichten für Schlachtschweine und Schlachtrinder im nächsten Jahrfünft. "Agrarwirtschaft", Jg. 21, H. 9 (Sept. 1972), S. 305 - 309.
- 3 GOLLNICK, H., und P. MACIEJ: Die Projektion der Nachfrage nach Nahrungsmitteln in der BR Deutschland bis 1965/1970 und 1975. "Agrarwirtschaft", Jg. 14, H. 2 (Febr. 1965), S. 151 - 158.
- 4 HERBERGER, L., und H.S. BORRIES: Vorausschätzung der Zahl der Privathaushalte bis 1980. "Wirtschaft und Statistik", Okt. 1970, S. 504 - 509.
- 5 HERBERGER, L., und W. WERMTER: Vorausschätzung der Erwerbspersonen bis 1985. "Wirtschaft und Statistik", Sept. 1970, S. 529*.
- 6 JONASSON, K.F.: Der Markt der Alten. "Ernährungswirtschaft", Aug. 1972, S. 147 - 149.
- 7 KÖTTL, H., F. GLINSNER, W. PUWEIN und J. HOHENECKER: Die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Ernährungsprodukten in Österreich - Elastizitäten und Projektionen bis 1985/86. "Die Bodenkultur", Bd. 22, H. 3 (Aug. 1972), S. 300 - 317.
- 8 METZDORF, H.-J.: Marktaussichten für Milch im nächsten Jahrfünft. "Agrarwirtschaft", Jg. 21, H. 9 (Sept. 1972), S. 309 - 312.
- 9 METZDORF, H.-J., und E. SCHMIDT: Preisdifferenzierung am Buttermarkt der BRD. Das Problem der zweiten Buttersorte. "Agrarwirtschaft", Jg. 21, H. 9 (Sept. 1972), S. 333 - 340.
- 10 MOJE, A.: Verbraucher 1980: Strukturelle Entwicklung der Bevölkerung. "Ernährungswirtschaft", Juli 1972, S. 137 - 138 und 144.
- 11 OSTENDORF, H.D.: Der Marktverbrauch an Gemüse und Obst. Seine Bestimmungsgründe und Elastizitäten im temporalen und saisonalen Vergleich. BR Deutschland 1953 - 1968. (Unveröffentlichtes Manuskript) Hannover 1970.
- 12 PLATE, R., und G. NEIDLINGER: Agrarmärkte und Landwirtschaft im Strukturwandel der 70er Jahre. Analyse und Projektion für die BR Deutschland. Hiltrup 1972.
- 13 RUSTEMEYER, F.C.: Vorschätzung von Zuckererzeugung und -verbrauch in der EWG bis 1980. "Agrarwirtschaft", Jg. 20, H. 3 (März 1971), S. 93 - 97.
- 14 STRECKER, O., und W. BECKER: Qualitative Nachfrageänderungen auf den Lebensmittelmärkten bis 1980. "Ernährungswirtschaft", Nov. 1971, S. 232 - 237.

LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNGSINDUSTRIE - ENTWICKLUNG DER WETTBEWERBSBEZIEHUNGEN

von

Dr. W. Grosskopf, Göttingen

1	Vorbemerkungen	226
1.1	Einführung und Begriffsbestimmung	226
1.2	Die agrarpolitische Bedeutung des Wettbewerbes in der Ernährungsindustrie	227
2	Wettbewerb als Effizienznorm	228
2.1	Preiseffizienz versus Produktionseffizienz	228
2.2	Der Zusammenhang zwischen Wettbewerb, Konzentration, Gewinnerzielung und technischem Fortschritt	229
3	Wettbewerb im Absatz landwirtschaftlicher Rohprodukte	230
3.1	Zur Angebotssituation auf Rohstoffmärkten	230
3.2	Die Organisation des landwirtschaftlichen Angebotes und der Einfluß von Marktordnungen	230
3.3	Die Möglichkeiten der Oligopolisierung des landwirtschaftlichen Angebotes	231
3.4	Die Wettbewerbsfunktion erzeugerorientierter Unternehmen	232
4	Wettbewerb beim Bezug landwirtschaftlicher Rohprodukte	233
4.1	Zur Situation der Nachfrage nach Agrarrohprodukten	233
4.2	Die Organisation der Ernährungsindustrie	233
4.2.1	Mögliche Konzentrationszwänge in der Ernährungsindustrie	233
4.2.2	Organisationskriterien einzelner Branchen	235
4.2.2.1	Konzentration, Gewinn und Produktivität	235
4.2.2.2	Bedingungen des Marktzutrittes	237
4.3	Oligopsonistische Aktionsparameter beim Bezug landwirtschaftlicher Produkte	238
5	Entwicklungen der Wettbewerbsbeziehungen	240
5.1	Beurteilung der gegenwärtigen Situation	240
5.2	Bedingte Voraussage der Entwicklungen	241
5.3	Variation der unterstellten Bedingungen	242

1 Vorbemerkungen

1.1 Einführung und Begriffsbestimmung

Die Anerkennung des Wettbewerbsprinzips zur Lenkung der Wirtschaftsprozesse ist als Grundsatzentscheidung einer marktwirtschaftlichen Ordnung anzusehen. Während in der allgemeinen Formulierung dieses Grundsatzes in der Regel Übereinstimmung besteht, weichen jedoch die Ansichten über die ordnungspolitische Ausgestaltung des Wettbewerbsprinzips oft erheblich voneinander ab. So sind auch im Zusammenhang mit der Landwirtschaft den Fragen des Wettbewerbes bisher schon eine Vielzahl von Diskussionen gewidmet worden (vgl. z.B. 30, 45, 48, 54, 65). Neben der Analyse der regionalen und nationalen Wettbewerbsbedingungen der landwirtschaftlichen Produktion in einem sich erweiternden, multinationalen Markt findet der Komplex der Wettbewerbsbeziehungen zwischen den landwirtschaftlichen Produzenten und ihren Marktpartnern umfangreiche Beachtung.

Mit zunehmender Anerkennung der EWG als ein Instrument zur Verbesserung der internationalen Arbeitsteilung innerhalb der Gemeinschaft ist zu erwarten, daß die Frage der intrasektoralen, nationalen oder regionalen Wettbewerbsunterschiede und deren administrativen Harmonisierung an Bedeutung verlieren wird. Zugleich kann die Frage der Wettbewerbsbeziehungen zwischen einzelnen Wirtschaftsbereichen an Gewicht gewinnen. Die Untersuchung der Wettbewerbsverhältnisse auf der Nachfrageseite nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen wird dementsprechend als einer der zukünftig mit Vorrang zu bearbeitenden Bereiche der landwirtschaftlichen Marktforschung herausgestellt (PLATE, 49, S. 205).

In dem heute überschaubaren Zeitraum scheint in allen industriell weit entwickelten Volkswirtschaften die Struktur des Angebotes landwirtschaftlicher Erzeugnisse einen polypolistischen Charakter aufzuweisen, während die erste aufnehmende Hand- die Ernährungsindustrie - zunehmend eine oligopsonistische Struktur annimmt. Aus der Verbindung beider Beobachtungen stellt sich die Frage nach der Bedeutung und der Entwicklung des Wettbewerbes zwischen diesen beiden Wirtschaftsstufen.

Die vertikale Marktstruktur innerhalb der Ernährungswirtschaft kann die Stufen der Herstellung landwirtschaftlicher Produktionsmittel über die landwirtschaftliche Produktion selbst, die Ernährungsindustrie und den Nahrungsmittelhandel bis zum Konsumenten umfassen. Die Wettbewerbssituation auf einzelnen "Teilmärkten" dieser vertikalen Kette übt auch Einfluß auf die Wettbewerbslage in anderen Stufen aus. Im Bewußtsein dieser Interdependenzen sollen die Wettbewerbsbeziehungen zwischen den landwirtschaftlichen Produzenten und der nachfolgenden Stufe - der Ernährungsindustrie 1) - analysiert werden. Dabei wird unterstellt, daß mögliche, zwischengeschaltete Handelsfunktionen von der Ernährungsindustrie selbst oder in deren Auftrag wahrgenommen werden.

Es wird eine branchenbezogene Betrachtung vorgenommen, so daß nur aggregierte Größen analysiert werden und die Untersuchung der Wettbewerbsentwicklung unter lokalem oder regionalem Aspekt vernachlässigt werden muß. Der verwandte Ansatz ähnelt somit dem methodischen Konzept des Forschungsbereiches, der unter dem Begriff "industrial organization" bekannt geworden ist (vgl. z.B. BAIN, 5; STIGLER, 61). In Wettbewerbsanalysen der Landwirtschaft wurden die Erkenntnisse dieses Bereiches zur Beantwortung der Fragen von "market and bargaining power of agriculture" (vgl. z.B. 18, 22, 25, 63) und "efficiency of food processing and marketing" (vgl. z.B. 7, 44, 59, 35) verwandt.

1) In diese Untersuchung sind vornehmlich nur die Branchen der Ernährungsindustrie einbezogen, deren Vorleistungen zu einem großen Teil direkt von der inländischen Landwirtschaft erbracht werden (vgl. Pkt. 4 und Tabelle 1).

Trotz der fast unübersehbaren Vielzahl von Definitionen des Wettbewerbes, die nach MASON (42, S. 381) ebenso zahlreich sind, wie es Nationalökonomern gibt, soll für die folgenden Ausführungen eine dann weiterhin verwandte Begriffsbestimmung gefunden werden. Ein kurzer Überblick über eine mögliche Klassifizierung von Definitionsansätzen mag dieses Vorhaben erleichtern.

- Alternativkonzept: Wettbewerb ist gegeben, wenn eine ausreichende Anzahl von Alternativen, die jedem Nachfrager und Anbieter offen stehen, vorhanden ist (ADELMANN, 2, S. 272).
- Rivalitätsansatz: Wettbewerb ist definiert als eine Rivalität beim Verkauf (Kauf) von Gütern. Jeder Verkäufer sucht den höchsten Reinertrag zu erzielen, und zwar unter solchen Bedingungen, daß der Preis, den jeder fordern kann, wirksam begrenzt wird durch die freie Entscheidung des Käufers, ein als gleichartig gedachtes Erzeugnis von rivalisierenden Verkäufern zu erwerben (CLARK, 14).
- Verhaltenskonzept: Wettbewerb ist gegeben, wenn bestimmte Verhaltensweisen und Geschäftspraktiken nicht zu beobachten sind. Hierzu gehören vor allem das Nichtgegebensein von Preisreaktionen der Unternehmen einer Branche zum gleichen Zeitpunkt und in gleicher Höhe. Außerdem zählen das Nichtvorhandensein von Preisdifferenzierungen auf unterschiedlichen Märkten sowie das Fehlen von Kontingenzierungsmaßnahmen zu den Wettbewerbsvoraussetzungen (EDWARDS, 17, S. 9 ff).
- Marktergebniskonzept: Die Definition des Wettbewerbes wird vornehmlich an den Marktergebnissen orientiert. Wettbewerb ist dann gegeben, wenn die Produktivität ihre mögliche Höchstgrenze erreicht hat; die Gewinne eine solche Höhe aufweisen, daß notwendige Ersatz- und Neuinvestitionen durchgeführt werden können; und die Preisreagibilität nicht vernachlässigt wird (BAIN, 5; STIGLER, 61).

Dieser Ansatz der Bestimmung des Wettbewerbes durch die Kennzeichnung von beobachteten Marktergebnissen (performance, market results), scheint sich deshalb als der praktikabelste Weg durchzusetzen, weil in gewissem Umfang eine quantitative Aussage über die Wettbewerbssituation auf einzelnen Märkten möglich erscheint (vgl. Jahresgutachten, 34, S. 127 ff). Er führt im Extrem zur Aufzählung eines umfangreichen Kataloges von Ergebniskriterien, bei deren Vorhandensein Wettbewerb gegeben ist (SOSNICK, 60).

Der Grad des Wettbewerbes in einer Branche (oder in einem Wirtschaftsbereich) ist somit gekennzeichnet durch den Grad der erreichten Produktivität, durch die Höhe des erzielten Gewinnes und durch die Struktur der Anbieter (bzw. Nachfrager) nach ihrer Zahl, Größe und ihren Marktzutritts- bzw. -austrittsmöglichkeiten. Danach ist ausreichender Wettbewerb dann gegeben, wenn die erreichte Produktivität ein hohes Niveau aufweist und die erwirtschafteten Gewinne dazu in "angemessenem" 1) Verhältnis stehen (bzw. standen); und wenn zugleich die Anzahl und die Größe der Unternehmen sowie die Marktzugangsbedingungen die Fortdauer dieses Verhältnisses gewährleisten. Wettbewerb in diesem Sinne ist somit intensiv auf oligopoiden Märkten mit nicht sehr schwerem Marktzutritt- oder -austritt und mäßiger Konzentrationstendenz (BAIN, 5, S. 469 f) gegeben.

Für die Beurteilung von Wettbewerbsbeziehungen in konkreten Marktsituationen gelten diese Charakteristika für beide Marktseiten. Aus der Wettbewerbssituation der Konkurrenten heraus ist die Verhandlungs- oder Marktposition den Kontrahenten gegenüber zu entwickeln. Das Aufeinandertreffen der Verhandlungspositionen beider Marktseiten wird als Wettbewerbsbeziehung bezeichnet.

1.2 Die agrarpolitische Bedeutung des Wettbewerbes in der Ernährungsindustrie

Der Einfluß des Wettbewerbes als Inbegriff von Struktur und Verhalten der Marktpartner ist in

1) Über die Angemessenheit entscheiden politische Normen.

der klassischen Preistheorie für vielgestaltige Modellsituationen dargestellt worden. Mit Hilfe der *ceteris paribus* Bedingung und der Annahme einer von der Marktform unabhängigen Funktion der Vermarktungskosten können die Preis- und Mengenveränderungen bei variierender Wettbewerbsintensität herausgearbeitet werden. Danach ist der Preis landwirtschaftlicher Rohprodukte und die nachgefragte Menge nach diesen Produkten um so höher, je vollkommener die Konkurrenz der Nachfrager ist (KOESTER, 38, S. 142 ff). GIERSCHE (23, S. 228) interpretiert diese preistheoretischen Erkenntnisse für die Situation der landwirtschaftlichen Erzeuger: "Die Landwirtschaft produziert im Vergleich zur übrigen Wirtschaft zu viel und verdient zu wenig, weil die Konkurrenz auf den Agrarmärkten zu vollkommen und im gewerblichen Bereich zu unvollkommen (monopolistisch) ist. Das heißt mit anderen Worten, daß die Bauern unter Bedingungen des Laissez-faire monopolistisch überhöhte Preise zahlen müssen, aber für ihre Erzeugnisse nur Konkurrenzpreise erhalten!" Hieraus könnte ein Zusammenhang zwischen der Marktstellung der landwirtschaftlichen Erzeuger und der Einkommensdisparität konstruiert werden (PLATE, 47; BOULDING, 10). Entsprechende Überlegungen würden jedoch voraussetzen, daß die Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren in hohem Maße unzureichend ist.

Neben dieser mehr der statischen Betrachtung zuzuordnenden Analyse wird weiterhin die Auffassung vertreten, daß aus der Wettbewerbsintensivierung in der Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse eine Förderung des technischen Fortschritts in der Nahrungsmittelproduktion und -distribution zu erwarten ist (PLATE, 49, S. 185 ff). Damit könnte die Wettbewerbskraft des Nahrungsmittelangebotes gegenüber dem Güterangebot der anderen Branchen steigen, mit denen die Ernährungsindustrie - und demnach mittelbar auch die Landwirtschaft - um die Kaufkraft der Konsumenten konkurriert. Die Folge hieraus könnte eine Verbesserung der landwirtschaftlichen Erlöse und Einkommen sein. Zwingend ist diese Folgerung jedoch nur, wenn der Realisierungsgrad des technischen Fortschritts und der Grad der Wettbewerbsintensität positiv miteinander verbunden sind, und wenn weiterhin die Einführung technischer Fortschritte in der Ernährungsindustrie zu einer für die Landwirtschaft einkommenswirksamen Nachfrageveränderung führt.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, daß eine Wettbewerbsintensivierung die Möglichkeiten der Vermarktungsunternehmen reduziere, Marktschwankungen durch eine Spannenvariation auffangen zu können (PLATE, 49, S. 187). Damit ist die Zweiseitigkeit des Wettbewerbes angedeutet. Auf der einen Seite ist die Frage der "Preiseffizienz" und auf der anderen Seite die der "Produktionseffizienz" in der Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse sichtbar.

2 Wettbewerb als Effizienznorm

2.1 Preiseffizienz versus Produktionseffizienz

Der normative Charakter ist allen Wettbewerbsbetrachtungen immanent. Die nationalökonomische Klassik ordnete dem Wettbewerb eine zweifache Aufgabe in Hinsicht auf eine gleichgewichtige, wohlfahrtsmaximierende Wirtschaft zu. Er sollte einerseits dazu dienen, Gewinne - zumindest "übermäßige und ausbeutende" - zu verhindern. Er sollte zum anderen ein Antrieb zur ständigen Leistungssteigerung - "zur schöpferischen Zerstörung" - sein. Die erste Forderung - auch als Preiseffizienz des Wettbewerbes bezeichnet - leitet sich aus der Bedeutung einer statischen Betrachtung eines Preis-Kosten-Gleichgewichtes für die Erreichung eines allgemeinen Wohlfahrtsoptimums ab. Die Höhe des Gewinnes wird somit zum Maß des Wettbewerbes und damit zur Norm der Effizienz der Organisation einzelner Märkte erhoben. Ein hoher Gewinn weist auf eine nicht ausreichende Preisreagibilität und auf eine suboptimale Allokation der Produktionsfaktoren hin.

Spätestens mit der Entwicklung des Gesetzes der Massenproduktion (BESTE, 9, S. 21 f) und des Konzeptes des embodied technical progress (KALDOR, 36) wurde es jedoch deutlich, daß diese Effizienznorm des Preis-Kosten-Gleichgewichtes für eine dynamische Betrachtung einer

wachsenden Wirtschaft nicht ausreicht. Zusätzlich zu der Forderung der Preiseffizienz tritt die Forderung der Produktionseffizienz. Sie fordert eine ständige Realisierung potentieller technischer Fortschritte, so daß die Produktion zu den jeweils möglichen minimalen Durchschnittskosten erfolgen kann. Während die Preiseffizienz hohe Gewinne verbietet, kann die Voraussetzung einer hohen Produktionseffizienz gerade die Erzielung von hohen Gewinnen sein (vgl. Pkt. 2.2). Die Frage, ob ein Konflikt zwischen diesen beiden Forderungen zu sehen ist, bildet auch heute noch das Kernproblem der theoretischen Wettbewerbspolitik (vgl. z.B. KANTZENBACH, 37; HOPPMANN, 32).

2.2 Der Zusammenhang zwischen Wettbewerb, Konzentration, Gewinnerzielung und technischem Fortschritt 1)

In der in Punkt 1.1 vorangestellten Wettbewerbsdefinition ist ein Zusammenhang zwischen Konzentration, Gewinnhöhe und Produktivitätsniveau angedeutet. In der Regel wird unterstellt, daß mit zunehmender Konzentration die Preiseffizienz ab- und die Produktionseffizienz zunimmt. Diese Unterstellung resultiert aus der Entwicklung folgender Kausalkette: - Mit zunehmender Konzentration steigt die Höhe der zu erzielenden Gewinne; Gewinne können mit einer Voraussetzung zur Realisierung technischer Fortschritte sein; die Einführung des Fortschrittes führt zu einer Produktivitätserhöhung. -

Der Ausgangspunkt derartiger Überlegungen ist die Feststellung, daß für die Einführung des technischen Fortschrittes offenbar sowohl eine Fortschrittsneigung als auch eine Fortschrittsmöglichkeit vorhanden sein muß (PROSI, 51, S. 94). Wird von außerökonomischen Motiven abgesehen, so läßt sich die Fortschrittsneigung in erster Linie auf die Gewinnchancen bei Einführung technischer Fortschritte und auf das Verlust- bzw. Existenzrisiko bei ihrer Unterlassung zurückführen. Die Fortschrittsmöglichkeit wird dagegen vor allem durch den Finanzierungsspielraum der betreffenden Unternehmungen begrenzt. Dieser aber hängt in erster Linie von den Gewinnen ab. Zusätzlich ist zwar der Kreditspielraum der Unternehmen zu berücksichtigen, der jedoch seinerseits stark von der Gewinnlage beeinflusst wird.

Die dargestellte Kausalkette erscheint jedoch unter drei Aspekten problematisch. Einmal werden Konzentration, Gewinnerzielung und Realisierung technischer Fortschritte nur bis zu einem gewissen Umfang als in gleicher Richtung verlaufend angesehen (STIGLER, 61, S. 143). Es wird anerkannt, daß eine Konzentrationsgrenze gegeben sein kann, von der ab die erzielten Gewinne höher sind, als sie für die Realisierung noch möglicher, technischer Fortschritte notwendig wären. Zweitens besteht für einzelne Unternehmen die Möglichkeit, die aufgrund der Wettbewerbsbeziehung in einer Branche erwirtschafteten Gewinne in einer anderen Branche zu investieren. Und drittens gilt diese Kausalkette nur für eine langfristige Betrachtung, da eine zeitliche Beziehung nicht eindeutig nachweisbar ist. Es ist denkbar, daß der in einer Periode erzielte Gewinn eine Fortschrittsrealisierung in der Folgeperiode induziert. Es ist aber auch die Situation vorstellbar, in der der erwartete Gewinn einer Folgeperiode zur Einführung technischer Fortschritte in der vorangehenden Periode führt.

Dennoch sind eine Anzahl von Modellen entwickelt, die mit Hilfe einer branchenbezogenen Querschnittsanalyse unter Verwendung der Methode der kleinsten Quadratsumme entsprechende Kausalitäten nachzuweisen versuchen.

1) Technischer Fortschritt ist definiert als Übergang zu Produktionsverfahren, mit deren Hilfe bei konstanten Faktorpreisen eine bestimmte Warenmenge mit geringeren Kosten als bisher erzeugt werden kann.

In der Regel werden Modelle von der Form

$$G = a + \sum b_i C_i \quad (\text{COLLINS, 16; SHEPHERD, 57}) \quad \text{oder}$$

$$P = a + \sum b_i C_i \quad (\text{BAIN, 5, S. 376 f; STIGLER, 61, S. 259 ff})$$

zur Analyse verwandt.

Eine Gewinn- (G) oder Produktivitätsrelation (P) wird in Abhängigkeit von einer Anzahl ($i = 1, \dots, l$) von Konzentrationskriterien (C) gesehen.

Speziell für die Ernährungsindustrie sind zwei derartige Untersuchungen bekannt (COLLINS, 15; BATEMAN, 7). Beide weisen statistisch gesicherte Ergebnisse aus, die formal auf eine Kausalität hinweisen. In dieser vorliegenden Untersuchung wurde trotz der Ermittlung entsprechender Daten (vgl. Pkt. 4.2.2.1) auf eine derartige formale Kausalitätsanalyse verzichtet. Drei Gesichtspunkte waren dafür ausschlaggebend. Erstens kann die ökonomische Plausibilität der dargestellten, formalen Modelle aus den oben genannten Diskussionspunkten heraus angezweifelt werden. Zweitens kann die Aussagefähigkeit der einzelnen Kennziffern selbst Diskussionsgegenstand sein. Da für alle der genannten, ökonomischen Sachverhalte (Konzentration, Gewinnerzielung, Produktivitätsentwicklung) mehrere, alternative Maße bestehen, sind auch Argumente für und gegen die einzelnen Alternativen gegeben. Und letztlich bestehen in der Regel gegen die verwandten Daten Einwandsmöglichkeiten. So wurden im vorliegenden Fall die Kennziffern aus einer Anzahl teils amtlicher, teils nichtamtlicher Statistiken gewonnen, die nicht nur von unterschiedlicher Qualität sind, sondern auch in der begrifflichen Abgrenzung nicht immer übereinstimmen. Es liegt daher nahe, daß die Kennziffern nicht die Genauigkeit amtlicher Zahlen aufweisen und entsprechenden Fehlervorbehalten unterliegen.

Trotz dieser Vorbehalte gegen die Aussagefähigkeit der Querschnittsanalysen, scheint in einer längerfristigen Betrachtung die Annahme einer Kausalität zwischen den genannten ökonomischen Sachverhalten plausibel und realitätsnah zu sein. In eine dynamische Wettbewerbsanalyse sind daher diese Kausalitätsannahmen zu inkorporieren.

3 Der Wettbewerb im Absatz landwirtschaftlicher Rohprodukte

3.1 Zur Angebotsituation auf Rohstoffmärkten

Landwirtschaftliche Produkte sind in einer hochindustrialisierten Wirtschaft als Rohstoffe zur Nahrungsmittelproduktion anzusehen. Sowohl die Direktvermarktung als auch der Eigenverbrauch sind in zunehmendem Maße zu vernachlässigende Größen.

Für die meisten Rohstoffmärkte gelten - insbesondere wenn es sich um agrarische Produkte handelt - folgende Charakteristika:

- Die Produktionsergebnisse sind zum großen Teil witterungsabhängig. Bei gleichem Faktoreinsatz können die Produktionsergebnisse beträchtlich variieren.
- Eine geringe Haltbarkeit vieler Produkte verhindert eine angebotsmengenausgleichende Lagerung.
- Der Fixkostenanteil der Produktion ist relativ hoch. Ein zusätzliches Angebot läßt sich nach erfolgter Erweiterung der Produktionsgrundlagen zu niedrigen Grenzkosten erzeugen.
- Die erzeugte und angebotene Menge ist durch das unabhängige Verhalten vieler kleiner Produzenten in einem geschlossenen Markt schwierig zu steuern.

3.2 Die Organisation des landwirtschaftlichen Angebotes 1) und der Einfluß von Marktordnungen

1) Vgl. hierzu die ausführliche Darstellung bei G. SCHMITT (55, S. 6 f).

Unter Beachtung der aufgezeigten Eigenarten von Märkten wichtiger, agrarischer Rohstoffe kann für hochindustrialisierte Länder die Angebotssituation der Landwirtschaft mit folgenden, zusätzlichen Aspekten charakterisiert werden.

Verglichen mit der Marktstruktur der landwirtschaftlichen Marktpartner kann die Angebotssituation der Landwirtschaft als polypolistisch bezeichnet werden. Der Grad der Homogenität des landwirtschaftlichen Angebotes - bezogen auf die einzelnen Produktarten - ist vergleichsweise hoch und weist eine zunehmende Tendenz auf. So nimmt beispielsweise die Homogenität unter regionalem Aspekt zu, da bedingt durch technische und biologische Fortschritte die natürlichen Verhältnisse einen geringeren Qualitätseinfluß aufweisen und die Transportmöglichkeiten sich verbessern. Der Marktzutritt ist in der Regel nur gering eingeschränkt; insbesondere in der tierischen Produktion ist er zum Teil schon unabhängig von einer Bodenverfügbarkeit geworden. Diese Situation atomistischer Konkurrenz mit relativ homogenen Produkten auf Märkten ohne bemerkenswerte Zugangsbeschränkungen ist eingebettet in eine administrativ gelenkte Situation des Ungleichgewichtes zwischen Angebot und Nachfrage. Die in allen hochindustrialisierten Ländern bestehenden Marktordnungen für Agrarprodukte versuchen dieser Situation Rechnung zu tragen.

Die Notwendigkeit und die Systemkonformität agrarpolitischer Marktordnungen in einer sozialen Marktwirtschaft sind in der Literatur ausführlich diskutiert und begründet worden (vgl. HANAU, 29; SCHMITT, 56). Der dominierende Aspekt für eine Betrachtung der Wettbewerbsbeziehungen zwischen Landwirtschaft und Ernährungsindustrie ist in den Regelungen zum Außenhandelsschutz in Verbindung mit Interventionssystemen zu sehen. Ein Außenhandelsschutz schränkt die Konkurrenz auf der Angebotsseite ein. Ein Interventionssystem garantiert für bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse (bzw. daraus verarbeitete Produkte) einen festgelegten Mindestpreis. Für den Bereich der EWG sind importbeschränkende Bedingungen für alle wichtigen Agrarrohstoffe gegeben. Interventionsmöglichkeiten stehen für rund ein Drittel des landwirtschaftlichen Angebotes offen - gemessen an den Verkaufserlösen der Landwirtschaft in der EWG. Für die Produkte Getreide, Milch (Butter und Milchpulver) sowie Zucker ist eine "automatische" Intervention eingerichtet. Für weitere fast 40 % des landwirtschaftlichen Angebotes besteht die Möglichkeit, fallweise, bei Unterschreitung gewisser Preisschwellen, eine Interventionsregelung einzusetzen. Damit ist für rund 75 % des landwirtschaftlichen Angebotes eine staatlich fixierte Mindestpreisgrenze vorgegeben. Preisgestaltene Aktionsmöglichkeiten der Ernährungsindustrie - ausgelöst durch eine oligopsonistische Marktstellung - scheinen somit zumindest unterhalb der Interventionspreisniveaus ausgeschlossen zu sein.

3.3 Die Möglichkeiten der Oligopolisierung des landwirtschaftlichen Angebotes

Das Konzept der Macht und Gegenmacht ist spätestens seit den Darstellungen von GALBRAITH (vgl. BRANDOW, 11, S. 1) bei der Analyse von Marktsituationen ein weit verbreitetes Gedankengut. In einer konkreten Marktsituation wird eine der beiden Seiten in der Regel ein Machtübergewicht haben. Bezogen auf die Situation der Landwirtschaft besteht in der Literatur Übereinstimmung darin, daß die "Marktmacht" der Landwirtschaft geringer als die ihrer Marktpartner einzuschätzen ist (BRANDOW, 11, S. 2; HELMBERGER, 31, S. 1273). Den Möglichkeiten, die Marktstellung der landwirtschaftlichen Produzenten zu verbessern, sind daher eine Vielzahl von Diskussionen gewidmet worden (vgl. z.B. 11, 18, 26, 31, 55). Letztlich geht es um die Frage, ob und wie das Mengenanpasserverhalten der Landwirte veränderbar ist in Richtung auf ein aktives, marktbeeinflussendes und damit auch preisfixierendes Verhalten. Mehrere institutionelle Möglichkeiten sind hierzu denkbar. Die erste Möglichkeit bildet die eigenverantwortliche, freiwillige Koordination der landwirtschaftlichen Erzeuger in Angebotsgesellschaften. Denkbar wären Zusammenschlüsse in Form von Genossenschaften, Vereinen oder in ähnlichen, die Struktur der Anbieter berücksichtigenden Rechtsformen.

Solange in einer solchen Angebotszusammenfassung der landwirtschaftlichen Produktion der

Grundsatz der Freiwilligkeit hinsichtlich Teilnahme und Umfang der Anlieferung gewährleistet wird, solange die Heterogenität der Mitglieder und ihrer Betriebe einen hohen Stand aufweist und solange das Ziel dieser Angebotsgesellschaft sich aus den heterogenen Zielen aller Mitglieder ableitet, kann hieraus jedoch eine Verbesserung der Marktstellung der landwirtschaftlichen Produzenten nicht erwartet werden (HELMBERGER, 31, S. 1278). Eine Oligopolisierung des landwirtschaftlichen Angebotes erscheint erst dann möglich, wenn die Steuerung der Mitglieder durch die Organisation erfolgt und nicht umgekehrt die Mitglieder die Organisation steuern. Dieses gilt insbesondere für die von den einzelnen Landwirten produzierte Menge, die Qualität der Produkte sowie für die Anlieferungstermine.

Neben der selbständigen, aus der Landwirtschaft selbst heraus induzierten Angebotskoordinierung steht die Möglichkeit der staatlich geförderten Bildung von Zusammenschlüssen landwirtschaftlicher Anbieter. Institutionell könnte hier an Erzeugergemeinschaften gedacht werden. Obwohl diese Anbietergemeinschaften vornehmlich auch mit ins Leben gerufen wurden, um zu einer Angebotskanalisierung und Erhöhung der "Marktmacht" zu kommen (SCHMITT, 55, S. 3), zeigen die Erfahrungen, daß in der Regel dieses Ziel nur sehr unvollkommen zu erreichen sein wird. Auch hier tritt das Problem der oligopolistischen Steuerung der Produktion in den einzelnen landwirtschaftlichen Mitgliedsbetrieben deutlich zutage. Daher erscheint die Voraussage berechtigt, daß sich nach der Einstellung der staatlichen, finanziellen Förderung eine Anzahl der bestehenden Erzeugergemeinschaften wieder auflösen werden. Unter diesem Aspekt wäre nur eine intensiv vom Staat gestützte Institution und einer damit verknüpften Auflage einer zentralisierten Steuerung marktwirksam. Damit aber ist der Schritt zur Einrichtung von staatlichen Angebotsmonopolen nicht mehr weit. Auf administrativem Wege werden mit den Marktpartnern der Landwirtschaft Preise, Mengen und Lieferbedingungen ausgehandelt. Eine grundlegende Voraussetzung für eine derartige Angebotszentralisierung wäre die Kontingentierung der landwirtschaftlichen Produktion. Eine Maßnahme, deren Verwirklichung in einem sich umstrukturierenden und erweiternden Markt als unrealistisch anzusehen ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß zwar generell der Vorgang einer Unternehmens- und Betriebskonzentration auch in der Landwirtschaft festzustellen ist. Dieser löst jedoch nicht eine Beschränkung der Anbieterkonkurrenz aus und führt nicht zu einer Verringerung der Preiseffizienz infolge oligopolistischen Verhaltens (vgl. KOESTER, 39, S. 338 f).

3.4 Die Wettbewerbsfunktion erzeugerorientierter Unternehmen

Die Gründung von Unternehmen im Bereich der nachgelagerten Wirtschaftsstufen durch die landwirtschaftlichen Erzeuger wird als eine der möglichen Maßnahmen zur Verbesserung der Verhandlungsposition der Landwirte gegenüber ihren Marktpartnern angesehen (PLATE, 49, S. 188). Diese Unternehmen werden als "erzeugerorientiert" bezeichnet, da ihre Zielsetzung nicht auf die Maximierung des Unternehmensgewinnes sondern auf die Maximierung der Gewinne der landwirtschaftlichen Erzeuger ausgerichtet ist. Aufgrund der Einkommenssituation der Erzeuger wird unterstellt, daß deren Bereitschaft in der Regel sehr gering ist, einmal ausgezahlte Gewinnanteile wieder in das Gemeinschaftsunternehmen einzusetzen.

Durch die Gründung erzeugerorientierter Unternehmen kann die "Neigung" der schon bestehenden Unternehmen angeregt werden, technische Fortschritte zu realisieren oder die durch eine frühere Fortschrittsrealisierung erzielten Kostenreduzierungen in Form niedrigerer Angebots- und/oder höherer Bezugspreise weiterzugeben. Damit kann sowohl eine Steigerung der Produktions- wie Preiseffizienz erreicht werden.

Analog den Ausführungen zur optimalen Wettbewerbsintensität ist für eine längerfristige Betrachtung aber nicht nur die "Neigung" sondern auch die "Möglichkeit" der Fortschrittsrealisierung bedeutsam. Dieses gilt für Unternehmen mit erzeugerorientierter sowie mit nicht-erzeugerorientierter Zielsetzung. Erhalten die erzeugerorientierten Unternehmen keine staatliche Förderung

in Form von Beihilfen oder Steuervergünstigungen, so sind sie ebenfalls gezwungen, "Gewinne" zu erzielen, wenn sie auf längere Sicht neben den nicht-erzeugerorientierten Unternehmen eine wettbewerbsintensivierende Funktion bewahren wollen. Das Ziel des betrieblichen wie unternehmerischen Wachstums gilt demnach in gleichem Maße auch für erzeugerorientierte Unternehmen (vgl. BRATSCHITSCH, 12; GLÖY, 24, S. 56 ff). Nutzen beispielsweise die nicht-erzeugerorientierten Unternehmen die Vorteile der vertikalen Integration zwischen Landwirtschaft und Ernährungsindustrie (vgl. Pkt. 4.3), so sind auch die erzeugerorientierten Unternehmen gezwungen, mögliche Integrationsvorteile wahrzunehmen. Dieser Zwang kann jedoch entfallen, wenn die erzeugerorientierten Unternehmen Vorteile gegenüber ihren Konkurrenten in Form einer für sie günstigen Präferenzstruktur der landwirtschaftlichen Anbieter oder in Form von Steuer- oder Kreditvergünstigungen besitzen. In dem Fall, in dem diese Vorteile beachtlich sind, können sich die "Neigungen" einer Fortschrittsrealisierung stark verringern. Eine administrative Förderung der erzeugerorientierten Unternehmen zur Wahrung ihrer Wettbewerbsfunktion erscheint daher unter langfristiger Betrachtung generell notwendig. Die Neigung, technische Fortschritte zu realisieren, darf hierdurch jedoch nicht vermindert werden.

4 Wettbewerb beim Bezug landwirtschaftlicher Produkte

4.1 Zur Situation der Nachfrage nach Agrarprodukten

Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln auf Konsumentenebene setzt sich zusammen aus einer Nachfrage nach Leistungen des Handels (einschließlich des Gaststättengewerbes), der Ernährungsindustrie und der Landwirtschaft. In gewissem Umfang konkurriert also insbesondere dann die abgeleitete Nachfrage nach landwirtschaftlichen Rohprodukten mit der Nachfrage nach Leistungen des Vermarktungssektors, wenn das Ausgabenbudget für Nahrungsmittel als relativ einkommensunelastisch anzusehen ist. Ist die physische Aufnahmefähigkeit mit Nahrungsstoffen pro Kopf erreicht oder – unter gesundheitsgefährdendem Aspekt – sogar überschritten, so tritt das Leistungsangebot des Vermarktungsbereiches mit den Leistungen der Landwirtschaft in Substitutionskonkurrenz. Die Ziele der Umsatzsteigerung in der Ernährungsindustrie müssen demnach nicht mit dem Ziel einer Nachfragesteigerung von Agrarprodukten übereinstimmen. Nur in dem Fall, in dem ein höherer Veredlungs- oder Verarbeitungsgrad der landwirtschaftlichen Rohprodukte eine Voraussetzung dafür bildet, auch den Umfang der Leistungen des Vermarktungssektors erhöhen zu können, verlaufen die umsatzsteigernden Bestrebungen beider Wirtschaftsbereiche gleichgerichtet.

4.2 Die Organisation der Ernährungsindustrie

4.2.1 Mögliche Konzentrationszwänge in der Ernährungsindustrie

Einigkeit besteht darin, daß die Struktur der landwirtschaftlichen Anbieter polypolistisch ist, die Verhaltensweise derjenigen von Mengenanpassern gleicht und bei gewinnmaximierendem Verhalten die erzielten Preise unter Wettbewerbsbedingungen den Grenzkosten der landwirtschaftlichen Produktion ähnlich sein müßten.

Eine solche Einmütigkeit besteht hinsichtlich der Beurteilung der Organisation der Ernährungsindustrie nicht. Hierfür sind zwei Gründe anzuführen (SCHMITT, 56, S. 334). Die Heterogenität der Ernährungsindustrie läßt eine generalisierende Aussage über die Struktur, die Verhaltensweise sowie über die erzielten ökonomischen Ergebnisse nicht zu. Dieser mehr der Faktenanalyse zuzuordnende Einwand wird unterstützt von dem preistheoretischen Argument, daß es für oligopsonistische Marktstrukturen nicht möglich ist, eindeutig determinierte Verhaltensweisen und ökonomische Wirkungen abzuleiten (KRELLE, 40, S. 481 ff). Um zu einer Analyse der Organisation der Ernährungsindustrie zu gelangen, bietet sich daher unter Beachtung der genannten Einwände eine in Branchen disaggierte Betrachtung des Sektors Ernährungsindustrie

an, bei der die Diskussion der Marktergebnisse im Vordergrund steht. Um eine solche branchen-isolierte Betrachtung vorzubereiten, kann die generelle Diskussion möglicher "Konzentrations-zwänge" in der Ernährungsindustrie hilfreich sein.

Zunächst stellt sich die Frage nach dem Inhalt eines Konzentrationsprozesses. Darauf soll geant-wortet werden, daß die Konzentration einen an der Umsatzentwicklung im Zeitvergleich ge-messenen, disproportionalen Wachstumsprozeß darstellt. Die Disproportionalität besteht derge-stalt, daß ein Teil der Unternehmen eines Sektors oder einer Branche stärker wächst als der Rest der Unternehmen. Letztere haben also relative oder - und dies trifft für den insgesamt sich nur gering ausdehnenden Umsatz der Ernährungsindustrie zu 1) - auch absolute Umsatzverringe-ungen hinzunehmen.

Als Intention zur horizontalen Betriebs- und Unternehmenskonzentration 2) wurde auf der einen Seite vor allem die Möglichkeit der Fortschrittsrealisierung und auf der anderen Seite die Mög-lichkeit der Kontrolle und Aufgliederung von Märkten genannt.

Um die Chancen der Einführung von technischen Fortschritten für die Ernährungsindustrie ver-deutlichen zu können, kann auf das Konzept der optimalen Betriebsgröße zurückgegriffen wer-den. Die optimale Größe eines Betriebes ist in der Regel derart definiert, daß eine Produk-tionsmenge zu bestimmen ist, bei der eine Kostenminimierung pro Stück gegeben ist. Abgesehen von der Problematik einer Bestimmung optimaler Betriebsgrößen (GROSSKOPF, 27, S. 338) kann auch eine empirische Ermittlung oft nur für einen sehr begrenzten Zeitraum Gültigkeit be-sitzen. Es wird daher davon abgesehen, kostenminimale Mengenangaben für die Produktion einzelner Nahrungsmittel aufzuführen. Es kann jedoch die tendenzielle Aussage belegt werden, daß im allgemeinen der Degressionseffekt der Massenproduktion in der Ernährungsindustrie rela-tiv schnell erschöpft ist (SILBERSTONE, 58, S. 477; FTC, 21, S. 88 ff). Dieses ist zu begrün-den vornehmlich mit der dezentralen Produktion der landwirtschaftlichen Rohstoffe. Damit ist die Transportempfindlichkeit und -würdigkeit der landwirtschaftlichen Erzeugnisse - aber auch der konsumfähigen Nahrungsmittel - angesprochen. Und weiterhin kann auch auf die zum Teil relativ geringen Möglichkeiten der sogenannten "mutativen Verfahrenswahl" hingewiesen wer-den, die durch die Form der Umwandlung der Rohstoffe zu Konsumprodukten auf bio-chemischem Wege bedingt ist.

Wenn in einer Branche sogenannte "suboptimale" Betriebsgrößen nicht vorzufinden sind, so ist die Frage, warum dennoch eine horizontale Konzentration zu beobachten ist, eventuell mit einer zunehmenden Höhe der Ausgaben für Forschung und Entwicklung zu beantworten. Die branchenbezogene, unternehmenseigene Forschungsintensität in der Ernährungsindustrie kann jedoch als relativ gering angesehen werden (HALL, 28, S. 101).

Der dritte Ansatz, der eine horizontale Konzentration rechtfertigen könnte, ist durch admini-strativ veranlaßte Veränderungen des Marktes zu begründen. Hierfür kann die Einrichtung und Erweiterung des europäischen Marktes als Beispiel angeführt werden. Unter dem Aspekt der optimalen Allokation von Ressourcen sollten sich in einem gemeinsamen Markt nationale oder regionale Kostenvorteile einzelner Branchen aus der wirtschaftlichen Entwicklung heraus und nicht durch administrative Regelungen ergeben. Wird diese Forderung für richtig erachtet, so könnte hieraus die Notwendigkeit einer Harmonisierung der Unternehmens- und Betriebsstrukturen vor oder während der Einrichtung eines erweiterten Marktes abgeleitet werden.

Wenn man sich den Thesen über die Notwendigkeit von gleichgewichtiger Marktmacht an-

1) Anteil der Ernährungsindustrie am industriellen Gesamtumsatz: 1950 (19,6 %), 1970 (13,1 %). (Quelle (1) s. Verz. stat. Quellen).

2) Vgl. zur Abgrenzung von "horizontaler, vertikaler und konglomerater Konzentration", (ARNDT, 4, S. 3 ff).

schließt, so kann letztlich eine branchenspezifische Konzentrationsförderung aus der Konzentration der Marktpartner dieser Branche abgeleitet werden. Die bedeutendsten Marktpartner der Ernährungsindustrie sind auf der einen Seite die Landwirtschaft und auf der anderen Seite der Nahrungsmittelhandel. Während aus der Unternehmenskonzentration in der Landwirtschaft sicher nicht auf eine Notwendigkeit der horizontalen Konzentration in der Ernährungsindustrie geschlossen werden kann, ist dieses für die Beziehung zwischen Ernährungshandel und -industrie möglich. Die Konzentration im Handel mit konsumfähigen Nahrungsmitteln hat stark zugenommen und ein hohes Niveau erreicht (vgl. ELI, 19).

4.2.2 Organisationskriterien einzelner Branchen

4.2.2.1 Konzentration, Gewinn und Produktivität

Ist die "Marktmacht" des Nahrungsmittelhandels so einflußreich, wie es in der Regel vermutet wird, so müßte - analog preistheoretischer Erkenntnisse - zumindest ein Teil der in der Ernährungsindustrie erwirtschafteten Gewinne aus der Wettbewerbsrelation zur Landwirtschaft resultieren. Die Frage um Gewinnhöhe, Konzentration und Produktivität hängt somit eng mit der Analyse der Wettbewerbsbeziehungen zwischen den Wirtschaftsbereichen Landwirtschaft und Ernährungsindustrie zusammen. Exemplarisch werden daher einige Branchen der Ernährungsindustrie der BRD hinsichtlich dieser drei Kriterien analysiert. Die dazu verwandten Kennzahlen sind im einzelnen wie folgt definiert 1):

- In dem Bewußtsein, daß es kein allgemein gültiges und anerkanntes Maß der wirtschaftlichen Konzentration gibt (ARNDT, 4, 58 ff), wird die Veränderung des durchschnittlichen Umsatzes pro Betrieb (UB) und pro Unternehmen (UU) als Konzentrationskriterium angewandt. Eine Konzentration - "Erhöhung des durchschnittlichen Marktanteiles" - ist jedoch nur dann gegeben, wenn diese Durchschnittsgröße stärker als der gesamte Branchenumsatz gestiegen ist. Daher erschien eine entsprechende Korrektur der Konzentrationsrate um die Veränderungsrate des Branchenumsatzes notwendig. Obwohl die aussagebeschränkenden Elemente eines solchen Maßes der absoluten Konzentration nur zu deutlich sind, mußte aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf diese Maße der Betriebs- und Unternehmenskonzentration zurückgegriffen werden.
- Die Höhe des Gewinnes wird durch eine "Gewinnrate" (G) dargestellt, die aus der Relation von Gewinn zu Umsatz gebildet wird. Der Gewinn wird als Differenz aus Umsatz minus Vorleistungen anderer Wirtschaftsbereiche, Gehälter und Löhnen, Kapitalverzinsung, Abschreibungen und Steuern berechnet.
- Während die beiden bisher genannten Größen in laufenden Preisen angegeben werden, wird die Produktivität (P) in Preisen von 1962 ermittelt. Sie errechnet sich aus der Relation von korrigiertem Nettoproduktionsvolumen zu Faktoreinsatz. Der Zähler kann als Maß der Wertschöpfung der einzelnen Branchen angesehen werden. Der Nenner bildet eine Annäherung an den realen Einsatz von Arbeit und Kapital im Produktionsprozeß der einzelnen Branchen. Die Produktivität wird somit hier als faktorbezogene, globale Nettogröße aufgefaßt. Sie gibt unter bestimmten Bedingungen (vgl. RUTTAN, 52, S. 1566) Auskunft über den Auslastungsgrad der Produktionsfaktoren und die Realisierung technischer Fortschritte.

In Tabelle 1 ist eine Auswertung der errechneten Kennziffern vorgenommen. Die Einordnung der einzelnen Branchen wird jeweils in Relation zu den übrigen Branchen und zur Ernährungsindustrie 2) insgesamt durchgeführt. Aus den Ergebnissen ist abzulesen, daß hinsichtlich der

1) Zur Berechnung vgl. Anhang.

2) Die Ernährungsindustrie umfaßt laut Industriestatistik 25 Branchen (vgl. stat. Quelle (1)).

Tabelle 1: Interbranchenvergleich nach einzelnen Marktkriterien

	Betriebs- und Unternehmenskon- zentration	Veränderung zw. durchschn. Unter- nehmens u. Be- triebsgröße	Produktivität		Gewinnrate	
	1958 - 1970	1958 - 1970	Niveau 1970	Veränderung 1958 - 1970	Niveau 1970	Veränderung 1958 - 1970
1 Mühlenindustrie	- (8)	- (5)	- (10)	- a	- (10)	+ a
2 Zuckerindustrie	- (10)	+ (3)	+ (1)	- z	+ (3)	- a
3 Obst- u. Gemüseverarb. Industrie	+ (2)	- (6)	- (7)	- a	- (9)	+ a
4 Molkerei u. Käserei	+ (1)	- (7)	(-) (9)	(+ a)	(-) (8)	(- a)
5 Dauermilch- Schmelz- käseindustrie	+ (3)	+ (2)	(o) (5)	(+ z)	(o) (4)	(- a)
6 Ölmühlenindustrie	o (6)	- (9)	o (6)	- a	- (6)	- a
7 Fleischverarb. Ind.	o (5)	- (8)	- (8)	- a	o (5)	+ a
8 Brauindustrie	o (4)	+ (4)	+ (3)	- z	+ (1)	- a
9 Stärkeindustrie	- (9)	- (10)	o (4)	+ z	o (7)	+ a
10 Nahrungsmittelindustrie	o (7)	+ (1)	+ (2)	+ z	+ (2)	- a

+: hoch

a: abnehmend

o: mittel

z: zunehmend

-: gering

(): Rangordnung innerhalb der Branchen. (Die Rangfolgen änderten sich auch bei folgenden drei Variationen (1. Sollzinssatz 6,5%; 2. Veränderung des Bruttoanlagevermögens jeder einzelnen Branche um $\pm 10\%$; 3. Veränderung des Nettoproduktionsvolumens ab 1967) nur geringfügig.)

in Punkt 2.2 angesprochenen Kausalität eine tendenzielle Beziehung zwischen dem Niveau und auch der Entwicklung von Gewinn- und Produktivitätsraten gesehen werden kann. Die Zucker-, Nahrungsmittel-, Brau- sowie die Dauermilch- 1) und Schmelzkäseindustrie weisen ein hohes Produktivitätsniveau, eine zunehmende Produktivitätsentwicklung, ein hohes Gewinnniveau und nur eine in geringem Maße abnehmende Gewinnrate auf.

In den Branchen Mühlenindustrie, Obst- und Gemüseverarbeitung sowie in dem Bereich Molkerei und Käseerei 1) sind ebenfalls gleichläufige Beziehungen nur in entgegengesetzter Richtung zu beobachten.

Eine Konzentration sowohl der Betriebe als auch der Unternehmen ist in der obst- und gemüseverarbeitenden, in der Dauermilch- und Nahrungsmittelindustrie sowie im Molkereibereich am deutlichsten gegeben, wenn die prozentuale Veränderung zwischen 1958 und 1970 betrachtet wird. Die höchste Veränderung in der Abweichung von durchschnittlicher Betriebsgröße zu durchschnittlicher Unternehmensgröße zeigt sich in diesem Zeitraum jedoch in der Zucker-, Brau-, Dauermilch- und Nahrungsmittelindustrie. Aus der Zusammenfassung beider Beobachtungen ist zu schließen, daß in der Obst- und Gemüseverarbeitung sowie im Molkereibereich ein "Nachholbedarf" an Konzentration bestand, der aus einer Veränderung des Marktes resultiert, die in einem relativ kurzen Zeitraum wirksam wurde. Eine positive Auswirkung auf die Produktivitäts- und Gewinnentwicklung kann sich daher eventuell erst zukünftig ergeben. In der Zuckerindustrie war vor Beginn der Betrachtungsperiode deutlich eine betriebliche Konzentration zu beobachten. Aus der Entwicklung des Unterschiedes zwischen Betriebs- und Unternehmensgröße ist zu schließen, daß in der vergangenen Dekade stärker die Unternehmenskonzentration forciert wurde. Im Vergleich dazu weist die Nahrungsmittel- und auch die Brauindustrie im Betrachtungszeitraum eine überdurchschnittliche Konzentration sowohl auf Betriebs- wie Unternehmensebene auf.

4.2.2.2 Bedingungen des Marktzutrittes

Neben der Konzentration wurden in der Definition des Wettbewerbes die Marktzutrittsbedingungen als zusätzliche Charakteristika aufgeführt. Sie sind für die exemplarisch betrachteten Branchen in vierfacher Hinsicht zu beurteilen.

- a) Der Umfang der branchenspezifischen Kapitalverfügbarkeit in Abhängigkeit von technisch bedingten Mindestbetriebsgrößen kann eine Barriere im Marktzutritt bilden. Je höher der mindestens einzusetzende Kapitalbetrag bei einer Betriebserrichtung ist, desto risikoreicher kann der Marktzutritt sein, und desto geringer ist die Zahl potentieller "newcomer" aufgrund mangelnder Kapitalverfügbarkeit.
- b) Der Degressionseffekt der Durchschnittskosten bei zunehmender Produktion pro Betrieb (economies of scale) kann in einzelnen Branchen eine weitere Marktbarriere darstellen. Ist auch bei der Produktion großer Mengen noch deutlich ein Degressionseffekt gegeben, so müssen neu in den Markt eintretende Unternehmen entweder zu höheren Kosten als die schon etablierten Unternehmen produzieren oder gleich die Produktion zumindest in dem Umfang wie die Mitanbieter durchführen.
- c) Als weitere Marktbarriere kann sich eine Behinderung im Zugang zu den produktionsnotwendigen Rohstoffen herausstellen.
- d) Weiterhin kann die bestehende Präferenzstruktur auf dem Absatzmarkt den Eintritt neuer Anbieter in einem Markt erschweren.
- e) Und letztlich können administrative Regelungen eine Marktbarriere bilden.

1) Die Ergebnisse der Molkerei- und Dauermilchbranche sind mit einem zusätzlichen Vorbehalt zu interpretieren, da in beiden Bereichen die Unternehmen mit genossenschaftlicher Rechtsform überwiegen (vgl. GROSSKOPF, 27, S. 337).

Im zwischenindustriellen Vergleich innerhalb der Volkswirtschaft stellt BAIN (5, S. 279) fest, daß die Zugangsbarrieren in der Ernährungsindustrie generell als sehr gering angesehen werden können. Der Zutritt zum Markt für Agrarrohstoffe ist nicht behindert. Die economies of scale sind gering zu beurteilen. Infolge der vielfältigen Möglichkeiten der Produktdifferenzierung ist es leichter als beispielsweise in der Grundstoff- oder Investitionsgüterindustrie in Nahrungsmittelmärkte einzudringen.

Diese generellen Aussagen sind für die einzelnen Branchen der Ernährungsindustrie zu untersuchen. Die Beurteilung ist jeweils wiederum in Relation zu den übrigen Branchen und zur Ernährungsindustrie insgesamt zu sehen. In Tabelle 2 sind die folgenden Aussagen zusammengefaßt. Sie sind aus eigenen Ermittlungen, punktuellen Beobachtungen und der Auswertung der folgenden Untersuchungen (3, 8, 20, 21, 58, 66 einschließlich der zugrunde liegenden Einzelberichte) zusammengestellt.

- a) Der für eine Betriebsneuerichtung notwendige Kapitalbetrag in der Zucker- und Brauindustrie sowie in der Milchverarbeitung ist als relativ hoch anzusehen.
- b) Die economies of scale könnten in den Branchen Mühlenindustrie, Brauerei und Dauermilchindustrie eine Marktbarriere bilden. In allen drei Branchen ist auch bei größeren Verarbeitungsmengen noch eine Kostendegression zu beobachten.
- c) Beim Bezug ist nur bei Zuckerrüben und zum Teil bei Rohmilch eine Beschränkung gegeben. Diese resultiert aus bestehenden oder noch nicht lange Zeit außer Kraft gesetzten, administrativen Regelungen dieser Märkte.
- d) Vom Absatz her könnten auf einigen Produktmärkten der Nahrungsmittel- und der Brauindustrie aufgrund geschaffener Präferenzstrukturen in gewissem Umfang Marktbarrieren gegeben sein. In der Zuckerindustrie scheint der Marktzutritt dagegen stärker durch kollektives Handeln der bestehenden Unternehmen erschwert zu sein.

4.3 Oligopsonistische Aktionsparameter beim Bezug landwirtschaftlicher Rohprodukte

Die klassischen Aktionsparameter des Marktverhaltens "Preis" und "Menge" können heute nicht mehr als ausreichend für die Verhaltensanalyse der Marktteilnehmer angesehen werden. Die Entwicklung der Preistheorie (KRELLE, 40) und insbesondere die Theorien vom Absatz (NIESCHLAG, 46) und Bezug (TREIS, 64, S. 151 ff) weisen auf die Vielzahl weiterer Aktionsmöglichkeiten hin.

Da die Nahrungsmittelnachfrage als relativ preisunelastisch angesehen werden kann, spielt der Aktionsparameter "Variation der nachgefragten Menge landwirtschaftlicher Rohprodukte" keine bedeutende Rolle. Dagegen kann die Wettbewerbsbeziehung und deren Entwicklung einen deutlichen Einfluß auf die Preishöhe ausüben. Die Bedeutung der Preisvariation ist für die Unternehmen der Ernährungsindustrie um so höher, je preisunelastischer die Mengenreaktionen der landwirtschaftlichen Anbieter einzuschätzen sind. Unter Beachtung der Interventionsmöglichkeiten ist jedoch in dem Fall, in dem der Interventionspreis über den Grenzkosten der landwirtschaftlichen Produktion liegt, für die Nachfrager eine untere Preisgrenze vorgegeben. Die oligopsonistischen Aktionsmöglichkeiten müssen auf die Instrumente des Qualitätswettbewerbs ausweichen. Hierbei beinhaltet der Qualitätsbegriff die Vielzahl der Merkmale, die in der Diskussion zum Qualitätswettbewerb aufgeführt wurden (vgl. ABBOTT, 1) (z.B. bestimmte Liefertermine, Mengen- und Sortieranforderungen, Verwendung von bestimmten, z.T. vom Nachfrager gelieferten Produktionsmitteln, u.ä.). Die Wettbewerbsbeziehungen zwischen der Landwirtschaft und der Ernährungsindustrie bestimmen, inwieweit sich diese zusätzlichen Anforderungen an die landwirtschaftlichen Produzenten in einer Preiserhöhung widerspiegeln. Während auf der Absatzseite von Nahrungsmitteln die akquisitorischen Elemente zunehmend marktbestimmend wirken, prägt auch in der Beschaffung von Agrarrohprodukten das gesamte beschaffungspolitische Instrumentarium – also nicht nur der Preis – verstärkt die Marktsituation. Unter diesem Aspekt ist auch die vertragliche, vertikale Integration zwischen landwirtschaftlichen Erzeugern und Unternehmen der Er-

Tabelle 2: Marktzutrittsbedingungen in einzelnen Branchen

	Kapitalverfügbarkeit für Betriebserrichtung	Umfang der Kostendegressionen	Beschränkungen im Marktzugang Agrarrohstoffe	Beschränkungen im Marktzugang Nahrungsmittel
1 Mühlenindustrie	o (3)	o	-	-
2 Zuckerindustrie	+ (1)	-	+	+
3 Obst- u. Gemüseverarb. Industrie	- (9)	-	-	-
4 Molkerei u. Käserei	o (6)	-	+	-
5 Dauermilch- Schmelzkäseindustrie	+ (5)	+	+	-
6 Ölmühlenindustrie	+ (4)	+	-	-
7 Fleischverarb. Ind.	o (7)	-	-	-
8 Brauindustrie	+ (2)	o	-	+
9 Stärkeindustrie	- (8)	-	-	-
10 Nahrungsmittelindustrie	- (10)	-	-	+

+: hoch
o: mittel
-: gering
(): Rangfolge

nährungsindustrie zu diskutieren. Zur Problematik der vertikalen Integration in der Landwirtschaft sind eine Vielzahl von Untersuchungen vorgelegt worden, die Ursachen und Auswirkungen dieser Erscheinung aufgezählt haben (z.B. STRECKER, 62). An dieser Stelle soll nur der Aspekt der Wettbewerbsbeeinflussung analysiert werden.

Im Falle einer Überschusssituation aufgrund staatlich fixierter Mindestpreise ist ein Preiswettbewerb nicht wirksam. Daher versuchen die Unternehmen der Ernährungsindustrie auf andere Mittel zurückzugreifen, um die Verhandlungsposition ihren Kontrahenten gegenüber auszunutzen und somit einen Wettbewerbsvorsprung vor ihren Konkurrenten zu erhalten.

Eine Möglichkeit, Wettbewerbsvorteile gegenüber den Mitbewerbern zu erzielen, kann in der vertraglichen, vertikalen Integration gesehen werden.

Die Integrationsvorteile werden für die Seite größer sein, deren Marktstruktur einen stärker oligopoiden Charakter aufweist und deren Markttransparenz höher ist. Somit besitzen die Unternehmen der Ernährungsindustrie in der Regel einen Verhandlungs- und damit Integrationsvorteil. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn Integrationsbestrebungen zum großen Teil von den Marktpartnern der Landwirtschaft ausgehen. Bei der wettbewerbsspezifischen Beurteilung der vertraglichen, vertikalen Integration ist demnach festzuhalten, daß die Vertragsbindung eine Möglichkeit bietet, die Wettbewerbsbeziehungen zumindest "indirekt" zu einer Preisreduzierung anwenden zu können, wenn die vertikale Integration als Aktionsmöglichkeit im Qualitätswettbewerb interpretiert wird.

Im Falle einer Ausbreitung der vertikalen Integration ist weiterhin die Gefahr nicht auszuschließen, daß sich damit die Verhandlungsposition der Landwirte verschlechtert. Einmal kann durch Verträge, die aus einem Konglomerat von Leistungen und Gegenleistungen bestehen, die Informationsfunktion der Preise verringert werden. Da der zu zahlende Preis für das von der Landwirtschaft erzeugte und angebotene Produkt in der Regel nur ein Punkt unter vielen anderen im Integrationsvertrag ist, kann sich aus der Sicht der Landwirte die Homogenität der Gegenleistungen für die gelieferten Produkte verringern (GRAY, 26, S. 11). Zu dieser Wirkung tritt der Sachverhalt, daß zumindest für die Zeit der Vertragsdauer die Überlegenheit der landwirtschaftlichen Marktpartner fixiert ist. Auf die Gestaltung des Leistungsaustausches wird sich dieses um so spürbarer auswirken, je länger die Laufzeit der Verträge angelegt ist. Zusammenfassend läßt sich aus realitätsbezogener Sicht feststellen, daß "der Wettbewerbsgrad auf Agrarmärkten sich unter dem Einfluß der vertikalen Integration nicht generell zu vermindern braucht, er es in der Wirtschaftswirklichkeit (jedoch d.V.) oft tun wird" (STRECKER, 62, S. 158).

5 Entwicklung der Wettbewerbsbeziehungen

5.1 Beurteilung der gegenwärtigen Situation

Die Aufgabe der folgenden Situationsanalyse besteht in einer Beurteilung der vergangenen Entwicklung und des Standes der Wettbewerbsintensität einzelner Branchen der Ernährungsindustrie. Diese Aufgabe kann nur einen normativen Charakter besitzen. Die Norm ist durch die Bestimmung des Wettbewerbes und dessen formal abgeleiteter, optimaler Intensität vorgegeben.

In Erinnerung an die entsprechenden Ausführungen ist festzuhalten, daß - beispielsweise gemessen an der Zahl der Marktteilnehmer - von einer polypoiden Struktur ausgehend der Wettbewerb sich mit abnehmender Teilnehmerzahl einer optimalen Situation nähert bis zu einem Kulminationspunkt, von dem ab wieder eine Entfernung von diesem Optimum auftritt. Der Wendepunkt wird bestimmt durch das Potential realisierbarer technischer Fortschritte im Verhältnis zum Kapitalbildungsvermögen.

Danach erscheint für die Zucker- und Brauindustrie ein Überschreiten des Kulminationspunktes erreicht zu sein. In beiden Bereichen kann nur eine relativ geringe Durchschnittskostendegression mit zunehmender Betriebskonzentration erwartet werden. Die Differenz von durchschnittlicher

Betriebs- zu Unternehmensgröße ist deutlich. Beschränkungen des Marktzutrittes sind erkennbar.

Eine Annäherung an den Punkt der optimalen Intensität scheint in den Branchen Nahrungsmittel-, Stärke- und unter Beachtung des besonderen Vorbehaltes hinsichtlich der Aussagefähigkeit der Kennziffern auch in der Dauermilch- und Schmelzkäseindustrie gegeben zu sein.

Ein suboptimaler Wettbewerb kann in der Mühlen- sowie Obst- und Gemüseindustrie, in der Fleischverarbeitung und in der Molkereiwirtschaft festgestellt werden. In allen diesen Bereichen dient eine zunehmende Betriebs- und Unternehmenskonzentration einer Wettbewerbsintensivierung. Bedeutende economies of scale sind zwar generell in allen vier Branchen nicht zu beobachten. Es scheint aber, als ob das Potential des technischen Fortschrittes noch nicht voll ausgeschöpft worden ist oder der Grad der Kapazitätsauslastung erhöht werden kann. In diesen vier Branchen kann eine sinkende Preiseffizienz durch eine steigende Produktionseffizienz substituiert werden. Eine Substitution ist zumindest in einer längerfristigen Betrachtung zu erwarten.

MOORE und WALSH haben eine ähnliche Studie für die US-Ernährungsindustrie mit folgender Feststellung abgeschlossen: "These estimates should be viewed as partial and a first approximation to be verified or rejected by further study. There are no complete or final answers to all the relevant economic and noneconomic questions, nor any solution in the sense of guaranteed long-run workable or optimum performance of the agricultural industries." (44, S. 405). Diese Aussage trifft auch uneingeschränkt für die Beurteilung der hier exemplarisch betrachteten Branchen zu.

5.2 Bedingte Voraussage der Entwicklung

Um aus der Situationsanalyse heraus zu einer Vorhersage möglicher Entwicklungen der Wettbewerbsbeziehungen zwischen den landwirtschaftlichen Erzeugern und den Unternehmen der Ernährungsindustrie zu kommen, sind bestimmte diese Entwicklung möglicherweise beeinflussende Bedingungen zu formulieren. Hierzu gehören insbesondere die Annahmen über die zukünftige Agrarpolitik in der EWG, die wie folgt getroffen werden:

- a) Die Agrarpolitik wird weiterhin dem administrativ fixierten Preis für landwirtschaftliche Rohprodukte eine Einkommensfunktion zuordnen. Der Außenhandelschutz bleibt in diesem Sinne bestehen. Das Konzept der Intervention erfährt keine Veränderung.
- b) Die Bestrebungen der Administration, hinsichtlich qualitativer Aspekte die Markttransparenz der wirtschaftlichen Entwicklung anzupassen, bleiben weiterhin rudimentär.

Hieraus wird erwartet, daß die Wettbewerbssituation der Landwirtschaft in ähnlicher Form wie sie in Punkt 3 beschrieben worden ist, bestehen bleibt.

- c) Das Marktverhalten der landwirtschaftlichen Anbieter einschließlich ihrer Zusammenschlüsse wird weiterhin demjenigen von Preisnehmern und damit Mengenanpassern sehr ähnlich sein. Der im Vergleich zu den landwirtschaftlichen Marktpartnern atomistische Charakter der Marktstruktur bleibt trotz zu erwartender Unternehmenskonzentration in der Landwirtschaft bestehen.
- d) Die Möglichkeiten des Marktzutrittes werden sich in der tierischen Produktion aufgrund der technischen Entwicklung verbessern. Eine Bodenverfügbarkeit wird zumindest von der Produktionstechnik her nicht mehr notwendig sein.

Dagegen ist zu vermuten, daß unter wettbewerbsspezifischen Aspekten in dem Wirtschaftsbereich Ernährungsindustrie Veränderungen zu erwarten sind.

- e) Die Zahl der landwirtschaftliche Rohprodukte nachfragenden Unternehmen wird sich in einigen Branchen noch zunehmend verringern. Der Konzentrationsprozeß wird verstärkt durch Fusionen ausgelöst. Es ist dabei im Zeitablauf denkbar, daß hinsichtlich der Wettbewerbsintensität die folgenden zwei Phasen durchlaufen werden:

- 1) Die Verringerung der Unternehmenszahl führt zunächst zu einer Annäherung an die optimale Wettbewerbsintensität. Da der Wettbewerb in dynamischer Betrachtungsweise interpretiert wird, kann hieraus eine Erhöhung der Produktions- und - eventuell mit zeitlicher Verzögerung - der Preiseffizienz ermöglicht werden. In diese Phase werden die bisher noch sehr wettbewerbsschwachen Branchen eintreten müssen. Ungeachtet ihrer Unternehmensform wird dabei zumindest zeitweilig die Überlegenheit in der Verhandlungsposition der landwirtschaftlichen Marktpartner zum Ausdruck kommen.
- 2) Eine weitere Reduzierung der Anbieter auf oligopoiden Märkten führt in der Regel aber dann entweder zu funktionslosen Kämpfen um Marktanteile mit Hilfe des unternehmerischen, akquisitorischen Instrumentariums. Oder aber Marktabsprachen führen zu Quasi-Monopolen.

Während die derzeitige und in nächster Zukunft zu erwartende Entwicklung in der Mehrzahl der betrachteten Branchen der ersten Phase zuzurechnen ist, kann mit dem Eintreten der zweiten Phase relativ zwangsläufig gerechnet werden. Denn mit wachsender potentieller Wettbewerbsintensität nimmt in einem relativ stagnierenden Markt das Ausmaß der Wettbewerbsbeschränkungen zu. Das Ergebnis einer solchen Entwicklung ist folglich wiederum eine Abnahme der effektiven Wettbewerbsintensität. Eine zunehmende Behinderung des Marktzutritts ist zu erwarten. Auf den Beschaffungsmärkten für Agrarrohstoffe wird dieses durch eine auf längere Frist angelegte, vertikale Integration erreicht. Auf den Absatzmärkten kann kartelloides Verhalten sowie die Kapitalintensität des absatzpolitischen Instrumentariums hierzu führen.

- f) Hinzu kommt die Möglichkeit, daß die Substitutionskonkurrenz für Agrarrohprodukte durch bio-chemische Rohstoffe an Bedeutung gewinnt, so daß die Ernährungsindustrie hinsichtlich der zu verarbeitenden Rohstoffe nicht ausschließlich auf landwirtschaftliche Erzeugnisse angewiesen ist.

Zusammenfassend kann hieraus gefolgert werden, daß durch die aufgezeigte, mögliche Entwicklung die Markt- und Verhandlungspositionen der landwirtschaftlichen Erzeuger tendenziell zu deren Ungunsten beeinflußt werden können.

5.3 Variationen der unterstellten Bedingungen

Die Darstellung von Einflüssen, die durch eine Variation der Projektionsbedingungen ausgelöst werden, kann auch für die Analyse der Wettbewerbsbeziehungen in mathematisch formaler Form durchgeführt werden (vgl. BALDERSTONE, 6; RICHARTZ, 52). In den beiden genannten Untersuchungen werden Konzentrationsgrad, der Grad der Markttransparenz sowie die Marktzutrittsbedingungen variiert. Mit der Quantifizierung der Parameter derartiger Modelle entsteht der Vorteil, im Zeitablauf Preis- und Mengenbewegungen für landwirtschaftliche Produkte in Abhängigkeit von den jeweils gegebenen Wettbewerbsbeziehungen analysieren zu können. Für einzelne, eventuell regional begrenzte Märkte spezifischer Produkte scheint diese Form der Analyse schon heute verwendbar zu sein. Die hier diskutierte, komprimierte Untersuchung des Wettbewerbes zwischen Wirtschaftsbereichen läßt eine Quantifizierung aufgrund des bisherigen Erkenntnisstandes noch nicht zu. Hier können nur Variationen der im Punkt 5.2 aufgezählten Entwicklungen in einer Art ceteris paribus-Betrachtung auf ihre Wettbewerbsbeeinflussung hin durchleuchtet werden.

- a) Eine Veränderung oder Aufhebung des Interventionssystems könnte eine Verschlechterung der Verhandlungsposition der landwirtschaftlichen Erzeuger auslösen. Es ist denkbar, daß als agrarpolitisches Ziel auf dem gegen Importe von Agrarprodukten weitgehend geschützten Binnenmarkt ein Marktgleichgewicht bei hoher Selbstversorgung ohne zusätzlich preisstützende, administrative Eingriffe angestrebt wird. Die Preisgarantie eines Interventionssystems müßte dann eingeschränkt werden. Zum Ausgleich könnten direkte Einkommensübertragungen verstärkt Anwendung finden. Damit entfielen aber die administrativ fixierte Preisuntergrenze für landwirtschaftliche Produkte. Auf den Preisbildungsprozeß gewänne die jeweilige Ver-

handlungsposition der Marktpartner verstärkt an Einfluß.

- b) Eine Erhöhung der Markttransparenz auch hinsichtlich der "qualitativen" Aspekte von Leistungen und Gegenleistungen und Angebots- und Nachfrageentwicklung verbessert dagegen die Verhandlungsposition der Landwirte. Bei zunehmender Integration kann - beispielsweise durch entsprechende Beratung oder Schulung - die Urteilsfähigkeit der Landwirte über die vertraglichen Leistungskonglomerate angehoben werden. Für bisher nicht vergleichbare Leistungen können Klassifizierungsschemata entwickelt und dann entsprechende Preisvergleiche durchgeführt werden (z. B. für Milch).

Die staatlich geförderte, landwirtschaftliche Marktforschung müßte neben dem bisher dominierenden, quantitativen Aspekt verstärkt die Analyse "qualitativer" Veränderungen mit einbeziehen. Denn "in dem Maße, wie der Einfluß des Einkommens und der Preise auf die Nachfrage (nach Nahrungsmitteln) abnimmt, gewinnt der Einfluß von Änderungen der Bedarfsstruktur an Bedeutung, und zwar vermutlich nicht nur relativ, sondern auch absolut". (PLATE, 50, S. 46).

- c) Das mengenangepasste Verhalten des landwirtschaftlichen Angebotes kann durch eine administrativ gelenkte Monopolisierung des Angebotes verändert werden. Die Marktstellung der landwirtschaftlichen Anbieter kann durch eine Förderung erzeugerorientierter Unternehmen in der Ernährungsindustrie verbessert werden, wenn die in Punkt 3.4 angesprochenen Förderungsgrenzen beachtet werden.
- d) Eine Fusionskontrolle und die Anwendung einer Art Mißbrauchsaufsicht auch auf den Bezugsmärkten der Ernährungsindustrie würde die Verhandlungsposition der landwirtschaftlichen Erzeuger stärken können.
- e) Die Möglichkeiten der Substitutionskonkurrenz können über administrative Regelungen hinsichtlich des Umfangs und der Notwendigkeit von Bodenverfügbarkeit auch bei flächenunabhängiger Produktion oder über entsprechende Beimischungs- und Kennzeichnungspflichten verringert werden. Die Verhandlungsposition der landwirtschaftlichen Anbieter kann hierdurch erhalten werden.

Aus der Aufzählung wird die dominierende Bedeutung der Agrarpolitik für die Entwicklung der Wettbewerbsbeziehungen zwischen der Landwirtschaft und der Ernährungsindustrie sichtbar. Ihre zukünftige Ausrichtung bestimmt, inwieweit die Verhandlungsposition der Landwirtschaft durch die zu erwartende Entwicklung in der Ernährungsindustrie beeinflußt wird. Die Notwendigkeit, die Wirtschaftspolitik der Ernährungsindustrie verstärkt als einen voll integrierten Bereich der Agrarpolitik anzusehen, ist nicht zu verkennen.

Literatur

- 1 ABBOTT, L.: Qualität und Wettbewerb. München und Berlin, 1958.
- 2 ADELMAN, M.A.: Business Size and Public Policy. "Journal of Business", Vol. 24 (1951), S. 270 - 282.
- 3 Agricultural Marketing Systems in the EEC-Member Countries. Studien zur Agrarwirtschaft, H. 10, Hrsg. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, 1971.
- 4 ARNDT, H.; G. OLLENBURG: Begriff und Arten der Konzentration. In: Die Konzentration in der Wirtschaft (Hrsg. H. ARNDT), Bd. 1, 2. Aufl., Berlin, 1971.
- 5 BAIN, J.S.: Industrial Organization (2. Aufl.). New York - London - Sydney, 1968.
- 6 BALDERSTONE, F.E.; A.C. HOGGATT: Simulation of Market Process. (IBR 1), Berkeley, 1962.
- 7 BATEMAN, D.I.: Labor Productivity and Concentration in the Food Processing Industries. "Journal of Agricultural Economics." Vol. 21 (1970), S. 445 - 459.
- 8 BATZER, E.; M. ELI: Der deutsche Agrarmarkt. Frankfurt, 1970.
- 9 BESTE, T.: Die optimale Betriebsgröße als betriebswirtschaftliches Problem. Leipzig, 1933.
- 10 BOULDING, K.E.: Does Absence of Monopoly Power in Agriculture Influence the Stability and Level of Farm Income. In: Joint Economic Committee, Policy for Commercial Agriculture. Washington, 1957, S. 42 - 50.
- 11 BRANDOW, G.E.: Market Power and its Sources in the Food Industry. "American Journal of Agricultural Economics." Vol. 51 (1969), No. 1, S. 1 - 12.
- 12 BRATSCHITSCH, R.: Betriebswirtschaftliche Konzentration und Wirtschaftlichkeit unter besonderer Berücksichtigung des Genossenschaftswesens. "Zeitschrift für das Gesamte Genossenschaftswesen", Bd. 22 (1972), S. 1 - 15.
- 13 BYRDEN, J.F.: The Behavior of the Firm in the Bakery Industry. A Simulation Approach. Davis, 1971.
- 14 CLARK, J.M.: Toward a Concept of Workable Competition. "American Economic Review", Vol. 30 (1940), S. 241 - 246.
- 15 COLLINS, N.R.; L.E. PRESTON: The Structure of Food Processing Industries. "Journal of Industrial Economics", Vol. 14 (1966), S. 266 - 280.
- 16 COLLINS, N.R.; L.E. PRESTON: The Analysis of Market Efficiency. In: Perspectives in Market Theory (Hrsg. J.B. SOMMERS, M.S. KERMAN), New York, 1968.
- 17 EDWARDS, C.D.: The Changing Dimension of Business Power. In: Das Unternehmen in der Rechtsordnung. Karlsruhe, 1967, S. 258 - 267.
- 18 EICHNER, A.S.: The Emergence of Oligopoly: Sugar refining as a case study. Baltimore - London, 1969.
- 19 ELI, M.: Die Nachfragekonzentration im Nahrungsmittelhandel. Berlin - München, 1968.
- 20 Europäischen Gemeinschaften (Hrsg.):
Nr. 18, 19: Die Schlachthöfe in der EWG. Brüssel, 1967.
Nr. 34: Struktur und Entwicklung der Milchverarbeitungsindustrie innerhalb der EWG. Brüssel, 1968.
Nr. 49: Die Konserven- und Verarbeitungsindustrie für Obst- und Gemüse in der EWG. Brüssel, 1969.

- 21 Federal Trade Commission on Food Marketing (Hrsg.): The Structure of Food Manufacturing. Tech. Study No. 8, Washington D.C., 1966.
- 22 GAROIAN, L. (Hrsg.): Economies of Conglomerate Growth. Boston-New York, 1968.
- 23 GIERSCH, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik. 1. Band: Grundlagen. Wiesbaden, 1961.
- 24 GLÖY, G.: Unternehmensexpansion und wirtschaftliches Wachstum im Ernährungsgütersektor. Karlsruhe, 1969.
- 25 GOLDBERG, R.A.: Agribusiness Coordination. Boston, 1968.
- 26 GRAY, R.W.: Some Thoughts on the Changing Role of Price. "Journal of Farm Economics", Vol. 46 (1964), S. 115 - 120.
- 27 GROSSKOPF, W.: Tendenzen der Größen- und Standortentwicklung milchverarbeitender Betriebe. In: Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse (Hrsg. R. ZAPF), München-Basel-Wien, 1970, S. 333 - 363.
- 28 HALL, M.M.: Investment in Research and Development. A Statistical Study. Diss. Wisconsin, 1961.
- 29 HANAU, A.: Die Stellung der Landwirtschaft in der Sozialen Marktwirtschaft. In: Agrarwirtschaft und Agrarpolitik. (Hrsg. E. GERHARDT, P. KUHLMANN), Köln-Berlin, 1969, S. 70 - 96.
- 30 HELMBERGER, P.G.: Firm Mergers and General Welfare. "American Journal of Agricultural Economics." Vol. 50 (1968), S. 1485 - 1498.
- 31 HELMBERGER, P.G.; S. HOOS: Economic Theory of Bargaining in Agriculture. "Journal of Farm Economics." Vol. 45 (1963), S. 1272 - 1280.
- 32 HOPPMANN, E.: Das Konzept der optimalen Wettbewerbsintensität. "Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik", 179. Jhrg. (1966), S. 286 - 323.
- 33 JACQUEMIN, A.P.; A.M. KUMPS: Changes in the Size Structure of the Largest European Firms: an Entropy Measure. "The Journal of Industrial Economics", Vol. 20 (1971), S. 59 - 70.
- 34 Jahresgutachten 1965/66 des Sachverständigenrates: Stabilisierung ohne Stagnation. Stuttgart-Mainz, 1965.
- 35 JARVIS, L.P. (Hrsg.): Market Structure Research. Ames (Iowa), 1964.
- 36 KALDOR, N.: A Model of Economic Growth. Essays on Economic Stability and Growth. London, 1960.
- 37 KANTZENBACH, E.: Die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbes. (Wirtschaftspolitische Studien, Bd. 1), Göttingen, 1967.
- 38 KOESTER, U.: Theoretische und empirische Analyse der Nachfrage nach Nahrungs- und Genussmitteln auf der Verbraucher- und Erzeugerstufe. Bd. 1. (SH. der Agrarwirtschaft Nr. 27), Hannover, 1968.
- 39 KOESTER, U.: Die landwirtschaftliche Konzentration in den Vereinigten Staaten. In: Die Konzentration in der Wirtschaft (Hrsg. H. ARNDT), Berlin 1971, S. 329 - 353.
- 40 KRELLE, W.: Preistheorie. Tübingen - Zürich, 1961.
- 41 LUNDBERG, E.: Productivity and Structural Change. "The Economic Journal", Vol. 82 (1972), S. 465 - 486.

- 42 MASON, E.: Economic Concentration and the Monopoly Problem. Cambridge (Mass.), 1957.
- 43 MISHAN, E.J.: Welfare Economics: Five Introductory Essays. New York, 1964.
- 44 MOORE, J.R.; R.G. WALSH: Cross-Sectional Analysis of the Agricultural Industries. In: Market Structure of the Agricultural Industries. (Hrsg. MOORE, J.R.; R.G. WALSH), Ames (Iowa), 1966.
- 45 NICHOLLS, W.H.: Imperfect Competition within Agricultural Industries. Ames (Iowa), 1941.
- 46 NIESCHLAG, R.; E. DICHTL; H. HÖRSCHGEN: Marketing - Ein entscheidungstheoretischer Ansatz. 4. Aufl., Berlin, 1971.
- 47 PLATE, R.: Marktstellung der Landwirtschaft und Disparität. "Agrarwirtschaft", 7. Jhrg. (1958), S. 52 - 60.
- 48 PLATE, R.: Gedanken über die Wettbewerbsverhältnisse in der deutschen Landwirtschaft und ihre gegenwärtigen Veränderungen. "Agrarwirtschaft" 11. Jhrg. (1962), S. 341 - 349.
- 49 PLATE, R.: Agrarmarktpolitik. Bd. 1. Grundlagen. München-Basel-Wien, 1968.
- 50 PLATE, R.; G. NEIDLINGER: Agrarmärkte und Landwirtschaft im Strukturwandel der 70er Jahre. (Analysen und Projektionen für die BRD). Hiltrup, 1971.
- 51 PROSI, G.: Wettbewerbspolitische Aspekte des technischen Fortschritts. In: 25 Jahre Marktwirtschaft in der BRD (Hrsg. D. CASSEL, G. GUTMANN, H.J. THIEME), Stuttgart, 1972, S. 93 - 104.
- 52 RICHARTZ, L.E.: A Game Theoretic Formulation of Vertical Market Structures. In: Vertical Marketing Systems (Ed. L. P. BUCKLIN), Glenview (Ill.)-London, 1970.
- 53 RUTTAN, V.W.: Agricultural and Nonagricultural Growth in Output per Unit of Input. "Journal of Farm Economics". Vol. 39 (1957) S. 1566 - 1578.
- 54 SCHEUERLE, F.: Agrarpreisbildung in Westdeutschland - Theorie und Praxis. Meisenheim/Glan, 1961.
- 55 SCHMITT, G.: Erzeugergemeinschaften im Lichte der Preistheorie - Eine kritische Analyse der Entwürfe zu einem Marktstrukturgesetz. "Agrarwirtschaft", 15. Jhrg. (1966), S. 1-14.
- 56 SCHMITT, G.: Landwirtschaft in der Marktwirtschaft: Das Dilemma in der Agrarpolitik. In: 25 Jahre Marktwirtschaft in der BRD. (Hrsg.: D. CASSEL, G. GUTMANN, H.J. THIEME), Stuttgart, 1972, S. 329 - 350.
- 57 SHEPHERD, W.G.: The Elements of Market Structure. "Review of Economics and Statistics." Vol. 54 (1972), No. 1, S. 25 - 37.
- 58 SILBERSTONE, A.: Economies of Scale in Theory and Practice. "The Economic Journal", Vol. 82 (1972), S. 465 - 486.
- 59 SORENSON, V.L.: Agricultural Market Analysis. Michigan, 1964.
- 60 SOSNICK, S.H.: A Critique of Concepts of Workable Competition. "The Quarterly Journal of Economics." Vol. 72 (1958), S. 380 - 392.
- 61 STIGLER, G.J.: The Organization of Industry. Homewood (Ill.), 1968.
- 62 STRECKER, O. u.a.: Die Landwirtschaft und ihre Marktpartner - Neue Formen der Zusammenarbeit. (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 118), Hiltrup, 1963.

- 63 TAYLOR, R.; J.K. PASTRO: An Economic Model of Vertical Integration and Multiple Pricing. "Agricultural Economic Research." Vol. 20 (1968), S. 101 - 106.
- 64 TREIS, B.: Die Beschaffung landwirtschaftlicher Produkte durch Unternehmen der Ernährungswirtschaft. Berlin, 1968.
- 65 WERNER, J.: Wettbewerb und Landwirtschaft. In: Agrarwirtschaft und Agrarpolitik (Hrsg.: E. GERHARDT u. P. KUHLMANN), Köln - Berlin 1969, S. 96 - 109.
- 66 ZUREK, E.: Marktstruktur, Preisentwicklung und Spannen bei ausgewählten land- und ernährungswirtschaftlichen Erzeugnissen in der BRD. (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Bd. 160), Bonn, 1966.

Statistische Quellen

- 1 Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Lfd. Jhrg.
- 2 Statistisches Bundesamt. Fachserie L. Finanzen und Steuern. Reihe 7. Umsatzsteuer. Lfd. Jhrg.
- 3 Statistisches Bundesamt. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Lfd. Jhrg.
- 4 Statistisches Bundesamt. Fachserie D. Industrie und Handwerk. Reihe 1. Betriebe und Unternehmungen der Industrie (Investitionen). Lfd. Jhrg.
- 5 BAUMGART, E.R.; KRENGEL, R.: Die industrielle Vermögensrechnung des DIW. DIW-Beiträge zur Strukturforschung. H. 10, Berlin 1970.
- 6 Ifo-Investitionsbericht - Nahrungs- und Genußmittelindustrie. München. Lfd. Jhrg.
- 7 Statistisches Bundesamt. Unternehmen und Arbeitsstätten. Reihe 1. Die Kostenstruktur in der Wirtschaft. Industrie und Energiewirtschaft. H. 7. Nahrungs- und Genußmittelindustrie. Lfd. Jhrg.
- 8 Statistisches Bundesamt. Einheitswerte der Gewerblichen Betriebe. Bd. 253, 1960.
- 9 Statistisches Bundesamt. Wirtschaft und Statistik, 1972.

Anhang

Berechnung und Quellenangabe der im Punkt 4.2.2.1 angeführten Kennziffern:

1. Konzentration:

(a) Betriebskonzentration (UB)

$$UB = \frac{\bar{U}_i}{B}$$

(b) Unternehmenskonzentration

$$UU = \frac{\bar{U}_s}{S}$$

2. Gewinnrelation (G)

$$G = \frac{p_Y Y - (S_u + S_v + (1+v) LG + p_K K (r+d))}{U_i}$$

3. Produktivität

$$P = \frac{Y(1-S_v) - K \cdot d}{LG : p_{LG} + K \cdot r}$$

Quellen:

U _i : Branchenumsatz insgesamt	(1)
U _s : Steuerpflichtiger Umsatz der Branche	(2)
B : Alle Betriebe (örtl. Einheiten)	(1), (4)
S : Steuerpflichtige (=Unternehmen)	(2)
\bar{U} : Umsatz im Basisjahr	
p _Y : Preisindex der Nettoproduktion (1962 = 100)	(1), (3)
Y : Nettoproduktionswert in Preisen von 1962	(1), (3), (7)
S _u : Umsatzsteuerzahlungen	(2)
S _v : Verbrauchssteuerzahlungen	(3)
v : Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung	(7)
LG : Bruttolohn - und Gehaltssumme	(1)
p _{LG} : Lohn- und Gehaltsindex in der Ernährungsindustrie (1962 = 100)	(3)
p _K : Preisindex der Bruttoanlageinvestition (1962 = 100)	(5)
K : Bruttoanlagevermögen in Preisen von 1962 ^{x)}	(4), (5), (6), (7), (8)
r : Sollverzinsungssatz (5 %, 6,5 %)	-
d : Abschreibungssatz	(5)

x) Das Bruttoanlagevermögen für die Branchen 3, 4, 5, 7, 9 und 10 konnten nicht der Quelle 5 entnommen werden. Entsprechende Schätzwerte wurden daher analog der dort verwandten Methode unter Verwendung der angegebenen statistischen Quellen ermittelt.

VERTIKALE UND HORIZONTALE KOORDINATION ALS INSTRUMENTE
ZUR ANPASSUNG DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN ANGEBOTS AN DIE
ANFORDERUNGEN DES LEBENSMITTELMARKTES IN DER BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND - EMPIRISCHE BEFUNDE UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN -

von

Prof. Dr. M. B e s c h , Gießen

1	Einleitung: Problemstellung und Gliederung	250
2	Entwicklung und Struktur des Lebensmittelmarktes	250
2.1	Strukturwandel und Konzentration im Lebensmittelhandel	251
2.1.1	Strukturwandel im funktionellen Lebensmittelhandel	251
2.1.2	Einkaufskonzentration im funktionellen Lebensmittelhandel	253
2.1.3	Entwicklungstendenzen im Lebensmittelhandel	254
2.2	Strukturwandel und Konzentration im Ernährungsgewerbe	255
2.2.1	Konzentrationsgrad in ausgewählten Branchen der Ernährungs- industrie	255
2.2.2	Entwicklungstendenzen im Ernährungsgewerbe	256
3	Das landwirtschaftliche Angebot auf dem Lebensmittelmarkt	257
3.1	Wandel der Absatzwege für Agrarprodukte (näher erläutert am Beispiel des Vieh- und Fleischmarktes)	257
3.2	Die landwirtschaftliche Angebotsstruktur	259
3.3	Konzentration des landwirtschaftlichen Angebots durch horizontale und vertikale Koordination	259
4	Vertikale Koordination beim Schlachtviehabsatz - eine Fallstudie aus Mittelhessen	262
4.1	Sektorale und regionale Rahmenbedingungen	262
4.2	Zielsetzung und organisatorischer Aufbau der vertikalen Vermarktungskette	262
4.3	Leistungen und Probleme des Absatzsystems	263
5	Schlußfolgerungen	266

1 Einleitung: Problemstellung und Gliederung

Die zunehmende volkswirtschaftliche Verflechtung der Landwirtschaft im Rahmen der Nahrungswirtschaft ist nicht auf das Gebiet der Produktionsmittelbeschaffung beschränkt, sie äußert sich in gleicher Weise in einer fortschreitenden Eingliederung der landwirtschaftlichen Erzeugung in den Bereich der Verarbeitung und Verteilung von Nahrungsstoffen und Lebensmitteln.

Strukturelle Veränderungen auf dem Lebensmittelmarkt - im Bereich der Ernährungsindustrie und des Lebensmittelhandels - werden also in steigendem Maße die Gestaltung des landwirtschaftlichen Absatzes beeinflussen. Es soll daher im folgenden versucht werden, die tiefgehenden Wandlungsprozesse bei der Herstellung und Verteilung von Lebensmitteln während der letzten 20 Jahre in ihren prägnanten Erscheinungsformen und in ihren Auswirkungen auf den Agrarabsatz darzustellen, um die dadurch entstandenen Probleme und Schwierigkeiten aufzuzeigen und Lösungsmöglichkeiten diskutieren zu können.

Hierzu wird es nötig sein, zunächst den Bereich des Lebensmittelhandels einer eingehenden Analyse zu unterziehen. Die zunehmenden horizontalen und vertikalen Konzentrationsprozesse im Lebensmittelhandel während der Nachkriegszeit, deren Intensität auch in den kommenden Jahren weiter anhalten wird, haben die Nachfragestruktur nach Erzeugnissen der Ernährungsindustrie und der Landwirtschaft grundlegend verändert.

Die steigende Nachfragekonzentration auf dem Lebensmittelmarkt vergrößert das Ungleichgewicht zur landwirtschaftlichen Angebotsstruktur, es wächst die Notwendigkeit eines optimalen Mengen- und Qualitätsausgleiches zwischen Agrarangebot und gewerblicher Nachfrage.

Im Rahmen des gestellten Themas sind hier die Anpassungsmöglichkeiten zu erörtern, die sich durch horizontale und vertikale Koordination des landwirtschaftlichen Marktangebots bieten. Dabei sollen ausgehend von den von THIMM (34) entwickelten Modellen und den staatlichen Förderungsmaßnahmen die gegenwärtige Situation und die Aufgaben der Erzeugergemeinschaften dargelegt werden.

Unter Koordination werden dabei nach THIMM (34, S. 27 ff) alle Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit einschließlich der genossenschaftlichen verstanden, bei denen die Entscheidungsfreiheit der Einzelunternehmen gewahrt bleibt. Horizontale Koordination ist Zusammenarbeit von Unternehmen auf einer Produktionsstufe, vertikale Koordination erstreckt sich über mehrere Produktions- bzw. Handelsstufen. Zusammenschlüsse von Unternehmen werden dagegen als Integration bezeichnet.

Als empirisches Beispiel wird abschließend ein von der Erzeugungs- bis zur Einzelhandelsstufe aufgebautes Verbundsystem für den Schlachtviehabsatz vorgestellt. Hieran können die Möglichkeiten und Grenzen der horizontalen und vertikalen Koordination des Agrarangebots unter kleinbetrieblichen Erzeugungsbedingungen in einer Mittelgebirgslage gezeigt werden. Obgleich jede Fallstudie wegen ihrer spezifischen Bedingungen nur eingeschränkt verallgemeinerungsfähig ist, lassen sich unter Beachtung der vorliegenden sektoralen und regionalen Rahmendaten einige generelle Schlußfolgerungen gewinnen.

2 Entwicklung und Struktur des Lebensmittelmarktes

In den folgenden Abschnitten sollen die strukturellen Veränderungen im Bereich des Lebensmittelhandels und der Ernährungsindustrie behandelt werden. Als Untersuchungsperiode wird - soweit es das vorliegende Datenmaterial erlaubt - der Zeitraum von 1950 bis 1970 herangezogen, wobei auch die voraussehbaren Entwicklungstendenzen dargelegt werden sollen.

2.1 Strukturwandel und Konzentration im Lebensmittelhandel

Trotz häufiger Verwendung der Begriffe "Struktur" und "Strukturwandel" ist eine vorherige Verständigung über den Inhalt dieser Bezeichnungen keineswegs unnötig, da es eine allgemeinverbindliche Bedeutung des Strukturbegriffes in der Ökonomie nicht gibt (BOMBACH, 10). Hier sollen die Definitionen von NIEHANS (26, S. 19) herangezogen werden, der unter Struktur "einfach das Verhältnis der Teile eines Ganzen" zueinander versteht. Damit werden Strukturwandlungen "zu Verschiebungen in der Proportion der Komponenten, zu Abweichungen von der gleichmäßigen, homogenen Entwicklung aller Teile".

In enger Beziehung zum Phänomen des strukturellen Wandels steht die Erscheinung der Konzentration in der Wirtschaft.

Wird Konzentration nach ARNDT und OLLENBURG (1, S. 7) ganz allgemein als "Ballung ökonomischer Größen" definiert, so bedarf dieser umfassende Begriff im Einzelfall einer näheren Präzisierung. Unter den verschiedenen Arten der Konzentration ist für unser Thema die Unternehmenskonzentration im Lebensmittelhandel – vor allem in ihrer spezifischen Ausprägung als Einkaufskonzentration – von ausschlaggebender Bedeutung.

2.1.1 Strukturwandel im funktionellen Lebensmittelhandel

Das eigentliche Ausmaß der vertikalen und horizontalen Konzentrationsvorgänge im Lebensmittelhandel der Nachkriegszeit erschließt sich erst bei einer funktionellen Betrachtungsweise. Dabei wird die Zuordnung zum Lebensmittelhandel nach den tatsächlich auf dem Lebensmittelmarkt ausgeübten Handelsfunktionen vorgenommen. Infolgedessen werden nicht nur der institutionelle Handel mit Nahrungs- und Genußmitteln sondern auch das Ernährungshandwerk sowie die Warenhäuser mit ihren Lebensmittelabteilungen zum funktionellen Lebensmittelhandel gerechnet. (Vgl. ELI, 11, S. 23 ff, und TIETZ, 36, S. 311 ff!)

Im Handel mit Lebensmitteln lassen sich drei funktionelle Stufen unterscheiden. Auf der Einzelhandelsstufe erfolgt die Versorgung der Konsumenten mit Lebensmitteln für den privaten Verbrauch. Die Großhandelsstufe zerfällt in zwei Funktionskreise. Zum einen ist das der örtlich bzw. regional tätige Großhandel, der die regelmäßige und kurzfristige Belieferung der Einzelhandelsbetriebe mit den Waren des von ihnen geführten Sortiments übernimmt. Im bundesweiten Großeinkauf und im Importgeschäft auf Bundesebene operieren zentrale Großhandelsbetriebe, die ihrerseits den regionalen Großhandel beliefern.

Im Verlauf der Nachkriegszeit haben sich intensive vertikale Bindungen zwischen den drei funktionellen Handelsstufen herausgebildet. Sie beruhen zum Teil auf freiwilliger vertraglicher Basis, zum Teil auf genossenschaftlichen Zusammenschlüssen, zu einem erheblichen Teil aber auch auf Unternehmenskonzentration zwischen Groß- und Einzelhandel.

Als Ergebnis dieser vertikalen Koordinations- und Integrationsprozesse treten heute auf dem Lebensmittelmarkt dreistufig gegliederte Handelsgruppen auf, die von verschiedenen Ausgangspositionen aus aber mit ähnlichen Organisationsprinzipien den Fluß der Waren-, Kapital- und Informationsströme über die drei funktionellen Handelsstufen hinweg aufgebaut haben.

Die Entwicklung der Marktanteile der Handelsgruppen und Betriebsformen des funktionellen Lebensmittelhandels auf der Zentralgroßhandelsstufe, der örtlichen Großhandelsstufe und auf der Einzelhandelsstufe zwischen 1957 und 1968 bzw. 1969 zeigt das folgende Schaubild, das ebenfalls die Umsatzstruktur des Fachgroßhandels gliedert nach Warengruppen für die beiden Stichjahre wiedergibt. (Die der Darstellung zugrundeliegenden Umsatzzahlen entstammen Berechnungen des Ifo-Instituts München. Vgl. BATZER – GEML – GREIPL, 4, S. 47 ff).

Das überdurchschnittliche Umsatzwachstum des Sortimentsgroßhandels ist eine Folge der Entwicklungen auf der Einzelhandelsstufe: Der Siegeszug der Selbstbedienungsgroßraumläden mit vollem

Marktanteile im funktionellen Lebensmittelhandel

Zentralgroßhandel

Umsatz	1957	1968
in Mrd. DM	3,6	12,8
<u>davon in %</u>		

Kaufring	6	5
		10
GEG	22	16
Gedelfi	8	
Einkaufskontore	12	18
Kettenzentralen		4
Edeka-Zentralen	31	30
Rewe-Zentralen	10	11
Bägeno-Zentr.	8	6
Zentrage		

Sortimentsgroßhandel

Umsatz	1957	1968
in Mrd. DM	11,9	39,6
<u>davon in %</u>		

Zentr. d. Wrnhs.		5
Konsumgenoss.	16	9
Filialbetriebe		17
	20	
ungebdn. Sortiment		21
	17	
Kettengrhd.	16	25
Edeka genoss.	14	14
Rewe genoss.	5	5
Bäcker- genoss	5	5
Fleischer-		

Einzelhandel

Umsatz	1957	1969
in Mrd. DM	39,3	85,6
<u>davon in %</u>		

Warenhäuser	6	6
Co op-Läden		
Filialgeschäfte	7	13
ungebdn. Einzelhändler	25	33
Kettenläden	13	
Edeka geschäfte	12	12
Rewegeschäfte	5	5
Bäckereien	12	10
Fleischereien	19	18

Fachgroßhandel

Umsatz	1957	1968
in Mrd. DM	23,4	44,4
<u>davon in %</u>		

Fgh.m. Kart., Obst u. Gem.	26	19
Fgh.m. Mehl, Zuck., Süßw.	8	9
Fgh.m. Milch, Fett u. Eiern	17	21
Fgh.m. Fisch, u. Fleisch	11	14
Fgh.m. sonst. Nahrge- u. Gen. mitteln	22	22
Fgh.m. Tabak	16	15

Lebensmittelsortiment führte zu Funktionsverlagerungen und Einkaufskonzentration auf leistungsfähige Sortimentsgroßhandlungen und begünstigte die Entwicklung der großen Handelsgruppen auf dem Lebensmittelmarkt.

Die einschneidendste Veränderung auf der Einzelhandelsstufe war das starke Zusammenschumpfen des Marktanteils der ungebundenen Lebensmittelgeschäfte. Im Lauf der 60er Jahre haben sich praktisch alle in Frage kommenden Einzelhändler einer Einkaufsvereinigung angeschlossen. Von dieser Entwicklung haben im betrachteten Zeitraum vor allem die freiwilligen Ketten profitiert, während die Expansionsphase der Einkaufsgenossenschaften zeitlich früher lag. Dieses Wachstum der Ketten läßt sich über die regionale Großhandelsstufe (Kettengroßhandel) bis hin zur Zentralgroßhandelsstufe (Kettenzentralen, Einkaufskontore) verfolgen.

Als Ergebnis des Strukturwandels auf den funktionellen Handelsstufen hat sich eine deutliche Konzentration des Lebensmittelhandels auf etwa 15 große Handelsgruppen bzw. Großunternehmen herausgebildet, die über das ganze Bundesgebiet verbreitet sind. Daneben bestehen noch etwa 40 - 50 größere Gruppen bzw. Unternehmen mit regionaler Bedeutung und eine Vielzahl kleinerer Betriebe vor allem im Bereich des ungebundenen Lebensmittelhandels und des Nahrungsmittelhandwerks. Der Lebensmittelmarkt kann also als ein Teiloligopol im Sinne der Marktformenlehre bezeichnet werden.

2.1.2 Einkaufskonzentration im funktionellen Lebensmittelhandel

Die für die Marktpartner des Lebensmittelhandels - Ernährungsindustrie und Landwirtschaft - entscheidende Frage ist die nach dem Grad der tatsächlichen Einkaufskonzentration innerhalb der Handelsgruppen. Es gilt also zu untersuchen, wie stark das von den verschiedenen Gruppen entwickelte Instrumentarium zur Bezugsbindung zwischen den funktionellen Handelsstufen eingesetzt wird.

Im Falle der Großbetriebsformen des Einzelhandels (Warenhäuser, Filialunternehmen, Konsumgenossenschaften) kann die Einkaufsbindung zwischen den Geschäften auf der Einzelhandelsstufe und den jeweiligen Fimenzentralen als nahezu total angesehen werden. Der Grad der Einkaufskonzentration der regionalen Konsumgenossenschaften bei der GEG 1) beträgt nach Angaben der Unternehmensgruppe co op (44, 1970, S. 27) gegenwärtig 53 %. Für Mitte der 60er Jahre nennt ELI (11, S. 69) eine Einkaufsquote der Lebensmittelfilialbetriebe bei der Gedelfi 2) von 20 %. Die ständige überproportionale Umsatzzunahme der Gedelfi gegenüber anderen Großhandelszentralen deutet auf einen seitherigen weiteren Anstieg der Einkaufskonzentration hin (42).

Bei den Einkaufsgenossenschaften ist die Bezugsbindung zwischen den Zentralen und den örtlichen Genossenschaften erheblich größer (für die Edeka werden 80 % angegeben 3)) als zwischen den Genossenschaften und den angeschlossenen Einzelhändlern. Für Mitte der 60er Jahre nennt ELI (11, S. 98 u. 103) 54 % als durchschnittliche Einkaufsquote der Edeka- und Rewe-Einzelhändler bei ihren Genossenschaften. Nach Angaben des Edeka-Verbandes konnte diese für den Edeka-Bereich bis 1969 auf immerhin 66,5 % erhöht werden 3).

Am lockersten ist die Verbindung innerhalb der freiwilligen Ketten. Den Grad der Einkaufskonzentration zwischen den Kettenzentralen und dem Kettengroßhandel schätzt ELI (11, S. 89 ff) für Mitte der 60er Jahre auf höchstens 10 %, den zwischen Groß- und Einzelhändlern auf 30 %. Aufgrund der in den letzten Jahren erfolgten Konzentrationsprozesse innerhalb der freiwilligen Ketten ist aber auch hier inzwischen mit einer intensiveren Bezugsbindung zu rechnen.

1) Großeinkaufsgesellschaft Deutscher Konsumgenossenschaften mbH.

2) Großeinkauf deutscher Lebensmittelfilialbetriebe GmbH.

3) "Ernährungswirtschaft" 1/1971, S. A 10.

Die genannten Zahlen sind Durchschnittszahlen für das gesamte Sortiment. Eine Aufteilung auf die einzelnen Produktgruppen ist nur anhand spezieller Untersuchungen möglich, die nur für einige Warenbereiche zum jeweiligen Erhebungszeitpunkt vorliegen (z.B. BATZER - ELI - LAUMER, 3; WÖLK, 40; FACKLER, 13). Als generelle Tendenz ist jedoch festzuhalten, daß der zentrale Einkauf bei Waren des sog. Trockensortiments, also bei haltbaren Produkten, sowie bei Importen wesentlich stärker verbreitet ist, als bei Waren des Frischsortiments (Frischfleisch, Milcherzeugnisse, Obst und Gemüse) inländischer Herkunft.

2.1.3 Entwicklungstendenzen im Lebensmittelhandel

Die Mitte der 60er Jahre abgeschlossene Gruppenbildung im Lebensmittelhandel hat zur Entstehung eines intensiven Gruppenwettbewerbs geführt (ELI, 11, S. 135 ff). Das Streben der Handelsgruppen nach Wettbewerbsvorteilen kann grundsätzlich in zwei Richtungen verlaufen: einmal in der Straffung des Waren-, Dienstleistungs- und Informationsflusses in vertikaler Richtung zwischen den Handelsstufen und zum anderen in der Rationalisierung des Funktionsablaufes auf den einzelnen Handelsstufen. Die Auswirkungen dieser Bestrebungen zeigen sich in organisatorischen Änderungen des Gruppenaufbaus sowie in Konzentrationsvorgängen und Fusionen innerhalb bzw. zwischen den Handelsgruppen.

Besonders konsequent wird diese Politik der inneren Konzentration von der Unternehmensgruppe co op, der Edeka- und der Rewe-Organisation betrieben. In allen drei Handelsgruppen wird die Zahl der regionalen Großhandelsbetriebe (Genossenschaften) in den nächsten Jahren durch Zusammenlegungen bzw. Neugründungen von Handelsgesellschaften weiter drastisch verringert werden. Durch Umwandlungen der Zentralgenossenschaften in Aktiengesellschaften sollen ebenso die Finanzierungsmöglichkeiten wie die Beweglichkeit der Handelsgruppen am Markt verstärkt werden (vgl. 51, 1971 und Presseberichte 1)!).

Bei den freiwilligen Ketten nehmen die Bestrebungen zur engeren Zusammenarbeit der einzelnen Ketten untereinander zu. Diese äußern sich einmal in wechselnden Querverbindungen zwischen verschiedenen Kettengroßhändlern auf der regionalen Stufe, zum anderen in Gemeinschaftsgründungen bzw. Zusammenlegungen im Bereich der Kettenzentralen (vgl. BATZER - GEML - GREIPL, 4, S. 40). TIETZ (37) schätzt, daß von den z.Zt. noch bestehenden rund 20 freiwilligen Ketten in einigen Jahren durch weitere Verschmelzungen nur noch 4 oder 5 Handelsketten übrig bleiben werden.

In der Zukunft haben demnach die Marktpartner des Lebensmittelhandels mit einer steigenden Nachfragekonzentration im Handel zu rechnen. Auf der Seite des Lebensmittelhandels werden den Produzenten in den nächsten Jahren voraussichtlich die folgenden Großabnehmer gegenüberstehen:

- a) die Zentralen von vier großen Warenhauskonzernen mit bundesweiter Verbreitung einschl. deren Tochtergesellschaften,
- b) eine co op-AG als zentrale Einkaufsorganisation für 20 regionale co op-Großgenossenschaften,
- c) die Gedelfi, deren Bedeutung als zentrale Einkaufseinrichtung für die 74 angeschlossenen Massenfilialbetriebe weiter zunehmen wird, wobei sich die Zahl der Filialunternehmungen durch Fusionen weiter verringern dürfte,
- d) eine Edeka-Zentral-AG mit 40 - 50 Edeka-Handelsgesellschaften auf der regionalen Großhandelsstufe,
- e) eine Rewe-Zentral-AG mit 20 - 25 Rewe-Handelsgesellschaften,

1) "AGRA-EUROPE" 24/72 (13. 6. 72); "FAZ" v. 4.2., 25.5., 29.6.72; "Handelsblatt" v. 25.5. und 28.6.72.

- f) die Zentralen der Bäcker- und Fleischergenossenschaften für den zentralen Handelswarenbezug ihrer Mitgliedsbetriebe,
- g) die Zentralen von 4 - 5 großen freiwilligen Ketten, deren regionale Großhandelsstruktur durch Kooperation zwischen den Kettengrossisten gleichfalls gestrafft werden wird und
- h) schließlich noch einige größere ungebundene Sortimentsgroßhändler und 7 regionale Einkaufskontore, deren Verflechtungen mit den Ketten auf der regionalen Großhandelsstufe weiter zunehmen werden.

Über diese Großabnehmer auf der zentralen und auf der regionalen Großhandelsstufe wird ein hoher Prozentsatz der im Einzelhandel verkauften Lebensmittel nachgefragt werden. Es wird Aufgabe der Marktpartner des Handels sein, sich dieser Nachfragekonzentration durch geeignete Maßnahmen zur Konzentration des Angebots anzupassen.

2.2 Strukturwandel und Konzentration im Ernährungsgewerbe

Wie sich an einem zeitlichen Vergleich der Entwicklung des Rohstoffbezuges von Ernährungsindustrie und Nahrungsmittelhandwerk und der gesamten Verwendung von Agrarprodukten nachweisen läßt, hat sich der Anteil der gewerblichen Verarbeitung am Gesamtverbrauch der wichtigsten Nahrungsmittel zwischen 1954 und 1967 durchweg erhöht, bei allerdings erheblichen Unterschieden zwischen den einzelnen Produkten (KHADEMADAM, 25, S. 34 ff). Somit ist die Bedeutung des Ernährungsgewerbes als Marktpartner für die Landwirtschaft im Ganzen gesehen weiter gestiegen. Die starken Konzentrationsvorgänge im Lebensmittelhandel lassen nach ähnlichen Erscheinungen im Ernährungsgewerbe fragen.

2.2.1 Konzentrationsgrad in ausgewählten Branchen der Ernährungsindustrie

Mit den Methoden der sekundärstatistischen Analyse ist es nicht möglich, alle Aspekte der Konzentration zu messen. So lassen sich beispielsweise auch einer nach Unternehmen aufbereiteten Statistik keine Angaben über kapitalmäßige und personelle Verflechtungen entnehmen. Hier müssen empirische Analysen und Beobachtungen der Einzelmärkte (anhand von Verbandsstatistiken, Firmenangaben, Presseberichten und Primärerhebungen) weiter helfen. Aus solchen empirischen Untersuchungen ergibt sich, daß die im allgemeinen mittelständisch strukturierte Ernährungsindustrie in einigen Zweigen infolge der Marktbedeutung weniger konzerneigener Großunternehmen einen beachtlichen Konzentrationsgrad aufweist (vgl. ELI, 11, S. 26 ff).

So hält der Unilever-Konzern über die Margarine-Union GmbH (seit April 1972 "Union Deutsche Lebensmittelwerke GmbH") und deren Tochtergesellschaften einen Anteil von 75 % am westdeutschen Margarinemarkt 1). Die deutsche Unilever-Gruppe (Nahrungsmittelumsatz 1970 etwa 2,5 Mrd. DM) ist weiterhin am Käse- und Joghurt-Markt ("Milkana", "Elite"), am Getränke- und auf dem Fischmarkt ("Nordsee") engagiert und hält über die Langnese-Iglo GmbH einen Marktanteil von 50 % bei Eiskrem, von 55 % beim Tiefkühlkostabsatz über den Einzelhandel 2).

Über namhafte Firmen ist der Schweizer Nestlé-Konzern auf einer Reihe von Nahrungsmittelmärkten der Bundesrepublik maßgeblich vertreten (Gesamtumsatz in der BRD einschließlich Ursina-Franck 1970 etwa 1,7 Mrd. DM). So besitzt die Deutsche Nestlé GmbH bei Pulverkaffee einen Marktanteil von einem Drittel, die Maggi GmbH von einem Viertel bei Suppen. Eine gewichtige Stellung haben die Nestlé Unternehmungen Deutschland auch auf dem Kondensmilchmarkt (Deutsche Libby GmbH, Alpenmilch AG 3)) inne.

1) "FAZ" vom 13.1.1972, "Handelsblatt" vom 22.12.1971.

2) "FAZ" vom 24.3.1971, "Handelsblatt" vom 16.3.1972.

3) "Wirtschaftswoche" Nr. 4/71 (22.1.1971), Nr. 29/71 (16.7.1971).

Als weiterer Großkonzern auf dem westdeutschen Nahrungsmittelmarkt ist die Oetker-Gruppe zu nennen, die über eine weitgefächerte Firmenpalette schwerpunktmäßig auf dem Nahrungsmittelmarkt (Puddings und Suppen), auf dem Tiefkühlsektor (10 % Marktanteil bei Tiefkühlkost, 15 % bei Eiskrem), bei Fisch (20 % Marktanteil bei Frischfisch, 16 % bei Frostfisch) und auch besonders auf dem Getränkemarkt (Bier, Fruchtsaftgetränke) vertreten ist 1).

Eine weitergehende Analyse der einzelnen Branchen der Ernährungsindustrie und des Nahrungsmittelhandwerks kann hier jedoch nicht erfolgen. Zu diesem Zweck sei auf die einschlägige Literatur (HEINICKE, 21; GERL, 15; BATZER - ELI, 2, S. 63 ff; THIMM - BESCH, 35, S. 100 ff) sowie auf den Beitrag von GROSSKOPF zu dieser Tagung verwiesen.

2.2.2 Entwicklungstendenzen im Ernährungsgewerbe

Als bestimmend für das Wachstum der Ernährungsindustrie während der Nachkriegszeit lassen sich drei Faktoren herausstellen:

1. die Entwicklung der Nachfrage nach den einzelnen Nahrungsmitteln,
2. die Übernahme bisher vom Handwerk oder Einzelhandel ausgeübter Funktionen in den industriellen Fertigungsprozeß und
3. die Mitlieferung von "eingebauten Dienstleistungen" in bestimmten Erzeugnissen der Industriegruppe.

Dabei ist die Nachfrageentwicklung nach den einzelnen Erzeugnisgruppen, die sich im wesentlichen in der Verbrauchsentwicklung der agrarischen Rohstoffe ausdrückt, als Grundgegebenheit für die Absatzgestaltung in der Ernährungsindustrie anzunehmen. Wie detaillierte Nachfrageanalysen nachgewiesen haben (GOLLNICK u. MACIEJ, 17; STAMER u. WOLFRAM, 32; WÖHLKEN, 39) gehen jedoch die Einkommenselastizitäten der mengenmäßigen Nachfrage bei fast allen Nahrungsmitteln tendenziell zurück. Damit werden die zusätzlich zum Warenwert der Rohstoffe durch den Verarbeitungsprozeß geschaffenen Leistungen der Ernährungsindustrie immer wichtiger für den Absatzerfolg.

Eine Übernahme bisher handwerklicher Funktionen in die industrielle Fertigung ist nur für die Branchen der Fleischverarbeitung und der Brot- und Backwarenherstellung von Belang, in denen noch ein wesentlicher Anteil der Gesamtproduktion aus Handwerksbetrieben stammt. Mit der Ausdehnung der Selbstbedienung auf nunmehr 91 % der Verkaufsfläche des Lebensmitteleinzelhandels (53, H. 5/1972) ist die Expansion auf dem Verpackungssektor zu Ende gegangen.

Die Einbeziehung von Dienstleistungen in das Produktionsprogramm der Ernährungsindustrie verspricht jedoch auch noch für die Zukunft ein breites Wachstumspotential (vgl. HOPPE, 22). Waren koch- oder bratfertige Konserven und Tiefkühlprodukte die "convenience-goods" der 60er Jahre, so werden Fertiggerichte die Wachstumsträger von morgen sein.

Fertigmenüs werden heute in drei Herstellungsverfahren produziert: als Naßgerichte in Konserven, als Trockengerichte und als Tiefkühlkost. Dabei entfallen immer noch ungefähr 3/4 des Verbrauchs auf Naßkonserven, der Rest zu etwa gleichen Teilen auf Trockenkonserven und Tiefkühlmenüs. Für die Zukunft ist aber mit einem stärkeren Vordringen der Fertiggerichte auf Tiefkühlbasis zu rechnen. Wachstumsfördernd ist vor allem die Zunahme der Außer-Haus-Verpflegung, mehr als 90 % des Umsatzes mit tiefgekühlten Fertigmenüs entfallen auf Großabnehmer. Bei einem weiteren Anstieg der Einkommen verbunden mit weiterer Zunahme der Berufs-

1) "FAZ" vom 10.1.1971, 15.4.1972, 26.4.1972.

tätigkeit verheirateter Frauen dürften aber auch die Fertiggerichte in Haushalten ein größeres Absatzfeld finden 1).

Wichtig für unser Thema ist die relativ hohe Konzentration auf dem Markt der Fertigenhersteller, das betrifft vor allem den Bereich der Tiefkühlfertiggerichte. Hier haben nur 5 Firmen (Apetito-Düsterberg, Carolus Magnus, Hansa-Fertigenhersteller, Langnese-Iglo, Dr. Oetker) einen Marktanteil von 90 %, davon vereinigt die erstgenannte 30 % des Absatzes an Großabnehmer auf sich. Als Ursache der starken Konzentration werden vor allem die hohen Entwicklungskosten und die Anforderungen des Vertriebssystems genannt 1).

Einen ähnlichen Konzentrationsgrad weist der Gesamtmarkt für Tiefkühlprodukte auf. Hier besitzt der Branchenführer Langnese-Iglo (eine Tochtergesellschaft der Unilever-Gruppe unter Beteiligung von Nestlé) einen Marktanteil von knapp 40 % (55 % beim Absatz an den Einzelhandel, 15 % beim Absatz an Großverbraucher). Es folgen die beiden nächstgrößten Firmen (Dr. Oetker und Tiko/GEG) mit Marktanteilen von je etwa 10 % (vgl. WÖLK, 40, S. 105 ff; HEIN, 20; Presseberichte 1)!).

Die Rohstofflieferanten der Ernährungsindustrie - Landwirtschaft und Erfassungshandel - haben also davon auszugehen, daß die Wachstumsmärkte der Zukunft - Fertiggerichte und Tiefkühlkost - von wenigen Großunternehmen mit einer konzentrierten Nachfrage getragen werden.

3 Das landwirtschaftliche Angebot auf dem Lebensmittelmarkt

Zwischen dem Angebot an Agrarprodukten und der Nachfrage der Verarbeiter und Verbraucher dieser Erzeugnisse bestehen eine Reihe von Divergenzen quantitativer, qualitativer, räumlicher und zeitlicher Art, die sich in den letzten 20 Jahren noch beträchtlich verstärkt haben. So nahmen die Unterschiede zwischen der zersplitterten Produktionsstruktur der Landwirtschaft und dem mengenmäßigen Bedarf der Abnehmer infolge der fortschreitenden Konzentration in der Ernährungsindustrie und vor allem im Lebensmittelhandel erheblich zu. Die gestiegenen Verbraucheransprüche erfordern immer neue Aufbereitungsarbeiten, um aus dem landwirtschaftlichen Rohwarenangebot in qualitativer Hinsicht marktgerechte Produkte zu machen. Die wachsende Bevölkerungsbildung in den Verdichtungsräumen verstärkt die Raumüberbrückungsprobleme. Schließlich sind die privaten Haushalte immer weniger bereit, die Funktion des zeitlichen Ausgleichs zwischen periodischem Produktionsanfall und kontinuierlichem Verbrauch zu übernehmen.

3.1 Wandel der Absatzwege für Agrarprodukte

Die geschilderten strukturellen Veränderungen im Lebensmittelhandel und in der Ernährungsindustrie haben die Absatzwege für Agrarprodukte einer weitgehenden Umgestaltung unterzogen. Der früher auf den landwirtschaftlichen Warenmärkten dominierende Fachgroßhandel - sei er nun einzelwirtschaftlich oder genossenschaftlich - sieht sich einer völlig veränderten Marktlage gegenüber. Die traditionellen Abnehmer auf der Einzelhandelsstufe - die ungebundenen Lebensmittelgeschäfte - sind von leistungsfähigeren Handelsgruppen weitgehend aus dem Markt verdrängt. Die klassische Arbeitsteilung des Fachgroßhandels: Erfassungs- bzw. Versandhandel auf dem flachen Land - Empfangs- bzw. Platzhandel an den großen Markttorten, ist von einer Neuverteilung der absatzwirtschaftlichen Funktionen zwischen den Produzenten und den großen Handelsgruppen abgelöst worden (vgl. SCHMITT, 29 !).

Diese Funktionsneuordnung ist eine Folge der zunehmenden zentralen Warendisposition der

1) Deutsches Tiefkühlinstitut (50) und Presseberichte ("FAZ" vom 24.3.71; 18.1., 29.2., 30.3. und 15.4.1972; "Handelsblatt" 7./8.1., 29.2., 15. und 16.3.1972; "Der Volkswirt" Nr. 16 v. 17.4.1970).

Großbetriebs- und Kooperationsformen des Lebensmittelhandels auch im Bereich der landwirtschaftlichen Frischprodukte. Neue Bedürfnisse einer Gruppe von Marktteilnehmern stellen jedoch an die bisherigen Träger der Absatzfunktionen neue Anforderungen. Offensichtlich sind zahlreiche Unternehmen vor allem des einzelwirtschaftlichen Fachgroßhandels – als Beispiele seien die Sparten Viehhandel, Fleischgroßhandel und Früchtegroßhandel aufgeführt – den veränderten Bedingungen nicht gewachsen, wie die seit Jahren rückläufige Zahl der selbständigen Händler in diesen Branchen beweist.

Die auf den Agrarmärkten eingetretenen Veränderungen seien am Beispiel des Vieh- und Fleischmarktes näher erläutert.

Beispiel: Wandel der Schlachtvieh- und Fleischvermarktung

Der tiefgreifende Strukturwandel auf dem Vieh- und Fleischmarkt, den vor allem BÖCKENHOFF (8, 9) ausführlich untersucht hat, erhielt seine Impulse von einigen grundlegenden technischen und organisatorischen Veränderungen in Verarbeitung und Vertrieb.

Einer der wichtigsten Faktoren war hierbei die zunehmende Verlagerung der Schlachtungen von den Verbrauchszentren in die Erzeugergebiete. Rinder und vor allem Schweine wurden in steigendem Maße von Versandschlachtereien und Fleischfabriken in den Überschussgebieten geschlachtet und in Form von Hälften bzw. Vierteln und Verarbeitungsware den großen Bedarfszentren zugeführt.

Eine weitere einschneidende Veränderung auf dem Vieh- und Fleischmarkt – die ebenfalls eine ganze Reihe von Folgerungen nach sich zog – war die Aufnahme von Frischfleisch in das Sortiment des allgemeinen Lebensmittelhandels.

Während das Fleischerhandwerk 1960 noch mit 77 % am gesamten Absatz von Fleisch und Fleischwaren auf der Einzelhandelsstufe beteiligt war, ging dieser Anteil bis 1968 auf 62 % zurück. Demgegenüber haben die Großbetriebsformen des Lebensmitteleinzelhandels – hier vor allem die Warenhäuser und Verbrauchermärkte – und besonders die Einkaufsgenossenschaften und Ketten einen zunehmenden Anteil an der Versorgung der Verbraucher übernommen (vgl. BATZER – GREIPL – LAUMER – MEYERHÖFER, 5, S. 137 f.).

Am Fall der Fleischvermarktung läßt sich das durch die neuen Bedürfnisse der Großbetriebs- und Kooperationsformen des Lebensmittelhandels sowie durch neue technologische Möglichkeiten in Verarbeitung und Vertrieb ausgelöste Zuordnungsproblem der absatzwirtschaftlichen Funktionen gut demonstrieren. Die Aufteilung der Schlacht- und Verarbeitungsfunktionen auf dem Vieh- und Fleischmarkt auf die drei potentiellen Träger Genossenschaften, Fleischwarenindustrie und Lebensmittelhandel ist noch nicht abgeschlossen. Offenbar stellt die Zusammenarbeit zwischen den Versandschlachtereien bzw. Fleischwarenfabriken und den Großeinkaufseinrichtungen des Lebensmittelhandels schwierige Koordinierungsaufgaben. Nach langem Zögern hat sich beispielsweise die Edeka-Handelsgruppe zum Aufbau eigener Fleischwarenfabriken entschlossen 1) und folgt damit dem Beispiel der Unternehmensgruppe co op, die zu den größten Fleischwarenprominenten der Bundesrepublik gehört.

Andere Gruppen des Lebensmittelhandels haben bisher diesen Schritt noch nicht getan. Damit bieten sich weiterhin Chancen für ein erfolgreiches Vorgehen von Versandschlachtereien und Fleischwarenfabriken am Markt: Den Bedarf der Einkaufsvereinigungen und Großbetriebsformen des Handels an Frischfleisch und Fleischwaren in qualitativer und quantitativer Hinsicht und in direkter Geschäftsbeziehung zu decken.

1) "FAZ" vom 14.6.1972.

3.2 Die landwirtschaftliche Angebotsstruktur

Die neuen Bedingungen auf den Agrar- und Lebensmittelmärkten der Bundesrepublik zwingen auch die landwirtschaftlichen Erzeuger zu Anpassungsmaßnahmen, wenn sie nicht Marktanteile an ausländische Konkurrenten abtreten wollen (vgl. HOTTELMANN, 23, S. 91 ff !).

Alle Maßnahmen zur Koordination des landwirtschaftlichen Angebots haben vorläufig von der Gegebenheit der kleinbetrieblichen Produktionsstruktur der westdeutschen Landwirtschaft auszugehen, an der sich trotz aller agrarstrukturellen Verbesserungen in der Nachkriegszeit nichts Grundlegendes geändert hat. Die in den folgenden beiden Tabellen zusammengestellten Zahlen unterstreichen diese Aussage nachhaltig.

Die Tabelle 1 gibt massenstatistische Daten für die westdeutsche Landwirtschaft wieder, die den Ernteerhebungen und Viehzählungen des Statistischen Bundesamtes sowie der EWG-Strukturerhebung in der Landwirtschaft entstammen. In der Tabelle 2 sind Ergebnisse einer Stichprobenerhebung von landwirtschaftlichen Betriebsleitern aus 100 Landgemeinden des Bundesgebietes zusammengestellt, die DIRKSMEYER (12) kürzlich durchgeführt hat.

Beim Vergleich der Befragungsergebnisse mit den massenstatistischen Daten ist zu beachten, daß erstere aus einer relativ kleinen Stichprobe stammen; insbesondere können die erhobenen Zuckerrübenverkaufsmengen von nur 40 Betrieben nicht als repräsentativ gelten. Aufschlußreich ist jedoch die bei einigen Erzeugnissen große Differenz zwischen produzierenden und verkaufenden Betrieben, ein Zeichen der starken innerbetrieblichen Verwendung der pflanzlichen Erzeugung sowie der Selbstversorgung mit tierischen Produkten. Die an sich schon niedrigen Jahresverkaufsmengen erfahren eine weitere Stückelung durch verschiedene Sorten und Reifetermine bei Getreide und Kartoffeln bzw. durch die einzelnen Mastperioden bei Schlachtvieh.

Eine Anpassung der Produktionsstruktur der Landwirtschaft an die quantitative Nachfrage der Verarbeitungs- und Handelsbetriebe ist weder im Rahmen unserer Wirtschaftsordnung praktikabel noch ist sie ökonomisch sinnvoll. Die Aufgaben einer landwirtschaftlichen Absatzwirtschaft bestehen daher in der Ausrichtung der einzelbetrieblichen Erzeugung auf die Anforderungen des Lebensmittelmarktes, um die Spannungen zwischen Angebot und Nachfrage im Sinne SCHÄFER'S (28) auszugleichen.

3.3 Konzentration des landwirtschaftlichen Angebots durch horizontale und vertikale

Koordination

Die wachsende Bedeutung der absatzwirtschaftlichen Funktionen im Bereich zwischen der landwirtschaftlichen Erzeugung und der Lebensmittelnachfrage der Konsumenten wirft die Frage auf, ob einige dieser Aufgaben von den landwirtschaftlichen Erzeugern bzw. deren Zusammenschlüssen mit übernommen werden können.

Vom Extremfall des Erzeuger - Verbraucher - Direktabsatzes abgesehen, werden sich die absatzwirtschaftlichen Aktivitäten der Landwirtschaft in den meisten Fällen darauf beschränken, das Angebot in quantitativer und qualitativer Hinsicht so weit aufzubereiten, daß unter Verzicht auf eine Zwischenhandelsstufe mit einem Marktpartner der Ernährungsindustrie bzw. des Lebensmittelhandels in direkte Geschäftsbeziehung getreten werden kann.

Zum Aufbau solcher vertikalen und horizontalen Koordinationssysteme hat THIMM (34) eine Reihe von Vorschlägen unterbreitet. Dabei ging er von der kleinbetrieblichen Struktur der westdeutschen Landwirtschaft aus, die bei den vier untersuchten Erzeugnissen: Qualitätsweizen, Speisekartoffeln, Schlachtschweinen und Eiern im allgemeinen nur kleine Produktionsmengen je Betrieb erbringen kann. So werden Anbaugemeinschaften von 12 bzw. 20 Betrieben mit 24 bzw. 50 ha Anbaufläche für die Speisekartoffel- und Qualitätsweizenerzeugung konzipiert. Diese lasten zwar Spezialmaschinen für Anbau und Ernte, aber keine Lagerhäuser aus. Hierzu

Tabelle 1: Erntemengen und Tierbestände je anbauender Betrieb bzw. je Tierhalter in der Bundesrepublik Deutschland

Erntemengen (Ø 1966/67) und anbauende Betriebe (WJ 1966/67)			
	Erntemengen 1000 t	Betriebe 1000	Menge/Betrieb t
Getreide	16 426	1 064	15,4
Kartoffeln	20 067	1 004	20,0
Zuckerrüben	13 082	167	78,3

Viehbestände u. Viehhalter (Dez. 1970)			
	Bestände 1000 Stk.	Halter 1000	Tier/Halter Stk.
Rindvieh	14 026	843	16,6
Schweine	20 969	1 028	20,4
Hühner	98 600	1 305	75,6

Quelle: BMELF (45, errechnet aus Tab. 103, 109, 153, 157, 162, 165)

Tabelle 2: Durchschnittliche Jahresverkaufsmengen und Partiegrößen bei ausgewählten Produkten in 381 landwirtschaftlichen Betrieben der BRD - Befragungszeitraum: Wirtschaftsjahr 1969/70

	Betriebe mit <u>Erzeugung</u>	Betriebe mit Verkauf	Jahresver- kaufsmengen	Partie- größen
	Anzahl		t bzw. Stk. Vieh	
Getreide	338	126	18,2	2,9
Kartoffeln	238	81	19,3	4,4
Zuckerrüben	40	40	237,2	-
Milch	278	267	31,2	-
Kälber	-	179	4,9	-
Mastrinder	-	265	5,4	1,2
Mastschweine	305	250	27,9	4,0

Quelle: DIRKSMEYER (12, S. 162 ff.)

ist die Zusammenarbeit von mehreren Anbaugemeinschaften erforderlich (THIMM, 34, S. 55 ff und S. 67 ff).

Ähnliche Modelle werden für die horizontale und vertikale Koordination des Absatzes bei der Schweine- und Eierproduktion entwickelt. Im Bereich der Schlachtschweinerzeugung sind beispielsweise Gemeinschaften (Kontrollringe) von 10 Ferkelerzeugern und 50 - 100 Mästern mit einer Jahresproduktion von 5 000 Schweinen vorgesehen. Zur Auslastung einer Versandschlachtereier müsste sich jedoch eine Arbeitsgemeinschaft von 10 solcher kleinen Erzeugergemeinschaften zusammenfinden (THIMM, a.a.O., S. 109 ff).

Durch das 1969 erlassene Marktstrukturgesetz¹⁾ erfuhr dieses Grundprinzip der Verknüpfung von horizontalem Erzeugerzusammenschluß und vertikaler Bindung an Verarbeitungs- und Handelsunternehmen eine staatliche Förderung (vgl. GOEMAN - v. GRUBEN - SOTZECK, 16 !). Allerdings liegen die geforderten Mindestproduktionsmengen erheblich über den von THIMM vorgeschlagenen Schwellen.

Bisher ist die Erfolgsbilanz des Marktstrukturgesetzes im Ganzen gesehen jedoch noch bescheiden. Ende 1971 bestanden im Bundesgebiet knapp 460 anerkannte Erzeugergemeinschaften, von denen nach Erhebungen des Bundesverbandes der Raiffeisen-Warengenossenschaften rd. 330 (also 72 %) auf Initiative der Genossenschaften - durch Umbildung oder Neugründung - entstanden sind (48). Zum gleichen Zeitpunkt waren insgesamt sieben Vereinigungen von Erzeugergemeinschaften anerkannt.

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß alle Neuerungen eine gewisse Anlaufphase zu überwinden haben. In der Tat wurden 70 % der Ende 1971 ermittelten Erzeugergemeinschaften erst im Verlauf des vergangenen Jahres anerkannt. Wie der Agrarbericht 1972 vermerkt (43, S. 59), liegen zahlreiche Neuanträge auf Anerkennung vor. Hinter den Gesamtzahlen für das Bundesgebiet verbirgt sich auch, daß in einigen Regionen und in einigen Produktionsbereichen (z.B. Qualitätsweizen in Schleswig-Holstein, Ferkel und Schlachtschweine in Nordwestdeutschland) Erzeugergemeinschaften bereits einen erheblichen Teil zum Marktangebot beitragen (43, Materialband, Tab. 96).

Die wesentlichen Aufgaben der Erzeugergemeinschaften im Rahmen einer landwirtschaftlichen Absatzwirtschaft liegen in der Einflußnahme auf die Produktionsbedingungen der Mitgliedsbetriebe. Die Verwendung von einheitlichen Sorten und Zuchtmaterial und die bindende Einhaltung gemeinsamer Erzeugungsrichtlinien bieten die einzige Möglichkeit, auch bei zersplitterter Produktionsstruktur zu einem zusammenfaßbaren Angebot zu kommen.

Von entscheidender Bedeutung ist aber, ob es gelingt, eine Einbindung dieser horizontalen Erzeugerzusammenschlüsse in den modernen Lebensmittelmarkt zu erreichen. Damit ist die Verknüpfung des Produktionsbereichs der Landwirtschaft mit leistungsfähigen Vermarktungssystemen gemeint, die in der Lage sind, einerseits den Strom der Informationen von den großen verbrauchernahen Handelsgruppen bis zur landwirtschaftlichen Erzeugungsstufe zu leiten, andererseits den Fluß der Ware über die einzelnen Verarbeitungs- und Handelsstufen den Anforderungen des Handels entsprechend zu rationalisieren.

Ziel solcher koordinierten Absatzsysteme müßte es sein, das aus zahlreichen kleinen Produktionseinheiten stammende Agrarangebot auf die Ebene zumindest der regionalen, möglichst aber auch der zentralen Großeinkaufseinrichtungen des Lebensmittelhandels zu transponieren. Hierfür sind Organisationsstrukturen notwendig, die im genossenschaftlichen Bereich schon vorgebildet sind.

1) Gesetz zur Anpassung der landwirtschaftlichen Erzeugung an die Erfordernisse des Marktes (Marktstrukturgesetz). BGBl. I, S. 423.

Zur Exemplifizierung dieser Aussagen soll ein von uns untersuchter Fall eines mehrstufigen Absatzsystems für die Schlachtvieh- und Fleischvermarktung dienen.

4 Vertikale Koordination beim Schlachtviehabsatz – eine Fallstudie aus Mittelhessen 1)

Das vorliegende Beispiel, eine von der Erzeugung bis in die Einzelhandelsstufe reichende Vermarktungskette, weist eine Reihe von Eigentümlichkeiten auf, die nur durch die spezifischen sektoralen und regionalen Gegebenheiten erklärbar sind.

4.1 Sektorale und regionale Rahmenbedingungen

Als sektorale Rahmenbedingung ist hierbei der Wandel in der Schlachtviehvermarktung aufzufassen. Das Aufkommen des Fleischversands hat dazu geführt, daß die Versorgung der großen Verbrauchsplätze im Westen des Bundesgebietes in zunehmendem Maße durch die nordwestdeutschen Versandschlachtereien erfolgt. Dadurch sind die hessischen Schweineproduzenten in den Konkurrenzbereich von Erzeugern gelangt, die infolge niedriger Futtermittelpreise, besserer Produktionstechnik und nunmehr auch kostengünstiger Vermarktung ihre Hälften auf dem Frankfurter Fleischmarkt zu relativ niedrigen Preisen anbieten können.

Die regionalen Besonderheiten des Einzugsgebietes – der hessische Vogelsberg mit seinen nordöstlichen, westlichen und südwestlichen Hanglagen einschließlich der angrenzenden Wetterau – haben Zielsetzung und organisatorischen Aufbau des Vermarktungssystems maßgeblich bestimmt.

Der Vogelsberg ist eine typische Mittelgebirgslage mit noch relativ hohem landwirtschaftlichen Bevölkerungsanteil, relativ geringer Industrialisierung und dementsprechend verlangsamter agrarstruktureller Anpassung. Die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen sind durch einen hohen Grünlandanteil gekennzeichnet, der aber selbst in den höchstgelegenen Lagen den Ackerbau nicht ganz zu verdrängen vermag. Daraus resultiert eine starke Rindviehhaltung, die vornehmlich der Milcherzeugung dient. Etwa die Hälfte der anfallenden Kälber wird jedoch zur Mast aufgestellt. Der Getreide- und Kartoffelbau auf den Ackerflächen bildet die Grundlage für eine ausgedehnte Schweinehaltung.

Bei stagnierender Bevölkerungsentwicklung im Vogelsberg und gleichzeitig zunehmender agrarischer Produktion – vor allem in der Milch- und Schlachtvieherzeugung – fallen zwangsläufig Überschüsse an. Das natürliche Absatzgebiet für Vogelsberger Überschüsse ist aber das Rhein-Main-Gebiet mit dem expandierenden Wirtschaftsraum Frankfurt.

4.2 Zielsetzung und organisatorischer Aufbau der vertikalen Vermarktungskette

Die geschilderte regionale Marktconstellation machte sich schon Anfang der 60er Jahre in rückläufigen Erzeugerpreisen, vor allem für die lebend in den Frankfurter Raum vermarkteten Schlachtschweine bemerkbar. In dieser Situation beschloß eine Gruppe Vogelsberger Bauern durch Übernahme eines kleineren Verarbeitungsbetriebes im Vogelsberg nebst Verkaufsstand in der Frankfurter Kleinmarkthalle selbst in den Vermarktungssektor vorzustoßen.

Es zeigte sich jedoch bald, daß sich der Wunsch der Erzeuger nach höheren Auszahlungspreisen nur verwirklichen läßt, wenn sämtliche Rationalisierungsreserven im ganzen Bereich der Schlachtviehvermarktung ausgeschöpft werden. Infolgedessen wurde unter starker finanzieller Beteiligung der Bäuerlichen Hauptgenossenschaft (BHG) Frankfurt eine mehrstufige Vermarktungskette aufgebaut: das Mastvieh der Mitgliedsbetriebe wird durch eine genossenschaftliche Unternehmensgruppe

1) Der folgenden Darstellung liegt eine Untersuchung des Verfassers (6) aus den Jahren 1967 und 1968 zugrunde, die durch eine Nacherhebung von HEIM (19) im Winter 1971/72 ergänzt wurde.

geschlachtet, verarbeitet und verkauft. Die Konsequenz dieser speziellen Zielsetzung ist aber, daß eine Aufstockung der Bestände in Mitgliedsbetrieben bzw. Aufnahme von neuen Mitgliedern nur möglich ist, wenn zusätzliche Marktanteile auf der Verarbeitungs- und Einzelhandelsstufe gewonnen werden.

Nach einigen Umgruppierungen erhielt das Verbundsystem den folgenden organisatorischen Aufbau:

Die bäuerlichen Erzeuger sind in einer Schlachtviehverwertungsgenossenschaft zusammengefaßt, die inzwischen als Erzeugergemeinschaft anerkannt wurde und die mit der Bäuerlichen Absatz-Zentrale (BAZ) Frankfurt über Gesellschaftsvertrag verbunden ist. Die Tätigkeit der BAZ innerhalb des Unternehmensverbundes erstreckt sich auf die Erfassung und die Schlachtung des Viehs der Mitgliedsbetriebe. Die Schlachtungen werden auf den kommunalen Schlachthöfen in Alsfeld, Frankfurt und Wiesbaden durchgeführt.

Im Rahmen der Bäuerlichen Absatz-Zentrale ist die Hauptgenossenschaft Frankfurt als zweiter Gesellschafter vertraglich gehalten, die Schlachtkörper zu übernehmen und zu verwerten. Zu diesem Zweck hat sich die BHG drei Fleischwarenfabriken in Frankfurt und Wiesbaden nebst zugehörigem Filialnetz als Tochtergesellschaften angegliedert.

Die gesamte Verarbeitungskapazität beträgt gegenwärtig 35 000 Schweine und 2 000 Stück Großvieh jährlich. Die Produktion - ein normales Metzgerladenprogramm mit einigen Spezialitäten - wird zu 50 % über eigene Filialen vertrieben und zu 50 % an den Lebensmittelhandel abgesetzt. Besonders enge Geschäftsbeziehungen bestehen dabei zur Edeka (hier werden die Fleischabteilungen in zwei Supermärkten bewirtschaftet) und zur Spar-Einkaufsorganisation.

Das Schaubild 2 gibt einen Überblick über den vertikalen Aufbau des Verbundsystems. Das untersuchte Beispiel ist hier einem Stufenmodell einer spezialisierten und vollkoordinierten Schlachtschweinerzeugung und -vermarktung gegenübergestellt, welches WEIERS (38, S. 43 ff) kürzlich anhand von Untersuchungen in Großbritannien beschrieben hat. Wie aus dem Schema ersichtlich, ist im vorliegenden Fall der BAZ/BHG die Arbeitsteilung im Vermarktungsbereich weit fortgeschritten. Im Produktionsbereich sind dagegen erst Ansätze zu einer Trennung von Ferkelerzeuger- und Mastbetrieben vorhanden; die Leitung des Verbundsystems ist bemüht, eine spezialisierte Ferkelerzeugung im Untersuchungsgebiet aufzubauen. Ein Übergang zur Hybridzucht, wie im Modell gezeigt, ist zunächst noch nicht vorgesehen.

4.3 Leistungen und Probleme des Absatzsystems

Eine Beurteilung der Leistungen der Vermarktungsorganisation hat von der ursprünglichen Zielsetzung, nämlich von der Sicherung eines möglichst hohen Auszahlungspreises an die Mitgliedsbetriebe auszugehen.

Bei unseren Erhebungen Ende 1967 (6) und Anfang 1972 (19) haben wir sowohl rund 220 Mitgliedsbetriebe der Erzeugergemeinschaft als auch eine Vergleichsgruppe von knapp 110 Betrieben aus denselben Gemeinden nach ihren durchschnittlichen Verkaufserlösen für Schlachtschweine befragt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Das Abrechnungsverfahren der Bäuerlichen Absatz-Zentrale ist an die Preisentwicklung auf dem Frankfurter Lebendviehmarkt gebunden. Die Schlachtkörper werden in fünf Qualitätsklassen eingeteilt, für die Preisabschläge von der Höchstnotiz festgesetzt sind; die Auszahlungspreise werden in Schlachtgewicht umgerechnet. Diese Abrechnung wurde in der Tabelle 3 (2. Zeile) nachvollzogen und stimmt mit den von den Mitgliedsbetrieben bei der Befragung genannten Preisen gut überein.

Der in der Tabelle zum Ausdruck kommende Preisrückgang ist eine Folge der zyklischen Preisschwankungen auf dem Schweinemarkt sowie der inzwischen erfolgten EWG-Getreidepreissenkung.

Schweineerzeugung und-absatz in mehrstufiger Organisation

Modellaufbau

Beispiel BAZ/BHG

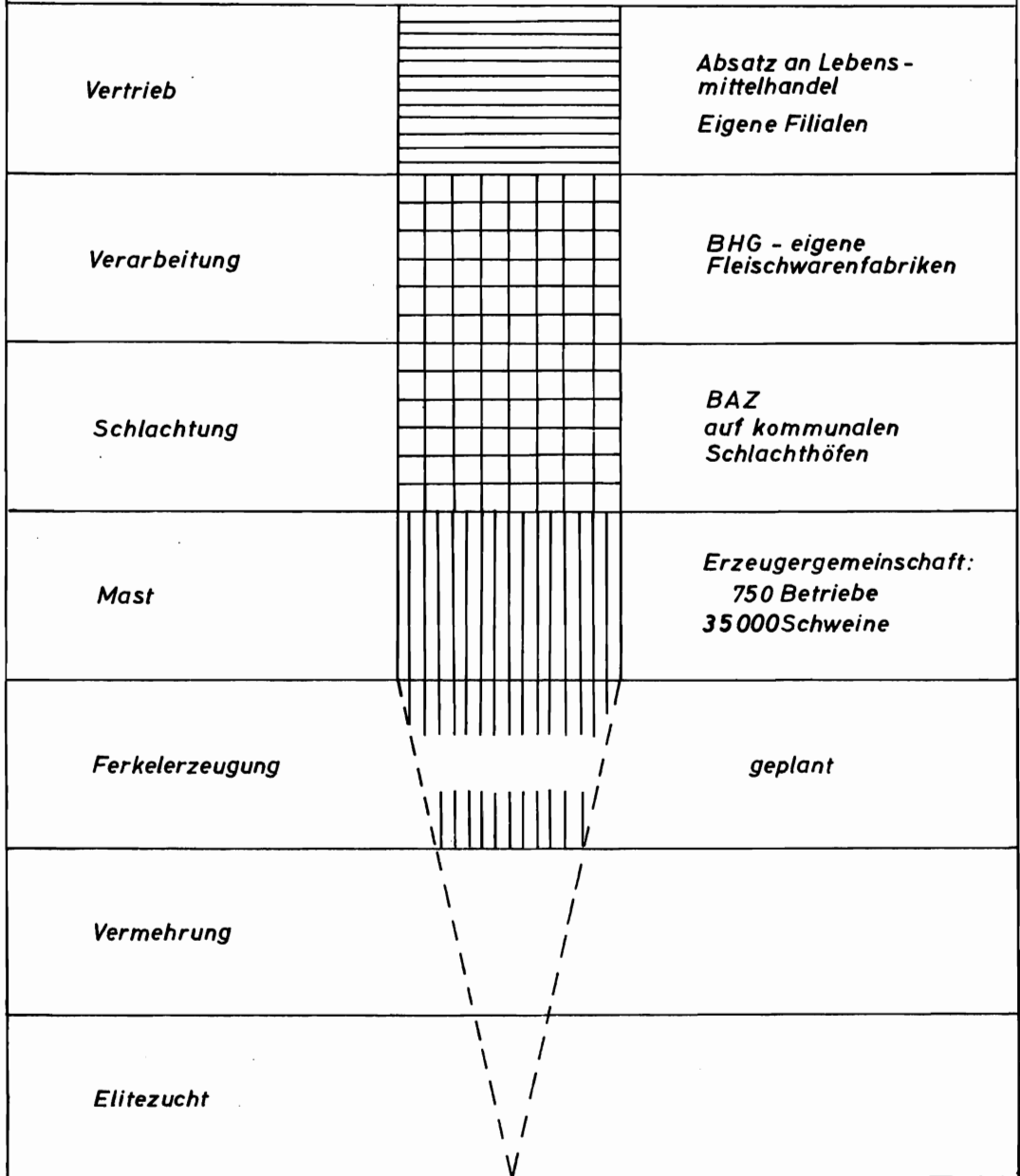


Tabelle 3: Verkaufserlöse für Schweine in den befragten Betrieben des Vogelsberges im Vergleich zu den amtl. Notierungen am Frankfurter Schlachtviehmarkt 1966 und 1971

	1966	1971	Differ. 1971/1966
	DM/100 kg Lebendgew.		%
Höchstnotierung Frankfurt Schweine, Klasse c	326,7	273,8	- 16,2
Rechn. Auszahlungspreis BAZ	309,9	251,1	- 19,0
Angaben der Mitgliedsbetriebe	301,4	247,1	- 18,0
Angaben der Vergleichsbetriebe	272,6	251,9	- 7,6

Quelle: Marktberichte und Befragungsergebnisse (6, 19)
Zahl der befragten Mitgliedsbetriebe 1967: 225; 1972: 222
Zahl der befragten Vergleichsbetriebe 1967: 107; 1972: 105.

Entscheidend ist jedoch, daß der Preisvorsprung der Mitgliedsbetriebe, der im Jahresdurchschnitt 1966 etwa 10 % betrug, bei der zweiten Befragung für 1971 nicht mehr nachzuweisen ist.

Die Ursache hierfür liegt – wie sich bei der Befragung herausstellte – in der veränderten Absatzstruktur der Vergleichsbetriebe. Während 1967 61 % der Vergleichsbetriebe angaben, ihre Schlachtschweine überwiegend an den Viehhandel abzusetzen und nur 29 % vorwiegend an die Metzger, hatte sich dieses Ergebnis bei der zweiten Befragung derselben Betriebe in diesem Frühjahr umgekehrt. Gegenwärtig liefern 70 % der Vergleichsbetriebe überwiegend an die örtlichen Metzger und nur noch 24 % verkaufen ihre Schweine lebend auf den Schlachtviehmärkten außerhalb des Vogelsberg-Gebietes.

Durch die Aktivität der Bäuerlichen Absatz-Zentrale – jährlich werden etwa 20 000 Schweine aus dem engeren Vogelsberggebiet herausgeschafft – hat sich offenbar die lokale Nachfrage so weit stabilisiert, daß das örtliche Preisniveau im Vergleich zum Frankfurter Markt beträchtlich gestiegen ist. Hinzu kommt, daß die Verwertung der Schlachtschweine über die kurzen Absatzwege im Bundesdurchschnitt generell etwas günstiger ist 1), da die Metzger – ausreichende Wettbewerbsverhältnisse vorausgesetzt – einen Teil der eingesparten Vermarktungskosten an die Erzeuger weitergeben. Ferner sind die zyklischen Preisausschläge erfahrungsgemäß auf den lokalen Märkten nicht so hoch wie auf den großen Handelsplätzen, in die bei Preisverfall die übergebetlichen Überschüsse drängen.

Offensichtlich sind aber im vorliegenden Fall die Rationalisierungsmöglichkeiten im Bereich der Schlachtung und Verarbeitung weitgehend ausgeschöpft. Die nach Aufbau der Vermarktungsorganisation anstehende Aufgabe der generellen Verbesserung der Erzeugungsleistung ist bisher nur für den Bereich der Qualitätserzeugung gelöst, nach wie vor wird aber zumindest im Vogelsberg, dem Haupteinzugsgebiet der Bäuerlichen Absatz-Zentrale, die Schweinemast in zu kleinen Beständen und nahezu vollständig auf der wirtschaftseigenen Futtergrundlage betrieben.

1) 1970/71 wurden bei Verkäufen an die Metzger 234 DM/dz LG Schwein gegenüber 229 DM im Ø aller Lebendviehabsatzwege erzielt (BMELF, 46).

Somit wird das Mißverhältnis zwischen einem schlagkräftigen Absatzsystem und einer weitgehend rückständigen Erzeugung vorläufig bestehen bleiben. Natürlicher Standort und Betriebsgrößenstruktur prädestinieren die Milchviehhaltung als führenden Betriebszweig im Vogelsberg, die Veredlung der Ackerfrüchte über die Schweinemast dient darüber hinaus der notwendigen Erhöhung der Arbeitseinkommen.

Das Management der Vermarktungsorganisation hat aus dieser Situation die nötigen Konsequenzen gezogen und strebt neben der Konzentrierung von Schlachtung und Verarbeitung im Rhein-Main-Gebiet auch eine Schwerpunktverlagerung der Erzeugung an. Denkbar wäre eine längerfristige Politik des Verbundsystems, innerhalb der angeschlossenen landwirtschaftlichen Betriebe zu einer regionalen Arbeitsteilung zu kommen, indem die Ferkelerzeugung in die kleinen und grünlandstarken Betriebe des Vogelsbergs verlegt wird, während die Mast bevorzugt in den größeren und auch für den Futtermittelzukauf frachtgünstig gelegenen Betrieben der Wetterau und des Rhein-Main-Raumes betrieben wird.

5 Schlußfolgerungen

Die zunehmende Konzentration im Lebensmittelhandel und in der Ernährungsindustrie verstärkt die Nachfrage nach großhandels- und großverarbeitbaren Partien von Agrarprodukten. Aus der gegebenen kleinbetrieblichen Struktur der Landwirtschaft in der Bundesrepublik resultiert somit die Notwendigkeit der Zusammenfassung und Aufbereitung des einzelbetrieblichen Angebots. Die Ausrichtung der Erzeugung auf die Markterfordernisse muß jedoch auf der Produktionsstufe beginnen.

Aus dieser Sicht erscheinen die Erzeugergemeinschaften des Marktstrukturgesetzes, denen die Einhaltung gemeinsamer Erzeugungsregeln bindend und gemeinsames Anbieten grundsätzlich vorgeschrieben ist, als geeignete Instrumente zur Koordination des landwirtschaftlichen Angebots (HAUSMANN, 18). Die den Erzeugergemeinschaften gegebene Einflußnahme auf die Produktion geht wesentlich über die Möglichkeiten von einzelwirtschaftlichen Erfassungsunternehmen und auch der traditionellen Genossenschaften hinaus (FRAGNER, 14, S. 65 ff).

Die Bemühungen der Erzeugergemeinschaften um eine marktgerechte Produktgestaltung bedürfen der Ergänzung durch eine adäquate Wahl der Absatzwege. Die landwirtschaftlichen Erzeuger müssen sich als Anfangsglieder der Vermarktungsketten für die einzelnen Produkte begreifen, die bei der Beschaffung der Produktionsmittel für die Agrarerzeugung beginnen und auf den Regalen der Supermärkte enden, wo über den Produktionserfolg oder -mißerfolg entschieden wird (vgl. auch STRECKER - ROLLER - SAFT - SCHUCH, 33 !).

Aus dieser an der Konzeption "Nahrungswirtschaft" orientierten Auffassung über die Stellung der Agrarproduktion im modernen Lebensmittelmarkt ergibt sich die Forderung nach einer funktionalen Eingliederung der Erzeugergemeinschaften in vertikale Vermarktungssysteme. Dadurch würden im Rahmen eines koordinierten Agrarmarketings mehrstufig aufgebaute Gruppen entstehen, die sich als Partner der großen Handelsgruppen am Markt behaupten könnten. Die Bemühungen der Genossenschaften, das Instrument der Erzeugergemeinschaften in ihr Organisationssystem einzubauen (48; vgl. auch FRAGNER, 14 !), können als Schritte in dieser Richtung gedeutet werden.

Vertikale Koordination zwischen den Marktstufen bringt vor allem beim Auftreten monopolistischer Tendenzen die Gefahr von Wettbewerbsbeschränkungen mit sich, worauf SCHMITT (30) hingewiesen hat. Das Beispiel des Lebensmittelhandels zeigt aber, daß gerade die Entstehung der großen Handelsgruppen die "Erstarrungstendenzen des Wettbewerbs" (WOLL, 41, S. 48 ff) beseitigt hat. Im Fall des Agrarmarktes mit seinen zahlreichen konkurrierenden Absatzkanälen für die einzelnen Erzeugnisse, die sich in unterschiedlichem Maße für eine vertragliche Absatzbindung eignen (vgl. SCHOPEN, 31; v. OPPEN, 27), erscheint eine monopolartige Zusammenfassung des Gesamtangebots allerdings sehr unwahrscheinlich. Vielmehr würde hier schlagkräfti-

gen vertikalen Verbundsystemen die Aufgabe zukommen, die "Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs" im Sinne KANTZENBACH's (24, S. 144 ff) zu verbessern.

Aus dem untersuchten Fall einer sich von der Erzeugung- bis in die Einzelhandelsstufe erstreckenden Schlachtvieh- und Fleischvermarktungskette lassen sich einige Richtlinien für den Aufbau solcher mehrstufiger Absatzorganisationen ableiten:

1. Die Bindung der Agrarproduktion an die natürlichen und ökonomischen Standortfaktoren ist eine Grundgegebenheit der landwirtschaftlichen Absatzwirtschaft. Die regionalen Produktionsbedingungen müssen daher eine ausreichende Basis für die Vermarktungseinrichtungen gewährleisten.
2. Vertikale Koordinationssysteme für den Agrarabsatz dienen der Zusammenfassung des Angebots und kommen somit in erster Linie für die übergebietliche Vermarktung in Frage. Die Mitglieder der Erzeugerzusammenschlüsse sollten daher größere Produktionseinheiten besitzen, die für den Direktabsatz auf den lokalen Märkten weniger geeignet sind.
3. Bei mehrstufigen Vermarktungseinrichtungen, die unter Einschluß von Verarbeitungsprozessen bis an die Einzelhandelsstufe herangeführt werden, übersteigt der notwendige Einsatz von Kapital und Management in der Regel die Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Erzeuger. Auf eine finanzielle Beteiligung der Erzeugergruppen an "ihren" Absatzunternehmen sollte jedoch nicht verzichtet werden.
4. Für die gegenseitige Beeinflussung und Abstimmung der einzelnen Stufen des Verbundes müssen geeignete Kommunikationssysteme aufgebaut werden. Diese sollten der marktnahen Führungsspitze die erforderlichen Einflußmöglichkeiten geben, gleichzeitig eine Rückkoppelung der Informationen von den Erzeugern her gewährleisten.
5. Eine einheitliche Unternehmensstrategie muß entwickelt werden, mit der sich alle Mitglieder des Verbundsystems identifizieren können. Daraus müßte ein gemeinsames "Gruppenbewußtsein" entstehen. Dieses wird jedoch nur Bestand haben, wenn die Aufteilung von Leistungserstellung und -vergütung auf die einzelnen Stufen des Verbundes funktionell und dynamisch erfolgt.

Wie jeder Einzelfall aus der Wirtschaftswirklichkeit unterliegt auch dieser ganz bestimmten Voraussetzungen und Gegebenheiten, die bei einer Übertragung auf andere Regionen und Märkte zu beachten sind. Der exemplarische Wert des vorgeführten Beispiels wird davon jedoch nicht berührt.

Mit den Möglichkeiten und Grenzen der vertikalen und horizontalen Koordination auf zwei weiteren Agramärkten (Eier und Geflügel) befaßt sich der folgende Beitrag von HÜLSEMEYER zu dieser Tagung.

Literatur

- 1 ARNDT, H. u. G. OLLENBURG: Begriff und Arten der Konzentration. In: Die Konzentration in der Wirtschaft. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. Bd. 20/1) 2. Auflage, Berlin 1971.
- 2 BATZER, E. u. M. ELI: Der deutsche Agrarmarkt. Der Absatz landwirtschaftlicher Produkte in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Kompendium. Frankfurt/M. 1970.
- 3 BATZER, E., M. ELI, H. LAUMER: Der funktionelle Nahrungsmittelgroßhandel und die Großverbraucher landwirtschaftlicher Produkte in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Untersuchung über Struktur, Unternehmensformen, Bezugswege und Einkaufspolitik. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Abt. Handel, München 1965.
- 4 BATZER, E., R. GEML, E. GREIPL: Die Nahrungsmitteldistribution in Westeuropa. Erster Teilband. (Struktur und Wachstum, Reihe Absatzwirtschaft, Heft 4) Berlin-München 1971.
- 5 BATZER, E., E. GREIPL, H. LAUMER, W. MEYERHÖFER unter Mitarbeit von R. GEML: Marktstrukturen und Wettbewerbsverhältnisse im Einzelhandel. (Struktur und Wachstum, Reihe Absatzwirtschaft, Heft 3) Berlin-München 1971.
- 6 BESCH, M.: Spezielle Formen der Zusammenarbeit zwischen der Landwirtschaft und ihren Marktpartnern. Beispiel Schlachtschweine. In: Arbeitsteilung und Konzentration in der Nahrungswirtschaft und ihre Auswirkungen auf die sozialökonomische Struktur der Landwirtschaft. (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Nr. 198) Bonn 1968.
- 7 BITTERMANN, E.: Neuberechnung des Erzeugeranteils an den Verbraucherausgaben für Nahrungsmittel. In: Agrarwirtschaft, Jg. 19 (1970), S. 95 - 100 und S. 241 - 242. Hannover.
- 8 BÖCKENHOFF, E.: Marktstruktur und Preisbildung bei Schlachtvieh und Fleisch in der Bundesrepublik Deutschland. (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 166) Bonn 1966.
- 9 BÖCKENHOFF, E.: Wandlungen auf dem Gebiete der Vermarktung von Schlachtvieh und Fleisch. In: Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse. (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 7) München-Basel-Wien 1970.
- 10 BOMBACH, G.: Der Strukturbegriff in der Ökonomie. In: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F., Bd. 30/1) Berlin 1964.
- 11 ELI, M.: Die Nachfragekonzentration im Nahrungsmittelhandel - Ausmaß, Organisation und Auswirkungen. (Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 67) Berlin-München 1968.
- 12 DIRKSMEYER, W.: Erfassung von Marktangebot und Marktverhalten landwirtschaftlicher Voll-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe. Diss., Gießen 1972.
- 13 FACKLER, R.: Konzentration und Kooperation im Handel mit frischem Obst und Gemüse. Eine quantitative Analyse der Warenströme vom Erzeuger zum Verbraucher für die Bundesrepublik Deutschland. (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Nr. 203) Bonn 1969.
- 14 FRAGNER, H.: Genossenschaften und Erzeugergemeinschaften im Agrarbereich. Diss., Gießen 1969.

- 15 GERL, F.: Konzentrationserscheinungen in den der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen. In: Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft. (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 2) München-Basel-Wien 1965.
- 16 GOEMAN, D., H. v. GRUBEN u. M. SOTZECK: Marktstrukturgesetz und Absatzfondsgesetz, zwei neue Initiativen zur Ausrichtung der deutschen Agrarmarktpolitik. "Berichte über Landwirtschaft", N.F., Bd. 47, 1969, S. 283 ff.
- 17 GOLLNICK, H. u. P. MACIEJ: Die Projektion der Nachfrage nach Nahrungsmitteln in der Bundesrepublik Deutschland bis 1965, 1970 und 1975. "Agrarwirtschaft", Jg. 14 (1965), H. 2.
- 18 HAUSMANN, F.B.: Erzeugergemeinschaften als absatzpolitisches Instrument. "Agrarwirtschaft", Jg. 17 (1968) S. 135 ff.
- 19 HEIM, N.: Auswirkungen überbetrieblicher Bindungen im Absatzbereich auf die sozial-ökonomischen Entscheidungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter in einer hessischen Mittelgebirgslage (Vogelsberggebiet). Diplom-Arbeit, Gießen 1972.
- 20 HEIN, G.: Die Tiefkühlwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland. "Die Ernährungswirtschaft", 17. Jg. (1970), H. 3.
- 21 HEINICKE, B.: Nahrungs- und Genußmittelindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, H. 4) Berlin-München 1964.
- 22 HOPPE, E.: Das künftige Wachstum der deutschen Ernährungsindustrie. "Die Ernährungswirtschaft", Jg. 14 (1967), H. 11.
- 23 HOTTELMANN, F.W.: Umsatzanteile in- und ausländischer Nahrungsmittel in Großbetriebsformen und Zusammenschlüssen des Lebensmitteleinzelhandels. Diss., Bonn 1968.
- 24 KANTZENBACH, E.: Die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs. (Wirtschaftspolitische Studien, H. 1) Göttingen 1967 (2. Auflage).
- 25 KHADEMADAM, N.: Auswirkungen von Strukturänderungen der Endnachfrage nach Nahrungsgütern auf den Bereich der Nahrungswirtschaft. Diss., Gießen 1972.
- 26 NIEHANS, J.: Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme. In: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F., Bd. 30/1) Berlin 1964.
- 27 OPPEN, M.v.: Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung vertraglicher Regelungen beim Absatz landwirtschaftlicher Produkte. Eine marktwirtschaftliche Untersuchung. Braunschweig-Völkenrode 1968.
- 28 SCHÄFER, E.: Artikel "Absatzwirtschaft" im Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 1, Köln und Opladen 1966.
- 29 SCHMITT, G.: Strukturwandlungen: Erscheinungsformen, Antriebskräfte, Konsequenzen und Probleme. In: Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft. (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 2) München-Basel-Wien 1965.
- 30 SCHMITT, G.: Erzeugergemeinschaften im Lichte der Preistheorie. "Agrarwirtschaft", Jg. 15 (1966) S. 1 ff.
- 31 SCHOPEN, W.: Die vertikale Integration in der Landwirtschaft. (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 125) Hilstrup 1966.

- 32 STAMER, H. u. R. WOLFRAM: Die Nachfrage nach Agrarprodukten - Elastizitäten und Entwicklungstendenzen. (Agrarpolitik und Marktwesen, H. 6) Hamburg u. Berlin 1965.
- 33 STRECKER, O., G. ROLLER, A. SAFT, W.H. SCHUCH: Die Landwirtschaft und ihre Marktpartner - Neue Formen der Zusammenarbeit. (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 118) Hilstrup 1963.
- 34 THIMM, H.-U.: Koordination für den landwirtschaftlichen Absatz. Überbetriebliche Zusammenarbeit an praktischen Beispielen und Entwicklungstendenzen. (Agrarpolitik und Marktwesen, H. 7) Hamburg u. Berlin 1966.
- 35 THIMM, H.-U., M. BESCH u.M.: Die Nahrungswirtschaft. Zunehmende Verflechtung der Landwirtschaft mit vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen. (Agrarpolitik und Marktwesen, H. 12) Hamburg u. Berlin 1971.
- 36 TIETZ, B.: Konsument und Einzelhandel. Strukturwandlungen in der Bundesrepublik Deutschland von 1950 bis 1975. Frankfurt/M. 1966.
- 37 TIETZ, B.: Zukunftsaspekte für den Lebensmittelhandel. (Aktuelle Beiträge zur Markt- und Wettbewerbspolitik, 2) Hamburg 1969.
- 38 WEIERS, C.J. u. J. ANTONY: Integrationsformen in der britischen und niederländischen Schweinehaltung (KTBL-Manuskriptdruck, Nr. 31) Hilstrup 1971.
- 39 WÖHLKEN, E.: Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln tierischer Herkunft unter dem Einfluß des Wirtschaftswachstums. In: Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse. (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 7) München-Basel-Wien 1970.
- 40 WÖLK, A.: Anforderungen des deutschen Einzelhandels an seine Lieferanten beim Führen landwirtschaftlicher Frisch- und Tiefkühlwaren. (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Nr. 197) Bonn 1968.
- 41 WOLL, A.: Der Wettbewerb im Einzelhandel. Zur Dynamik der modernen Vertriebsformen. (Quaestiones oeconomicae, Bd. 2) Berlin 1964.

Statistische Quellen

- 42 Arbeitsgemeinschaft der Lebensmittel-Filialbetriebe: Die Entwicklung der Lebensmittel-filialbetriebe im Jahre 1968, 1969, 1970, 1971. Bonn o.J.
- 43 Agrarbericht 1972 der Bundesregierung und Materialband. Bundestagsdrucksache VI/3090. Bonn, 11.2.1972.
- 44 Bund deutscher Konsumgenossenschaften, Jahresbericht '68, '69, '70. Hamburg o.J.
- 45 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1971. Bonn 1971.
- 46 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Landwirtschaftliche Erzeugerpreise, Zukaufpreise und Absatzwege. Wirtschaftsjahr 1970/71. Bonn 1971.
- 47 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Statistischer Monatsbericht, H. 2/1972, Bonn.
- 48 Bundesverband der Raiffeisen-Warengenossenschaften: Bericht über den Stand der Anwendung des Marktstrukturgesetzes in der BRD. Bonn-Bad-Godesberg, Mai 1972 (unveröffentl. Manuskript).

- 49 Deutscher Raiffeisenverband, 1970 Jahrbuch, 23. Jg., Bonn-Bad-Godesberg 1971.
- 50 Deutsches Tiefkühlinstitut Köln: Unterlagen zur Tiefkühlwirtschaft (unveröffentlichtes Datenmaterial).
- 51 EDEKA Handelsgruppe: Jahresbericht 1969, 1970, 1971. Hamburg o. J.
- 52 Hauptverband des Deutschen Lebensmittel-Einzelhandels: Der Deutsche Lebensmittel-Einzelhandel im Spiegel der Statistik. Wiesbaden, Mai 1972.
- 53 Institut für Selbstbedienung: Selbstbedienung und Supermarkt. Offizielle Zeitschrift des Instituts für Selbstbedienung, Köln.

FORMEN, MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN KOORDINIERTEN
ANBIETERVERHALTENS IM BEREICH DER GEFLÜGELWIRTSCHAFT
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

(Einige Anmerkungen zur Krise auf dem Eier- und Schlachtgeflügelmarkt und den Aktivitäten zu ihrer Behebung)

von

Dr. F. H ü l s e m e y e r , Kiel

1	Einleitung	273
2	Die Krise auf dem Eier- und Schlachtgeflügelmarkt	274
3	Die initiierten Marktanpassungsmaßnahmen	274
3.1	Der Ausbau der gemeinsamen Marktorganisationen	274
3.2	Die Lenkung der Produktion auf freiwilliger Basis	275
3.2.1	Der institutionelle Ansatzpunkt: die Stabilisierungsfonds für Eier und Mastgeflügel	275
3.2.2	Die systemimmanenten Schwierigkeiten	277

1. Einleitung

So wenig die Überproduktion als agrarpolitisches Problem entwickelter Volkswirtschaften ein Novum darstellt, so wenig kann gerade im Hinblick auf die Beseitigung dieser strukturellen Ungleichgewichte eine vielfach unsachgemäße Anwendung marktpolitischer Instrumente bestritten werden (vgl. hierzu u.a. PLATE, 8, S. 339 ff).

Die Krise auf den Märkten für Eier und Jungmastgeflügel gibt erneut Anlaß, sich dieser Problematik zuzuwenden. Dabei legte es der vorgegebene Zeitrahmen nahe, sich unter weitestgehendem Verzicht auf eine umfassende systematische Darstellung des vielfältigen Instrumentariums der Preisstützung und -stabilisierung (vgl. hierzu u.a. PLATE, 7; TRAULSEN, 11; BORCHERT, 1) auf die kritische Bewertung der von den Marktbeteiligten initiierten Aktivitäten zu konzentrieren.

Demgemäß sollen im Anschluß an eine knappe Analyse der Ausgangssituation zunächst die favorisierten agrarmarktpolitischen und institutionellen Ansatzpunkte der Marktanpassung - vorwiegend für den Bereich der deutschen Geflügelwirtschaft - beschrieben und sodann die jeweiligen systemimmanenten Schwierigkeiten diskutiert werden.

2 Die Krise auf dem Eier- und Schlachtgeflügelmarkt

Die überproportionale Expansion der inländischen Eier- und Geflügelfleischerzeugung im zurückliegenden Dezennium,

- begründet durch die weitgehende Beseitigung ihrer außenhandelspolitisch motivierten Wettbewerbsnachteile mit Inkrafttreten der EWG-Marktregelungen,
- gefördert durch die konsequente Adaption der technischen Fortschritte in Zucht, Fütterung und Haltung,
- forciert schließlich durch die - zum Teil unter Zuhilfenahme von Steuermanipulationen - spekulative Erweiterung der Produktionskapazitäten,

hat, zumal sich dieser Prozeß mehr oder minder ausgeprägt auch in konkurrierenden Ländern wiederholte und damit eine spürbare Verschärfung des interregionalen Wettbewerbs im Kampf um Marktanteile implizierte, nicht nur die deutsche Geflügelwirtschaft nunmehr in eine Krisensituation geführt, die sich in einer spürbaren Senkung des Gleichgewichtspreises dokumentiert, dessen kontraktiver Effekt auf den Umsatz zeitweise größer war als der Mengeneffekt, so daß der Gesamtumsatz zumindest temporär schrumpfte.

Diese Marktkonstellation, staatlichen Manipulationen über die wenig effiziente Exporterstattungspolitik hinaus bislang weitgehend entzogen, traf die heimische Geflügelwirtschaft zwar nicht überraschend, doch hat die Situation auf dem Eier- und Schlachtgeflügelmarkt während der Jahre 1970 und 1971 mit aller Deutlichkeit gezeigt, "daß der Eier- und Geflügelwirtschaft und den mit ihr zusammenarbeitenden Gruppen bisher kein Instrument in die Hand gegeben war, durch das nachhaltig eine Stabilisierung des Marktes bewirkt oder ein Zusammenbruch verhindert werden kann" (LÖSCH, 5, S. 1283).

3 Die initiierten Marktanpassungsmaßnahmen

Dieser Sachverhalt initiierte auf nationaler und internationaler Ebene eine Reihe von Aktivitäten, die insbesondere zwei Instrumente der Agrarmarktpolitik favorisieren:

- den Ausbau der praktizierten Marktordnungsinstrumente mit dem Ziel staatlicher Interventionen, wie sie insbesondere von der französischen Regierung in einem an die EG-Kommission adressierten Memorandum gefordert werden, sowie
- die von der deutschen und niederländischen Geflügelwirtschaft bereits praktizierte und von der "International Egg-Commission (4)" erwogene Lenkung der Produktion.

3.1 Der Ausbau der gemeinsamen Marktorganisationen

Die VO Nr. 122/67/EWG und 123/67/EWG über die gemeinsamen Marktorganisationen für Eier und Geflügelfleisch sind bekanntlich - mit den Worten WÄCHTERs (12, S. 534) - "durch Preissetzungen nur an der Grenze und gültig für die eingeführten Erzeugnisse" charakterisiert. Damit entfällt im Binnenraum jede Preissicherung durch unmittelbar gesetzte Preisdaten und die Beibehaltung von Interventionen, wie sie essentieller Bestandteil nahezu aller übrigen Marktverordnungen, wenngleich mit unterschiedlicher Zielsetzung, ist.

Tatsächlich sollte jedoch die hohe Angebotselastizität der Eier- und Schlachtgeflügelproduktion von vornherein eine auf Preisstützung ausgerichtete Manipulation des Marktpreises verbieten, dies um so mehr, als das Angebot aus anderen Gründen als durch die Preisanhebung stärker steigt als die Nachfrage. Und schließlich ist die Möglichkeit, bestimmte Mengen Eier und Geflügelfleisch anderweitig als zur Deckung der am Binnenmarkt vorhandenen Nachfrage zu verwenden, derzeit kaum gegeben.

Der französische Vorschlag könnte mithin allenfalls unter dem Aspekt einer Sicherung des Preises

durch nichtsystematische Interventionen zwecks zeitweiser Entlastung des Marktes durch Lagerhaltung diskutiert werden, wie sie beispielsweise im Rahmen der VO Nr. 121/67/EWG über die gemeinsame Marktorganisation für Schweinefleisch mit dem Grund- und Kaufpreis praktiziert werden.

Nun sind aber bekanntlich die Voraussetzungen für den Einsatz der Vorratshaltung zum Angebotsausgleich nur gegeben, wenn bei einem überreichlichen Angebot innerhalb der technisch möglichen Lagerdauer eine größere Versorgungslücke vorherzusehen ist. Die gegenwärtige Konstellation auf den Märkten für Geflügelprodukte ließe demgegenüber jedoch vielmehr erwarten, daß das preisdrückende Angebot mit erheblichem finanziellen Aufwand für die Lagerhaltung, primär bei Eiern darüber hinaus durch den Wertverlust 1), lediglich zeitlich verschleppt würde.

Insoweit ist also dem Präsidenten des Zentralverbandes der Deutschen Geflügelwirtschaft (ZDG) zuzustimmen, wenn er in seiner Bilanz der Jahre 1971/72 zu dem Schluß kommt (SCHLÜTTER, 9, S. 617): "Eine Marktanpassung dieser Art würde das Problem nicht lösen" - eine Erfahrung übrigens, die sich u. a. auch auf die gescheiterte privatwirtschaftliche Eier-Entnahmeaktion im Sommer 1971, die sogenannte BALLER-Aktion, gründet. "Im Gegenteil", so weiter das Zitat, "erfahrungsgemäß reizt jede staatliche Intervention die Produktion weiter an. Die wirtschaftliche Regelung", so die Schlußfolgerung des Autors, "sollte deshalb von der Wirtschaft selbst in die Hand genommen werden".

3.2 Die Lenkung der Produktion auf freiwilliger Basis

Diesem Gedanken entsprechen die intensiven Bemühungen des ZDG um eine bessere Anpassung der Erzeugung an die Nachfragebedingungen.

Eine solche Anpassung kann bekanntlich nur erfolgen, wenn die beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt sind (PLATE, 7, S. 139 f):

- Die Produzenten müssen wissen, wie groß die Gleichgewichtsmenge unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Marktentwicklung ist, und
- die Erzeuger müssen die Gesamterzeugung auf die von ihnen erkannte Gleichgewichtsmenge ausrichten können.

Produktionslenkende Maßnahmen werden darüber hinaus jedoch - darauf verweist LÖSCH (5, S. 1284) - nur erreichbar sein, wenn

- das wirtschaftliche Risiko, von der sich nicht beteiligenden Konkurrenz überspielt zu werden, weitgehendst ausgeschaltet und
- die Sorge vor dem Fehlverhalten der Konkurrenten neutralisiert und somit eine Summierung des Fehlverhaltens verhindert werden kann.

3.2.1 Der institutionelle Ansatzpunkt: die Stabilisierungsfonds für Eier und Mastgeflügel

Es galt mithin eine enge, zur gemeinsamen Disziplin verpflichtete Verbindung der Marktbeteiligten hinsichtlich der Durchführung von Marktanpassungsmaßnahmen und der Aufbringung der hierfür erforderlichen finanziellen Mittel zu realisieren.

Institutionelle Ansatzpunkte für die Lösung dieses Problems sind die im Herbst vergangenen Jahres gegründeten Eier- bzw. Mastgeflügel-Stabilisierungsfonds-Vermögensverwaltungsgesell-

1) Lt. VO Nr. 1619/68/EWG über Vermarktungsnormen für Eier genügen gekühlte, d.h. in Räumen mit einer künstlich unter + 8° C gehaltenen Temperatur gelagerte oder sonst auf irgendeine Weise haltbar gemachte Eier nicht mehr den Anforderungen der Güteklasse A (frisch), sondern allenfalls denen der Klasse B (2. Qualität).

schaften mbH, die aufgrund ihrer Rechtsform die notwendige Bindung der Konkurrenten untereinander und an die Fonds sichern und durch Beiträge der Beteiligten sowie durch Zuwendungen – so in Gestalt eines Darlehens der Bundesregierung in Höhe von 9,5 Mill. DM für den Eier- und 7,5 Mill. DM für den Mastgeflügel-Stabilisierungsfonds – die notwendigen finanziellen Mittel beschaffen und bereitstellen sollen.

Als Instrumente zur Durchsetzung "der Stabilisierung der Märkte für Eier und Schlachtgeflügel durch die Regelung der Erzeugung und des Absatzes auf der Stufe der Erzeugerbetriebe" (§ 2 der Gesellschafterverträge) nennt § 8 der Statuten die vom Beirat als dem wichtigsten Beschlußorgan der Fonds hinsichtlich Art, Umfang und Zeitpunkt zu entscheidenden

1. Maßnahmen, die die Aufstellung kurz- oder langfristiger Vorausschätzungen der Marktentwicklung aufgrund der eingesetzten Produktionsmittel ermöglichen.
Die diesbezüglichen Bemühungen beinhalten die Ergänzung der allgemein als verbesserungsbedürftig anerkannten (vgl. 14, S. 14 und 16) amtlichen statistischen Daten vor allem durch eigene Erhebungen im Kreis der Fondsmitglieder. Hierzu bestehen Ansatzpunkte in der ZDG-Elterntierstatistik für den Legehennen- und Mastsektor sowie in der ZDG-Vermehrerinformation für den Legehennenbereich (LÖSCH, 5, S. 1284). Die Beteiligung an dieser Statistik ist für die Mitglieder der Fonds Pflicht;
2. Maßnahmen, die die Anpassung des Eier- und Mastgeflügelangebots an die Markterfordernisse erleichtern. Dazu gehören
 - die Regelung der Produktion sowie ergänzend
 - jede andere Maßnahme, die im Rahmen des geltenden Rechtes zulässig und geeignet ist, das vorstehend genannte Ziel zu erreichen.

Die praktische Arbeit der Fonds in der ersten Hälfte dieses Jahres weist diese "anderen Maßnahmen" vor allem als kurz- und mittelfristige Marktentlastungen in Gestalt von Produktentnahmen und Eingriffen in die Legehennenbestände aus, die jedoch keinesfalls über die Funktion einer "Notbremse" hinausgehen sollen, weil es – so auch die Meinung der Initiatoren – ein ziemlich hoffnungsloses Unterfangen wäre, einem Überangebot durch freiwillige Interventionen beim Endprodukt begegnen zu wollen, denn weder könnte das dafür notwendige Kapital mit einer für die Beteiligten vertretbaren Belastung beschafft werden, noch wäre angesichts der Konkurrenzverhältnisse auf dem Schlachtgeflügel-, mehr noch auf dem Eiermarkt der Kreis der Beteiligten überschaubar und hinsichtlich der Durchführung der Maßnahmen mit vertretbarem Aufwand, wenn überhaupt, kontrollierbar 1).

Praktikable Steuer- und Organisationsansätze sind im Bereich der Eier- und Mastgeflügelproduktion allenfalls auf der Vermarktungsstufe, die jedoch aufgrund des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen nicht Mitglied der Fonds sein darf, sowie auf der Zucht- und Vermehrungsstufe gegeben. Das gilt insonderheit für den Mastgeflügelsektor, wo über 90 v.H. der in der Bundesrepublik erzeugten Mastküken von einer Herkunft stammen. Entsprechend ist auch die nächste Stufe, die Vermehrung, mit einem Typ besetzt. Zudem unterliegt hier die Bruteierproduktion, in die sich lediglich neun Brütereien teilen, seit Jahren einer zentralen Planung (MISSLER, 6, S. 9).

Dieser Sachverhalt legt es nahe, die zu praktizierenden produktionslenkenden Maßnahmen auf die vorgelagerten Stufen der Produktion zu konzentrieren, wobei eine mittelfristige Planung der Elterntierbestände auf Dauer sowohl das billigste als auch das wirkungsvollste Mittel der

1) Daß schließlich eine Beseitigung der Überproduktion durch Interventionen beim Endprodukt kaum möglich wäre, weil die Ursache, nämlich das zuviel vorhandene Produktionsmittel, das wiederum zu viele Endprodukte liefert, nicht beseitigt wird, ist an anderer Stelle bereits angedeutet worden.

Produktionslenkung sein dürfte, dies um so mehr, als die Flexibilität der kurzfristig vermehrbaren Bruteierproduktion noch am ehesten geeignet ist, der Gefahr einer Erstarrung des Marktes entgegenzuwirken.

3.2.2 Die systemimmanenten Schwierigkeiten

Das kann nun allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß eine der wesentlichsten Voraussetzungen für das Funktionieren der Fonds der zeitweilige Verzicht der Mitglieder auf den vollen Bewegungsspielraum für einzelbetriebliche Entscheidungen ist.

Insonderheit die "Flaschenhalse" Brüterei und Vermarktungsbetrieb sind, wie auf der elften Jahrestagung der Gewisola dargelegt (WIGGER, HÜLSEMEYER, 13, S. 371 ff), aufgrund ihrer Kapitalintensität äußerst empfindlich gegen Schwankungen in der Auslastung ihrer Kapazität. Jede Unterauslastung steigert angesichts der knappen Kalkulation die Kosten über die Konkurrenzfähigkeit hinaus.

Die Fonds sind zwar bemüht, diesem Problem durch Ausgleichszahlungen zu begegnen, was jedoch die Vermehrer, die die nicht zur Ausbrütung zugelassenen Bruteier als Konsumeier verwenden müssen, aufgrund der dafür gewährten Differenzzahlung im Gegenteil davon abhalten kann, die Elterntierzahl und damit die Bruteierkapazität zu verringern, so daß nach Beendigung der Aktion mit einem erneuten Anstieg der Bruteiereinlegung zu rechnen ist.

Andererseits muß die Verringerung der Bruteiereinlagen bei unveränderter Nachfrage nach Küken bzw. Junghennen zwangsläufig zu einer Verteuerung dieses Produktionsmittels für die Mast- bzw. Ablegebetriebe führen, der ein entsprechender Kontingentgewinn der vorgelagerten Produktionsstufe gegenübersteht, dessen Abschöpfung zumindest erhebliche organisatorische Schwierigkeiten aufwerfen dürfte.

Das trifft im übrigen auch für das sich aus der Begrenzung des Produktionsmittelangebots ergebende Verteilungsproblem des reduzierten Küken- resp. Junghennenpotentials auf die nachfragenden Mäster bzw. Legehennenhalter zu.

Vor allem aber müssen sich die Mitglieder der Fonds davor schützen können, daß ihre Bereitschaft zur Marktanpassung nicht von solchen Produzenten unterlaufen wird, die, ohne zugleich die Kosten und Verpflichtungen zu übernehmen, als Außenseiter, sei es auf nationaler oder internationaler Ebene, an den Maßnahmen des Programms partizipieren.

Könnte dieses Problem im Inland zumindest für den Mastgeflügelsektor, wo die Fonds-Gesellschafter gegenwärtig rd. 90 v.H. der heimischen Mastkükenproduktion erfassen, noch befriedigend gelöst werden, während im Bereich der Eierwirtschaft schon ein inländischer Außenseiteranteil von z.Z. noch etwa 30 v.H. Selbstbeschränkungsmaßnahmen von vornherein mit einem erheblichen Unsicherheitsfaktor belastet, so sind doch die Chancen der Realisierung einer supranationalen Kooperation, wie sie sich aufgrund der beträchtlichen Importabhängigkeit der BR Deutschland als zwingend notwendig erweisen würde, ungeachtet der erfolgreichen deutsch-niederländischen Zusammenarbeit auf dem Mastgeflügelsektor in den zurückliegenden zwei Jahren aufgrund der sich potenzierenden Schwierigkeiten skeptisch zu beurteilen, wengleich den intensiven Bemühungen des ZDG (3, S. 17 f) um die Schaffung einer europäischen berufsständischen Organisation für den Bereich der Geflügelwirtschaft - EURAVI tituliert - als dem marktkonformerem Ansatz zur besseren quantitativen Ausrichtung der Produktion an der Nachfrage mehr Erfolg zu wünschen wäre als dem zunehmend dringlicher geäußerten Verlangen nach dirigistischen Markteingriffen.

Literatur

- 1 BORCHERT, K.: Möglichkeiten und Grenzen koordinierten Anbieterverhaltens in der Landwirtschaft. (Agrarwirtschaft, Sonderh. 40) Hannover 1970.
- 2 BRANDOW, G.E.: Landwirtschaft und ihre Marktmacht. "Agrarwirtschaft", Hannover, Jg. 18 (1969), H. 9, S. 291 - 295.
- 3 Bundesverband der Geflügelschlachtereien e.V., Bericht über das Jahr 1971/72, Bonn, 1972.
- 4 Internationale Produktionskontrollen? "Deutsche Geflügelwirtschaft", Stuttgart, Jg. 24 (1972), Nr. 23, S. 586.
- 5 LÖSCH, G.: Stabilisierungsfonds zur Lösung der Marktprobleme. "Deutsche Geflügelwirtschaft", Stuttgart, Jg. 23 (1971), Nr. 49, S. 1283 - 1286.
- 6 MISSLER, K.: Organisation der Geflügelzucht und Geflügelproduktion. Referat im Rahmen des Seminars über Tierproduktion an der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel im WS 1971/72.
- 7 PLATE, R.: Agrarmarktpolitik. Bd. 1: Grundlagen. München, Basel, Wien 1968.
- 8 DERS.: Agrarmarktpolitik. Bd. 2: Die Agrarmärkte Deutschlands und der EWG. München, Basel, Wien 1970.
- 9 SCHLÜTTER, H.: Bilanz 1971/72. "Deutsche Geflügelwirtschaft", Stuttgart, Jg. 24 (1972), Nr. 24, S. 615 - 617.
- 10 SICHTERMANN, S., LUDLOFF, K.: Die EWG-Marktordnungen für Schweinefleisch, Eier und Geflügelfleisch. (Informationsdienst der Sparkassen und Girozentralen: Standardgesetze der Landwirtschaft, Bd. 9) Stuttgart 1970.
- 11 TRAUlsen, S.: Die Überproduktion als agrarpolitisches Problem. (Agrarpolitik und Marktwesen, hrsg. von W. ALBERS, H.-H. HERLEMANN und H. STAMER, H. 9) Hamburg und Berlin 1967.
- 12 WÄCHTER, H.-H.: Die Preispolitik der landwirtschaftlichen Erzeugnisse in der EWG. "Berichte über Landwirtschaft", Hamburg u. Berlin, N.F., Bd. 45 (1967), H. 4, S. 521 - 570.
- 13 WIGGER, H., HÜLSEMEYER, F.: Rationalisierungsmöglichkeiten in der Vermarktung von Eiern und Schlachtgeflügel. In: Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse. (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 7) München, Basel, Wien 1970. S. 371 - 416.
- 14 WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Strukturwandel und Rationalisierung in der Vermarktung von Agrarprodukten. (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 129) Hiltrup 1967.

MODELLE DER ZUKÜNFTIGEN GESTALTUNG EINES
KOOPERATIVEN AGRARMARKETINGS
(Unter besonderer Berücksichtigung der Verkaufsförderung)

von

Priv. Doz. Dr. J. Reichert, Bonn

1	Bisherige Forschungsschwerpunkte im Agrammarketing	280
2	Die Notwendigkeit kooperativen Vorgehens im Agrammarketing	280
3	Das realisierte Gemeinschaftsmarketing und seine Grenzen	281
4	Differenziertes kooperatives Vorgehen zur optimalen Ausgestaltung der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche	281
4.1	Die Bestimmung der optimalen Kooperationsgröße für unterschiedliche absatzwirtschaftliche Aufgaben	281
4.2	Bisher vorliegende Kooperationsmodelle	282
5	Zukünftige Möglichkeiten der kooperativen Gestaltung der Verkaufsförderung für Nahrungsmittel	282
5.1	Zum Begriffsinhalt "Verkaufsförderung"	283
5.2	Die Ursachen für das verstärkte Vordringen der Verkaufsförderung	283
5.2.1	Verstärkter Zwang zur Differenzierung	283
5.2.2	Fortschreitende Erkenntnisse der Marketing-Theorie	283
5.2.3	Das gewandelte Verhältnis zwischen dem Lebensmittelhandel und seinen Anbietern	284
5.3	Die Einbettung der Verkaufsförderung in das Marketing-Mix	285
5.4	Träger, Instrumente und Zielgruppen der Verkaufsförderung	285
5.5.	Das Sonderangebot als integriertes Verkaufsförderungspaket	286
5.5.1	Die Bedeutung des Sonderangebotes im Marketing des Handels	286
5.5.2	Frischwaren als bevorzugtes Sonderangebot	287
5.5.3	Die Problematik des Sonderangebotes aus der Sicht der Anbieter	287
5.6	Die verbreitete Unsicherheit gegenüber der Verkaufsförderung als Folge unzureichender institutioneller Planung und fehlender valider Kontrollmaße	287
5.7	Die systemanalytische Betrachtung der Verkaufsförderung als Basis für die VKF-Planung	289
5.7.1	Die Elemente der Systemanalyse	289
5.7.2	Das Makro-System der Verkaufsförderung	289
6	Schlußfolgerungen für die institutionelle Gestaltung der Verkaufsförderung	291

Die zunehmenden Absatzschwierigkeiten für landwirtschaftliche Produkte, die bedingt sind durch einen wachsenden, durch den technischen Fortschritt permanent geförderten und unaufhaltsam scheinenden Angebotsdruck einerseits und eine nur zögernd wachsende, z.T. rückläufige Nachfrage auf den Märkten für landwirtschaftliche Produkte andererseits, haben in den letzten Jahren eine rege Diskussion über die Möglichkeiten der Absatzförderung für Agrarprodukte in Gang gesetzt.

1 Bisherige Forschungsschwerpunkte im Agrarmarketing

Ausgehend von grundlegenden Arbeiten zu den Möglichkeiten der Absatzwerbung (WEBER, 29; SEDLARZ, 25) hat sich das wissenschaftliche Interesse mit der Gründung von Gemeinschaftsinstitutionen zur Wahrnehmung absatzpolitischer Aufgaben für landwirtschaftliche Produkte auf die gesamte Palette der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche ausgeweitet.

Dabei zeichnen sich drei Schwerpunkte der im Bereich der Agrarökonomie intensivierten Forschungsbemühungen zum Agrarmarketing ab:

1. Analyse der Aufgaben (STRECKER, 27, 28) und wirtschaftspolitischen, vor allem wettbewerbspolitischen Aspekte des Agrarmarketings (DALLMEIER, 5).
2. Erarbeitung von Vorschlägen zur optimalen Institutionalisierung des Agrarmarketings bzw. einzelner absatzwirtschaftlicher Aufgabenbereiche (BESCH, 2; REICHERT u.a., 21).
3. Konzeptionelle Arbeiten zur optimalen Ausgestaltung der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche durch die am Markt operierenden Unternehmen bzw. die mit der Durchführung absatzpolitischer Aufgaben betrauten Institutionen des Gemeinschaftsmarketings für Agrarprodukte, im wesentlichen die CMA (20, 21, 30).

2 Die Notwendigkeit kooperativen Vorgehens im Agrarmarketing

Dabei ist deutlich geworden, daß der einzelne landwirtschaftliche Unternehmer lediglich im Bereich der Direktvermarktung konsumreifer Erzeugnisse erfolgreiches einzelbetriebliches Marketing betreiben kann. Lediglich hier gelingt es ihm, durch den persönlichen Kontakt zu seinem Kunden die Verbraucherwünsche unmittelbar aufzunehmen und durch entsprechende absatzwirtschaftliche Leistungen zu befriedigen. Die unvollkommene Markttransparenz der Verbraucher und der Aufbau persönlicher Präferenzen ermöglichen dem Landwirt die Ausnutzung eines monopolistischen Abschnittes auf der Preis-Absatz-Funktion, die sich in ausgeprägter Kundentreue und bemerkenswerten Mehrerlösen gegenüber Abgabe an Handel und Genossenschaften niederschlägt. Es ist daher konsequent und sachgerecht, daß die Wissenschaft sich um die Bereitstellung von Entscheidungshilfen zur Gestaltung des einzelbetrieblichen Marketings des direktvermarktenden Landwirts bemüht, sofern die Wahl dieses Absatzweges für ihn ökonomisch sinnvoll ist (ZINKE, 30).

Mit Ausnahme dieses relativ kleinen Marktsegmentes für Betriebe an verbrauchsnahen Standorten verbietet die bestehende Wettbewerbssituation, die bestimmt ist durch eine unzureichende Produktions- und Marktstruktur und mangelnde unternehmerische Aktivität der Landwirte, erfolgreiches einzelbetriebliches Marketing.

Die unzureichende Gewinnsituation und mangelnde Flexibilität der Landwirte führen dazu, daß die finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen für eine auf fundierter Marktforschung beruhende Anwendung des absatzpolitischen Instrumentariums fehlen. Zum anderen verhindern die in der Regel oligopsonistische Struktur und die bestehenden Informationsvorteile der Nachfrager auf den der Landwirtschaft nachgelagerten Handels- und Produktionsstufen die Durchsetzung entsprechender Aktivitäten.

Der wirkungsvolle Einsatz absatzpolitischer Maßnahmen erfordert daher in der Regel kooperatives Vorgehen.

Die auf vielen Märkten ebenfalls polypolistische Anbieterstruktur der Unternehmen auf den unmittelbar nachgelagerten Handels- und Verarbeitungsstufen legt eine auch vertikale Kooperation mit diesen Unternehmen im Marketing für Nahrungsmittel nahe. Erst nach Durchlaufen dieser nachgelagerten Stufen wird vielfach das Angebot mit der Nachfragemacht der Ernährungsindustrie (bei Rohprodukten) oder des Lebensmittelsortimentshandels (bei konsumreifen Erzeugnissen) konfrontiert.

Erst hier kommen die Wirkungen einer ausgeprägt oligopsonistischen Nachfrage voll zum Tragen und beeinträchtigen die Absatzsicherung und den preispolitischen Aktionsradius der Landwirte und der ihnen unmittelbar nachgelagerten Stufen.

3 Das realisierte Gemeinschaftsmarketing und seine Grenzen

Der Gesetzgeber hat die Notwendigkeit des kooperativen Vorgehens erkannt und unter Beteiligung aller Stufen des Agribusiness die Gründung von Absatzfonds und CMA veranlaßt.

Bereits nach kurzer Zeit sind sowohl durch die praktische Arbeit dieser Institutionen als auch durch die wissenschaftliche Diskussion die Grenzen eines solchen Gemeinschaftsmarketings deutlich geworden. Der organisatorische Aufbau, der Kooperations - Umfang und die heterogene Interessenstruktur engen die von der CMA auszuschöpfenden Aktivitäten im wesentlichen ein auf die Markt- und Marketingforschung, auf kommunikative Maßnahmen mit relativ unspezifischer Zielsetzung (wie z.B. allgemeine Imagewerbung) und auf beratende und koordinierende Tätigkeit für die Entscheidungsträger des Einzel- oder Gruppenmarketings im Bereich des Agribusiness.

4 Differenziertes kooperatives Vorgehen zur optimalen Ausgestaltung der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche

Diese Begrenzungen machen deutlich, daß zur optimalen Ausschöpfung der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche eine Ergänzung des Gemeinschaftsmarketings durch differenzierte instrumentadäquate Kooperationsgebilde notwendig ist.

4.1 Die Bestimmung der optimalen Kooperationsgröße für unterschiedliche absatzwirtschaftliche Aufgaben

POTTEBAUM (19) hat sich um eine Analyse der optimalen Kooperationsgröße im Agrarmarketing bemüht und darauf hingewiesen, daß die Kooperationsgröße nach dem Kooperationsinhalt, den spezifischen Eigenschaften der Partner und dem erforderlichen Bindungsgrad zu bestimmen ist.

Grundsätzlich wird die untere und obere Grenze durch die als notwendig erachtete Machtposition und Finanzdecke einerseits und durch das Erfordernis der Interessenabstimmung andererseits gesetzt. Generell gewinnt mit zunehmender Teilnehmerzahl die Problematik des kollektiven Handelns in Form zunehmend divergierender Interessen und wachsender Möglichkeiten des Einzelnen, sich ohne Sanktionen gegen das Wohl der Kooperation verhalten zu können, stärkeres Gewicht.

Die optimale Kooperationsgröße ist für die einzelnen absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche unterschiedlich.

Marktforschung und Werbung sind am ehesten geeignet, von einem umfassenden Kooperationsgebilde durchgeführt zu werden. Mit wachsendem Spezifizierungsgrad der Werbeaussage bis hin zur Bewerbung von Marken nimmt die optimale Kooperationsgröße ab.

Nach wesentlichen kleineren Kooperationen verlangt eine optimale Gestaltung der Produktpolitik. Die dabei erforderlichen Maßnahmen der Qualitätsgestaltung und der Packungsgestaltung

sind eng an das Produktionsunternehmen gebunden. Der im Interesse einer gegenseitigen Qualitätskontrolle erforderliche enge Kontakt ist nur in einer relativ kleinen Gruppe zu realisieren. Eine konsequente Qualitätskontrolle ist vor allem für Markenartikel erforderlich. Bundeseinheitliche Marken mit amtlicher Qualitätskontrolle sind aus diesem Grunde Markengemeinschaften mit gegenseitiger Selbstkontrolle der Kooperationspartner unterlegen. Weniger begrenzt ist der Umfang von Herkunftszeichengemeinschaften.

4.2 Bisher vorliegende Kooperationsmodelle

In der wissenschaftlichen Diskussion zeichnen sich bereits einige tragfähige Modelle ab, die der Notwendigkeit gerecht werden, Kooperationsart und -umfang auf die bestmögliche Erfüllung der kooperativen Durchführung absatzwirtschaftlicher Teilfunktionen auszurichten.

- So sind für die Wahrnehmung produkt- und sortimentspolitischer Aufgaben Verknüpfungen von horizontalen Erzeugerzusammenschlüssen mit vertikaler Bindung an Verarbeitungs- und Handelsunternehmen diskutiert, entwickelt und über das Marktstrukturgesetz staatlich gefördert worden.
- Es sind Vorschläge entwickelt worden, den Warenfluß über die verschiedenen Verarbeitungs- und Handelsstufen den Anforderungen des Handels entsprechend optimal zu gestalten (BESCH, 2).
- REICHERT, AHRENS, POTTEBAUM und ZINKE (21) haben am Beispiel des Speisekartoffelmarktes nachgewiesen, daß die Bildung von Markenartikeln auf den Märkten für konsumreife landwirtschaftliche Erzeugnisse von Markengemeinschaften vorgenommen werden sollte, die aus horizontalen Zusammenschlüssen von kollektierenden oder distribuierenden Großhändlern mit vertikal angegliederten Erzeugerkooperationen bestehen.
- Die Werbung für Markenartikel aller Art sollte grundsätzlich auch den Trägern der Marke überlassen bleiben, also den Unternehmen der Ernährungsindustrie und den Markengemeinschaften.
- Lediglich Aufgaben der allgemeinen Imagewerbung, der kommunikativen Profilierung von Produktgruppen und der Bewerbung von Herkunfts- oder Gütezeichen sollten von der Gemeinschaftsinstitution auf Bundesebene wahrgenommen werden.

5 Zukünftige Möglichkeiten der kooperativen Gestaltung der Verkaufsförderung für

Nahrungsmittel

Offengeblieben ist bisher die Frage nach der optimalen Institutionalisierung und Ausgestaltung eines zusätzlichen kommunikativen Instrumentes, das im Marketing zunehmend an Bedeutung gewinnt, nämlich der Verkaufsförderung (vgl. REICHERT, 22).

Die nachfolgenden Überlegungen sollen diese Lücke schließen und Vorschläge zur Einbettung dieses Instrumentes ins Agrammarketing und zu seiner Gestaltung unterbreiten.

Dieses Instrument ist unter dem Aspekt zukünftigen kooperativen Agrammarketings deshalb besonders bedeutsam, weil es - wie noch zu zeigen sein wird - die Notwendigkeit eröffnet, die dem Lebensmittelsortimentshandel unmittelbar vorgelagerten Anbieter, sei es die Ernährungsindustrie oder seien es die Anbieter von konsumreifen landwirtschaftlichen Erzeugnissen, zu einer umfassenden absatzwirtschaftlichen Kooperation für diesen Aktionsbereich zu veranlassen.

Vorschläge zur optimalen Institutionalisierung und Ausgestaltung dieses Instrumentes setzen eine eingehende Analyse seiner Wirkungsmechanismen und seiner Einbettung in das Marketing-Mix voraus.

5.1 Zum Begriffsinhalt "Verkaufsförderung" (BIRKIGT, 3)

Verkaufsförderung wird gemeinhin als die deutsche Übersetzung des amerikanischen Terminus Sales Promotions verstanden. Sie schließt in ihrem Bedeutungsinhalt aber auch solche Maßnahmen ein, die in der amerikanischen Terminologie als Merchandising bezeichnet werden. Verkaufsförderung beinhaltet damit alle Maßnahmen zur Verbesserung der Distribution und Platzierung der eigenen Produkte in den Regalen des Handels und zur Stimulierung der Käufer am Ort des Verkaufs. Beide Gruppen von Maßnahmen sind gegen erhebliche Widerstände durchzusetzen. Die als Push-Maßnahmen zu bezeichnenden Aktivitäten zur verbesserten Warenplatzierung haben sich gegen die Platzknappheit im Einzelhandel und die Pull-Maßnahmen, die für einen schnelleren Warenabfluß sorgen sollen, gegen Kaufwiderstände der Konsumenten zu behaupten.

5.2 Die Ursachen für das verstärkte Vordringen der Verkaufsförderung

Die Ursachen für das sprunghafte Vordringen der Verkaufsförderung, die zu einer spürbaren Umrichtung des Kommunikations-Etats der marketingtreibenden Unternehmen geführt hat, liegen in

- einem verstärkten Zwang zur Differenzierung
- fortschreitenden Erkenntnissen der Marketing-Theorie
- einem gewandelten Verhältnis zwischen Hersteller und Absatzmittler.

5.2.1 Verstärkter Zwang zur Differenzierung

Marketing besteht seinem Wesen nach in dem permanenten Versuch, sich mit Hilfe geeigneter Aktionsparameter immer wieder positiv von den jeweiligen Mitwettbewerbern zu differenzieren. Der vielzitierte Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt ist die lakonische Beschreibung eines rasanten dynamischen Prozesses, der durch immer differenziertere Verbrauchernachfrage einerseits und immer differenziertere Versuche der Hersteller zur Befriedigung dieser Bedürfnisse andererseits gekennzeichnet ist.

Diese Differenzierungsbemühungen vollziehen sich mehr und mehr auf dem Wege der Produktinnovation. Immer kürzer werdende Lebenszyklen der Produkte sind ihrerseits die Ursache ständiger Innovationen, andererseits tragen die Innovationsbestrebungen der Wettbewerber zur Verkürzung der Lebensdauer der eigenen Produkte bei.

Psychologische Veralterung und geplante Obsoleszenz sind heute gängige Instrumente in der Produktpolitik. Die permanente Produktdifferenzierung führt dazu, daß nicht von vornherein die erforderlichen Regalplätze gesichert sind. Der wachsende Sortimentsumfang erfordert zusätzliche Anstrengungen, das Produkt am Ort des Kaufentscheids zu profilieren, um die Redundanz der Sortimente zu beseitigen.

5.2.2 Fortschreitende Erkenntnisse der Marketing-Theorie

Die Entwicklung der Verkaufsförderung als eigenständiges Instrument der Differenzierung ist wesentlich durch jüngere Erkenntnisse der Marketing-Theorie beeinflusst worden. Das trifft insbesondere für den Pull-Aktionsbereich zu. Dabei stehen zwei Erkenntnisbereiche im Vordergrund:

1. Die Grenzen der Massenwerbung über die klassischen Medien sind deutlicher geworden.
2. Dem Ort des Verkaufs bzw. Kaufs wird im Kaufentscheidungsprozeß des Konsumenten eine größere Rolle zuerkannt.

Allgemein treten mehr und mehr Zweifel an der Wirksamkeit der klassischen Werbung auf. Bei insgesamt permanent wachsenden Werbeaufwendungen wird eine zunehmende Neutralisation der Konkurrenzwerbung durch die permanente Reizüberflutung befürchtet.

Darüber hinaus scheinen die Verbraucher im Laufe der Zeit eine zunehmende Unempfindlichkeit gegenüber der Werbung zu entwickeln. Es wird zunehmend deutlich, daß die Werbeaussage keineswegs zu einem funktionellen Apperzeptionszwang führt.

SAUERMAN (23) geht dem zunehmenden Prozeß der Immunisierung gegen Beeinflussungsreize und der offensichtlich scheinbaren Verselbständigung des Kaufverhaltens - unabhängig von der Werbung - nach. Er kommt zu dem Schluß, daß der normale Apperzeptionsprozeß durch eine Reihe von Prädispositionen gestört ist.

Die normale Stufenfolge der Aktualgenese wird beeinflußt durch "Sprünge" im Prozeß der Aneignung. Der Verbraucher bildet spontan Stereotype, so daß häufig die Apperzeption "auf Leitbahnen des Bewußtseins erfolgt, die, durch Prä-Erlebnisse vorgeprägt, zumindest eine partielle Um- und Ausstrukturierung des neuen Eindrucks mittels bereits vorgegebener Symbole und Bilder vollziehen" (SAUERMAN, 23, S. 10).

Das Individuum kürzt also die Aufgabenlösung der Reizaufnahme und -verarbeitung ab, so daß die emotionellen Faktoren, die vornehmlich handlungsauslösend wirken, ausgeschlossen werden. Diese verkürzten Apperzeptionsvorgänge werden immer dann wirksam, wenn der Verbraucher die jeweilige Information der Werbung zuordnet; er neigt dann zur Selbsthilfe, zu einer vorschnellen Liquidierung oder Umstrukturierung des Werbeeingriffes. Der Ausweg für den Werbetreibenden liegt in der Verlagerung seiner Werbebotschaft auf andere Kommunikationskanäle, für die der normale aktualgenetische Apperzeptionsablauf noch weitgehend funktioniert. Im Zuge dieser Bemühungen gewinnt die Verlagerung der Werbebetats an den Ort des Verkaufs in Form der Verkaufsförderung wachsende Bedeutung.

Neben den vorgenannten Einsichten der Marketing-Theorie in die eingeschränkte Wirksamkeit der klassischen Werbung ist das Vordringen der Verkaufsförderung durch einen weiteren Erkenntnisbereich positiv beeinflußt worden.

Die Marketing-Theorie hat sich unter Hinzuziehung der Erkenntnisse nahezu aller Disziplinen, die sich mit Verhaltenswissenschaften befassen, also der Psychologie, Sozial-Psychologie, Soziologie und Anthropologie, um eine verbesserte Analyse des Kaufentscheidungsprozesses beim Konsumenten bemüht (BRITT, 4; ENGEL, 8; SCHULZ, 24). Dabei gewinnt der Ort des Einkaufs zunehmende Bedeutung als der zentrale Punkt im Entscheidungsprozeß, an dem sich die durch die klassische Werbung vorstrukturierten Motivationen und Bedürfnisse zum konkreten Kaufentscheid umformen. Daraus folgt zwangsläufig das Bemühen der Hersteller, sowohl die Produktausstattung als auch warenbegleitende Kaufimpulse über VKF-Maßnahmen auf ihre kaufbeeinflussende Wirkung im Laden auszurichten.

5.2.3 Das gewandelte Verhältnis zwischen dem Lebensmittelhandel und seinen Anbietern

Ganz entscheidende Auswirkungen auf das Vordringen der VKF und die Ausgestaltung ihrer verschiedenen Maßnahmen hat das deutlich gewandelte Verhältnis zwischen dem Lebensmittelhandel und seinen Anbietern, im wesentlichen also der Ernährungsindustrie, wie es in den letzten Jahren registriert werden kann, gehabt.

Eine zunehmende Unternehmenskonzentration und Organisation in Gruppen, sowie die immer engere Verknüpfung von Groß- und Einzelhandelsfunktionen in diesen Gebilden hat zu einer deutlichen Macht des Handels gegenüber dem Hersteller geführt, die erhebliche Auswirkungen auf deren absatzwirtschaftliche Aktionsradien gehabt hat (vgl. BESCH, 2).

Der Handel ist aus seiner reinen Verteilerrolle herausgewachsen und verfolgt mit wachsender Konzentration, schlagkräftigeren Managements und wachsendem Selbstbewußtsein eine eigenständige Unternehmens- und Absatzpolitik. Dazu gehört auch die autonome Entscheidung über das Ausmaß an Absatzbemühungen, das den einzelnen Produkten im Sortiment zuteil wird. Der einzelne Hersteller kann weniger als früher erwarten oder fordern, daß sich der Handel gerade

für seine Erzeugnisse einsetzt. Wenn er den Absatz seiner Produkte an den Verbraucher dennoch sichern will, so kann er dies nur, indem er dem Handel den Verkauf so leicht wie möglich macht und Leistungen, die der Handel nicht erbringen will oder kann, selbst übernimmt.

Der Handel entwickelt mehr und mehr ein eigenständiges Marketing-Konzept. Gleichzeitig schwindet seine bisherige Bereitschaft, Marketingkonzepte der Hersteller ohne weiteres zu übernehmen und durchzuführen. Zwar verfolgt im Grunde auch der Handel das gleiche Ziel wie der Hersteller, nämlich den Absatz von Waren an den Endverbraucher; trotz dieser Gemeinsamkeit kollidieren die Interessen der beiden Partner aber erheblich.

Für den Hersteller steht bei einem bestimmten Absatzweg der Erfolg eines Produktes (oder einer Produktgruppe) im Vordergrund; für den Händler dagegen ist der Erfolg des gesamten Sortiments entscheidend. Dabei liegt es in einem gewissen Grade im Ermessen des Händlers, welche Erzeugnisse welcher Hersteller er auswählen will und auf welche er die Nachfrage der Verbraucher lenken will. Der Hersteller ist also insofern vom Leistungswillen des Händlers abhängig.

Die Planung der Sortimente und ihre ständige Veränderung wird jedoch im Handel mehr und mehr nach streng ökonomischen Kriterien bestimmt. DICHTL (6) weist darauf hin, daß vor allem die Einführung der EDV im Handel zu einer unerbittlichen Aufdeckung der Schwachpunkte im Betrieb und im Sortiment führt. Der Handel verfügt heute bereits über Programme, die eine permanente Überwachung der Sortimente mit allen Einzelprodukten ermöglichen und umschlagsschwache Artikel, ganz gleich, wie sie heißen und woher sie kommen, automatisch aus dem Sortiment eliminieren. "Für viele Hersteller ist dies mit bitteren Erfahrungen verbunden, da Name, Tradition und persönliche Beziehungen nicht länger Schwächen im Leistungsangebot überdecken können". (DICHTL, 6, S. IV).

Das bedeutet, daß der Hersteller mehr und mehr auch von der Leistungsfähigkeit des Handels ganz allgemein und speziell bei dem ihn interessierenden Erzeugnis abhängig ist. Leistungswillen und Leistungsfähigkeit des Handels versucht der Anbieter durch die Verkaufsförderung positiv zu beeinflussen.

5.3 Die Einbettung der Verkaufsförderung in das Marketing-Mix

Die Verkaufsförderung, die eindeutig instrumentalen Charakter hat, wird heute im allgemeinen dem Bereich der "Promotions" zugeordnet. Dieser Ausdruck gewinnt in der absatzwirtschaftlichen Terminologie zunehmende Bedeutung. Unter Promotions wird jede Methode verstanden, die mit dem anvisierten Zielmarkt über ein Angebot (Produkt und/oder Leistung) Kommunikation betreibt. Promotions stehen hier als ein Teilbereich des Marketing-Mix neben Produkt, Absatzweg und Preis. Sie sind damit an die Stelle der Werbung innerhalb der klassischen Gliederung der absatzwirtschaftlichen Instrumente getreten.

Verkaufsförderung ist also eindeutig als Instrument der Kommunikation bestimmt und versucht damit auch lediglich kommunikative Zielsetzungen zu verwirklichen.

5.4 Träger, Instrumente und Zielgruppen der Verkaufsförderung

In den Anfängen der Verkaufsförderung bestand über die Trägerschaft dieses Instrumentes kein Zweifel. Verkaufsförderungsleistungen wurden ausschließlich vom Hersteller erbracht.

Maßnahmen der Verkaufsförderung durch Hersteller richten sich an alle Organe des Warenweges. Gefördert werden sollen nicht nur die Absatzorgane der Hersteller, sondern auch die Wiederverkäufer, also Groß- und Einzelhändler und die Absatzberater.

Hersteller betreiben ihre Verkaufsförderung heute überwiegend über eine eigene Verkaufsförderungsabteilung oder bedienen sich einer entsprechenden Fachagentur.

In immer stärkerem Umfang wird VKF auch durch die regionale und zentrale Großhandelsstufe des Lebensmittelhandels betrieben.

Der zunehmende Wettbewerb im Handel, vor allem zwischen den großen Nachfrageblöcken, hat zu dem Bemühen um gemeinsame Profilierung der jeweiligen Organisation und der ihr angeschlos-

senen Geschäfte geführt. Die Erkenntnisse der jüngeren Image-Forschung, die auf die Bedeutung des Store-Images für den Kaufentscheid hinweisen, haben der Gestaltung der Ladenausstattung und der Verkaufsatmosphäre erhöhtes Gewicht beigegeben. Letztes Ziel aller Maßnahmen ist die Differenzierung aller zur jeweiligen Organisationsform gehörenden Geschäfte von den Mitwettbewerbern im Handel. Dazu wird eine weitgehend einheitliche Präsentation der angeschlossenen Geschäfte angestrebt.

So ist es nicht verwunderlich, daß auch über Verkaufsförderungsmaßnahmen versucht wird, die Bindung des Einzelhandels an die Großhandelsstufe zu erhöhen.

Darüber hinaus nimmt die regionale und zentrale Großhandelsstufe in vollem Umfange Verkaufsförderungsmaßnahmen für solche Produkte dar, die in voller Eigenverantwortlichkeit der entsprechenden Organisation an den Markt gelangen, also für die Handelsmarken.

Die Verkaufsförderung der dem Handel vorgelagerten Anbieter, auf die sich die weiteren Überlegungen konzentrieren, wendet sich an zwei Zielgruppen und setzt dabei sehr unterschiedliche Instrumente ein.

Im Push-Bereich richten sich ihre Maßnahmen auf innerbetriebliche Zielgruppen, und zwar sowohl auf den eigenen Außendienst als auch auf den Einzelhändler und sein Personal. Dabei werden im wesentlichen Schulungsaufgaben wahrgenommen. Darüber hinaus wird die Leistungsmotivation durch Prämien beeinflusst.

Schließlich wird von seiten des Herstellers alles getan, um den Außendienst zu erfolgreichen Verkaufsabschlüssen im Handel zu verhelfen. In Kenntnis der immer knapperen Zeit der Händler und der daraus resultierenden immer höheren Anforderungen an die Argumentationstechnik wird der Außendienst mit Sachmitteln ausgestattet, um die Beweiskraft seiner Aussagen gegenüber dem Handel zu erhöhen. Beschaffenheit und Menge dieser Mittel hängen sowohl von der Art des Produktes, als auch der Struktur des Abnehmerkreises ab.

Mehr und mehr beziehen die Träger der Verkaufsförderung auch die Wiederverkäufer, also überwiegend die Einzelhändler, in ihre Programme zur Schulung, Information und Stimulation ein.

Die Aktivitäten im Pull-Bereich richten sich an den Käufer im Geschäft. Sie bestehen in der Ausstattung des Verkaufsortes mit kaufstimulierenden Ladenwerbemitteln, sogenannten Displays.

Es wird deutlich, daß sich die Kommunikation in der Verkaufsförderung auf zwei unterschiedlichen Wegen vollzieht. Im Push-Bereich bedient sie sich der persönlichen Interaktion, während sie sich im Pull-Bereich auf medialem Wege vollzieht.

Das hat entscheidende Konsequenzen für die Planung und Kontrolle der verschiedenen VKF-Maßnahmen.

5.5 Das Sonderangebot als integriertes Verkaufsförderungspaket

Als eines der wichtigsten Mittel der Verkaufsförderung hat sich in den letzten Jahren das sogenannte Sonderangebot immer mehr in das Blickfeld absatzpolitischer Maßnahmen geschoben (vgl. EISENBARTH, 7), in dem mehrere Aktionsbereiche der Verkaufsförderung miteinander verknüpft sind. Die Gestaltung eines wirkungsvollen Sonderangebotes verlangt eine Integration von sortiments-, preis- und werbepolitischen Entscheidungen. Der werbepolitische Entscheidungsbereich bezieht sich dabei sowohl auf Werbemaßnahmen im Laden als auch auf begleitende Werbemaßnahmen in klassischen Medien. Besonders bedeutungsvoll erscheint im Zusammenhang mit dem Sonderangebot die Einführung eines preispolitischen Aspektes in die Verkaufsförderung.

5.5.1 Die Bedeutung des Sonderangebotes im Marketing des Handels

Die Initiative zur Durchführung von Sonderangebotsaktionen für bestimmte Produkte geht zum überwiegenden Teil vom Handel aus, für den Sonderangebote ein wichtiges Mittel im Preiswettbewerb sind. In welchem Umfange der Handel heute bereits von der Sonderangebotspolitik Gebrauch macht, verdeutlichen folgende Zahlen:

Der Anteil von Sonderangeboten am Gesamtsortiment im Lebensmitteleinzelhandel betrug 1964 13 - 17 % (18). Das Ifo-Institut hat für 1967 einen Umsatzanteil der Sonderangebote am Gesamtumsatz in Höhe von 6 % ermittelt (IFO, 12). Im Jahre 1969 lag der Umsatzanteil bei 7 % (IFO, 13). In Filialbetrieben lag er mit 12 % besonders hoch. Im Jahre 1970 stellten bereits 73 % aller Einzelhandelsbetriebe regelmäßig Sonderangebote heraus.

5.5.2 Frischwaren als bevorzugtes Sonderangebot

Als Sonderangebotsartikel eignen sich besonders frei kalkulierbare Produkte mit deutlich hervorstechendem Grundnutzen, die hinsichtlich Preis und Qualität leicht vergleichbar sind und einen genügend breiten Käuferkreis ansprechen. Diesen Forderungen entsprechen im wesentlichen Frischprodukte. So zeigt eine Untersuchung des ISB (HAU, 11) aus dem Jahre 1970 bei vier Filiallisten, daß mehr als die Hälfte aller Sonderangebote aus dem Frischwarenbereich kommt, wobei das Schwergewicht auf Fleischwaren, Frischfleisch, Obst und Gemüse, sowie Molkereiprodukten liegt.

5.5.3 Die Problematik des Sonderangebotes aus der Sicht der Anbieter

Sonderangebote werden inzwischen von der Großzahl der Verbraucher nicht nur bereitwillig wahrgenommen, sondern sogar erwartet. Sie werden allerdings tendenziell von unteren und mittleren sozialen Schichten stärker genutzt, weil hier die Rationalität beim Lebensmitteleinkauf stärker ausgeprägt ist.

So sind die kurzfristigen Verkaufssteigerungen in der Regel recht überzeugend, obwohl sich der Umsatz bereits wenige Wochen nach Aktionsende normalisiert. So verständlich das Bemühen ist, bei massivem Marktdruck den Abfluß der Ware aus dem Handel zu beschleunigen, wie es vor allem bei landwirtschaftlichen Frischprodukten mit ausgeprägter Angebotssaisonalität erwünscht sein könnte, so wenig ist bisher empirisch geklärt, welche langfristigen Wirkungen gerade der preispolitische Aspekt auf das Produktimage hat.

SOMMER (26) hat mit Hilfe seiner Darstellung der psychologischen Preis-Absatz-Funktion theoretisch nachgewiesen, daß preispolitische Maßnahmen, die im Rahmen der Irradiation das Produktimage beeinflussen, langfristig zu einer Divergenz zwischen ursprünglicher absatzwirtschaftlicher Zielgruppe und tatsächlicher Käufergruppe führen.

5.6 Die verbreitete Unsicherheit gegenüber der Verkaufsförderung als Folge unzureichender institutioneller Planung und fehlender valider Kontrollmaße

Sowohl der Handel als auch seine Anbieter begegnen der Verkaufsförderung mit ausgesprochener Unsicherheit und stehen ihrem wachsenden Volumen ambivalent gegenüber.

Der Handel kann einerseits auf die vom Hersteller bereitgestellten Verkaufshilfen nicht verzichten. Auf der anderen Seite ist er aber in vielen Sortimentsbereichen nicht mehr bereit, Verkaufshilfen der Hersteller ohne weiteres entgegenzunehmen, und zwar z.T. deshalb, weil er sich einer Überflutung mit Verkaufshilfen ausgesetzt sieht und eine Störung seiner Gesamtkonzeption der Sortimentsdarbietung befürchtet.

Wie eine Untersuchung des Instituts Schäfer-Marktforschung (HAU, 11) ergab, nutzen 11 % aller Lebensmittel-Einzelhandelsgeschäfte weniger als 10 % des angebotenen Display-Materials; 68 % machen von den Displays zu weniger als 50 % Gebrauch. Nur 11 % nutzen das Material zu 95 - 100 %.

Für den Handel spielt innerhalb der Verkaufsförderung das Sonderangebot, und hier vor allem der preispolitische Aspekt, die dominierende Rolle. So knüpft er an die Entgegennahme von Verkaufshilfen immer strengere Bedingungen organisatorischer, gestalterischer und finanzieller Art.

Die Durchführung von Einzelaktionen für bestimmte Artikel wird vom Handel zunehmend abgelehnt zugunsten von Verbundaktionen, die zur Profilierung des Geschäftsimages beitragen.

Die verkaufsförderungstreibenden Unternehmen stehen diesen Forderungen mit wachsender Skepsis gegenüber. Auf der einen Seite müssen und wollen sie den Anforderungen hinsichtlich der Bereitstellung von Verkaufshilfen entsprechen; andererseits liegt ihr primäres absatzwirtschaftliches Ziel in der Förderung ihrer speziellen Produkte und nicht in der Erhöhung der Umschlagsgeschwindigkeit des gesamten Handelssortiments. Der Einbeziehung ihrer Artikel in Sonderangebotsaktionen können sie sich vielfach nicht entziehen; andererseits sind sie im Gegensatz zum Handel nicht an kurzfristigen Umsatzerfolgen ihrer Artikel interessiert, sondern an einer langfristigen Absatzsicherung.

Die Unsicherheit beider Partner resultiert nicht zuletzt daraus, daß die Marktforschung bisher nur unzureichende Methoden der VKF-Erfolgskontrolle bereitstellt, die als Entscheidungshilfen für die VKF-Planung dienen können. Die bisher verwandten Methoden weisen deutliche Schwächen auf:

- Die Messung des Umsatzerfolges in den Aktionsgeschäften vernachlässigt, daß Verkaufsförderungsaktionen ihr alleiniges Ziel nicht in der kurzfristigen Absatzsteigerung haben können, sondern zusätzlich in der Schaffung längerfristiger Präferenzen und positiver Einstellungen zum Produkt.
- Die Messung der Impulskauffrequenz ist problematisch, weil der Impulskauf nicht eindeutig definiert ist. Die dabei verwandten Methoden gehen von der Hypothese aus, daß VKF zur Stimulierung von ungeplanten Käufen führe. Immer mehr Käufer gehen aber bewußt mit nur sehr vagen Vorstellungen in das Geschäft und treffen ihre Entscheidung bewußt auf der Basis der stimulierenden Wirkung von Produkten und Displays. Dadurch kommt es nur selten zum Mehrkauf, sondern vielmehr dazu, daß Käufe an bestimmten Produkten, je nach dem, wie diese Produkte gerade promoviert werden, vorgezogen oder hinausgeschoben werden.
- Die Kontrollgröße Kundenzahl ermöglicht keine eindeutige Bestimmung der funktionalen Abhängigkeit von der Aktion. Darüber hinaus können auch hier Käufe lediglich vorgezogen werden.
- Regressionsanalytische Methoden scheitern an der unzureichenden Gewinnung verifizierbarer Hypothesen über Zahl und Art der unabhängigen Variablen, zum zweiten an der Zusammenstellung entsprechender Zeitreihen.

Alle hier genannten Verfahren der VKF-Erfolgskontrolle sind auf die Bestimmung ökonomischer Werbewirkungsfaktoren ausgerichtet und nehmen damit zu wenig Bezug auf die spezifische kommunikative Zielsetzung der VKF.

Sie alle sind vom modelltheoretischen Standpunkt her reine Black-Box-Modelle, die den diffizilen Entscheidungsprozeß des Kommunikanten unzureichend berücksichtigen. Diese Black-Box-Modelle gehen von der vereinfachten Annahme des klassischen Behaviorismus aus, daß bestimmte Inputs (z.B. Werbebotschaft) in funktionaler Abhängigkeit zu beobachtbaren Outputs (z.B. Reaktionen) in Form von Kaufakten oder Kaufmengen stehen. Die Grundidee des Behaviorismus ist die, durch Manipulationen des Inputs zu versuchen, Regelmäßigkeiten in den Input-Output-Beziehungen zu finden, ohne dabei die Funktionsweisen im Inneren der Black-Box (des Käufers) zu kennen. Grundlage dieser Modelle ist also das sogenannte S-R-Paradigma (Stimulus-Response-Paradigma). Diesem Modellansatz stehen mehr und mehr Versuche gegenüber, das S-R-Paradigma zu erweitern zu einem S-O-R-Paradigma (Stimulus-Organism-Response). Auf dieser Basis sind in Zukunft Kontrollinstrumente zu entwickeln, die auf der Basis hinreichend gesicherter Käuferverhaltensmodelle valide Kontrollgrößen bereitstellen, die auch als Führungsgrößen für die VKF-Planung verwandt werden können.

5.7 Die systemanalytische Betrachtung der Verkaufsförderung als Basis für die

VKF-Planung

Wertvolle Entscheidungshilfen für die Planung der Verkaufsförderung auf Seiten der Anbieter lassen sich aus einer systemanalytischen Betrachtung dieses Instrumentes gewinnen (REICHERT, 22). Die Systemanalyse hat überall dort ihren Platz, wo es gilt, kausale Verknüpfungen zwischen den Variablen eines komplexen Wirkungsbereiches aufzudecken mit dem Ziel, die dort gefundenen funktionalen Verknüpfungen zur Basis einer Prognose oder Umgestaltung dieses komplexen Bereiches zu machen. Unter einem System wird generell eine Anordnung von Elementen verstanden, die durch ständige Wechselwirkungen oder gegenseitige Abhängigkeiten miteinander verbunden sind (zur Systemtechnik vgl. u.a. 9, 14, 16, 17).

5.7.1 Die Elemente der Systemanalyse

Die charakteristischen Elemente der sozio-ökonomischen Systemanalyse bestehen

- in der Abgrenzung des Systems von seinem äußeren Zusammenhang (Umsystem)
- in der Bestimmung seiner Subsysteme
- in der Ermittlung der Systemvariablen
- in der Ermittlung der funktionalen Verknüpfung zwischen den Systemvariablen, den Subsystemen, untereinander
- in der Ermittlung eventuell von außen auf das System wirkender Einflüsse (die Systemstabilität oder Instabilität bewirken)
- in der Ermittlung innen wirkender Spannungen (die ebenfalls Einfluß auf die Systemstabilität haben können)
- in der Ermittlung von Macht- und Rollenbeziehungen
- in der Ermittlung des systemspezifischen Wertgefüges
- in der Feststellung, ob es sich um ein selbstregulierendes System handelt.

5.7.2 Das Makro-System der Verkaufsförderung

Wertvolle Hinweise für die institutionelle VKF-Planung lassen sich bereits aus einer Makro-Systemanalyse gewinnen. Dabei wird lediglich die Grobstruktur eines Systems ermittelt und analysiert. Das einzelne Systemelement wird dabei weiterhin als Black-Box aufgefaßt. Die Analyse registriert lediglich die spezifischen Inputs und Outputs zu und von den Elementen, ohne auf element-interne Transformationsprozesse einzugehen.

Die Elemente des Makro-Systems der Verkaufsförderung (Systemvariablen) sind im Falle der VKF durch ein Herstellerunternehmen

- das Unternehmen selbst
- der Außendienst
- der für den Sortimentsentscheid zuständige Partner im Handel
- der für den Einkaufsentscheid im Geschäft verantwortliche Käufer.

Zwischen diesen Systemelementen besteht ein Geflecht von materiellen und informationellen Beziehungen. Von besonderem Interesse sind hier die informationellen Verbindungen. Dabei sind Unternehmen und Außendienst, sowie Außendienst und Handel durch persönliche Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden. Zwischen dem Hersteller und dem Konsumenten besteht eine mediale kommunikative Verknüpfung. Die Art und Ausprägung der materiellen und informationellen Verknüpfung ist abhängig von den sozialen Beziehungen zwischen den Systemelementen, im einzelnen von den Ausprägungen der Rollen-, Macht-, Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen (MEFFERT, 16, S. 172 ff).

Die jeweilige Rollenstruktur beinhaltet eine ganz bestimmte Verhaltenserwartung der Systemelemente. Sie ergibt sich aufgrund der speziellen Eigenart der Systemteilnehmer oder aufgrund vertraglicher Vereinbarungen.

Stabile Rollenstrukturen mit eindeutigem Rollenkonsens bedeuten, daß aufgrund der damit eindeutigen Verhaltenserwartungen das soziale Verhalten ziemlich sicher prognostiziert werden kann. Rollendissens dagegen ist eine typische Ursache für Konflikte zwischen den Systemelementen und erschwert die Prognose des Systems.

Eng verknüpft damit ist die bestehende Machtbeziehung. Sie gibt darüber Aufschluß, ob bestimmte Rollenerwartungen potentielle oder aktuelle Entscheidungsprämissen für einen Systemteilnehmer darstellen. Typische Mittel der Machtgestaltung sind positive und negative Sanktionen.

Rollenverständnis und Machtstruktur hängen weitgehend ab von der Kommunikationsstruktur, d.h. von den Fähigkeiten der Systempartner zur Informationsbeschaffung, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung. Expertenmacht, etwa aufgrund von Know how oder besserer Marktinformation, ist letztlich auf bestimmte Ausprägungen der Kommunikationsstruktur rückführbar.

Horizontale und vertikale Kooperationsformen in einem System sind immer auf die Schaffung ganz bestimmter Rollen-, Kommunikations- und Machtbeziehungen ausgerichtet.

Die Betrachtung der Verkaufsförderung als soziales Verhaltenssystem und die Analyse dieses Systems anhand der oben genannten Kriterien lassen deutliche Machtvorteile des Handels gegenüber dem Hersteller erkennen.

Der Machtbegriff ist unabhängig von seinen sozialetischen Implikationen im Zusammenhang mit ökonomischen Verhältnissen zunächst einmal völlig wertfrei. Macht ist eine soziale Kategorie, die das Verhältnis eines Machtausübenden gegenüber einem Machtunterworfenen charakterisiert. Nach der Definition von Max Weber bedeutet Macht jede Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen. Die Machtvorteile des Handels sind entstanden aufgrund seiner starken Konzentration und aufgrund bedeutender Informationsvorteile.

Durch den unmittelbaren Kontakt zum Verbraucher hat der Handel die sich wandelnden Bedürfnisse der Konsumenten unmittelbar aufnehmen und in seinem Leistungsangebot berücksichtigen können.

Gerade die Einführung der EDV im Handel ermöglichte eine permanente und rasche Überwachung der Umschlaggeschwindigkeit der Sortimente, in der sich die Einkaufs- und Verbrauchspräferenzen der Verbraucher niederschlagen. Der Handel hat diese Daten als feed-back im Sinne eines kybernetischen Systems genutzt und durch permanente Sortimentserweiterung und -modifizierung den gewandelten Erfordernissen Rechnung getragen.

Der bestehende Machtvorteil erlaubt es dem Handel, Sanktionen gegenüber dem Hersteller anzuwenden, indem er an die Akzeptanz von VKF-Aktionen konkrete Bedingungen knüpft.

Das Rollenverständnis ist zwischen den beiden Partnern aber keineswegs konsonant. Es besteht im Gegenteil ausgesprochener Rollendissens, bei dem der Hersteller den Handel als reines Distributionsorgan betrachtet, während der Handel sich selbst als den Motor der Marktgestaltung sieht.

Daß trotz dieses ausgeprägten Rollendissenses VKF-Aktionen zustande kommen, liegt an dem systemspezifischen Wertgefüge, nämlich dem gemeinsamen Interesse von Hersteller und Handel an zusätzlichen Käufen der Konsumenten.

Dieses Wertgefüge bestimmt letztlich die Funktionsfähigkeit des Systems.

6 Schlußfolgerungen für die institutionelle Gestaltung der Verkaufsförderung

Der bestehende Rollenkonflikt zwischen dem Handel und dem ihm vorgelagerten Anbieter sowie die unterschiedliche Zielsetzung beim Einsatz der Verkaufsförderung schmälern z.Zt. die Effizienz der eingesetzten Mittel.

Der Handel macht in nur sehr geringem Umfange von den angebotenen Verkaufshilfen Gebrauch; die verkaufsförderungstreibenden Anbieter versuchen im allgemeinen, weiterhin isolierte Einzelaktionen durchzusetzen.

Eine wirkungsvolle Verkaufsförderung erfordert eine verbesserte Abstimmung der Partner unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen beider Parteien.

Das ist nur möglich, wenn die Machtverhältnisse gleichgewichtig gestaltet werden und damit auch weitgehend der Rollendissens aufgelöst wird. Der Machtstellung des Handels in der Verkaufsförderung muß ein ebenso mächtiger Anbieter von VKF-Aktionen gegenüberstehen. Dazu bietet sich die absatzwirtschaftliche Kooperation zwischen den Trägern der Verkaufsförderung an.

Da die verschiedenen Handelsorganisationen ohnehin Verkaufsförderungsaktionen auf regionaler Ebene durchführen und lediglich eine bestimmte Anzahl von Produkten einbeziehen, und da diese Aktionen darüber hinaus zeitlich begrenzt sind, läßt sich eine Interessenkollision der Partner bei sorgfältiger Abstimmung vermeiden. Sie wird besonders dann unproblematisch, wenn solche Partner ihre finanziellen Mittel poolen, deren Produkte sich als Komplementärerzeugnisse in Verbund-Verkaufsförderungsaktionen einbringen lassen.

Eine solche Kooperation mit hinreichender Kooperationsgröße könnte als starker Partner in Verhandlungen mit dem Handel eintreten, um mit ihm gemeinsam Verbund-Aktionen zu planen, die beiden Interessen weitgehend gerecht werden.

Es ist denkbar, daß die Agrarwirtschaft diese Aufgabe einer Gemeinschaftsinstitution, wie der CMA, überträgt. Die CMA führt ohnehin schon bisher Aktionen mit den ihr zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln durch.

Sofern die Durchführung von Aktionen mit entsprechenden Warenbewegungen zum Handel verbunden ist, kann diese Institution lediglich koordinierende Aufgaben übernehmen.

Das kooperative Vorgehen von Unternehmen der Ernährungsindustrie und Gemeinschaftsinstitutionen des Agrarmarketing ermöglicht den beteiligten Partnern eine bessere Durchsetzung ihrer absatzwirtschaftlichen Interessen, ohne deutliche Nachteile des kooperativen Vorgehens aufzuweisen.

Darüber hinaus ist es Aufgabe der Marktforschung, geeignete Kontrollmethoden für die Verkaufsförderung zu entwickeln, die nicht nur den kurzfristigen ökonomischen Erfolg erfassen, sondern auch die längerfristige Wirkung auf die Kaufdispositionstendenz messen können. Eine solche Kontrollgröße, die hinreichend sensitiv auf alle Aspekte der Verkaufsförderung, einschließlich preispolitischer Maßnahmen reagiert und hinreichend mit dem Kaufverhalten korreliert, könnte dann auch die Funktion einer Zielgröße übernehmen.

Literatur

- 1 ADAM, A., HELTEN, E. und SCHOLL, F.: Kybernetische Modelle und Methoden. Einführung für Wirtschaftswissenschaftler. Köln, Opladen 1970.
- 2 BESCH, M.: Vertikale und horizontale Koordination als Instrumente zur Anpassung des landwirtschaftlichen Angebots an die Anforderungen des Lebensmittelmarktes in der Bundesrepublik Deutschland. Vortragsmanuskript zur Dreizehnten Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Oktober 1972.
- 3 BIRKIGT, K.: Verkaufsförderung. Analyse eines absatzwirtschaftlichen Phänomens. Hamburg 1970.
- 4 BRITT, S.H. (Ed.): Consumer Behavior in Theory and in Action. New York 1970.
- 5 DALLMEIER, W.: Zentrales Marketing für Nahrungsgüter in der Bundesrepublik Deutschland, 2 Bde. Frankfurt 1972.
- 6 DICHTL, E.: Konfrontation oder Kooperation. "Lebensmittelzeitung", 14. April 1972.
- 7 EISENBARTH, A.: Bedeutung und Problematik des Sonderangebotes im Einzelhandel. Diss. München 1968.
- 8 ENGEL, F. (Ed.): Consumer Behavior. Selected Readings. Homewood/III. 1968.
- 9 FLECHTNER, H.J.: Grundbegriffe der Kybernetik. Eine Einführung. 3. Aufl. Stuttgart 1970.
- 10 FOPPA, F.: Lernen, Gedächtnis, Verhalten. Ergebnisse und Probleme der Lernpsychologie. 7. Aufl. Köln, Berlin 1970.
- 11 HAU, M.: Distribution deutscher Nahrungsmittel im Einzelhandel. Diss. Bonn (in Vorbereitung).
- 12 Ifo-Schnelldienst. 20. Jg. Nr. 10, S. 15.
- 13 Ifo-Institut: Sonderangebote immer billiger. "Der Markenartikel" 1971, H. 4, S. 130.
- 14 KADE, G., HUJER, R. und IPSEN, D.: Wirtschaftskybernetik. In: Systemanalyse in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Berlin 1970.
- 15 MAI, D.: Marketing und Kybernetik. Diss. Mannheim 1970.
- 16 MEFFERT, H.: Die Leistungsfähigkeit der entscheidungs- und systemorientierten Marketing-Theorie. In: Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre. Bericht von der wissenschaftlichen Tagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. 1971. Hrsg. G.v.KORTZFLEISCH. Berlin 1971.
- 17 NARR, W.D.: Theoriebegriffe und Systemtheorie. Einführung in die moderne politische Theorie. 2. Aufl., Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1971.
- 18 o.V.: Adolf Schaper - Größte VIVO-Zentrale. "Selbstbedienung und Supermarkt", 1965, H. 1, S. 42 ff.
- 19 POTTEBAUM, P.: Kooperatives Agramarketing. Unveröffentlichtes Manuskript. Bonn 1972.
- 20 REICHERT, J.: Probleme des Marketing für landwirtschaftliche Frischprodukte und die bei seiner Fundierung auftretenden speziellen Marktforschungsaufgaben. "GfM-Mitteilungen zur Markt- und Absatzforschung", 16. Jg., 1970, H. 5.

- 21 REICHERT, J., AHRENS, J., POTTEBAUM, P. und ZINKE, Th.: Marketing für Speisekartoffeln. Vorschläge zur Gestaltung der absatzwirtschaftlichen Aktionsbereiche. Bonn 1972 (In Vorbereitung).
- 22 REICHERT, J.: Das System der Verkaufsförderung für Nahrungsmittel - Ansätze zu seiner optimalen Gestaltung. (Als Habilitationsschrift von der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn angenommen).
- 23 SAUERMAN, G.: Mutationen im Verbraucherverhalten. "Der Marktforscher" 1971, H. 1, S. 8 ff.
- 24 SCHULZ, R.: Prozeßmodelle komplexer Kaufentscheidungen des Konsumenten und ihr Aussagewert für das Marketing. Diss. Münster 1971.
- 25 SEDLARZ, J.B.: Möglichkeiten und Grenzen der Agrarwerbung. Diss. Hohenheim 1968.
- 26 SOMMER, R.: Die Marketing-Konzeption und ihr Einfluß auf das absatzwirtschaftliche Instrumentarium des Markenartiklers. Diss. München 1968.
- 27 STRECKER, O.: Marketing für Nahrungsmittel? Anmerkungen zum Beginn der Tätigkeit von Absatzfonds und CEMA. In: Vortragsreihe der 23. Hochschultagung der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, vom 7. u. 8. Oktober 1969 in Münster.
- 28 STRECKER, O.: Gemeinschaftsmarketing für Nahrungsmittel - Möglichkeiten und Grenzen der Arbeit von Absatzfonds und CMA. "Agrarwirtschaft", 20. Jg. (1971), H. 9, S. 281 ff.
- 29 WEBER, A.: Absatzwerbung für landwirtschaftliche Erzeugnisse. München 1965.
- 30 ZINKE, Th.: Marketing für den Direktabsatz. Diss. Bonn (In Vorbereitung).

ORGANISATIONSFORMEN FÜR DIE NUTZUNG VON GRENZSTANDORTEN

von

Prof. Dr. E. Neander, Braunschweig-Völkenrode

1	Zur Definition von Grenzstandorten	295
2	Umfang und räumliche Verteilung von Grenzstandorten	297
3	Nutzungsalternativen für Grenzstandorte	298
3.1	Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung	298
3.2	Nutzung zu Siedlungs-, Freizeit- und Erholungszwecken	300
3.3	Staatliche Maßnahmen zur Beeinflussung der Nutzung von Grenzstandorten	301
3.4	Aufforstung	302
3.5	Verfahren der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung	303
3.6	Verfahren der produktionslosen Flächennutzung	307
4	Schlußfolgerungen	308

1 Zur Definition von Grenzstandorten

Als "Grenzstandorte" bezeichne ich alle Flächen, deren gegenwärtige landwirtschaftliche Nutzung ein Faktoreinkommen - Wertschöpfung - hervorbringt, das die Kosten der dabei eingesetzten Faktormengen nicht abzudecken vermag bzw. bei gleichbleibender Entwicklung von Produktivität und Preisen in den nächsten Jahren nicht mehr abdecken wird. Dabei kann es sich um Teilflächen einzelner Betriebe handeln, deren Bewirtschaftung zusätzliche Kosten verursacht, die höher sind als das erzielbare marginale Faktoreinkommen, wie auch um die gesamten Flächen einzelner oder mehrerer Betriebe, um ganze Gemarkungen oder Ortschaften, bei denen die über die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung erzeugte Gesamtwertschöpfung nicht (mehr) zur Deckung der dabei entstehenden gesamten Faktorkosten ausreicht bzw. ausreichen wird.

Faktoreinkommen und Faktorkosten der landwirtschaftlichen Flächennutzung hängen bekanntlich von der Ausstattung der Betriebseinheiten mit Produktionsfaktoren und deren physischer Produktivität auf der einen und von den jeweiligen Preisen der eingesetzten Faktoren und hervorgebrachten Produkte auf der anderen Seite ab. In der Faktorausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe einer Region schlagen sich neben historisch gewachsener Agrarverfassung und Erbsitten das bisherige Ausmaß der Mobilität von Arbeitskräften und Boden, die Entwicklung und Anwendung technischer Fortschritte und die Investitionsbereitschaft und -fähigkeit der

Betriebsinhaber nieder. Die Produktivität der in den Betrieben eingesetzten Faktorkombinationen wird einerseits von den natürlichen Produktionsbedingungen (Klima, Bodenqualität, Geländegestalt) und von der landwirtschaftlichen "Infrastruktur" der Region (Siedlungsstruktur, Flurverfassung, Wegenetz, Wasserverhältnisse), andererseits wiederum vom Stand der landwirtschaftlichen Produktionstechnik und von der Faktorausstattung der Betriebe (economies of size) sowie nicht zuletzt von den Fähigkeiten der Betriebsinhaber bestimmt.

Niveau und gegenseitiges Verhältnis der Produkt- und der Faktorpreise hängen von der relativen Knappheit der betreffenden Güter, von der Marktentfernung der landwirtschaftlichen Betriebe sowie der Struktur der betreffenden Märkte und natürlich von Art und Ausmaß der staatlichen Interventionen in das Marktgeschehen ab. Während die Bewertung der erzeugten pflanzlichen und tierischen Produkte wie auch der in Anspruch genommenen Vorleistungen anderer Betriebe und Wirtschaftszweige in der Regel von den herrschenden Marktpreisen ausgeht 1), müssen der Bewertung der Faktoren Arbeit, Boden und Kapital deren Opportunitätskosten zugrundegelegt werden, d.h. diejenigen Einkommen, die diese Faktoren bei bestmöglicher Verwendung außerhalb der landwirtschaftlichen Betriebe, in denen sie z.Zt. eingesetzt werden, erzielen könnten. Je nach Art und Qualität dieser Faktoren, nach der Situation auf den örtlichen bzw. regionalen Faktormärkten und nach der Höhe der mit einem Transfer gegebenenfalls anfallenden Kosten (Umschulung, Pendelwege bzw. Wohnungswechsel, Wertminderung von Anlagegütern etc.) können diese Alternativeinkommen durchaus über oder unter den sogenannten "Vergleichseinkommen" der "Agrarberichte" liegen.

Es liegt somit auf der Hand, daß eine Abgrenzung von Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Flächennutzung weder von der vorhandenen sozialökonomischen Struktur der Landbewirtschaftung, insbesondere der Altersstruktur und außerlandwirtschaftlichen Erwerbsfähigkeit und -bereitschaft der in den landwirtschaftlichen Betrieben tätigen Arbeitskräfte, noch von dem jeweils in erreichbarer Nähe vorhandenen - und realisierbaren - Angebot an außerbetrieblichen Beschäftigungsmöglichkeiten für diese Arbeitskräfte abstrahieren darf. Insofern erscheinen alle Versuche, den Umfang und die räumliche Verteilung von Grenzstandorten ausschließlich anhand von regionalen Daten über Bodengüte, Klimaverhältnisse, Ernteerträge und gegebenenfalls Hangneigung der landwirtschaftlich genutzten Flächen abzuschätzen (vgl. z.B. NIGGEMANN, 14, S. 485 ff), als zu eng gefaßt.

Ergänzend zu der hier gegebenen Definition des Begriffs "Grenzstandort" mag es zweckmäßig sein, zwischen "relativen" und "absoluten" Grenzstandorten zu unterscheiden (vgl. NIGGEMANN, 14, S. 481). Wenn die mit der landwirtschaftlichen Nutzung einer bestimmten Fläche bei der derzeit realisierten Organisation und Faktorausstattung der Betriebe verbundenen Faktorkosten die hervorgebrachten Faktoreinkommen übersteigen, durch Änderungen der Betriebsorganisation (z.B. der Produktionsrichtung), durch Erhöhung bzw. Verminderung des Einsatzes von Arbeit, Boden oder Kapital in den Betrieben oder auch durch Verbesserung der landwirtschaftlichen Infrastruktur bei unveränderten Produkt- und Faktorpreisen das Faktoreinkommen nachhaltig positiv beeinflusst werden kann, dann handelt es sich um einen "relativen Grenzstandort". Daß hierbei den Gesamtkosten der Flächennutzung auch die durch einzelbetriebliche Anpassungsvorgänge und/oder durch überbetriebliche Maßnahmen wie Flurbereinigung, Wegebau und Wasserregulierung entstehenden zusätzlichen Kosten hinzugerechnet werden müssen, ist selbstverständlich. Schwierigkeiten können allerdings auftreten, wenn die gesamtwirtschaftlichen Kosten solcher Maßnahmen wesentlich höher sind als die den einzelnen Betrieben entstehenden. Hier mag der Fall eintreten, daß aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ein Standort als Grenzstandort gelten muß, auf dem aus einzelwirtschaftlicher Sicht eine kostendeckende

1) Auf die Problematik der Verwendung von Marktpreisen für Produkte, deren Preisbildung durch staatliche Interventionen beeinflusst wird, kann hier nicht eingegangen werden.

Landbewirtschaftung durchaus noch möglich erscheint. Standorte, auf denen eine landwirtschaftliche Flächennutzung auch bei Ausschöpfung aller sich bietenden Möglichkeiten der einzelbetrieblichen Anpassung in Organisation und Faktoreinsatz wie auch der Möglichkeiten zur Infrastrukturverbesserung stets mit Faktorkosten verbunden ist, die die realisierbaren Faktoreinkommen übersteigen, müssen demgegenüber als "absolute" Grenzstandorte gelten. Daß Änderungen der Produkt- und Faktorpreisrelationen auch diese Abgrenzung relativieren können, liegt auf der Hand.

2. Umfang und räumliche Verteilung von Grenzstandorten

Einer vollständigen quantitativen Erfassung des Umfangs und der regionalen Verteilung der Grenzstandorte der Agrarproduktion zu einem gegebenen Zeitpunkt stehen beträchtliche Schwierigkeiten entgegen. Anhaltspunkte vermag eine Auswertung der Statistiken über den Umfang der aus der Agrarproduktion ausgeschiedenen und nicht mehr genutzten ehemaligen Acker- und Grünlandflächen ("Brachflächen") zu liefern, obwohl auch diesem Vorgehen gewisse Mängel anhaften, die teils in der verfügbaren Datengrundlage begründet, teils aber auch grundsätzlicher Art sind.

Die statistischen Ämter haben im Rahmen der Bodennutzungserhebungen 1965 und 1968 den Umfang der "nicht beackerten und bewirtschafteten Ackerflächen" und des "nicht bewirtschafteten Dauergrünlands" für die Landkreise und kreisfreien Städte ausgewiesen. Seit 1970 wird dagegen jährlich der Umfang der "nicht mehr genutzten landwirtschaftlichen Flächen" insgesamt auf Kreisebene nachgewiesen, von Flächen also, die außer den brachliegenden Acker- und Dauergrünlandflächen auch nicht mehr genutztes Rebland, Gartenland u. a. umfassen. Vergleichbare Datenreihen über einen längeren Zeitraum liegen mithin vorerst noch nicht vor. Darüber hinaus ist die Erfassung derartiger Flächen durch die Statistik nachgewiesenermaßen unvollständig (vgl. hierzu z. B. RIEMANN, HEIDTMANN, SCHARPF, BIERHALS und SIEMS, 17, S. 51), was angesichts der Schwierigkeit, über längere Zeit nicht mehr genutzte Flächen noch zutreffend zu erfassen und insbesondere gegen nur sporadisch genutzte Grünlandflächen wie Hutungen, Streuwiesen etc. abzugrenzen, nicht verwundert.

Grundsätzlichere Schwierigkeiten bereiten zwei Tatsachen. Erstens scheiden nicht alle Flächen, die aufgrund der Entwicklung von Produktivität und Preisen zu Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Produktion werden, unverzüglich aus der bisherigen Nutzung aus. Da die Bewirtschafteter nur mehr oder weniger unvollständige Informationen über die tatsächliche Höhe und mögliche künftige Entwicklung ihrer Einkommen aus der bisherigen landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit und die für sie vorhandenen Erwerbsalternativen besitzen und darüber hinaus ihre Entscheidungen selten allein am Erwerbsprinzip ausrichten, vollzieht sich das Ausscheiden von zu Grenzstandorten gewordenen Flächen häufig mit einer mehr oder minder ausgeprägten zeitlichen Verzögerung.

Andererseits finden manche der in der bisherigen Nutzung zu Grenzstandorten gewordenen Flächen unmittelbar eine andere Verwertung; sie tauchen deshalb in der Statistik der "nicht mehr genutzten landwirtschaftlichen Flächen" überhaupt nicht auf. Trägt man diesen beiden Tatsachen Rechnung, dann liegt auf der Hand, daß die Statistik der sogenannten "Brachflächen" keinerlei Anhaltspunkte für den absoluten Umfang von Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Flächennutzung, sondern allenfalls solche für ihre regionale Häufigkeitsverteilung zu liefern vermag.

Von den in der Statistik für 1971 ausgewiesenen rd. 246 000 ha nicht mehr genutzter landwirtschaftlicher Flächen im Bundesgebiet (= 1.8 ha je 100 ha landwirtschaftlich noch genutzter Fläche) entfielen rd. 19 000 ha, das sind knapp 8 % auf Hamburg, Bremen und West-Berlin sowie auf die 132 kreisfreien Städte. Von den verbleibenden rd. 226 000 ha Brachflächen

lagen rd. 56.000 ha, also knapp ein Viertel, auf dem Gebiet von nur 24 Landkreisen, die insgesamt über nicht mehr als 2 % der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche des Bundesgebietes verfügen. In diesen Landkreisen entfielen auf 100 ha landwirtschaftlich noch genutzter Flächen 10 oder mehr ha Brachflächen.

Die erwähnten Landkreise lassen sich zu insgesamt sechs Teilregionen zusammenfassen, die durch bestimmte gemeinsame Merkmale charakterisiert sind, nämlich

- durch ihre Standortbedingungen für die landwirtschaftliche Produktion: Sie liegen gr. T. in oder am Rande von Mittelgebirgen, z.B. Harz, Westerwald, Taunus, Spessart, nördlicher Schwarzwald, und weisen meist einen relativ hohen Dauergrünlandanteil auf;
- durch ihre landwirtschaftliche Produktionsstruktur: Sie sind durch einen überdurchschnittlich hohen Anteil von meist bereits seit langem nebenberuflich bewirtschafteten Kleinbetrieben an der landwirtschaftlichen Nutzfläche, vielfach auch durch eine extreme Flurzersplitterung, gekennzeichnet;
- durch ihre nichtlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten: Sie weisen entweder selbst einen relativ hohen Industrialisierungsgrad oder aber eine besonders günstige Lage zu Standorten mit einer großen Zahl von Arbeitsplätzen im produzierenden Sektor auf.

Das Zusammentreffen geringer Produktivität der in der Landwirtschaft eingesetzten Arbeit aufgrund der unzureichenden Flächenausstattung der Betriebe, der vielfach schlechten landwirtschaftlichen "Infrastruktur" und meist auch der ungünstigen natürlichen Produktionsbedingungen mit hohen Opportunitätskosten dieser Arbeit infolge der Vielzahl attraktiver außerlandwirtschaftlicher Erwerbsalternativen läßt diese Gebiete mindestens partiell zu Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Bodennutzung werden und führt zu einer raschen Zunahme der Brachflächen, die wohl auch in der Zukunft anhalten wird, weil dem Angebot an nicht mehr genutzten Flächen keine entsprechende Nachfrage nach Aufstockungsflächen gegenübersteht.

Dagegen reichen offenbar bisher weder ungünstige landwirtschaftliche Produktions- und Absatzbedingungen noch vorhandene außerlandwirtschaftliche Beschäftigungsalternativen allein aus, um je für sich das Brachfallen landwirtschaftlich genutzter Flächen in größerem Ausmaß herbeizuführen. Denn weder in Regionen mit geringer landwirtschaftlicher Produktivität, in denen es an realisierbaren Einkommensalternativen für die in den landwirtschaftlichen Betrieben Tätigen fehlt oder vorhandene Alternativen aufgrund der Altersstruktur der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte nicht wahrgenommen werden können, noch im Umkreis von Ballungsgebieten, in denen die in der Agrarproduktion verbleibenden Erwerbstätigen aufgrund günstiger Produktions- und/oder Absatzbedingung eine überdurchschnittlich hohe Produktivität erreichen, ist es bislang zu einem auch nur annähernd vergleichbaren Anfall von nicht mehr genutzten landwirtschaftlichen Flächen gekommen.

In den zuletzt genannten Regionen wird sich das Ausscheiden landwirtschaftlich genutzter Flächen aus der Produktion - abgesehen von Bau- und Bauerwartungsland - wie bisher auf extrem hängige Ackerflächen sowie auf geringwertiges Dauergrünland beschränken. In den zuerst erwähnten Gebieten könnte es zur Aufgabe der Bewirtschaftung größerer Flächen kommen, wenn die in der Landwirtschaft erwerbstätige Bevölkerung mangels geeigneter Einkommensalternativen am Ort in andere Gebiete abzuwandern begänne und aufstockungsfähige oder -willige Betriebe nicht mehr vorhanden wären.

3 Nutzungsalternativen für Grenzstandorte

3.1 Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung

Dort, wo eine Nachfrage nach landwirtschaftlich nutzbaren Flächen noch besteht oder unter bestimmten Bedingungen wieder ausgelöst werden kann, stellt das Brachfallen von im Zuge des

landwirtschaftlichen Strukturwandels zu Grenzstandorten gewordenen Flächen teilweise nur einen vorübergehenden Zustand dar. Die Wiederaufnahme der Bewirtschaftung solcher Flächen erfolgt, wenn

- Betriebe mit nicht ausreichend genutzten Arbeits- und Maschinenkapazitäten am Ort oder in einer Nachbargemeinde vorhanden sind, deren Inhaber auch noch auf längere Sicht hauptberufliche Landwirte bleiben wollen,
- sich unter den brachfallenden Flächen größere zusammenhängende Acker- oder umbruchfähige Grünlandparzellen finden, die nach Lage, Form und Hangneigung die Anwendung vollmechanisierter Arbeitsverfahren zulassen und die nachhaltige Erzielung von Getreideerträgen von mindestens 30 dz je ha gewährleisten,
- die Flächeneigentümer zur Verpachtung oder zum Verkauf bereit sind.

Treffen diese Voraussetzungen zu, dann können Flächen, die bei der bisherigen Bewirtschaftung durch Betriebe mit unzureichender Produktionskapazität (relative) Grenzstandorte bildeten, im Rahmen größerer Betriebseinheiten ohne oder mit nur geringen zusätzlichen Investitionen in Anlagevermögen zu rentabel bewirtschafteten Teilflächen werden. Im Falle einer starken Zersplitterung solcher Ackerparzellen vermag die Einleitung eines möglichst unkomplizierten Zusammenlegungsverfahrens, z. B. auf dem Wege des freiwilligen Landtausches, die Entstehung hinreichend großer Schläge und damit die Wiederaufnahme der Bewirtschaftung wenigstens eines Teils der Brachflächen erheblich zu beschleunigen. Natürlich ist eine Übernahme von brachfallenden Ackerflächen auch durch nebenberuflich tätige Landwirte denkbar, die die mit der Bewirtschaftung dieser Flächen verbundenen Arbeiten ausschließlich von Dritten ausführen lassen. Auch in diesem Falle ist jedoch das Vorhandensein einer gewissen Zahl hauptberuflich bewirtschafteter Betriebe in der näheren Umgebung unerlässlich, die die anfallenden Bestellungs- und Erntearbeiten durchzuführen in der Lage und bereit sind, sofern die Funktionen des Maschinen- und gr.T. auch des Arbeitseinsatzes nicht von Lohnunternehmen übernommen werden können.

Für beträchtliche Teile der landwirtschaftlichen Grenzstandorte, die bereits heute ungenutzt liegen oder in absehbarer Zeit brachfallen werden, existiert hingegen keinerlei Nachfrage zwecks Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung. Das gilt in erster Linie für die gesamten landwirtschaftlichen Nutzflächen jener Gebiete, in denen es aufgrund der verfügbaren außerlandwirtschaftlichen Erwerbsalternativen hauptberuflich bewirtschaftete Betriebe, die eine Erweiterung ihrer Produktionskapazität anstreben, nicht mehr gibt. In Regionen, in denen ein Kern an entwicklungsfähigen Vollerwerbsbetrieben noch besteht, finden sowohl Ackerflächen, die aufgrund ihrer Lage, ihrer Hangneigung und/oder ihres natürlichen Ertragspotentials kein befriedigendes Verhältnis zwischen den erzielbaren Leistungen und den zusätzlich erforderlichen Arbeits- und Maschinenkosten erwarten lassen, als auch insbesondere große Teile der Dauergrünlandflächen keine Verwendung mehr. In Gebieten mit geringem Dauergrünlandanteil fehlt eine Nachfrage, weil hier die Viehhaltung aus arbeitswirtschaftlichen Gründen vielfach eingeschränkt oder gar aufgegeben wird, in grünlandstarken Regionen, weil die dort vorhandenen Gebäudekapazitäten meist bereits voll ausgenutzt sind und ihre Erweiterung nicht rentabel erscheint oder nicht finanziert werden kann.

Ob in grünlandreichen Gebieten, in denen Beschäftigungsalternativen im sekundären oder tertiären Sektor gegenwärtig bereits vorhanden sind oder künftig zur Verfügung stehen werden, die bisher durch hauptberuflich bewirtschaftete Betriebe überwiegend zur Milchproduktion verwendeten Grünlandflächen über extensivere Verfahren der Grünlandverwertung wie z. B. Rinderaufzucht oder -mast und Koppelschafhaltung weitergenutzt werden oder im Laufe der Zeit brachfallen werden, läßt sich z. Zt. überhaupt noch nicht absehen. Modellrechnungen deuten daraufhin, daß der über derartige Verfahren der Grünlandbewirtschaftung im Nebenberuf erzielbare Einkommensbeitrag nicht sehr hoch veranschlagt werden darf (vgl. LEIBING, 9, S. 161 ff).

3.2 Nutzung zu Siedlungs-, Freizeit- und Erholungszwecken

Welche Nutzungsalternativen bieten sich für jene Flächen, die im Sinne unserer Definition Grenzstandorte der landwirtschaftlichen Bodennutzung darstellen und für die – bei gleichbleibender Entwicklung der Produkt- und Faktorpreise – mit einer Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zu rechnen ist?

Der künftig zu erwartende Zuwachs an für Siedlungszwecke im weitesten Sinne benötigten Flächen – Bruttobauflächen für Wohn- und Arbeitsstätten, Verkehrs- und Versorgungsflächen, öffentliche Erholungs- und Freiflächen – wird sich aufgrund der wahrscheinlichen Bevölkerungsentwicklung weitgehend auf die Verdichtungsräume und -achsen und – vielleicht noch stärker – auf die unmittelbar benachbarten Randgebiete konzentrieren (vgl. z.B. GANSER, 4, S. 101 – 105; Fr. v. MALCHUS, 10). Ein gewisser, wenn auch deutlich geringerer Bedarfszuwachs mag auch noch in den zentralen Orten außerhalb der Verdichtungsschwerpunkte auftreten. Daß es während der vergangenen Jahre zu einer raschen Zunahme der Brachflächen im Gebiet zahlreicher kreisfreier Städte gekommen ist, deutet allerdings daraufhin, daß hier die Nachfrage nach Arbeitskräften aus der Landwirtschaft der nach Boden für Siedlungszwecke weit vorausseilt, wenn gleich sicher auch spekulative Verhaltensweisen von Bodeneigentümern und –käufern sowie teilweise die zunehmende Erschwerung der Agrarproduktion in den Verdichtungsgebieten (vgl. MÜLLER, 12) mitwirken mögen.

Der Umfang der für Zwecke der Freizeitgestaltung und der Nah- und Ferienerholung beanspruchten Flächen wird infolge der zu erwartenden weiteren Verkürzung der wöchentlichen Arbeitszeiten und Verlängerung des Jahresurlaubs mit Sicherheit zunehmen.

Die Probleme einer Vorschätzung der Zuwachsraten einzelner Freizeit- und Erholungsaktivitäten und noch mehr des Umfangs der von ihnen möglicherweise beanspruchten Flächen sind von GANSER (a.a.O., S. 105 – 111) aufgezeigt worden.

Eine unmittelbare Nutzungsalternative für (ehemals) zur Agrarproduktion verwendete Flächen bieten unter den insgesamt ausgeübten bzw. möglichen Freizeit- und Erholungsaktivitäten lediglich

- das sogenannte "Freizeitwohnen" in Wochenend- und Ferienhäusern oder –wohnungen,
- die sogenannten "intensiven" Freizeitsportarten (Frei- und Hallenbäder, Sporthallen und –plätze),
- einige der "extensiven", d.h. größere Flächen beanspruchenden Freizeitsportarten wie z.B. Reiten und Golf.

Die übrigen "extensiven" Freizeitsportarten (z.B. Skilaufen) und die sogenannten "Freiraumaktivitäten" wie Wandern, Bergsteigen u.ä. lassen sich dagegen innerhalb gewisser Grenzen auch mit einer anderweitigen Nutzung der verwendeten Flächen vereinbaren.

Mit Ausnahme eines Teils der Nachfrage nach Wochenend- und Ferienwohnsitzen wird sich der Flächenbedarf zur Ausübung der direkt flächenbeanspruchenden Freizeit- und Erholungsaktivitäten vermutlich überwiegend auf Gebiete in unmittelbarer Nähe der Verdichtungsräume richten und die dort bereits bestehende Nachfrage nach Boden noch verstärken, während er für die Grenzstandorte der landwirtschaftlichen Bodennutzung in den ländlichen Gebieten dagegen auf absehbare Zeit nur geringe Bedeutung erlangen dürfte.

Die Nachfrage nach Zweitwohnsitzen zur Wochenend- und Ferienerholung wird dagegen auch und gerade in den Gebieten außerhalb der Ballungsräume wirksam werden. Hier ist allerdings zu erwarten, daß die Gemeinden, nicht zuletzt angesichts der für die Erschließung und Ver- und Entsorgung der Grundstücke erforderlichen Investitionen, Flächen zur Errichtung solcher Zweitwohnsitze nur zögernd und überwiegend in unmittelbarer Ortsnähe freigeben werden, obwohl gerade dort, wo das Angebot an nicht mehr genutzten Flächen die Nachfrage wesentlich übersteigt, eine möglichst großzügige Bereitstellung von Flächen auch außerhalb der Ortslagen

durchaus wünschenswert wäre, sofern die Kosten der zusätzlich benötigten Infrastruktur auf die jeweiligen Interessenten abgewälzt werden können. Im Zusammenhang mit Zweitwohnsitzen könnten sich vielfältige Formen einer als "hobby" betriebenen Landnutzung herausbilden. Die häufig beschworene Gefahr der "Zersiedlung" der Landschaft dürfte dort, wo "Landschaft" im Überfluß vorhanden ist, bedeutungslos sein (vgl. BERGMANN, 1).

3.3 Staatliche Maßnahmen zur Beeinflussung der Nutzung von Grenzstandorten

Was könnte mit den verbleibenden Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Flächennutzung geschehen? Prinzipiell sind zwei Möglichkeiten denkbar. Einerseits kann die öffentliche Hand auf jegliche Eingriffe verzichten, die gegenwärtig bereits ungenutzten und künftig zusätzlich brachfallenden Acker- und Grünlandflächen bleiben sich selbst überlassen. Ein völliger Verzicht auf jegliche Eingriffe zur Beeinflussung der Flächennutzung könnte beispielsweise in Gebieten gerechtfertigt sein, in denen

- ein Kern von entwicklungsfähigen Vollerwerbsbetrieben nicht mehr vorhanden ist und mit vertretbarem Aufwand auch nicht geschaffen werden kann,
- eine Nachfrage nach Naherholungsfunktionen aufgrund der Entfernung zu den Ballungsräumen nicht besteht,
- die Entwicklung von Ferienerholungsfunktionen angesichts der fehlenden Infrastrukturausstattung wenig aussichtsreich erscheint.

Daß das Überlassen von Acker- oder Dauergrünlandflächen der sogenannten "natürlichen Sukzession" unter bestimmten Standortbedingungen keine irreversiblen ökologischen Schäden hervorruft, scheint inzwischen erwiesen zu sein (vgl. BIERHALS und SCHARPF, 2).

Auf der anderen Seite kann die öffentliche Hand versuchen, durch geeignet erscheinende Maßnahmen eine bestimmte Nutzung von aus der Agrarproduktion ausgeschiedenen und anderweitig nicht verwerteten Flächen zu erreichen und längerfristig zu sichern. Dies kann auf dreierlei Weise geschehen:

- Die Flächeneigentümer werden durch Gesetz oder Verordnung gezwungen, ihre Flächen selbst in einer bestimmten Weise zu nutzen oder aber eine Nutzung durch andere zu dulden.
- Durch Gewährung materieller Anreize wie Prämien, Investitionsförderungsmaßnahmen und/oder laufende Zuschüsse werden die Flächeneigentümer oder gegebenenfalls andere Personen, die die betreffenden Flächen zuzupachten bereit sind, zur Aufnahme einer bestimmten Nutzung angeregt.
- Die öffentliche Hand selbst kauft oder pachtet brachfallende Flächen, um auf ihnen in eigener Regie oder durch von ihr beauftragte Bewirtschafter eine bestimmte Nutzung durchzuführen.

Eingriffe der genannten Art werden beispielsweise damit begründet, daß ein gewisses Reservepotential an landwirtschaftlich nutzbaren Flächen für die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung in Krisenzeiten erhalten bleiben müsse, oder damit, daß nur bei bestimmten Formen der Flächennutzung die Landschaft die von ihr erwünschten oder als notwendig erachteten Funktionen ökologischer und sozialer Art auszuüben vermöge. In der gegenwärtigen Diskussion stehen die Argumente der Landschaftserhaltung und -pflege im Vordergrund. Leider stecken die methodischen Ansätze zu einer interpersonell überprüfbarer Messung und Bewertung der Nutzwirkungen unterschiedlicher Landschaftsmerkmale für die Befriedigung von Erholungsbedürfnissen erst in den Anfängen (vgl. z.B. KRYSMANSKI, 8, S. 125 - 162).

Zu den durch Eingriffe der öffentlichen Hand geförderten Verfahren der Nutzung von aus der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschiedenen Grenzstandorten gehören beispielsweise

- die Aufforstung,
- die extensive, d.h. je Flächeneinheit möglichst arbeit- und/oder kapitalsparende landwirtschaftliche Nutzung,
- sogenannte "paralandwirtschaftliche" Verfahren der Flächennutzung wie z.B. die Einrichtung und Erhaltung von Wildgehegen (vgl. dazu u.a. 6, S. 11 f),
- Maßnahmen zur produktionslosen Aufwuchsbeseitigung durch regelmäßiges Abmulchen oder den Einsatz von Agrochemikalien.

3.4 Aufforstung

Die Angaben über die Höhe der zur Aufforstung von ehemaligen Acker- und Dauergrünlandflächen erforderlichen Erstinvestitionen (Bodenbearbeitung, Anpflanzung, Nachbesserung, Pflanzenschutz und Bestandspflege) schwanken in weiten Grenzen. So werden beispielsweise rd. DM 1.500,- bis 3.000,- je ha für reine Fichtenbestände und DM 8.000,- je ha und mehr für reine Laubholzbestände genannt. Erste Durchforstungserträge fallen bei Nadelholz nach ca. 20 bis 30 Jahren, bei Laubholz entsprechend später an; die Hauptdurchforstung setzt erst nach etwa 40 bis 50 Jahren ein.

Gewiß ist zu berücksichtigen, daß die oben genannten Zahlen der Forstverwaltungen auch Lohnkosten für die Durchführung von Pflanz- und Pflegemaßnahmen enthalten, die bei einer Aufforstung durch die Landeigentümer nicht oder nicht in gleicher Höhe angesetzt werden können, wenn diese die erforderlichen Arbeiten ohne Inanspruchnahme von Aushilfskräften in arbeitsamen Zeitspannen bewältigen, in denen ihre eigene Arbeitszeit also nicht oder nur mit geringen Nutzungskosten belastet ist. Doch darf man dabei nicht außer Acht lassen, daß das Brachfallen landwirtschaftlich genutzter Flächen ja in der Regel die unmittelbare Folge der Aufnahme eines außerlandwirtschaftlichen Haupterwerbs durch die Landeigentümer ist, durch die der Umfang solcher arbeitsamen Zeitspannen erheblich eingeschränkt wird und die Wertschätzung der verbleibenden Freizeit wahrscheinlich steigt.

Übersicht 1 zeigt an einem Beispiel die möglichen Kosten und Leistungen einer Fichtenaufforstung (vgl. dazu 18).

Übersicht 1: Mögliche Kosten und Leistungen einer Aufforstung, Fichte (Ertragsklasse II)

Position	Jeweil. Wert DM/ha	Gegenwartswert, DM/ha		Annuität, DM/ha	
		Zinsfuß, %			
		4	8	4	8
Kosten:					
Sachkosten	555				
Lohnkosten	1 035				
insgesamt	1 590	1 590	1 590	68	133
Leistungen ¹⁾:					
Durchforstungen zus. ²⁾	12 915	1 054	718	45	60
Abtrieb ³⁾	38 800	2 621	1 797	112	151
insgesamt	51 715	3 675	2 515	156	211
Überschuß:	50 125	2 085	925	88	78

1) Netto, d.h. abzüglich der bei Durchforstung und Abtrieb entstehenden Sach- und Lohnkosten

2) Im 25. bis 100. Jahr

3) Nach 100 Jahren.

Da für die Eigentümer nicht mehr genutzter Acker- und Grünlandflächen kein großer Anreiz besteht, beträchtliche Aufwendungen an Kapital und Arbeit in die Aufforstung dieser Flächen mit der höchst unsicheren Aussicht auf erste Erträge nach mehr als einer Generation zu investieren, fördert die Bundesregierung seit geraumer Zeit die Aufforstung von "Grenzertragsflächen" durch Zuschüsse zwischen DM 450,- je ha bei reinen Fichtenpflanzungen und DM 1.100,- je ha bei reinen Laubholzbeständen, die in den "von Natur benachteiligten Gebieten" um weitere DM 225,- bis 550,- je ha aufgestockt werden.

Ob Zuschüsse in dieser Höhe, zusammen mit der Erwartung einer langfristig steigenden Nachfrage nach Nutzholz, ausreichen, die private Nachfrage nach einer Aufforstung andernfalls ungenutzt liegenbleibender Acker- und Grünlandflächen wirksam zu erhöhen, bleibe dahingestellt. In jedem Fall unterliegt die Aufforstung einigen standortbedingten Begrenzungen.

Solange nämlich die nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Flächen als kleine und kleinste Parzellen über die gesamte Gemarkung der Gemeinde verstreut liegen, kann ihre Aufforstung kaum in Erwägung gezogen werden. Sieht man von kleineren, unmittelbar an bereits bestehenden Waldflächen angrenzende Randparzellen ab, so setzt eine Aufforstung stets größere zusammenhängende Flächen voraus. Ist eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf den bisher noch bewirtschafteten Teilflächen auf absehbare Zeit nicht zu erwarten, und betrachtet die öffentliche Hand eine möglichst rasche Aufforstung der bereits brachliegenden Flächen aus bestimmten Gründen als erstrebenswert, dann wird ein Umlegungsverfahren mit Eigentumswechsel eingeleitet werden müssen, dessen Durchführung beträchtliche Zeit und nicht unerhebliche öffentliche Mittel beanspruchen kann.

Und während schließlich in relativ waldarmen Regionen wohl niemand ernsthafte Einwände gegen eine Aufforstung nicht mehr bewirtschafteter ehemals landwirtschaftlicher Nutzflächen erheben würde, solange sie nicht zur Entstehung kleiner und kleinster unzusammenhängender Waldgrundstücke führt, werden in Gebieten, deren Fläche bereits einen hohen Waldanteil aufweist, Bedenken gegen eine weitere Aufforstung erhoben. Es wird befürchtet, daß die Sozialfunktionen der Landschaft durch eine weitere Verminderung des nicht bewaldeten Flächenanteils beeinträchtigt oder gar zerstört würden, und demzufolge die Forderung erhoben, diese Flächen durch Einsatz öffentlicher Mittel auf die eine oder andere Weise "offenzuhalten".

3.5 Verfahren der extensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung

Über die Kosten und Leistungen verschiedener Verfahren einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung von brachfallenden Grünlandflächen sind in der letzten Zeit verschiedentlich Untersuchungen angestellt worden (vgl. z.B. EGLOFF, HEIN, SCHILLING und TROTT, 3; PIOTROWSKI, 15; MAZOYER, 11; NEANDER, 13). Hier soll über einige Ergebnisse von Modellkalkulationen berichtet werden, die vor einiger Zeit im Institut für Betriebswirtschaft der FAL durchgeführt wurden, um den erforderlichen Investitionsbedarf und die vermutlichen Kosten und Leistungen einiger solcher Verfahren abzuschätzen (GERKE, HANEFELD und NEANDER, 5).

Die Frage, wer die zu bewirtschaftenden Flächen in Besitz nimmt und die erforderlichen Investitionen durchführt – einzelne Landwirte, Kooperationen, Interessenverbände oder die öffentliche Hand selbst – blieb bei unseren Überlegungen unberücksichtigt. Denn die Kosten, die der Allgemeinheit aus der Erhaltung des notwendigen Anlagevermögens, der Verzinsung des investierten Kapitals und der Sicherung eines angemessenen Konsumeinkommens für die jeweiligen Bewirtschafteter entstehen, dürften bei vollständiger Erfassung aller mit einer eventuellen staatlichen Investitionsförderung verbundenen Kosten kaum wesentliche Unterschiede aufweisen, wohl dagegen die Verteilung des mit den jeweiligen Investitionen verbundenen, aber nur schwer erfaßbaren Risikos.

Angesichts der hohen Wahrscheinlichkeit, daß der überwiegende Teil derjenigen Flächen, für

die das Ausscheiden aus der landwirtschaftlichen Produktion nicht nur vorübergehender Natur ist, künftig überhaupt nur als Grünland genutzt werden kann, weil eine Wiederaufnahme der bisherigen Ackernutzung nicht möglich oder nicht lohnend erscheint, konzentrierten sich unsere Erwägungen auf die möglichen Verfahren einer extensiven Grünlandnutzung.

Es wurde von der Annahme ausgegangen, daß sämtliche zur Aufstallung von Vieh und zur Bergung von Winterfutter benötigten Gebäude neu erstellt und die zur Grünlandpflege und Futterernte erforderlichen Maschinen (einschließlich Zugkraft) neu beschafft werden müssen. Diese Annahme erschien gerechtfertigt, weil in gegebenenfalls noch bestehenden hauptberuflich bewirtschafteten und aufstockungswilligen Betrieben die Gebäudekapazität in der Regel bereits voll genutzt werden, während in Gebieten ohne aufstockungsfähige oder -willige Betriebe das vorhandene Gebäude- und Maschinenpotential für eine arbeitssparende Bewirtschaftung größerer Flächen meist nicht geeignet ist. Ebenso wurde unterstellt, daß die zur Abweidung vorgesehenen Flächen neu einzuzäunen sind. Schließlich wurden auch unterschiedliche natürliche Standortbedingungen berücksichtigt. Unter ungünstigeren natürlichen Verhältnissen wurde ein Bruttoaufwuchs von 1800 KStE je ha bei Standweide und von 2500 KStE je ha bei Umtriebsweide sowie bei Schnittnutzung unterstellt.

Aus der Vielzahl der möglichen Verfahren zur Verwertung des auf dem Grünland erzeugten Futters wurden in die Modellrechnungen u. a. einbezogen:

Magerviehaufzucht: Zukauf von Bullenkälbern ab Anfang Januar, Aufzucht und Vorbereitung bis zum Verkauf an Stallmastbetriebe Mitte Oktober mit 21 Monaten und 430 kg LG. Verkaufserlös (frei Hof): DM 2,50 je kg LG. Investitionsbedarf für Stallgebäude: DM 2.100,- je erzeugtes Tier.

Mutterkuhhaltung: Abkalbung Anfang Januar, Aufzuchtergebnis 90 %, 0,2 Färsen pro Kuh zur Bestandsergänzung, Verkauf der übrigen Kälber nach dem Absetzen Ende September mit 275 kg LG (Bullen) und 225 kg LG (Färsen). Verkaufserlös (frei Hof): DM 2,50 (Bullen), 2,35 (Färsen) bzw. 1,80 (Altkühe) je kg LG. Investitionsbedarf für Stallgebäude: DM 3.400,- je Kuh einschließlich Nachzucht.

Koppelschafhaltung: Ablammung Anfang März, Aufzuchtergebnis 120 %; 0,25 weibl. Lämmer pro Mutterschaf zur Bestandsergänzung, Verkauf der übrigen Lämmer als Masttiere mit 6 Monaten und 40 kg LG. Verkaufserlös (frei Hof): DM 2,60 (Lämmer) bzw. 1,80 (Merzschafe) je kg LG. Investitionsbedarf für Stallgebäude: DM 300,- je Mutterschaf einschließlich Nachzucht.

Pensionsviehhaltung: Weidehaltung von 4 weiblichen Jungrindern je ha gegen Entgelt von Anfang Mai bis Mitte Oktober, ohne Winterfutterwerbung und Aufstallung. Entgelt: DM 150,- je Tier und Sommer.

Heu- bzw. Trockengrünherstellung zum Verkauf: Gewinnung von 57 dz Heu je ha zum Verkauf bzw. von 250 dz Grüngut zum Verkauf als Trockengrüncocks nach Lohn-trocknung. Trocknungslohn: DM 15,- je dz Trockengut. Verkaufserlös (frei Hof): DM 10,- je dz Heu, DM 24,- je dz Trockengut.

Zur Prüfung und vergleichenden Beurteilung der verschiedenen Verfahren wurden zunächst die von einer ständigen Arbeitskraft - bei Unterstützung durch Aushilfskräfte in den Arbeitsspitzen - bzw. von zwei ständigen Arbeitskräften zu bewältigende Grünlandfläche und gegebenenfalls der darauf zu haltende Viehbestand ermittelt. Auf dieser Grundlage wurden der jeweilige Kapitalbedarf zur Erstellung bzw. Beschaffung von Gebäuden, Maschinen und Weidezäunen sowie zur Erstausrüstung mit Vieh- und Umlaufvermögen und das erzielbare Betriebseinkommen sowie die Kosten für die Entlohnung der eingesetzten Faktoren Arbeit und Kapital errechnet. Dabei wurden ein Lohnanspruch der ständigen Arbeitskräfte von DM 16.000,- pro Jahr und der Aushilfskräfte von DM 5,- pro Stunde sowie ein Zinsfuß von 8 % pro Jahr zugrundegelegt. Die Ergebnisse einiger der Modellrechnungen für eine ständige Arbeitskraft sind in Übersicht 2 dargestellt.

Übersicht 2:

Möglicher Umfang, Kapitalbedarf und Erfolg einiger Verfahren der Grünlandnutzung (1 ständige AK)

Position	Einheiten	Nutzungsverfahren				
		Magervieh- aufzucht	Mutterkuh- haltung	Koppelschaf- haltung	Pensionsvieh- haltung	Heu- bzw. Grün- guterzeugung zum Verkauf
Genutzte Grünlandfläche	ha	70	130 ²⁾	90	70	70
Nutzviehbestand	Tiere	97 ¹⁾	72	453 ³⁾	280	-
Arbeitskräftebestand:						
Ständige Arbeitskräfte	Zahl	1	1	1	- ⁴⁾	⁵⁾
Nichtst. Aushilfskr.	Stunden	213	467	433		479
Investitionsbedarf:						
⁶⁾						
Anlagevermögen	DM	305 830	351 360	243 240	37 470	86 070
dgl. je ha	DM/ha	4 370	2 700	2 700	535	1 230
Viehvermögen	DM	24 150	116 100	65 630	-	-
Umlaufvermögen	DM	42 750	31 210	44 340	16 380	14 570
Vieh- u. Umlaufverm.	DM	66 900	147 310	109 970	16 380	14 570
dgl. je ha	DM/ha	9559	1 135	1 220	235	210
Faktoreinkommen/-kosten:						
Betriebseinkommen	DM	4 830	-17 800	- 5 830	20 650	5 750
Arbeitskosten	DM	17 070	18 340	18 160	8 800	8 400
Kapitalkosten	DM	21 620	27 110	19 900	1 930	4 200
Überschuß bzw. Zuschuß	DM	-33 860	-63 250	-43 890	9 920	-6 850
dgl. je ha	DM/ha	- 480	- 490	- 490	140	- 100

- 1) Verkaufte Tiere pro Jahr
 2) Mutterkühe ohne Nachzucht
 3) Mutterschafe ohne Nachzucht

- 4) 6,5 Monate Beschäftigung
 5) 4,5 Monate Beschäftigung
 6) Stallgebäude einschließlich Futterbergeraum, Zugkraft- und Maschinenausstattung, Weideneinzäunung

Unter den hier angenommenen (ungünstigen) Standortbedingungen vermag eine ständige Arbeitskraft bei Unterstützung durch Aushilfskräfte während des ersten Winterfutterschnitts zwischen 70 und 130 ha Grünland zu bewirtschaften. Bei keinem der untersuchten Verfahren der ganzjährigen Viehhaltung reicht das erzielbare Betriebseinkommen zur Deckung der Lohnansprüche aus; vielmehr verbleibt ein Defizit zwischen DM 150,- und 300,- je ha. Rechnet man die kalkulatorischen Zinskosten für das im Anlage-, Vieh- und Umlaufvermögen investierte Kapital - insgesamt zwischen knapp DM 4.000,- und DM 5.500,- je ha - hinzu, so ergibt sich bei den derzeitigen Produkt- und Faktorpreisen ein Zuschußbedarf von DM 450,- bis 500,- je ha. Eine evtl. an die Flächeneigentümer zu entrichtende Pacht ist dabei noch nicht berücksichtigt.

Ohne Zweifel kann unter bestimmten Voraussetzungen das Verhältnis zwischen Leistungen und Kosten günstiger gestaltet werden. So würde beispielsweise bei einer Erhöhung der Erzeugerpreise für Absatzkälber und für Lämmer um DM 0,50 je kg Lebendgewicht das erzielbare Betriebseinkommen je ha um DM 50,- bzw. 100,- ansteigen.

Eine Verbesserung des Aufzuchtergebnisses in der Koppelschafhaltung um 10 % würde das Betriebseinkommen je ha ebenfalls um DM 45,- anheben. In manchen Fällen werden sich auch die Kosten der erforderlichen Gebäude- und Maschinenausstattung senken lassen, beispielsweise dann, wenn die zur Unterbringung von Rindern und Schafen benötigten Stallplätze in bereits vorhandenen Gebäudekapazitäten eingerichtet und die zur Winterfuttergewinnung erforderliche Maschinenausstattung teilweise oder ganz durch Inanspruchnahme fremder Dienstleistungen eingespart werden könnten.

Berücksichtigt man andererseits, daß - bei Unterstellung unveränderter Kosten der Unterhaltung und Abschreibung des Anlagevermögens - eine jährliche Zunahme des Deckungsbeitrags pro ha um 2 % (Magerviehaufzucht) bis fast 10 % (Mutterkuhhaltung) erforderlich wäre, um bei einer Steigerung der Lohnansprüche um 3 % p.a. das Defizit nicht noch weiter anwachsen zu lassen, dann wird deutlich, daß sowohl Produktivitätserhöhungen als auch Produktpreissteigerungen gleichzeitig und in beträchtlichem Ausmaß realisiert werden müßten, um darüber hinaus auch noch eine Verbesserung des Betriebserfolges bzw. einen Abbau des jährlichen Zuschußbedarfs zu erreichen.

Gegenüber den eben erörterten Verfahren der extensiven Grünlandnutzung mit ganzjähriger Viehhaltung zeichnen sich sowohl die sommerliche Weidehaltung von "Pensionsrindern" als auch die viehlose Grünlandverwertung über den Verkauf von Heu bzw. die Verarbeitung von Grüngut zu Trockengrün durch einen wesentlich niedrigeren Kapitalbedarf für das benötigte Anlagevermögen - zwischen DM 750,- und 1.500,- je ha - aus.

Hierbei ist allerdings der Investitionsbedarf für die Erstellung der Heißlufttrocknungsanlage selbst noch nicht berücksichtigt. REINHARDT und STEINHAUSER (16) beziffern diesen Bedarf für eine Anlage mit einer Trocknungsleistung von 10 t Wasserverdunstung pro Stunde auf insgesamt DM 1.1 Mio. Unterstellt man einen Jahreseinsatz von 2.000 Stunden, eine Trocknungsleistung von 25 bis 30 dz Trockengrünkobs je Stunde und einen Nettoertrag von 50 dz Trockengut je ha Grünland, so beläuft sich der zusätzliche Kapitalbedarf für die Anlage auf DM 1.000,- bis 1.200,- je ha.

Bei den hier unterstellten Produktpreisen verbleibt bei der Heu- oder Trockengrünproduktion ein relativ geringes Defizit zwischen Faktoreinkommen und -kosten, während die Pensionsrinderhaltung sogar einen Überschuß erbringt.

Diesen kapital- und kostensparenden Verfahren wäre demgemäß eindeutig der Vorzug zu geben, wenn die Aufrechterhaltung einer landwirtschaftlichen Nutzung größerer Grünlandflächen aus Gründen der Landschaftspflege geboten erscheint. Sie könnten sogar ohne öffentliche Förde-

rungsmaßnahmen eine gewisse Verbreitung finden, wenn sie in Kombination mit anderen Erwerbstätigkeiten betrieben werden. Gegenwärtig stehen ihrer raschen Ausbreitung allerdings noch mancherlei organisatorische und technische Schwierigkeiten sowie eine insgesamt und regional begrenzte Nachfrage nach den erzeugten Produkten entgegen.

Für einige noch weitaus extensivere Verfahren der Grünlandverwertung liegen z. Zt. im Bundesgebiet nur vereinzelte Erfahrungen vor, so beispielsweise für die Haltung von Mutterkühen ohne jegliche Aufstallung und mit durch Winterweide stark eingeschränkter Winterfutterergänzung (vgl. dazu 6, S. 11 ff; 7, S. 28 ff). Ob und inwieweit sich die über diese Form der Brachflächennutzung auf privatwirtschaftlicher Basis erzielten Ergebnisse auch unter andersartigen Standortbedingungen wiederholen lassen, bleibt abzuwarten. Mangels zuverlässiger Daten blieb in den erwähnten Modellrechnungen auch die Hütelhaltung von Schafen auf brachgefallenem Acker- und Grünland außer Betracht. Offensichtlich hätte diese Form der Schafhaltung den Vorteil, daß von einer Arbeitskraft größere Flächen genutzt werden könnten, als dies bei allen anderen Verfahren der arbeitsextensiven Grünlandnutzung möglich ist. Berücksichtigt man auf der anderen Seite, daß die Größe der von einer Arbeitskraft zu bewältigenden Herde auf 300 bis 350 Muttertiere gegenüber 450 bis 500 Tieren bei Koppelhaltung beschränkt bliebe, dann müßte ein großer Teil des ja auch hier benötigten Winterfutters kostenlos zur Verfügung stehen, wenn die Hütelhaltung insgesamt geringere Kosten je ha verursachen soll als die Koppelschafhaltung (vgl. auch 7, S. 20 ff).

3.6 Verfahren der produktionslosen Flächennutzung

Eine weitere mögliche Form der Nutzung von Grenzstandorten der landwirtschaftlichen Produktion ist schließlich die Aufwuchsbeseitigung auf brachgefallenem Acker- und Dauergrünland durch den Einsatz von Maschinen oder von Agrochemikalien - ohne jede Erzeugung von Agrarprodukten und ausschließlich mit dem Ziel der Landschaftspflege. In verschiedenen Gebieten der Bundesrepublik sind inzwischen durch die Länder, teilweise auch durch interessierte Gemeinden, Modellversuche eingeleitet worden, um Informationen über den jeweils erforderlichen Bedarf an Arbeitszeit und Produktionsmitteln sowie die Auswirkungen der verschiedenen Verfahren auf Zustand und Aussehen der offenzuhaltenden Flächen zu sammeln.

Einige vorläufige Ergebnisse von im Spessart durchgeführten Versuchen seien hier beispielhaft wiedergegeben (vgl. 7, S. 14 ff). Für die Beschaffung eines - zumindest auf feuchten Grünlandstandorten unentbehrlichen - Spezienschleppers und des zugehörigen Schlegelmulchgerätes ist eine Investition in Höhe von rd. DM 30.000,- erforderlich. Mit dieser Ausrüstung können je nach Aufwuchs, Zahl der jährlichen Schnitte und möglicher Arbeitsgeschwindigkeit zwischen 250 und 500 ha je Jahr abgemulcht werden. Unterstellt man beispielsweise eine jährliche Einsatzdauer von nur 500 Stunden und eine mittlere Flächenleistung von 0,5 ha je Stunde, so belaufen sich - bei jährlichen Festkosten der Maschinenausstattung von rd. DM 5.500,-, Reparatur- und Betriebsstoffkosten von rd. DM 12,- je Stunde und Lohnkosten von rd. DM 5.500,- bei viermonatiger Beschäftigung einer Arbeitskraft - die Gesamtkosten der Aufwuchsbeseitigung auf insgesamt rd. DM 70,- je ha. Dieser Betrag kann natürlich je nach den Standortbedingungen sowohl nach oben als auch nach unten variieren. Ein Abfahren des gemähten Grünguts scheint nach den bisherigen Erfahrungen auch bei nur einmaligem Schnitt nicht nötig zu werden.

Die bisherigen Versuche mit dem Einsatz von Agrochemikalien zur Aufwuchsdämpfung auf Brachflächen im Spessart deuten darauf hin, daß die erzielte Wirkung gegenüber der durch ein- bis zweimaliges Mulchen erreichten abfällt und daß die Mittel- und Ausbringungskosten mit DM 150,- bis 300,- je ha höher liegen.

4 Schlußfolgerungen

Das Ausscheiden von Flächen, die aufgrund der Entwicklung der Produktivität und der Einkommensansprüche von Arbeit und Kapital Grenzstandorte werden, aus ihrer bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung wird sich in den Gebieten mit - natur- und/oder strukturbedingt - ungünstigen Standortverhältnissen, aber günstigen außerlandwirtschaftlichen Erwerbsalternativen vermutlich im bisherigen Umfang fortsetzen. Sollte es in denjenigen Gebieten abseits der Ballungsräume, in denen es bei ähnlich geringem Produktivitätspotential der Landwirtschaft bisher an Möglichkeiten für einen Berufswechsel der in der Landwirtschaft tätigen Arbeitskräfte fehlt, angesichts der ständig wachsenden Disparität der Arbeits- und Lebensbedingungen gegenüber den Verdichtungsräumen schließlich zu einer massiven Abwanderung der dort lebenden Bevölkerung in die Ballungsgebiete kommen, dann werden allerdings weit größere Flächen als bisher aus der landwirtschaftlichen Produktion ausscheiden und ungenutzt liegen bleiben. Vergewärtigt man sich die Größenordnung der Aufwendungen, die der öffentlichen Hand aus der Errichtung und Erhaltung sogenannter "Landauffangbetriebe" auf Dauergrünland in Form von Kapitalinvestitionen und/oder - laufend steigenden - Bewirtschaftungszuschüssen entstehen können, so wird man der Forderung, die Allgemeinheit müsse die durch die Landwirtschaft geprägte "Kulturlandschaft" erhalten und pflegen, skeptisch gegenüber stehen müssen. In vielen Gebieten wird eine Ausweitung der Waldflächen durchaus positive Auswirkungen auf die ökologischen und Erholungsfunktionen der Landschaft haben, in anderen, bereits walddreichen Regionen vielleicht weniger erwünscht sein, aber immer noch die mit den geringsten gesamtwirtschaftlichen Kosten verbundene Alternative der Flächennutzung darstellen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist jedoch damit zu rechnen, daß auch der Umfang der nachhaltig nicht mehr bewirtschafteten, der "natürlichen Sukzession" überlassenen Flächen langfristig wachsen wird, weil die mit den möglichen Nutzungsalternativen verbundenen Kosten die erwarteten Vorteile übersteigen bzw. nicht auf die potentiellen Nutznießer dieser Vorteile abgewälzt werden können.

Literatur

- 1 BERGMANN, H.: Zum Problem der "Zersiedlung der Landschaft". Vervielf. Mskr., Luxemburg 1970.
- 2 BIERHALS, E. und SCHARPF, H.: Zur ökologischen und gestalterischen Beurteilung von Brachflächen. *Natur und Landschaft*, 46 (1971), H. 2, S. 31 - 34.
- 3 EGLOFF, K.; HEIN, J.; SCHILLING, A. und TROTT, H.J.: Untersuchung über die Möglichkeiten und Erfolgsaussichten einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftung nutzungsgefährdeter Grünlandflächen. Vervielf. Mskr., Donaueschingen 1970.
- 4 GANSER, K.: 1,5 Millionen Hektar für die Infrastruktur. In: *Landbewirtschaftung ohne Agrarproduktion? Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen*, H. 61. Hannover 1971, S. 95 - 119.
- 5 GERKE, H.-H.; HANEFELD, H. und NEANDER, E.: Organisation, Kapitalbesatz und Betriebserfolg von "Landauffangbetrieben" (Modelluntersuchungen). Vervielf. Mskr., Braunschweig-Völkenrode 1971.
- 6 Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt und Regionale Planungsgemeinschaft Untermain: *Landschaftspflege im Hochtaunus. Die Nutzung der landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen in den Gemeinden Arnoldshain, Ehlhalten, Eppenhain, Glashütten, Niederreifenberg, Oberreifenberg, Schloßborn, Schmitten und Seelenberg. Referentenentwurf, bearb. v. von Hesler, A., Piotrowski, J. und Steinmetz, H.J.; Vervielf. Mskr., o.O. 1971.*
- 7 Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt: *Material zur Brachlandfrage, bearb. v. Kolt, W.; Vervielf. Mskr., Wiesbaden 1972.*
- 8 KRYSMANSKI, R.: *Die Nützlichkeit der Landschaft. Beiträge zur Raumplanung. Bd. 9. Düsseldorf 1971.*
- 9 LEIBING, E.: *Optimale Organisationsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Nebenerwerbsbetriebe. Mskr., Stuttgart-Hohenheim 1969 (zit. n. Weinschenck, G. und Meinhold, K.: Landwirtschaft im nächsten Jahrzehnt. Vorschläge zur künftigen Agrarpolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe des Vereins für wirtschaftliche und soziale Fragen e.V. 2. Aufl., Stuttgart 1970, S. 155 - 164).*
- 10 Frhr. von MALCHUS, V.: *Regionalplanung und Landwirtschaft in Verdichtungsräumen. Innere Kolonisation, 21 (1972), H. 5, S. 123 - 127.*
- 11 MAZOYER, M.: *Möglichkeiten und Voraussetzungen für die Entwicklung der Systeme der extensiven landwirtschaftlichen Produktion im EWG-Bereich. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Generaldirektion Landwirtschaft: Hausmitteilungen über Landwirtschaft, 72. o.O. 1971.*
- 12 MÜLLER, G.: *Zukunftsaussichten der Land- und Forstwirtschaft in Verdichtungsräumen. Innere Kolonisation, 21 (1972), H. 5, S. 118 - 120.*
- 13 NEANDER, E.: *Möglichkeiten extensiver agrarischer Landnutzung. In: Landbewirtschaftung ohne Agrarproduktion? Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen, H. 61, Hannover 1971, S. 64 - 94.*
- 14 NIGGEMANN, J.: *Das Problem der landwirtschaftlichen Grenzertragsböden. Berichte über Landwirtschaft, 49 (1971), H. 3/4, S. 473 - 549.*

- 15 PIOTROWSKI, J.: Nutzung landwirtschaftlicher Grenzertragsflächen. Mskr. Bad Homburg 1971.
- 16 REINHARDT, H. und STEINHAUSER, H.: Beitrag zur ökonomischen Beurteilung der Heißlufttrocknung von Grünfütter. Das wirtschaftseigene Futter, 18 (1972), S. 125 - 133.
- 17 RIEMANN, F.; HEIDTMANN, W.; SCHARPF, H.; BIERHALS, E. und SIEMS, W.: Sozialbrache in Nordrhein-Westfalen, Umfang, Ursachen, Folgerungen. In: Landesentwicklung, Schriftenreihe des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 31. Düsseldorf 1971.
- 18 RÖDIG, K.-P.: Bewertung der Flächen nach Nutzungswidmung und Nutzungseignung. Beurteilungskriterien für die forstliche Nutzung. Vervielf. Mskr. Gießen o.J.

KOOPERATION AUF DER ERZEUGERSTUFE ALS GRENZFALL ODER ALS ÜBERGANG ZUR KONZENTRATION IM AGRIBUSINESS

von

Dipl. Volkswirt S. S c h o p p e , Münster

	Vorbemerkungen	311
1	Problemstellung und Formulierung der Hypothese	312
2	Kooperation und Konzentration im Agribusiness	314
2.1	Funktionsbetrachtung	314
2.2	Entwicklungstendenzen der Kooperation im Agribusiness	316
2.3	Gruppentheoretische Aspekte der horizontalen Kooperation im Agribusiness	319
3	Zusammenfassung	321

Vorbemerkungen

Das Thema Kooperation ist im letzten Jahrzehnt immer mehr in den Mittelpunkt der agrarpolitischen Diskussion gerückt. Manche mögen das Wort als eine Zauberformel ansehen, die geeignet ist, alle Schwierigkeiten wie mit einer Handbewegung zu lösen. Bei der Mehrzahl der praktischen Landwirte dürfte es wachsende psychologische und ideologische Vorbehalte (HOFMANN, 19, S. 66) hervorrufen. Sie interpretieren die Kooperation auf der Erzeugerstufe als Preisgabe der Position des Herrn im eigenen Haus und auf der eigenen Scholle. Dennoch wird Kooperation zunehmend diskutiert und auch in die Tat umgesetzt.

Neben der agrarpolitischen Alltagsdiskussion befassen sich in steigendem Maße auch wissenschaftliche Abhandlungen mit den Problemen und Erscheinungsformen der über- und zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit von Landwirten (JÄGER, 9; BELF und AID, 21; REISCH und ADELHEIM, 22; HARBS, 8; VASTHOFF, 23). Hinzu kommt, daß selbst die offizielle Agrarpolitik immer stärker auf die verschiedensten Formen der Kooperation eingeht, wenn sie Förderungsprogramme erstellt und agrarpolitische Ziele setzt (ERTL-Programm, 28, S. 11 f; Agrarbericht 1972, 25, S. 75 ff und 97; Materialband zum Agrarbericht 1972, 32, S. 295 und 283; Marktstrukturgesetz, 29).

Was für manchen zunächst kaum mehr als ein wenig qualifiziertes Schlagwort war, ist inzwischen längst zum Gegenstand politischer Programmatik geworden. Vielleicht zu vorschnell. Dann aber sollte man das Faktum als Appell an die Wissenschaft auffassen, ihren Beitrag zur Klärung zu erbringen. Ein solcher Versuch ist hier zu leisten. Dabei soll gefragt und sodann

systematisch untersucht werden, in welcher Weise Kooperation auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe die Produktionsstruktur beeinflusst. Hierbei soll allein von ökonomischen und gruppentheoretischen Faktoren ausgegangen werden. Ideologische Aspekte etwa der Art, ob die Kooperation zur Kolchosenwirtschaft sowjetischer Prägung führt, bleiben unerörtert. Es handelt sich hier um ein theoretisches Denkmodell.

Ein solches Denkmodell könnte eine Prognose sicherlich erleichtern, wenn wir sie als Deduktion aus bestimmten Grundannahmen interpretieren. Keineswegs ist dieser Beitrag mit einer quantitativen Prognose oder Zielprojektion bis zu irgendeinem Jahre, geschweige denn bis zum Jahre 2000, zu verwechseln.

1 Problemstellung und Formulierung der Hypothese

Es geht hier zunächst um die begrifflich klare Trennung von Kooperation und Konzentration.

Unter Kooperation versteht man ganz allgemein "das bewußte gemeinsame Handeln im Hinblick auf ein gemeinsames Ziel" (ESCHENBURG, 1, S. 4). Wenn also - auf die Landwirtschaft bezogen - Betriebsleiter vertragliche Bindungen auf Dauer eingehen (VASTHOFF, 23, S. 2), dann liegt eine "überbetriebliche Zusammenarbeit" vor, wie HARBS (8, S. 11) die Kooperation nennt.

Die Autonomie des einzelnen Entscheidungsträgers bleibt also prinzipiell erhalten. Nur muß man davon ausgehen, daß manche Entscheidungen, sind sie einmal getroffen, nicht sofort und nicht beliebig wieder geändert werden können. Sie binden den Entscheidungsträger langfristig. Dann ist Kooperation die Gleichartigkeit solcher langfristigen Entscheidungen, die eine Gruppe bewußt kollektiv fällt, um einen gemeinsamen Erfolg zu erzielen, der einem jeden einzelnen einen größeren Erfolg als bei isoliertem Vorgehen verspricht.

Die Kooperation auf der Erzeugerstufe, um die es hier allein geht, ist eine horizontale überbetriebliche Zusammenarbeit, die grundsätzlich in drei Formen vonstatten gehen kann, wenn man den Integrationsgrad als Einteilungskriterium wählt (JÄGER, 11, S. 28, und BURBERG, 16, S. 73):

- a) Vergemeinschaftung von Produktionsfaktoren
- b) Vergemeinschaftung von Betriebszweigen
- c) Vergemeinschaftung von Betrieben.

Diese Einteilung ist für die vorliegende Arbeit deshalb wichtig, weil von den verschiedenen Formen der Kooperation verschieden starke Konzentrationsimpulse ausgehen, wie sich später zeigen wird.

Demgegenüber ist Konzentration, wie sie ARNDT und OLLENBURG (26, S. 7) definieren, die "Ballung ökonomischer Größen".

Hier verschwindet also die Autonomie der einzelnen Entscheidungsträger in der Gruppe oder es verschwinden auch Entscheidungsträger selbst und es kommt zur Konzentration von Entscheidungsträgern in Richtung auf eine zentrale Entscheidungsinstanz. Der kollektiven Entscheidung durch die kooperierende Gruppe steht die zentrale Entscheidung über die Gruppe in der Konzentration gegenüber. Der Übergang von der Kooperation zur Konzentration kann sich dabei auf verschiedene Weise vollziehen: Bei gleichbleibender Gruppengröße werden aus den Gruppenmitgliedern schließlich Beschäftigte einer zentralgeleiteten Organisation; der andere Fall, den es hier zu untersuchen gilt, ist eine Konzentration durch Verringerung der Zahl der Gruppenmitglieder.

Der Begriff Konzentration kann sowohl einen Vorgang (Prozeß) als auch das Ergebnis des Prozesses (Stadium der Verdichtung) zum Ausdruck bringen (MÜLLER, 24, Sp. 16); in diesem Bei-

trag soll die Konzentration in erster Linie dynamisch gesehen werden. Je nach Konjunkturlage kann sich die Konzentration als Fusions- oder Selektionsprozeß vollziehen: Im Aufschwung dürfte die Fusion vorherrschen, bei der alle vorher selbständigen Unternehmen als Betriebs- teile weiterbestehen, während Abschwungphasen regelmäßig zur Selektion von Unternehmen führen, so daß die relative Konzentration in einem solchen Markt das Ergebnis eines Verdün- nungsprozesses ist.

Das möge zur Definition der Konzentration, wie sie als industrielles Phänomen dargestellt wird, genügen. Für die Landwirtschaft stellt sie sich allerdings weniger als ein konjunkturelles denn als ein strukturelles Phänomen dar, da von einer allgemeinen Agrarkonjunktur in hoch- industrialisierten Ländern wie der BRD kaum die Rede sein kann.

Auch bei unserem Problem haben wir uns zweckmäßigerweise von dem agrarpolitisch zentralen Phänomen der Überproduktion her zu orientieren. Dieses hat dazu geführt, daß infolge relativ sinkender Preise und Einkommen in der Landwirtschaft immer mehr Betriebe aus dem Markt aus- scheiden; der überkommene Familienbetrieb befindet sich in einer Existenzkrise, obwohl ge- rade er im Stresaer Abkommen zum Leitbild der EWG-Agrarpolitik erhoben wurde.

Für den Agrarsektor treten zwei typische Folgen auf: Einerseits wird durch die Selektion der Grenzbetriebe die relative Konzentration gefördert, allerdings in einem noch so geringen Maße, daß sie sich mit der Konzentration in Industrie und Handel gegenwärtig noch nicht ver- gleichen läßt. Andererseits spezialisieren sich die verbleibenden Betriebe immer mehr auf ein- zelne Produkte, wobei diese den Charakter neuer Produkte gewinnen. Qualitativ unterschei- den sich die heutigen Agrarerzeugnisse von den herkömmlichen Erzeugnissen der alten Mehr- produktbetriebe des Typs der Familienbetriebe bereits erheblich. Die Hinwendung zu solchen neuen Produkten, die sich für die standardisierte Form von verarbeiteten Lebensmitteln für den Endverbraucher eignen, beschleunigt wiederum die Konzentration.

In dieser Situation scheint sich die Kooperation auf der Erzeugerstufe anzubieten, um als Alter- native zur Konzentration die Selektion zu vieler Familienbetriebe aus dem Agrarmarkt zu ver- hindern, indem sie das Spezialisierungsrisiko für den einzelnen Betrieb auffängt - insbesondere unter gleichzeitiger Hinwendung zur vertikalen Integration. Daß diese Erwartung unter logi- schen Gesichtspunkten problematisch und daß die überbetriebliche Zusammenarbeit auf der Er- zeugerstufe gerade dieses nicht zu leisten vermag, dazu soll die folgende Hypothese aufgestellt werden, die im Anschluß zu überprüfen ist:

"Die horizontale Kooperation auf der Erzeugerstufe des Agribusiness kann den bäuerlichen Familienbetrieb nicht erhalten, nicht einmal im hochintegrierten Kooperationsverbund mit verwischten Konturen, sondern sie führt infolge ihrer makroökonomischen Rückwirkun- gen zu einer auch inhaltlich geänderten, verdünnten Produktionsstruktur".

Diese Hypothese steht mit den folgenden Erwartungen in Einklang:

1. Die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung verläuft ohne gravierende Einbrüche, so daß die heute schon erkennbaren Änderungen in die Zukunft verlängert werden können;
2. diese Änderungen sind insbesondere folgende: Neben der innerbetrieblichen Aufstockung entwicklungsfähiger Betriebe als einem Konzentrationsprozeß kommt die Kooperation auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe verstärkt und auf breiter Ebene in Gang und prägt die Produktionsstruktur der kommenden Jahre. Selbst starke psychologische, soziologische und rechtliche Hemmnisse werden auf die Dauer von ökonomischen und sozialen Vorteilen der Kooperation im Mikrobereich überwunden, ganz gleich, ob diese Hemmnisse schon heute wirksam sind oder weitere auch später noch neu entstehen mögen.

Worin bestehen nun die makroökonomischen Rückwirkungen der überbetrieblichen Zusammen- arbeit, die in unserer obigen Hypothese angesprochen werden?

1. Nach neueren Untersuchungen im Münsteraner Institut für Genossenschaftswesen (vgl. insbes. JÄGER, 10, 12, 13 und HARBS, 8) führt Kooperation auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe regelmäßig zu Mengensteigerungen. Dieses mikroökonomisch durchaus gewollte und einzelwirtschaftlich sinnvolle Ergebnis hat aber zur Folge, daß – wenn sehr viele oder alle kooperieren – die makroökonomische Überschussituation verschärft (bzw. erst herbeigeführt) wird. Aus einer solchermaßen in Gang gebrachten Überproduktion resultiert ein permanenter Preisdruck für landwirtschaftliche Grund- und Veredelungsprodukte. Bei "Marktordnungsprodukten" wird dieser Preisdruck nicht direkt spürbar, jedoch werden langfristig auch bei diesen Gütern die Folgen der ständigen Überproduktion unausweichlich eintreffen: Kein Staat kann unbegrenzt Subventionen für unverkäufliche Produkte zahlen.

Im übrigen setzen Marktordnungsprodukte bei der Erzeugerstufe an; dem Endverbraucher werden jedoch immer weiter verarbeitete Nahrungsmittel angeboten, die relativ leicht die Grenzen überspringen können. Der Preis- und Angebotsdruck wird größer, und um so wichtiger ist der Anschluß an die Weiterverarbeitung.

2. Sobald sich der Preisdruck weiter verschärft – und er wird sich aus den soeben dargelegten Gründen verschärfen – führt das zu einer immer geringer werdenden Faktorenentlohnung. Die Einkommen der Landwirte sinken trotz höherer Produktion, da die Preisflexibilität der Agrarprodukte gemäß der KINGschen Regel sehr hoch ist. Wird in dieser Situation rationales Handeln der Landwirte unterstellt, dann ist die Folge dieser Entwicklung mit Sicherheit die Stilllegung von Produktionsfaktoren. Faktorstilllegung bedeutet aber nicht nur das Stilllegen von Flächen und Realkapital, sie bedeutet auch das Ausscheiden von Betriebsleitern und ganzen Betrieben aus dem Produktionsprozeß. Das bedeutet somit, daß die Kooperation als organisatorischer Fortschritt und Wegbereiter der Diffusion des technischen und biologischen Fortschritts den Kooperierenden zunächst eine Wettbewerbsführerschaft ermöglicht. Dadurch werden diejenigen bedrängt, die nicht kooperieren; es kommt zu punktueller Selektion. In einer solchen Situation könnten sich sehr viele unter dem Eindruck der Ereignisse zur Zusammenarbeit entschließen. Tun sie das aber in großer Zahl, so verursachen sie damit langfristig eine makroökonomische Strukturänderung in der Marktform. Dann aber bietet die Kooperation nicht mehr einen Wettbewerbsvorsprung im Sinne der dynamischen Wettbewerbstheorie, sondern die Kooperation wird zum Instrument der Mobilisierung der Produktionsfaktoren. Sie leitet unmittelbar über zur Konzentration.
3. Die Kooperation ist zwar in diesem Sinne ein "Heilmittel" der Agrarstruktur, jedoch kein "Allheilmittel" für alle gegenwärtig noch produzierenden Betriebe. Die Folge einer solchen Agrarpolitik wäre ein "Berg von Fehlinvestitionen" (JÄGER, 10, S. 15), die in der trügerischen Hoffnung getätigt würden, daß auch für die Zukunft jeder Betrieb seine Chance behält.

2 Kooperation und Konzentration im Agribusiness

2.1 Funktionsbetrachtung

Um das vielschichtige Kooperationsproblem besser auszuleuchten, sollen zunächst die Funktionen der Kooperation beschrieben werden (zum Begriff "Funktion" vgl. BOETTCHER, 4, S. 43).

Zur Zeit des Verkäufermarktes, der nach dem II. Weltkrieg bis etwa zum Erlaß des Landwirtschaftsgesetzes 1955 (LWG, 30) herrschte, war die horizontale Kooperation auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe relativ unbedeutend, sowohl was ihre Verbreitung als auch was ihren Integrationsgrad betraf. Es gab fast nur Kooperationen der ersten Stufe, die hauptsächlich der Diffusion des technischen und biologischen Fortschritts dienten, so z. B. Maschinen- und Zuchtgenossenschaften. Erklärtes Ziel dieser Genossenschaften war die Rationalisierung

der Mitgliederbetriebe; dabei ist die Mengenfunktion als Hauptfunktion, die Kostensenkung als willkommene Nebenfunktion anzusehen. Ansonsten glaubte man damals mit der Nachbarschaftshilfe auszukommen, die definitionsgemäß aber keine Kooperation darstellt, da sie mehr im sozialen als im ökonomischen Bereich verankert ist und da es ihr außerdem an der vertraglich vereinbarten Langfristigkeit fehlt (ESCHENBURG, 1, S. 4).

Nachdem der Umschwung zum Käufermarkt mit Erreichen der Sättigungsgrenze für die meisten agrarischen Urprodukte erfolgt war, kam die Kooperation auf horizontaler Basis verstärkt in Gang (GEIERSBERGER, 18; JÄGER, 11). Auch Ansätze zu höheren Integrationsformen wurden damals gewagt. Dabei schob sich statt der Mengenfunktion – die freilich weiter wirksam blieb – die Kostenfunktion in den Vordergrund, da mit den Absatzschwierigkeiten gleichzeitig ein Druck auf die Erzeugerpreise einsetzte.

Wer also sein Einkommen halten oder erhöhen wollte, mußte zwangsläufig die Kosten senken. In dieser Situation trat zu den "manifesten Funktionen" Kostensenkung und Mengensteigerung die "latente Funktion": Hemmung der Mobilität der Produktionsfaktoren. Denn durch die Rationalisierungsvorteile der überbetrieblichen Zusammenarbeit konnten sich landwirtschaftliche Produktionsbetriebe am Markt halten, die ohne die Kooperation bereits damals in die Grenzanietersituation geraten wären. (Es soll allerdings an dieser Stelle nicht verkannt werden, daß auch die damalige Agrarpolitik ein Verbleiben von marginalen und submarginalen Betrieben am Markt förderte.)

Fast gleichzeitig mit der Entwicklung zum Käufermarkt setzte die Phase des Agribusiness ein, in der wir uns gegenwärtig befinden, und für die die Funktionen der Kooperation näher untersucht werden sollen. Zunächst soll aber das Phänomen "Agribusiness" beschrieben werden, um dann seine Auswirkungen auf die Kooperation darzustellen.

Das Agribusiness umfaßt die "Gesamtheit aller Unternehmen und Tätigkeiten für die Nahrungsversorgung" (THIMM und BESCH, 38), es umfaßt also neben der Erzeugerstufe alle anderen Stufen des Ernährungsgütermarktes (Erfassungs- und Sammelhandel, Be- und Verarbeiter, Ernährungshandwerk, Groß- und Einzelhandel). Der Agramarkt kann nicht mehr isoliert gesehen werden, sondern er ist integrierter Bestandteil des Agribusiness – allerdings der schwächste Bestandteil. Die nachgelagerten Stufen beherrschen die Erzeugerstufe sehr stark aus folgenden Gründen:

- a) Die nachgelagerten Stufen sind durch horizontale und vertikale Kooperation und Konzentration gekennzeichnet (GLÖY, 7): Großeinkäufer bestimmen das Bild der Marktgegenseite, während das Angebot der Erzeugerstufe sehr zersplittert ist.
- b) Allein die nachgelagerten Stufen sind in der Lage, dem Verbraucher die gewünschten Veredelungsprodukte mit den komplementären Dienstleistungen (JÄGER, 10, S. 11) anzubieten.
- c) Die nachgelagerten Stufen können infolge der größeren Kundennähe rasch auf Präferenzverschiebungen bei den Verbrauchern reagieren, während diese Signale die Erzeugerstufe erst spät und abgeschwächt erreichen.
- d) Wegen des permanenten Angebotsdrucks und der ständigen Angebotsdringlichkeit auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe können die nachgelagerten Stufen massiven Druck auf die Erzeugerpreise ausüben und die Anbieter gegeneinander ausspielen, indem nur die günstigsten Parteien abgenommen werden.
- e) Händler und Weiterverarbeiter haben meistens die Möglichkeit, auf Auslandsangebote zurückzugreifen, zumindest können sie damit drohen.

Beste Beleg für die dominierende Stellung der nachgelagerten Stufen ist die Tatsache, daß

heute nur noch durchschnittlich 47,6 v.H. der Endverkaufspreise auf die Erzeugerstufe entfallen (Agrimente '72, 34, S. 37). Agribusiness bedeutet, daß die Landwirtschaft in einer hochentwickelten und spezialisierten Volkswirtschaft nicht mehr "alleinige Quelle der Nahrungsversorgung" (THIMM und BESCH, 33) ist und somit in Konkurrenz zu nichtlandwirtschaftlichen Erzeugern von Nahrungsmitteln tritt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Anpassung auch der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe an die Erfordernisse der gewerblichen Weiterverarbeitung. Der Markt in der Phase der Überproduktion (Käufermarktsituation) bestimmt allein darüber, wer sich langfristig behaupten wird. Gleichzeitig ist im Agribusiness die horizontale Kooperation in engem Zusammenhang mit der vertikalen Integration zu sehen: Einerseits bedingt die vertikale Verbundbildung unter Einschluß der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe die Zusammenarbeit auf dieser Stufe, um integrationsfähig zu werden; andererseits ist eine Kooperation höheren Grades auf der Erzeugerstufe mit ihrem hohen Investitions- und Spezialisierungsrisiko kaum denkbar ohne entsprechende vertikale Absicherung.

Im übrigen ist die Erzeugerstufe im Agribusiness gemäß dem ENGELschen Gesetz die schrumpfende Stufe, und die Landwirte können langfristiges Wachstum, wenn vom Verdrängungswettbewerb abgesehen wird, nur in den nachgelagerten Stufen erreichen (BOETTCHER, 5; JÄGER, 10): Horizontale Kooperation ohne Vertikalintegration wäre also nur ein halber Schritt zur Verbesserung der eigenen Position und dazu noch ein recht kurzfristiger.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung wird die vertikale Integration nicht mehr im einzelnen behandelt. Das geschieht nicht, weil wir ihr keine größere Bedeutung beimessen, sondern weil ein näheres Eingehen auf die vertikale Verbundbildung im Agribusiness den Rahmen des hier gestellten Themas sprengen würde. Wir setzen sie also voraus, ohne sie zu behandeln. Sie wird immer wieder bei allen Ausführungen über die Entwicklung der horizontalen Kooperation und Konzentration im Hintergrund einmal mehr, einmal weniger deutlich sichtbar.

Zur Frage nach den Funktionen der Kooperation im Agribusiness ist also festzuhalten:

Weiterhin bleiben die Mengen- und Kostenfunktion im Mikrobereich erhalten. Gehen jedoch immer mehr Landwirte dazu über zu kooperieren, um ihre Existenz zu sichern, wächst sich die mikroökonomische Mengenfunktion - wie wir vorhin schon ausführten - zu einer makroökonomischen Überschufunktion aus: Der Preisdruck wird verstärkt, so daß die bisherige Mobilitätshemmung umschlägt in eine beschleunigte Selektion: Die Kooperation führt makroökonomisch genau den Zustand herbei, den die einzelnen Kooperierenden durch die überbetriebliche Zusammenarbeit verhindern wollten. Diese Selektionsfunktion wirkt in zwei Richtungen: Einerseits beschleunigt die horizontale Kooperation das Ausscheiden von Einzelbetrieben und später auch Kooperationsgruppen, andererseits wird die Selektion innerhalb der Kooperationsgruppen wirksam.

2.2 Entwicklungstendenzen der Kooperation im Agribusiness

Zur Erhärtung der eingangs aufgestellten Hypothese sowie der bisher abgeleiteten Ergebnisse wird nun ein Ablaufschema entwickelt, das die zukünftige Entwicklung der Produktionsstruktur auf der Erzeugerstufe des Agribusiness widerspiegelt. Dabei werden zehn Phasen unterschieden, die nicht unbedingt streng in dieser Reihenfolge verlaufen müssen; es sind auch Phasenverschiebungen und Parallelentwicklungen sowie das Auslassen und Überspringen von Phasen in der tatsächlichen Entwicklung möglich.

Phase 1:

Im Augenblick wird die Kooperation nur von einem Teil der Landwirte versucht, insbesondere die Kooperationsformen zweiten und dritten Grades sind noch nicht sehr weit verbreitet (vgl. Neue Kooperationsformen in der Landwirtschaft, BELF und AID, 21, S. 64). Es kommen also

nur einzelne Betriebe in den vollen Genuß von Kooperationsvorteilen: Stückkostensenkung, Einkommenserhöhung und sozialer Fortschritt. Alle diese Vorteile stellen für die Kooperierenden Hemmnisse der Abwanderung dar: So kann es geschehen, daß langfristig nicht entwicklungs-fähige Betriebe durch den organisatorischen Fortschritt Kooperation am Markt gehalten werden. Die Immobilität der Produktionsfaktoren wird also kurzfristig durch die Kooperation verstärkt, wie bereits oben für die Anlaufzeit des Käufermarktes festgestellt wurde. Insofern - kurzfristig - stellt die Kooperation eine Alternative zu der Konzentration über innerbetriebliche Aufstockung oder Fusion dar. Zum Beispiel kann ein Betriebsleiter, der keinen Hofnachfolger hat und der zu alt ist, um noch in einen anderen Beruf abzuwandern, seinen Betrieb bis zum Erreichen der Altersgrenze fortführen, da er selbst keine größeren Investitionen mehr zu tätigen braucht und die Leistungen einer Kooperation in Anspruch nehmen kann (Maschinenring, Betriebshilfsdienst etc.)

Phase 2:

Jede Kooperation führt zu Mengensteigerungen und damit in der Phase des Agribusiness zur Verschärfung der Überschusssituation. "Wenn alle kooperieren, dann braucht die Volkswirtschaft nur um so schneller weniger Agrarproduzenten" (JÄGER, 13, S. 1).

Wenn also in Zukunft die Landwirte verstärkt zu Kooperationen in der Produktion drängen und dabei immer höhere Integrationsgrade anstreben, dann wird - ceteris paribus - folgender Prozeß ablaufen: Kooperation auf breiter Ebene - Verschärfung der Überschusssituation - Verstärkter Preisdruck für marktordnungsfreie Produkte sowie verstärkter Interventionsdruck bei Marktordnungsprodukten - Überkompensation der kurzfristigen durch die Kooperation erzielten Kostenvorteile durch Erlösminderungen.

Die gleiche Kooperation also, die kurzfristig und mikroökonomisch sinnvoll war, wird infolge der makroökonomischen Aus- bzw. Rückwirkungen im Agribusiness langfristig in ihr Gegenteil umschlagen. Statt der erhofften Einkommenserhöhungen kommt es auf breiter Front zu weiterer Verschärfung der intersektoralen Einkommensdisparität.

Phase 3:

Spätestens jetzt bewirkt der Funktionswandel der Kooperation eine Selektion der nicht kooperierenden Grenzbetriebe in erhöhtem Maße, da diese kostengünstiger produzieren. Die Kooperationsfunktion "Hemmung der Mobilität der Produktionsfaktoren" weicht also ihrem Gegenteil "Förderung der Mobilität". Denn viele Betriebe werden aufgegeben, weil ihre Besitzer keine Besserung der Lage für die Zukunft mehr sehen, und andere - weniger weitsichtige Betriebsleiter - werden durch ökonomische Zwänge zum Ausscheiden gebracht. Allerdings besteht die Möglichkeit, daß Neben- und Zuerwerb in dieser Phase eine verstärkte Rolle spielen, doch soll dieser Frage hier nicht weiter nachgegangen werden. Eines aber kann mit Sicherheit vorausgesagt werden: Auch Zu- und Nebenerwerbsbetriebe haben nur eine Zukunftschance, wenn sie sich Kooperationen anschließen und Kooperationen bilden. Dabei kann die Zusammenarbeit sowohl mit anderen Neben- und Zuerwerbsbetrieben erfolgen als auch mit Vollerwerbsbetrieben und Lohnunternehmen.

Phase 4:

Mit dem Ausscheiden der (sub)marginalen Einzelbetriebe, die sich nicht an Kooperationen beteiligt hatten oder nicht zu Kooperationen zugelassen worden waren und die keine Möglichkeit zur entsprechenden innerbetrieblichen Konzentration hatten, geraten die Kooperationsgruppen im dynamischen Wettbewerb stärker aneinander. Die Wettbewerbskraft und Marktmacht der additiven Kooperationsgruppen nehmen zu, der Wettbewerb von Kooperationen untereinander und mit konzentrierten Einzelbetrieben kennzeichnet das Marktgeschehen. Die Marktmorphologie nähert sich der Marktgegenseite an.

Phase 5:

Die morphologische Veränderung der Angebotsseite des Agrarmarktes führt aber paradoxerweise nicht zur Erhöhung ihrer Verhandlungsmacht, sondern wegen der Überschußfunktion der Kooperation im Gegenteil zu einer Schlechterstellung. Da die Überschußfunktion also sich immer weiter verschärft – auch das Ausland tritt immer stärker in Erscheinung, da gerade für landwirtschaftliche Veredelungsprodukte und deren Surrogate die supranationalen Märkte nicht zurückdrängen sind – werden nunmehr die additiven Kooperationen zu Grenzanbietern; ganze Grenzgruppen werden aus dem Markt katapultiert, auch starke Kooperationsgruppen fallen der Selektion zum Opfer. Die Mobilität wird also weiter verstärkt.

Phase 6:

Ein kumulativer Prozeß läuft ab:

- a) Der höhere Wettbewerbsdruck vergrößert die Kooperationsbereitschaft zu Formen eines immer höheren Integrationsgrades, so daß auf die Dauer Produktivgenossenschaften bzw. integrierte Genossenschaften die Entwicklung kennzeichnen werden.
- b) Umgekehrt führt die größere Kooperationsbereitschaft zu immer marktmächtigeren Gruppen und damit zu höherem horizontalem Wettbewerbsdruck und höherer vertikaler Wettbewerbsintensität.

Das bedeutet, daß also nicht etwa die nahezu atomistische Konkurrenz den höchsten Wettbewerbsgrad im Agribusiness verbürgt, sondern daß gerade die Bewegung weg von der polypolistischen Morphologie hin zu einem höheren Monopolgrad den Wettbewerb fördert.

Die Folge ist, daß die Selektion beschleunigt und die Mobilität erhöht wird. In dieser Phase scheiden bereits ganze Grenzregionen aus dem Markt aus, da der natürliche und wirtschaftliche Standort einzelne Regionen gegenüber anderen benachteiligt.

Phase 7:

Die Marktform schlägt als Ergebnis der Selektion um: Aus dem polypolistischen Markt wird ein überschaubares Oligopol, das sich dadurch auszeichnet, daß im Gegensatz zu früher die einzelnen Anbieter jeweils die Aktionen und Reaktionen der Konkurrenten spüren (Fühlbarkeitschwelle) und diese in ihr Kalkül einbeziehen.

Zwar wäre ein ruinöser Wettbewerb theoretisch möglich; er ist aber unwahrscheinlich, da niemand den Ausgang eines solchen Kampfes absehen kann und da wohl keine Gruppe über entsprechende Mittel verfügen dürfte, einen solchen Kampf "einer gegen alle" durchzustehen. Außerdem dürfte sich infolge der Spezialisierung auf bestimmte Produkte und Produktgruppen ergeben, daß nicht alle Anbieter untereinander in direkter Konkurrenz stehen.

Die Entwicklung der heimischen Landwirtschaft hin zu einem einzigen großen Monopol wird deshalb an dieser Stelle ausgeschlossen: Die Möglichkeit, daß eine Kooperationsgruppe alle anderen zum Ausscheiden zwingt, ist also auszuschließen.

Phase 8:

Da auch ein Oligopol bei relativer Marktbeherrschung nicht den Selektionsmechanismus außer Kraft setzen kann – das ENGELsche Gesetz und die supranationale Konkurrenz bleiben weiterhin voll wirksam –, wird in dieser Phase eine Abstimmung der Gruppen untereinander erforderlich. Die Gruppen teilen also den Markt untereinander auf, anstatt sich zu verdrängen.

Phase 9:

Die Konsolidierung der gegenseitigen Absprache ist jedoch nur möglich, wenn der Selektionsmechanismus nach innen freigesetzt wird: wenn aus den additiven Kooperationsgruppen kontraktive Kooperationsgruppen werden. Während die Kooperation in den bisher geschilderten Phasen die Konzentration der Produktionsstruktur auf der Erzeugerstufe des Agribusiness dadurch vorantreibt, daß sie die Selektion von Einzelbetrieben und Kooperationsgruppen beschleunigte, schlägt sie nunmehr selbst um in Konzentration: Die Gruppe der Betriebsleiter nämlich, die sich zunächst zum Zwecke der Kooperation zusammengeschlossen hatte, selektiert jetzt bewußt und gezielt Betriebsteile sowie Betriebsleiter und Betriebe!

Phase 10:

Die Probleme und Konflikte, die sich bei einer solchen Konzentration und Selektion in den eigenen Reihen ergeben, erfordern die Errichtung einer zentralen Instanz, die sowohl die Marktaufteilung zwischen den Gruppen als auch die Selektion in den Gruppen "gerecht", d.h. unter Minimierung der Konflikte vornimmt. Dabei hängen Marktaufteilung und Selektion in den Gruppen sehr eng zusammen, denn die zugeteilten Quoten und Kontingente bestimmen in letzter Konsequenz über das Maß der internen Konzentration.

Als Ergebnis dieser Phasenbetrachtung ist kurz festzuhalten:

Die Kooperation leitet im Agribusiness direkt über zur Konzentration der Produktionsstruktur - zunächst durch externe, dann durch interne Selektion.

In der Phase der internen Selektion werden die definitorischen Grenzen der Kooperation (= überbetriebliche Zusammenarbeit) überschritten: Die Kooperation selbst mündet nahtlos ein in die Konzentration.

2.3 Gruppentheoretische Aspekte der horizontalen Kooperation im Agribusiness

In dem Augenblick, in dem die Kooperation in einen Konzentrationsprozeß einmündet, entstehen - wie bereits angedeutet - erhebliche Gruppenkonflikte. Bei diesen ist ein jedes Gruppenmitglied selbst Partei: entweder als von der Selektion bedrohtes oder als die Selektion betreibendes Mitglied. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß hier alte, freundschaftlich verbundene Nachbarschaften im Existenzkampf aneinandergeraten, kann man sich vorstellen, welches Ausmaß diese Konflikte haben werden, und man fragt unwillkürlich: Warum lassen sich dann die Landwirte auf eine solche Entwicklung ein?

Dazu ist folgendes zu sagen: Die Erfahrung zeigt, daß Kooperationen gebildet werden, obwohl sich die Mitglieder darüber im klaren sind, daß die Selektion unumgänglich ist.

So wurde in einem Gespräch mit Beckdorfer Bauern, die nach dem "Modell Kornlingen" kooperieren (FRIEDRICH, 17), von einem dieser Landwirte unumwunden erklärt, daß von den 16 Gründern der Kooperation nach Ablauf der zwölfjährigen Verträge wahrscheinlich nur noch die sechs Betriebe existieren würden, die die größten Investitionen vorgenommen hätten. Die Konzentration ist also dort zumindest schon bewußt eingeplant. Trotzdem soll nicht verkannt werden, daß wahrscheinlich viele Landwirte kooperieren, die nicht mit der Selektion als Endphase rechnen, zumindest nicht mit ihrer eigenen. Aber auch dann, wenn der einzelne mit seiner Selektion rechnet, kann es für ihn sinnvoll sein, noch die überbetriebliche Zusammenarbeit zu beginnen; denn die Kooperation läßt ihn Zeit gewinnen, so daß er sich auf sein Ausscheiden aus der Landwirtschaft besser vorbereiten kann. Dazu kommt, daß die Zusammenarbeit ihm schon heute erhebliche Vorteile bringt, auf die der Landwirt nicht verzichten kann oder will.

Ein weiterer Anreiz besteht darin, daß für ältere, nicht mehr umschulungsfähige oder -willige Landwirte ohne Hofnachfolger die Kooperation eine Chance bietet, die Zeit bis zum Erreichen

der Altersgrenze zu überbrücken, ohne noch große Investitionen tätigen zu müssen. Als weitere Chance lockt die Aussicht auf ein – wenn auch geringes – Kapitaleinkommen nach Ablauf dieser Frist; denn unter Umständen kann die Kooperation die Betriebsflächen und das Realkapital des ausscheidenden Mitgliedes weiterhin nutzen. Bei Kooperationen höheren Integrationsgrades kann sogar der Fall eintreten, daß ein Verbleiben der Anteile des Ausscheidenden in der Kooperation unbedingt erforderlich wird, um den Fortbestand der Zusammenarbeit zu ermöglichen (z.B. Anteil an einem gemeinsam errichteten Gebäude oder an einer zusammengelegten Feldflur).

Für Landwirte, die den Vollerwerb aufgeben und sich für den Zu- oder Nebenerwerb entschließen, ist oft die Kooperation die einzige Möglichkeit, die Doppelbelastung in zwei Berufen erträglich zu machen. Außerdem wäre oft ein rationeller Kapitaleinsatz nicht mehr gewährleistet und das außerlandwirtschaftliche Einkommen würde in landwirtschaftliche Investitionen fließen müssen.

Auch ein gewisser "bandwagon-Effekt" (LEIBENSTEIN, 31) dürfte sich im Laufe der Zeit immer stärker bemerkbar machen: Sobald es zur sozialen Norm der Gruppe "Landwirte" wird zu kooperieren, führen Gruppenzwänge, Mitläufereffekte und Rollenerwartungen zum überproportionalen Anstieg der Verbreitung dieses sozialen Gruppenphänomens "überbetriebliche Zusammenarbeit".

Da die überbetriebliche Zusammenarbeit den einzelnen Landwirten zunächst viele Anreize bietet und da die Masse der Landwirte ohne Kooperation nicht in der Lage sein wird, sich am Markt zu behaupten, ist also die Entstehung von Kooperationsgruppen trotz der drohenden Selektion relativ unproblematisch.

Wie aber verhalten sich die Gruppenmitglieder, wenn es endgültig zur Selektion kommt? Ist die Stabilität solcher Gruppen gewährleistet?

ESCHENBURG (1, S. 76) macht die Stabilität der Gruppe abhängig von der Möglichkeit, "Sanktionen im juristischen Sinn" verhängen zu können. Das reicht aber hier nicht aus, denn auch, wenn alle gruppenkonform handeln, kann die Stabilität der Gruppe gefährdet sein, weil niemand ausscheiden will. Solange nämlich ein Mitglied, das zur Selektion gebracht werden soll, gruppenkonform handelt, kann es nicht mit juristischen Mitteln ausgeschlossen werden: Eventuell sind aber dadurch alle Mitglieder in ihrer Existenz gefährdet – und damit auch die gesamte Gruppe –, daß der Kooperationsgewinn nicht für alle reicht.

Das Paradoxe an dieser Situation ist also, daß gerade das Ausscheiden einzelner Mitglieder die Stabilität der Restgruppe festigt. Es handelt sich um eine "exklusive Gruppe" (OLSON, 2, S. 35 – 41), die in stagnierenden und schrumpfenden Märkten häufig zu finden ist. Eine solche exklusive ökonomische Gruppe betreibt die Selektion von Mitgliedern und schließt Neuzugänge völlig aus, da jede Verringerung der Mitgliederzahl den Kooperationsvorteil der verbleibenden Mitglieder erhöht. Dabei ist eine solche Gruppe immer bestrebt, nicht nur den Gruppenzugang, sondern auch den Marktzugang unmöglich zu machen bzw. nicht nur Gruppen-, sondern auch Marktselektion zu betreiben. Denn noch gefährlicher als ein Gruppenmitglied zu viel wäre ein Außenseiter am Markt.

Die Selektion wird sich für solche Mitglieder von selbst ergeben, die keine Betriebsnachfolger haben. Da die Zahl solcher Betriebsleiter ohne Nachfolger beträchtlich ist (Sozialökonomische Datenerhebung Westfalen-Lippe, 27), dürfte also die Selektion auf der Erzeugerstufe des Agribusiness zu einem großen Teil "automatisch" ablaufen.

Ansonsten wird die Selektion sicherlich als Ergebnis harter ökonomischer und sozialer Auseinandersetzungen und Rivalitäten in den Gruppen vonstatten gehen, wobei diejenigen sich durchsetzen werden, die infolge ihrer Sachkompetenz die besseren Informationen besitzen und die

in der Gruppe regelmäßig die Gruppenentscheidungen vorbereiten und zur Ausführung bringen, da sie von der Kooperation mit dieser Aufgabe betraut sind. Es wird Aufgabe der oben erwähnten zentralen Entscheidungsinstanz sein, darüber zu wachen, daß dieser Existenzkampf im Rahmen gewisser Minimalanforderungen vonstatten geht, daß Auswüchse vermieden werden.

3 Zusammenfassung

Es wurde festgestellt, daß die Kooperation auf der Erzeugerstufe im Agribusiness nicht mehr Alternative, sondern Vorstufe und Überleitung zur Konzentration ist. Beide Probleme sind also stärker verbunden, ja ineinander verfilzt, als es die Eingangsdefinitionen erkennen lassen. Einerseits führt die Kooperation zur Konzentration, indem sie zur Selektion von Einzelbetrieben und Kooperationen beiträgt: Die Überschußfunktion beschleunigt das Ausscheiden von Grenzbetrieben, da sie den Preisdruck verstärkt. Andererseits schlägt die Kooperation innerhalb der Gruppe von einem bestimmten Punkt an um zur Konzentration: Die Gruppen verdünnen sich durch bewußtes Eliminieren von Faktoren, Betrieben und Betriebsleitern, unter Umständen bleibt nur ein Mitglied der Gruppe übrig.

Die Konzentration in der Landwirtschaft geht also weiter, wie man es in anderen mittelständischen Wirtschaftsbereichen (z.B. im Einzelhandel) erlebt; sie wird durch die Kooperation nicht etwa aufgehalten, sondern im Gegenteil sogar verstärkt und zum Teil erst ermöglicht. Das Ende des Familienbetriebes in traditioneller Form ist damit besiegelt. Neue Formen müssen entwickelt werden, mit denen wir, ohne zuviel preisgeben zu müssen, den Anschluß an die ökonomischen Erfordernisse der vor uns liegenden Zeit finden.

Literatur

I. Allgemeine Literatur zur Gruppen- und Kooperationstheorie

- 1 ESCHENBURG, R.: Ökonomische Theorie der genossenschaftlichen Zusammenarbeit. Schriften zur Kooperationsforschung. A. Studien, Bd. 1, Hrsg.: E. BOETTCHER u.a., Tübingen 1971.
- 2 OLSON jr., M.: Die Logik des kollektiven Handelns. Kollektivgüter und die Theorie der Gruppen. In: Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften. (Studien in den Grenzbereichen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Bd. 10, Hrsg.: E. BOETTCHER) Tübingen 1968.
- 3 Theorie und Praxis der Kooperation. (Schriften zur Kooperationsforschung. A. Studien. Bd. 3) Hrsg.: E. BOETTCHER u.a., Tübingen 1972.

II. Veröffentlichungen aus dem Institut für Genossenschaftswesen Münster zur

Verbundsproblematik in der Agrarpolitik

- 4 BOETTCHER, E.: Die Funktion der Genossenschaften in der Agrarpolitik der BRD. In: Neuere Tendenzen im Genossenschaftswesen. (Wiener Studien des Forschungsinstituts für Genossenschaftswesen, NF Bd. 1.) Göttingen 1966. S. 42 - 51.
- 5 DERS.: Vertikale Integration und Wachstumschancen der Genossenschaften. In: Genossenschaften und Genossenschaftsforschung. Strukturelle und ablaufanalytische, historische und systematische Aspekte der Genossenschaften des neunzehnten und zwanzigsten Jahrhunderts. (Festschrift für Georg Draheim). Hrsg.: G. WEISSER, Göttingen 1968, S. 141 - 154.
- 6 DERS. und GLÖY, G.: Konzentration in der Vertikalen. Das Management braucht Entscheidungsspielraum. Der Volkswirt, Frankfurt a.M., Jg. 22, Nr. 29 (1968). S. 30 f.
- 7 GLÖY, G.: Unternehmensexpansion und wirtschaftliches Wachstum im Ernährungsgütersektor - Ein Beitrag zur Theorie der Vertikalkonzentration und Kooperation. Bd. XIX der "Quellen und Studien des Instituts für Genossenschaftswesen der Westf. Wilhelms-Universität Münster", Karlsruhe 1969.
- 8 HARBS, K. F.: Kooperation in der Phase der agrarischen Überproduktion - Eine agrarpolitische Analyse der Absatz- und Einkommenseffekte der überbetrieblichen Zusammenarbeit auf der Erzeugerstufe. (Diss. aus dem Institut für Genossenschaftswesen der Westf. Wilhelms-Universität Münster). Hiltrup 1969.
- 9 JÄGER, W.: Agrarpolitische Auswirkungen der Kooperation. In: Kooperation - Modelle moderner Landwirtschaft - Kornlingen. H. 6 der Klausenhof - Beiträge zur ländlichen Jugend- und Erwachsenenbildung. Dingden 1971. S. 18 - 29.
- 10 DERS.: Agribusiness-Konzeption und Bedeutung für die Agrarpolitik in hochentwickelten Volkswirtschaften. In: Agribusiness - Orientierung für die Landwirtschaft von morgen. H. 5 der Klausenhof - Beiträge zur ländlichen Jugend- und Erwachsenenbildung. Dingden 1970. S. 9 - 23.
- 11 DERS.: Die neuen Gemeinschaftsformen in Westeuropa - Eine Absage an das Leitbild "bäuerlicher Familienbetrieb"? In: Der bäuerliche Familienbetrieb, ein überholtes Leitbild? Hrsg.: H. RÖSENER, Witten 1965. S. 32 ff.

- 12 DERS.: Neue Formen genossenschaftlicher Selbsthilfe in der Landwirtschaft. In: Aktuelle Probleme und zukünftige Aspekte genossenschaftswissenschaftlicher Forschung. (Quellen und Studien des Instituts für Genossenschaftswesen an der Universität Münster.) Hrsg.: H.-J. SERAPHIM, Bd. XIV, Karlsruhe 1962. S. 93 - 114.
- 13 DERS.: Agrarpolitische Wirkungen der Kooperation. "Evangelischer Informationsdienst für Jugend- und Erwachsenenbildung auf dem Lande", Hrsg.: P. AUTSCHBACH, Evangelische Landjugendakademie Altenkirchen, Nr. 11, Juni 1972, S. 1.
- 14 KASSEN, W.: Die Krise der bäuerlichen Arbeitswirtschaft. Möglichkeiten des Betriebs- hilfsdienstes. (Arbeit aus dem Institut für Genossenschaftswesen der Westf. Wilhelms- Universität Münster). Hiltrup 1970.

III. Sonstige Veröffentlichungen zur Verbundproblematik

- 15 BECKER, W. und PAASCH, F.: Überlegungen zur Problematik von Kooperationen in der Landwirtschaft. In: Berichte über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarpolitik und Land- wirtschaft. Hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BELF). NF, Bd. XLIX (1971), H. 3/4, S. 425 - 452.
- 16 BURBERG, P.-H.: Überbetriebliche Zusammenarbeit in der Landwirtschaft. In: Entwick- lungsprobleme des ländlichen Raumes. (Beiträge und Untersuchungen des Instituts für Sied- lings- und Wohnungswesen an der Universität Münster, Bd. 66, Hrsg.: H.K. SCHNEIDER) Köln 1967.
- 17 FRIEDRICH, E.A.: Komlingen - Ein Modell moderner Landwirtschaft. Hildesheim 1968.
- 18 GEIERSBERGER, E.: Die Maschinenbank - Mobilmachung der Landwirtschaft. München, Bonn, Wien 1959.
- 19 HOFMANN, W.: Erfahrungen mit hessischen Schweinemast-Gemeinschaftsställen. In: Ausbildung und Beratung in Land- und Hauswirtschaft, Monatsschrift für Lehr- und Beratungskräfte. Hrsg.: Land- und Hauswirtschaftlicher Auswertungs- und Informations- dienst (AID). H. 4/1972, S. 66 - 68.
- 20 Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 2 (Sammelband). Hrsg.: P. RINTELEN, München, Basel, Wien 1965.
- 21 Neue Kooperationsformen in der Landwirtschaft. Hrsg. vom Bundesministerium für Ernäh- rung, Landwirtschaft und Forsten (BELF) in Zusammenarbeit mit dem Land- und Hauswirt- schaftlichen Auswertungs- und Informationsdienst e.V. (AID). Landwirtschaft - Ange- wandte Wissenschaft, H. 153, Hiltrup 1970.
- 22 REISCH, E. und ADELHELM, R.: Kooperative Unternehmensformen in der Landwirtschaft. Arbeiten der DLG, Bd. 131. Frankfurt a.M. 1971.
- 23 VASTHOFF, J.: Kooperation im Produktionsbereich der Landwirtschaft. Formen, theoretische Grundlagen und Bereiche. "Agrarwirtschaft", Hannover, SH 20 (1966).

IV. Weitere Quellen

- 24 Art. Konzentration (J.H. Müller). Staatslexikon. Recht - Wirtschaft - Gesellschaft. Hrsg. v.d. Görres-Gesellschaft. 6. völlig neu bearb. u. erw. Aufl., 5. Bd., Freiburg 1960. Sp. 16 - 23.

- 25 Agrarbericht 1972 der Bundesregierung. Bundestagsdrucksache VI/3090. Bonn 1972.
- 26 ARNDT, H. und OLLENBURG, G.: Begriff und Arten der Konzentration. In: Die Konzentration in der Wirtschaft. (Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 20/1, Stand der Konzentration). Hrsg.: H. ARNDT. Berlin 1960. S. 3 - 30.
- 27 Die Agrarstruktur in Westfalen-Lippe. Ergebnisse der sozialökonomischen Datenerhebung. Untersuchung der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe 1969/70. Münster 1970.
- 28 Einzelbetriebliches Förderungs- und soziales Ergänzungsprogramm für die Land- und Forstwirtschaft (Ertl-Programm). Hrsg. v. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BELF) in Zusammenarbeit mit dem Land- und Hauswirtschaftlichen Auswertungs- und Informationsdienst e.V. (AID). Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, H. 150. Hiltrup 1970.
- 29 Gesetz zur Anpassung der landwirtschaftlichen Erzeugung an die Erfordernisse des Marktes (Marktstrukturgesetz) v. 16.5.1969. BGBl. I, S. 423 - 427 (Nr. 30 v. 20.5.1969).
- 30 Landwirtschaftsgesetz (LWG) v. 5.9.1955. BGBl. I, S. 565 ff.
- 31 LEIBENSTEIN, H.: Bandwagon-, Snob- und Veblen - Effekte in der Theorie der Konsumentennachfrage, In: E. u. M. STREISSLER (Hrsg.), Konsum und Nachfrage. Neue Wissenschaftliche Bibliothek, Köln, Berlin 1966.
- 32 Materialband zum Agrarbericht 1972 der Bundesregierung. Zu Bundestagsdrucksache VI/3090, Bonn 1972.
- 33 THIMM, H.-U. und BESCH, M.: Von der Landwirtschaft zur Nahrungswirtschaft. In: Agrarwirtschaft, 17. Jg., H. 9, Hannover 1968, S. 269 - 275.
- 34 WIESNER, W. und MÜSSIG, G.: Agrimente '72. Hrsg. v. d. IMA (Informationsgemeinschaft für Meinungspflege und Aufklärung e.V.). Hannover 1972.

Definitionskatalog

- 1 Kooperation: Bewußtes gemeinsames Handeln im Hinblick auf ein gemeinsames Ziel (ESCHENBURG); das Eingehen vertraglicher Bindungen zwischen selbständigen Unternehmen (VASTHOFF); überbetriebliche Zusammenarbeit (HARBS); gemeinsames Handeln von Betriebsleitern (SCHMIDT - VOLKMAR).
- 2 Kooperationsformen (JÄGER): Vergemeinschaftung von Produktionsfaktoren; Vergemeinschaftung von Betriebszweigen; Vergemeinschaftung von Betrieben.
- 3 Additive Kooperation: Alle Gründer der Kooperation sind nachher auch Mitglieder der Kooperation.
- 4 Kontraktive Kooperation: Die Kooperation führt dazu, daß die Kooperationsgruppe sich verdünnt.
- 5 Konzentration: Ballung ökonomischer Größen (ARNDT/OLLENBURG); verstärkte Zusammenfassung der wirtschaftlichen Verfügungsmacht in den Händen einzelner Wirtschaftssubjekte (ALBERS); Prozeß im Zeitablauf, der sich als ein Wachstum des Leistungsanteils der oberen Betriebs- bzw. Unternehmensgrößenklassen manifestiert (GUNZERT).
- 6 Agribusiness: Gesamtheit aller Unternehmen und Tätigkeiten für die Nahrungsversorgung (THIMM/BESCH).
- 7 Gruppenstabilität: Neben der Gleichgewichtsfähigkeit der Gruppe muß die Möglichkeit bestehen, Sanktionen im juristischen Sinn zu verhängen, um jedes Gruppenmitglied zur Leistung seines Beitrages zwingen zu können (ESCHENBURG).
- 8 Exklusive Gruppe: In stagnierenden und schrumpfenden Märkten dominieren exklusive Gruppen, die alles daran setzen, Neuzugänge zur Gruppe und zum Markt zu verhindern sowie möglichst viele Gruppenmitglieder zu selektieren. Die Stabilität solcher Gruppen ist nicht nur von den unter (7) genannten Bedingungen abhängig, sondern die Selektion von Mitgliedern kommt als weitere Stabilitätsbedingung hinzu (OLSON jr.).

ZUKÜNFTIGE FORMEN DER NEBENERWERBSLANDWIRTSCHAFT IM
RAHMEN DER GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG 1)

von

Dr. H o g e f o r s t e r , Hannover, und Dr. F. L e i b e r , Bonn

	Kurzfassung	328
1	Einleitung	330
2	Definition der Nebenerwerbslandwirtschaft (NE) und ihrer derzeitigen Formen	331
2.1	Definition der NE-Betriebe	331
2.2	Formen der NE-Betriebe	333
3	Entwicklungstendenzen von Nebenerwerbslandwirtschaft aus gesamtwirtschaftlicher Sicht	334
3.1	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung	334
3.1.1	Wohnbevölkerung und Erwerbstätige	334
3.1.2	Produktivität und Sozialprodukt	335
3.1.3	Verwendung des Sozialproduktes	335
3.2	Gesamtwirtschaftliches Wachstum und landwirtschaftlicher Nebenerwerb	337
3.2.1	Produktionsvolumen landwirtschaftlicher Erzeugnisse	337
3.2.2	Arbeitsmarkt	339
3.2.3	Produktivität und Wachstum	340
3.2.4	Freizeit	340
3.2.5	Erwerbstätigkeit der Frau	341
3.2.6	Reaktion auf staatliche Aktivitäten	342
4	Zukünftige Bedeutung der NE-Betriebsformen	343
4.1	Hobby-NE-Betriebe	343
4.2	Covering-NE-Betriebe	343
4.3	Erwerbs-NE-Betriebe	344

1) Arbeit aus dem Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Bonn,
Lehrstuhl für angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, Prof. Dr. G. Steffen.

Kurzfassung

Die Betriebsformen in der Nebenerwerbslandwirtschaft gegen Ende dieses Jahrhunderts können kaum mit hoher Wahrscheinlichkeit quantitativ projiziert werden. Daher sollen nur einige Bestimmungsgründe, insbesondere gesamtwirtschaftlicher Art, aufgezeigt werden, deren zukünftige Bedeutung für Betriebsformen in der nebenberuflichen Landwirtschaft als wichtig angesehen werden.

Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung in den nächsten Jahrzehnten wird durch die Erwerbstätigenzahl, die Produktivität und die öffentlichen Umverteilungen - sprich: Subventionen - bestimmt.

1. Die Zahl der Erwerbstätigen wird erst ab 1980 leicht zunehmen, obgleich die einheimische Wohnbevölkerung kaum noch wächst. In der Landwirtschaft nimmt die Zahl der Erwerbstätigen weiterhin stark ab.
2. Die Produktivität in der Gesamtwirtschaft steigt erheblich, bei etwa gleichbleibender Erwerbstätigenzahl steigt das Bruttosozialprodukt um 5 v.H..
3. Die öffentlichen Umverteilungen über die Staatshaushalte zugunsten der Faktorentlohnung im Sektor Landwirtschaft werden relativ abnehmen und bieten keinen Spielraum, um kostspielige Reformen zu finanzieren.

Aus der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung ergeben sich einige Tendenzen, die die Entwicklung der landwirtschaftlichen NE-Betriebe beeinflussen.

1. Das Absatzvolumen der landwirtschaftlichen Produktion wächst kaum noch. Da die Flächenproduktivität steigt, werden knapp 10 v.H. der landwirtschaftlichen Nutzflächen stillgelegt. Die pflanzliche Produktion wird und sollte in die NE-Betriebe abwandern. Sie werden den Vollerwerbsbetrieben die tierische Produktion überlassen.
2. Die Sogwirkung des gewerblichen Arbeitsmarktes ist stark. Aber die vollständige Abwanderung aus der Landwirtschaft wird sich zugunsten einer Teil-Abwanderung aus mehreren Gründen verlangsamen, so daß die Bedeutung der NE-Betriebe steigt.
3. Die Druckwirkung auf die Arbeitskräfte, die Landwirtschaft zu verlassen, bleibt bestehen.
4. Die vermehrte Freizeit ermöglicht und begünstigt landwirtschaftliche NE-Betriebe mit pflanzlicher Produktionsrichtung, so daß insgesamt gesehen Ende des Jahrhunderts die NE-Betriebe mehr als 50 v.H. der LN bewirtschaften werden.
5. Die Erwerbstätigkeit der Frau nimmt zu. Da die Frauen voraussichtlich in außerlandwirtschaftlichen Berufen arbeiten, werden die Männer den landwirtschaftlichen Betrieb bewirtschaften. Daher wird - auf die Kernfamilie bezogen - fast jeder landwirtschaftliche Betrieb zum NE-Betrieb.
6. Die staatlichen Eingriffe in den Sektor Landwirtschaft werden weiterhin zunehmen, und die Steuerlastquote in der gesamten Wirtschaft steigt an. Daher wird die Strategie der Nische in einer zunehmend prozeßgesteuerten Marktwirtschaft anwachsen.
 - a) Die Betriebsleiter landwirtschaftlicher NE-Betriebe werden aus Erwerbsmotiven ihre Betriebe so organisieren, daß sie in den Genuß der geldwerten Vorteile der staatlichen Landwirtschaftspolitik gelangen, die an sich den Vollerwerbsbetrieben zgedacht sind.
 - b) Die Betriebsleiter unterlaufen die allgemeine Tendenz, "materielle Gleichheit im Sozialstaat zu verwirklichen" mit Hilfe mehrerer unterdurchschnittlicher Erwerbstätigkeiten. Hierzu eignen sich landwirtschaftliche NE-Betriebe ganz besonders.

Die Bedeutungszunahme der NE-Betriebe trifft für die drei NE-Betriebsformen (Hobby-, Covering- und Erwerbsbetrieb) nicht in gleicher Weise zu.

1. Der Hobby-NE-Betrieb wird infolge seiner geringen einzelwirtschaftlichen Stabilität trotz großen Freizeitwertes hinsichtlich Marktleistung und bewirtschafteter LN unbedeutend sein. Er wird den Rückzug der Landwirtschaft aus den leistungsschwachen Mittelgebirgslagen nicht aufhalten.
2. Der Covering-NE-Betrieb wird spätestens mit dem nächsten Generationswechsel auslaufen, weil das System der sozialen Sicherheit ausgebaut wird und weil dadurch die Schutz- und Erhaltungsmotive bedeutungslos werden.
3. Der Erwerbs-NE-Betrieb wird vornehmlich Eigentumsflächen bewirtschaften, großflächig sein und sich auf die Pflanzenproduktion beschränken. Er wird wegen seiner Spezialisierung mit den Vollerwerbsbetrieben bzw. "Modernen Landwirtschaftlichen Unternehmen" (MLU) fruchtbar zusammenarbeiten. Diese Entwicklung der NE-Betriebe verläuft in den industrienahen Regionen schneller als in den industriefernen.
Der zukünftige landwirtschaftliche NE-Betrieb wird ein großflächiger Erwerbsbetrieb sein.

1 Einleitung

Der Übergang vom liberalen Nachtwächterstaat zu einer Wirtschaftspolitik, die sich für Vollbeschäftigung und Wachstum verantwortlich fühlt, stellt die staatliche Tätigkeit vor Aufgaben, die ohne genauere Vorstellungen über den Verlauf des Wirtschaftsgeschehens nicht geleistet werden können. Der zunehmende Bedarf der prozeßsteuernden Wirtschaftspolitik nach wirtschaftlichen Voraussagen und die Weiterentwicklung der ökonomischen Wissenschaft führt heute zu einem nicht endenden Strom von prognostischen Studien.

Bei den Vorhersagen, die alle mit einer gewissen Eintrittswahrscheinlichkeit behaftet sind, wird gern zwischen Prognosen und Projektionen unterschieden. Nach derartigen Definitionen sind Projektionen zukunftsbezogene Aussagen, die durch Annahmen eingeschränkt sind. Diese bedingten Vorhersagen basieren weniger auf Beobachtungen und Erfahrungen als auf Intuitionen. Prognosen werden demgegenüber als Aussagen über eine künftige Entwicklung bezeichnet, die nicht oder nur wenig durch Annahmen eingeschränkt sind. Die Erkenntnistheorie kennt jedoch einen solchen Prognosebegriff "es wird geschehen" nicht; die Unterscheidung zwischen Prognosen und Projektionen ist mehr oder weniger nur ein Wortspiel.

Für die folgenden Ausführungen erscheint es wesentlich, zwischen "objektiven" Vorhersagen als eine konditionale Aussage von Faktorwirkungen und "subjektiven" Vorausschätzungen zu unterscheiden. Auch hier sind die Übergänge mehr oder weniger fließend, denn gerade im sozialökonomischen Bereich fehlen oft gesicherte Erkenntnisse über eindeutige Faktorwirkungen und werden durch mehr oder weniger plausible Vermutungen ersetzt.

Bei den Überlegungen zu den zukünftigen Formen der Nebenerwerbslandwirtschaft kann und soll nicht gesagt werden, "das und nur das wird geschehen"; diese Aussagen wären reine Prophetie, die sich jedem wissenschaftlichen Zugriff entziehen. Vielmehr wird von der Wahrscheinlichkeit gewisser Voraussetzungen und Annahmen ausgegangen, um daraus mögliche Entwicklungen abzuleiten.

Der Titel des vorliegenden Beitrages sieht nach einer Prognose aus. Es ist aber kaum möglich, die Entwicklung nebenberuflicher Betriebsformen für die nächsten Jahrzehnte zu prognostizieren. Es wäre vermessen, hier absolut gültige Zielvorstellungen aufzustellen. Alle Aussagen sind daher nur als Leitpunkte oder grobe Orientierungsdaten zu verstehen, die unvermeidbar mehr oder minder subjektiv gefärbt sind.

Aufgabe des vorliegenden Beitrages ist es, die möglichen nebenberuflichen Betriebsformen der Landwirtschaft für den Zeitraum nach 1985 aufzuzeigen. Es soll also keine Prognose für das nächste Jahrzehnt vorgestellt werden, die sich weitgehend auf die Entwicklungslinien der heutigen Verhältnisse stützen 1).

Der Vortrag beginnt mit einer recht unvollständigen Systematik der landwirtschaftlichen Betriebe, insbesondere der Nebenerwerbsbetriebe. Er übergeht die Ist-Analyse; er stellt von den Daten, die die Entwicklung der landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetriebe bestimmen, auch nur die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten heraus und beschreibt deren Wirkung auf die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe auf den landwirtschaftlichen Nebenerwerb.

1) Prognosen für das nächste Jahrzehnt sind veröffentlicht in: (9, S. 144 - 177; 10, S. 194 - 203).

2 Definition der Nebenerwerbslandwirtschaft (NE) und ihrer derzeitigen Formen

2.1 Definition der NE-Betriebe

Aus sämtlichen Vorschriften und Normen des Bundesrechtes und den dazu ergangenen Anordnungen, Weisungen und Richtlinien läßt sich keine allgemeine bundeseinheitliche Definition für den landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieb gewinnen (15). Alle Einteilungen sind mehr oder weniger willkürlich und treten in der Literatur sehr uneinheitlich auf.

Auch die Wachstumstheorie, die Theorie, die sich mit der Entwicklung befaßt, verwendet keine einheitliche Definition des Nebenerwerbsbetriebes. Die moderne Wachstumstheorie hat langfristige Entwicklungen mit dem herkömmlichen Instrumentarium zu deuten versucht. Sie hat mit einem gegebenen Datenkranz gearbeitet. Dabei ist aber gerade in langfristigen Betrachtungen der Datenkranz selbst das Problem. Es gilt also, für langfristige Betrachtungen Definitionen zu gewinnen, die sich nicht ausschließlich an dem derzeitigen Datenkranz ausrichten, sondern sich ändernde Faktorkonstellationen mit einbeziehen.

Unter diesem Aspekt erscheinen die in der BRD derzeit gebräuchlichen und sehr differenzierten Abgrenzungen einzelner Betriebsarten in der Landwirtschaft für langfristige Überlegungen nicht geeignet. In Anlehnung an die Definitionen des Ifo-Instituts (11) und der österreichischen Agrarstatistik (8) wird nach dem Merkmal Arbeitszeit zwischen

1. hauptberuflich bewirtschafteten Betrieben ohne außerlandwirtschaftliche Tätigkeit und
2. nebenberuflich bewirtschafteten Betrieben mit
 - a) untergeordnetem Zuerwerb (die außerlandwirtschaftliche Tätigkeit umfaßt weniger als 50 % der Norm-Arbeitszeit)
 - b) übergeordnetem Zuerwerb (die außerlandwirtschaftliche Tätigkeit umfaßt mehr als 50 % der Norm-Arbeitszeit)

unterschieden (vgl. Übersicht 1).

Die Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe bezieht sich weniger auf die Einkommensherkunft und -höhe, die stark schwanken kann und die erhebungstechnisch kaum zu ermitteln ist, sondern erfolgt nach dem normalen Arbeitseinsatz der Kernfamilie auf die verschiedenen Erwerbszweige. Die Arbeitszeit sollte nach Normen bemessen werden, damit Arbeitsverzögerungen und Blindzeiten, die infolge persönlicher Motive wie z.B. Hobby auftreten, nicht die Bindung zwischen Erwerbscharakter und Arbeitseinsatz beeinträchtigen. Die Kernfamilie und ihr Arbeitseinsatz nach Erwerbsquellen wird in den Mittelpunkt der Einteilung landwirtschaftlicher Betriebstypen gestellt, weil nur die Haushaltsplanung der Kernfamilie eine ökonomische Beurteilung des Arbeitseinsatzes auf die verschiedenen Erwerbsquellen zuläßt und diese Betrachtung vom Betrieb weg auf den Menschen hin gerichtet ist. Die Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe übernimmt also den Vorschlag von BRACK (5), bei der Ermittlung der Einkommensverhältnisse die Betrachtung auf die "Kernfamilie" auszudehnen und anstelle des schwer erfaßbaren Einkommens hilfsweise das Verhältnis von betrieblicher zu außerbetrieblicher Tätigkeit der Kernfamilie heranzuziehen.

Diese Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe vernachlässigt die landwirtschaftlichen Wohnstätten und Zuerwerbsbetriebe:

Wohnstätten mit landwirtschaftlicher Nutzfläche sollten nicht länger als landwirtschaftliche Betriebe bezeichnet werden, obgleich sie als solche in der Agrarstatistik ausgewiesen werden; denn das Einkommen resultiert grundsätzlich nur aus nichtlandwirtschaftlicher Tätigkeit, der bewirtschaftete Landbesitz dient lediglich der Eigenversorgung und nur in Ausnahmefällen erfolgt ein Verkauf landwirtschaftlicher Produkte (19). Daher werden die Wohnstätten in diesem Beitrag übergangen, obwohl sie häufig Endstufe eines Abstockungsprozesses von landwirtschaftlichen Betrieben sind.

Übersicht 1: Systematik der landwirtschaftlichen Betriebsformen und ihre Entwicklungsmöglichkeiten

a) Systematik

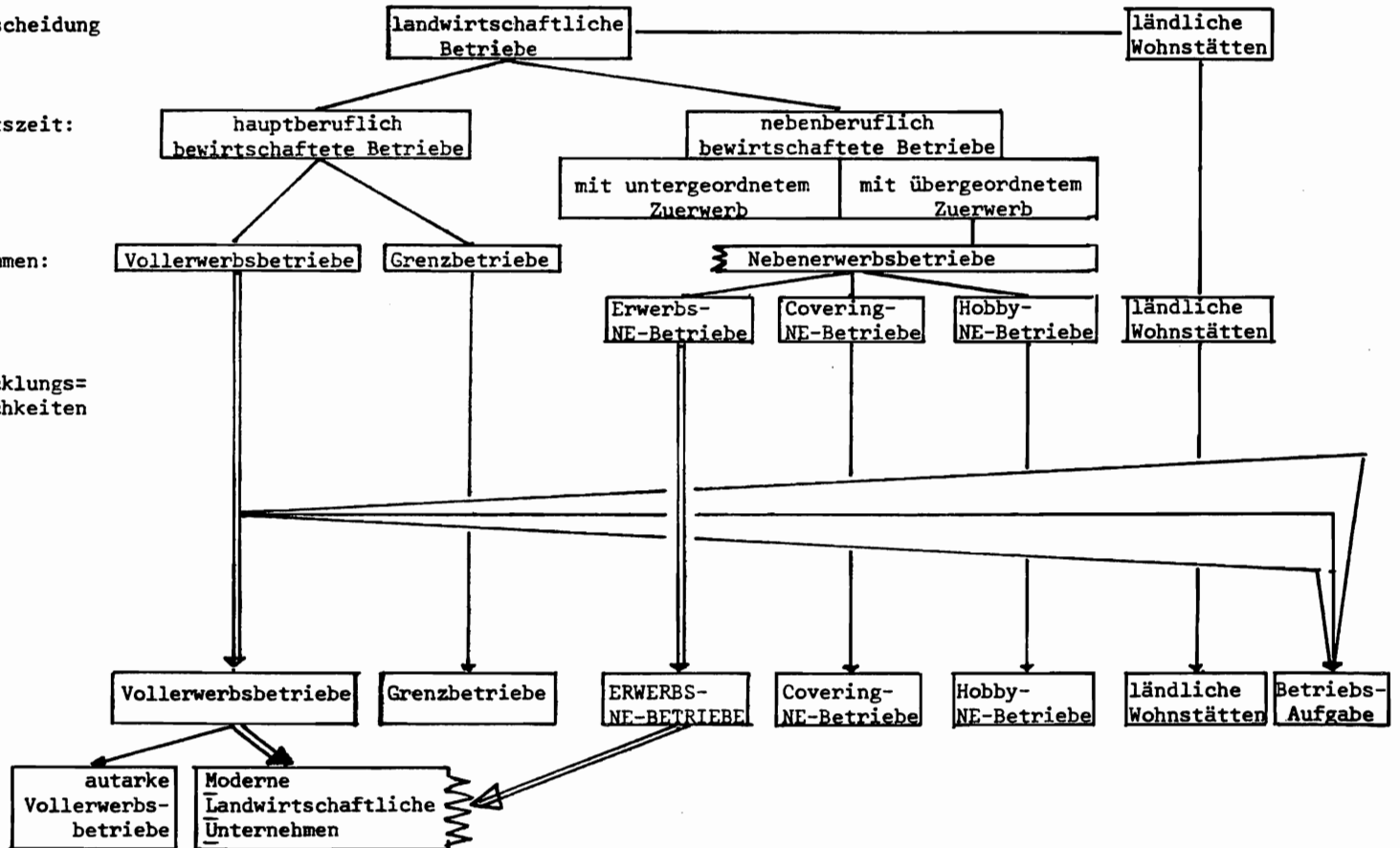
Unterscheidung nach:

Arbeitszeit:

Einkommen:

Ziel:

b) Entwicklungs- möglichkeiten



Die allgemein als Zuerwerbsbetriebe gekennzeichneten Betriebe werden ebenfalls vernachlässigt und aus zwei Gründen sogar den Nebenerwerbsbetrieben hinzugerechnet (1). Die Betriebsform des Zuerwerbsbetriebes - und in abgeschwächter Weise auch die des Übergangs- oder Grenzbetriebes - ist einzelbetrieblich sehr instabil: spätestens mit dem Generationswechsel erfolgt die Umstellung zum NE-Betrieb. Eine Aufstockung zu Vollerwerbsbetrieben wird nur sehr selten möglich sein (2). Die sog. Zuerwerbsbetriebe besitzen ähnliche Probleme wie die Nebenerwerbsbetriebe. Beide sind z.B. durch die außerlandwirtschaftliche Berufstätigkeit der Arbeitskräfte gekennzeichnet.

2.2 Formen der NE-Betriebe

Entsprechend den Motiven, die zu einer nebenberuflichen Landbewirtschaftung führen bzw. den Funktionen, die von der Ausübung dieser Tätigkeit erwartet werden, treten völlig unterschiedliche Betriebsformen mit spezifischen Entwicklungsrichtungen auf. Die Einteilung der Nebenerwerbsbetriebe erfolgt für langfristige Planungen zweckmäßigerweise nach den internen Bestimmungsgründen, insbesondere den Zielvorstellungen in der Betriebsführung. Dieses Merkmal ermöglicht, die Nebenerwerbsbetriebe nach der Stabilität der Kombination von landwirtschaftlichem und außerlandwirtschaftlichem Erwerb zu unterscheiden, wie es für eine begleitende, wachstumsfördernde und prozeßsteuernde Agrar- und Wirtschaftspolitik wichtig ist.

Ein Motiv für den Nebenerwerbslandwirt, in mehreren Berufen tätig zu sein, ist langfristig das Streben nach höherem Einkommen (Erwerbsstreben). Derzeitig überwiegen aber wohl noch individuelle Motive wie Selbstversorgung, Risikoausgleich, Tradition und Prestigedenken sowie Besitz- und Vermögenserhaltung (Schutzstreben). Hinzu kommen Neigungen zur Landbewirtschaftung sowie der Ausgleich zum gewerblichen Hauptberuf, der darin zum Ausdruck kommt, daß die Arbeit in der Landwirtschaft als angenehme Abwechslung empfunden wird (Hobbystreben).

Die Landbewirtschaftung erfolgt in den Nebenerwerbsbetrieben überwiegend aufgrund der angeführten Motive. Mehrere Motive bestimmen die Betriebsführung gleichzeitig. Ein Motiv dominiert aber in der Regel. Nach diesem vorherrschenden Motiv sollen drei Formen des landwirtschaftlichen Nebenerwerbs unterschieden werden (18):

Hobby	-	Betrieb
Covering	-	Betrieb
Erwerbs	-	Betrieb

Der Hobby-Betrieb ist durch das Hobby der Kernfamilie des Betriebsleiters gekennzeichnet. Ein Hobby ist nach KÖTTER charakterisiert als etwas, das man tun, aber auch lassen kann. Hinzu kommt als psychologischer Grund die Freude an der Geschlossenheit des Produktionsprozesses und an der Sichtbarkeit der Produktivität, die bei der hochtechnisierten, industriellen Arbeit verlorenght. Das Hobby ist vor allem durch individuelle Neigungen und Interessen bestimmt. Dies bedingt eine geringe zeitbezogene Stabilität des einzelnen Hobbybetriebes, weil solche Betriebe z.B. bei individueller Interessenverschiebung oder einem Generationswechsel schnell aufgegeben werden.

Der Covering-Betrieb wird vornehmlich durch die Erhaltungs- und Schutzmotive bestimmt. Die Fixierung der Zielvorstellung einer Person auf die Wertvorstellungen seiner Jugendzeit führt dazu, daß überkommene Strukturen der Landbewirtschaftung in der Hoffnung erhalten werden, daß sie die eigene und in gewisser Weise auch die gesellschaftliche Wertschätzung der Person vor zeitbedingten Anpassungsprozessen schützen können. Daneben soll dieser Betriebstyp Schutz gewähren vor Arbeitslosigkeit in Wirtschaftskrisen, vor Inflation und vor Hungersnot in Kriegszeiten. Solche Betriebe sind kaum nach erwerbswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgerichtet. Eine Vielzahl von Betriebszweigen, autarke Bewirtschaftung, hohes

Maschinenbesatzkapital je Flächeneinheit, arbeitsintensive Organisationen usw. sind charakteristisch für diese Betriebsform.

Der Erwerbs-Betrieb wird nach dem Erwerbsprinzip geführt. Er ist für den Haushalt der Kernfamilie vornehmlich als Erwerbsquelle bedeutsam. Der Ertrag des Arbeitseinsatzes im landwirtschaftlichen Betrieb entscheidet über die Betriebsstruktur. Wenn z. B. der Stundenlohn im landwirtschaftlichen Nebenerwerb unter dem Lohn für die Überstunde im Haupterwerb liegt bzw. das erwirtschaftete Einkommen je ha LN unter dem Verpachtungspreis, werden diese Betriebe aufgegeben oder umgestellt.

3 Entwicklungstendenzen der Nebenerwerbslandwirtschaft aus gesamtwirtschaftlicher Sicht

Die zukünftige Entwicklung der gesamten Landwirtschaft wird ganz entscheidend durch den gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozeß bestimmt. Dies gilt insbesondere für die Nebenerwerbsbetriebe, deren Bewirtschafter sowohl im gewerblichen Bereich als auch in der Landwirtschaft tätig sind.

KÖTTER (14) weist darauf hin, daß sich aus dem Industrialisierungs- und Urbanisierungsprozeß für den institutionellen Rahmen, innerhalb dessen sich in Zukunft die Nahrungsmittelproduktion vollziehen wird, sowie für die ländliche Sozialstruktur generelle Konsequenzen ergeben, die bisher nur unzureichend durchdacht worden sind. Aus diesem Grunde erscheint es unerläßlich, einige der für die Entwicklung der Nebenerwerbsbetriebe wichtigsten Aspekte des zukünftigen wirtschaftlichen Wachstumsprozesses aufzuzeigen. Ihre Auswirkungen werden unter den vier Gesichtspunkten: Produktionsvolumen landw. Erzeugnisse, Arbeitsmarkt, Wirtschaftswachstum und Freizeit beschrieben. Darauf wird die zukünftige Bedeutung der Nebenerwerbsbetriebe im landwirtschaftlichen Sektor insgesamt und nach den drei Betriebsformen getrennt aufgezeigt.

3.1 Gesamtwirtschaftliche Entwicklung

In den folgenden Ausführungen kann nicht auf die einzelnen Schätzmethoden eingegangen werden. Ebenso kann nur eine kurze Besprechung der wichtigsten Ergebnisse, die in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt sind, erfolgen (vgl. 2, 4, 6, 16 und 20).

3.1.1 Wohnbevölkerung und Erwerbstätige

Infolge des rapiden Rückgangs der Geburtenhäufigkeit wird die natürliche Zunahme der Wohnbevölkerung künftig wesentlich geringer sein. Die jährlichen Zuwachsraten dürften etwa bei 0,1 % p.a. liegen. Wesentlich stärker ist die Zunahme durch Wanderungsüberschüsse.

Bedingt durch die ungünstige Altersstruktur wird die Zahl der einheimischen Personen im erwerbsfähigen Alter zunächst stagnieren und erst Ende der 70er, Anfang der 80er Jahre zunehmen. Gleichzeitig dürfte die Erwerbsbeteiligung tendenziell absinken. Die stufenweise Ausdehnung der allgemeinen Schulpflicht und die geplanten höheren Übertritte in weiterbildende Schulen und Universitäten führen zu einem späteren Eintritt in das Erwerbsleben. Auch bei den älteren Jahrgängen ist mit Einführung der flexiblen Altersgrenze mit sinkenden Erwerbsquoten zu rechnen. Steigende Erwerbsquoten sind dagegen bei der weiblichen Bevölkerung im Alter von 30 bis 55 Jahren zu erwarten. Auch künftig muß ein erheblicher Teil des Mehrbedarfs von Arbeitskräften durch ausländische Arbeitnehmer gedeckt werden, so daß die Zahl der Gastarbeiter bis Mitte der 80er Jahre auf 3,5 Mio. ansteigen kann.

Die Entwicklung der Erwerbsstruktur zeigt eine starke Verminderung der Beschäftigten in der Landwirtschaft. Dem entspricht eine starke Zunahme der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor und eine geringere absolute Zunahme im warenproduzierenden Gewerbe. Diese Ent-

wicklung kann als typisch für industrielle Gesellschaften im Sinne der Aussagen von FOURASTIERS bezeichnet werden.

Für die künftigen Wachstumsmöglichkeiten ist neben der Zahl der Erwerbstätigen deren durchschnittliche Arbeitszeit ein wichtiger Bestimmungsfaktor. Die strukturelle Verkürzung der Arbeitszeit wird auf längere Sicht andauern. Es kann davon ausgegangen werden, daß etwa bis Mitte der 70er Jahre die Normalarbeitszeit bei 40 Stunden die Woche und 5 Arbeitstagen liegen wird. Dies bedeutet bis 1975 eine jährliche Verminderung der Arbeitszeit von 0,6 %. In den kommenden fünf Jahren können Fragen der Urlaubsverlängerung u.ä. im Vordergrund stehen, so daß mit einer weiteren Reduzierung von 0,5 % p.a. zu rechnen ist. Zu Beginn der 80er Jahre kann eine Verkürzung in Richtung der 36-Stundenwoche erfolgen, womit eine weitere Abnahme von 0,6 % p.a. verbunden ist (6). Bis zum Jahre 2000 ist ein weiterer Rückgang auf 1 200 bis 1 500 h/Jahr/AK nicht auszuschließen (13).

3.1.2 Produktivität und Sozialprodukt

Die aufgezeigten Entwicklungstendenzen hinsichtlich Erwerbstäigenzahl und Arbeitszeit machen deutlich, daß für ein auch künftig angemessenes Wachstum erhebliche Investitionen erforderlich sind. Während das Bruttosozialprodukt in Preisen von 1962 durchschnittlich um ca. 5 % p.a. zunehmen wird, muß für das Investitionswachstum eine zum BSP leicht überproportionale Rate angenommen werden (vgl. Tabelle 1). Die Investitionen in der Landwirtschaft, die in den letzten Jahren eine leicht rückläufige Tendenz aufweisen, werden auch künftig im Vergleich zu den anderen Wirtschaftssektoren mit wesentlich geringeren Zuwachsraten ansteigen.

Aufgrund der skizzierten Entwicklung der Produktionsfaktoren käme es künftig zu einer weiteren deutlichen Zunahme der Kapitalintensität. Diese Erhöhung dürfte dazu beitragen, daß die Arbeitsproduktivität im Trend weiter gesteigert werden kann. Für die künftige Produktivitätsentwicklung im landwirtschaftlichen Bereich gingen zwar in die Prognose bereits hohe Wachstumsraten ein, es werden jedoch keinesfalls die Zuwachsraten der Produktivität im warenproduzierenden Gewerbe erreicht, so daß die absolute Differenz zwischen der Produktivität dieser Wirtschaftsbereiche weiter zunimmt.

Bei starkem Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen und hohem Produktivitätswachstum wird der Anteil der Landwirtschaft am BIP insgesamt weiterhin abnehmen. Infolge des starken Produktivitätsanstieges wird bei konstanter Zahl der Erwerbstätigen der Anteil des warenproduzierenden Gewerbes auf über 60 % ausgedehnt. Eine umgekehrte Entwicklung ist im Dienstleistungsbereich zu erwarten: die Zunahme der Erwerbstätigen wird das vergleichbar geringe Produktivitätswachstum nicht kompensieren können, so daß der Anteil der übrigen Bereiche am gesamten realen BIP weiter abnehmen muß.

3.1.3 Verwendung des Sozialproduktes

Die nominalen Lohnsteigerungen werden in den nächsten Jahrzehnten durchschnittlich mindestens 7 % p.a. betragen. Allein der gewerbliche Vergleichslohn wird bis Mitte der 80er Jahre fast die 40 000 DM-Grenze erreichen. Trotz sehr starker Abnahme der Erwerbstätigen und einem hohen Produktivitätswachstum im landwirtschaftlichen Bereich können die prozentualen Einkommensunterschiede zwischen Landwirtschaft und gewerblicher Wirtschaft kaum verringert werden, in absoluten Beträgen gemessen wird die Einkommensdisparität auch künftig vergrößert. Benutzt man den vom Ifo-Institut (11) vorgeschlagenen Quotient, der sich aus dem landwirtschaftlichen Anteil am BIP dividiert durch den Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen errechnet, als Ausdruck für die Einkommensdisparität, so kann entsprechend der zitierten BIP- und Erwerbstätigenentwicklung die Disparität eine Änderung von ca. 4,5 % erfahren (1970 43 %, 1985 knapp 48 %).

Tabelle 1: Entwicklung der Wohnbevölkerung, der Erwerbstätigen und des Sozialproduktes

Jahr	Wohnbevölkerung in 1000	Erwerbstätige in 1000								Beitrag je Erwerbstätigen zum BIP ¹⁾ (DM)			Veränderung d. Arbeitszeit je Erwerbstätigen insg. (v.H.)
		insgesamt		Land- u. Forstwirtschaft		warenproduz. Gewerbe		übrige Bereiche		Land- und Forstwirtschaft	warenprod. Gewerbe	übrige Bereiche	
		absolut	Anteil v.H.	absolut	Anteil v.H.	absolut	Anteil v.H.	absolut	Anteil v.H.				
1960	55 585	26 085	100	3 581	13,7	12 490	47,9	10 014	38,4	5 082	14 099	13 411	-5 -3 -3 -2 -3
1965	59 012	27 046	100	2 951	10,9	13 211	48,8	10 884	40,3	6 066	17 879	15 334	
1970	60 558	26 589	100	1 991	7,5	13 245	49,8	11 353	42,7	10 339	23 050	17 660	
1975	61 442	26 740	100	1 692	6,3	13 170	49,3	11 878	44,4	13 475	29 787	20 466	
1980	62 102	27 480	100	1 393	5,1	13 410	48,8	12 677	46,1	16 726	38 509	23 665	
1985	62 863	28 032	100	1 093	3,9	13 681	48,8	13 528	48,3	20 860	49 689	27 351	

Jahr	Anteil am BIP (v.H.) ¹⁾			Verwendung des Bruttonsozialproduktes ¹⁾ zu Marktpreisen									
	Land- und Forstwirtschaft	warenproduz. Gewerbe	übrige Bereiche	privater Verbrauch		Staatsverbrauch		Bruttoinvestitionen				Außenbeitrag	
								insgesamt		Anlagen			
				Mrd. DM	Anteil v.H.	Mrd. DM	Anteil v.H.	Mrd. DM	Anteil v.H.	Mrd. DM	Anteil v.H.	Mrd. DM	Anteil v.H.
1960	5,5	53,6	40,9	183,2	55,8	45,3	13,8	89,7	27,3	80,9	24,6	+ 10,3	3,1
1965	4,2	56,1	39,7	238,5	56,9	59,5	14,2	121,8	29,0	112,3	26,8	- 0,4	-0,1
1970	3,9	58,0	38,1	302,1	57,3	66,5	12,6	149,0	28,3	137,2	26,0	+ 9,7	1,8
1975	3,5	59,6	36,9	377,2	57,4	85,4	13,0	183,1	27,9	175,2	26,7	+11,4	1,7
1980	2,8	61,5	35,7	476,2	56,8	109,0	13,0	239,0	28,5	228,9	27,3	+14,4	1,7
1985	2,3	63,2	34,5	600,5	56,1	140,4	13,1	311,5	29,1	298,6	27,9	+17,9	1,7

1) in Preisen von 1962

Quellen: BMWI: Perspektiven des Wirtschaftswachstums in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1985
 Vierteljahresbericht III, 1970
 Eigene Schätzungen

WEINSCHENCK und HENRICHSMEYER (20) verbinden mit dem künftigen Wachstum des Sozialprodukts die Hoffnung, daß auch eine entsprechende Zunahme der öffentlichen Haushalte für den Agrarbereich erfolgen wird. Tabelle 2 zeigt, daß zwar der Anteil des öffentlichen Gesamthaushalts von derzeit 28 % auf knapp 34 % im Jahr 1985 ansteigen kann, der Anteil der landwirtschaftlichen Wirtschaftsförderung am BSP wird jedoch von 1,2 % im Jahr 1970 auf 0,8 % im Jahre 1985 absinken, bzw. der Anteil für landwirtschaftliche Wirtschaftsförderungen an dem Gesamthaushalt aller Gebietskörperschaften im gleichen Zeitraum von 4,4 % auf 2,5 % abnehmen (2).

Der Anteil für landwirtschaftliche Förderungen am Sozialprodukt nimmt zwar langfristig ab, bedingt durch die starke Zunahme des Sozialprodukts werden aber die absoluten Ausgaben sämtlicher Gebietskörperschaften für die Landwirtschaftsförderung in den kommenden 15 Jahren in Preisen von 1962 um mehr als 2 Mrd. DM zunehmen. Der jährliche reale Zuwachs wird nach diesen Berechnungen jedoch geringer sein, als durchschnittlich in den Jahren von 1960 bis 1970.

Ein noch ungünstigeres Bild ergibt sich für diesen "Agraretat" bei einer Differenzierung nach Ausgabearten (vgl. Tabelle 2). Der Staatsverbrauch, die Personal- und Sachausgaben werden real (in Preisen von 1962) stark zunehmen. Eine reale Abnahme können die laufenden Übertragungen erfahren. Dagegen ist bei den Sachinvestitionen sowie Darlehen an Dritte und Beteiligungen mit einer leichten und bei den Vermögensübertragungen - insbesondere in Verbindung mit der Agrarstrukturverbesserung - mit einer starken realen Zunahme zu rechnen.

Da gleichzeitig die Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen stark abnimmt, würden die gesamten Ausgaben der Gebietskörperschaften für die Landwirtschaft von derzeit ca. 3 200 DM / Erwerbstätigen auf ca. 7 800 DM / Erwerbstätigen im Jahre 1985 ansteigen. Dieser maximal mögliche Zuwachs der öffentlichen Mittel für den Agrarbereich in den folgenden 15 Jahren von knapp 150 % je Erwerbstätigen wird aber nicht ausreichen, um die anfallenden Probleme zu lösen. Schätzungen über die langfristige Entwicklung des öffentlichen Bedarfs nach einzelnen Aufgabenbereichen (1) ergaben unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Abgrenzung der Aufgabenbereiche für die Landwirtschaft einen wesentlich höheren Bedarf, als langfristig Finanzmittel für diesen Bereich zur Verfügung stehen.

3.2 Gesamtwirtschaftliches Wachstum und landwirtschaftlicher Nebenerwerb

Aus den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen ergeben sich einige Tendenzen, die die Entwicklung von landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieben beeinflussen. Von diesen sollen sechs im folgenden näher dargestellt werden. (1.) Das Absatzvolumen der landwirtschaftlichen Produktion und (2.) die Arbeitsmarktlage wirken von außen auf den Sektor Landwirtschaft ein, während (3.) das Produktivitätswachstum und (4.) das Freizeitbewußtsein der Arbeitskräfte unmittelbar die landwirtschaftliche Produktion beeinflussen. (5.) Die Erwerbstätigkeit der Frau und (6.) die meist vernachlässigten Reaktionen auf die staatlichen Aktivitäten wirken ebenso über die Kernfamilie auf die nebenberufliche Landbewirtschaftung.

3.2.1 Produktionsvolumen landwirtschaftlicher Erzeugnisse

Die mit Nahrungsmitteln zu versorgende Bevölkerung wird langfristig wesentlich geringer zunehmen als bisher. Gleichzeitig wird eine weitere Abnahme der Einkommenselastizität der mengenmäßigen Nachfrage nach Nahrungsmitteln eintreten. Unter Berücksichtigung der Zunahme des realen verfügbaren Einkommens je Kopf der Bevölkerung ergibt sich langfristig eine jährliche Zunahme der Nachfrage nach Nahrungsmitteln von weniger als 1 % (ca. 0,7 % bis 0,9 %).

Andererseits ist langfristig mit steigenden Flächenerträgen und Leistungen zu rechnen, so daß

Tabelle 2: Modellrechnung für die Aufteilung öffentlicher Mittel 1962 bis 1985

1. Aufteilung der öffentlichen Mittel nach Aufgabenbereichen (Anteile in v.H. des BSP)

Jahr	A u f g a b e n b e r e i c h e													Summe aller Aufgabenbereiche
	Polit. Führung und zentr. Verwaltung	Verteidigung	Öffentl. Sicherheit und Ordnung	Unter-richt u. Wis-senschaft	Soz.Si-cherh.u. Wieder-gutmachung 1)	Gesund-heit	Kultur, Sport u. Leibes-übungen	Bau-und Wohnungs-wesen	Wirtschaftsförderung				Son-sti-ges 2)	
									ins-ges.	Ver-kehr	Indu-strie, Handel, Handw.	Land-wirt-schaft		
1962	1,6	4,6	1,1	2,9	6,9	1,0	0,4	2,5	6,2	2,5	0,5	1,2	2,0	29,7
1968	2,0	3,2	1,2	3,7	6,7	1,1	0,5	2,1	6,5	2,3	0,6	1,4	2,6	29,3
1970	2,0	2,9	1,2	4,1	5,7	1,2	0,5	2,0	5,6	2,5	0,4	1,2	2,7	28,0
1975	2,2	3,0	1,3	5,4	5,7	1,3	0,5	2,3	5,9	3,0	0,4	1,0	2,9	30,6
1980	2,3	3,0	1,4	6,2	5,8	1,4	0,5	2,6	7,3	3,9	0,5	0,9	2,9	33,4
1985	2,3	2,9	1,4	6,5	5,7	1,5	0,5	2,8	7,4	4,6	0,5	0,8	2,9	33,9

2. Anteil Landwirtschaft am Gesamthaushalt und Aufteilung nach Ausgabearten

Jahr	Anteil Landwirt-schaft i.v.H.des öffentl.Gesamt-haushaltes 3)	Aufteilung d. Aufgabenbereiches Landwirtschaft nach Ausgabearten (Anteile in v.H. des BSP)						
		Staatsver-brauch	Personal-ausgaben (Aktivitäts-bezüge)	Sachauf-wand	lfd.Über-tragungen	Sachinvesti-tionen	Darlehn an Dritte u.Be-teiligungen	Vermögensüber-tragungen
1962	4,0	0,1	0,1	0,1	0,6	0	0,3	0,2
1968	4,1	0,2	0,1	0,2	0,9	0	0,1	0,2
1970	4,4	0,2	0,1	0,1	0,7	0,1	0,1	0,1
1975	3,4	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1	0,1	0,1
1980	2,6	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1
1985	2,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2

1) einschl. Zuschüsse an die Sozialversicherung

2) Zins- und Versorgungsausgaben

3) Summe aller Aufgabenbereiche = 100

Quelle: BMWF, F/IA4; Gemeinsame Problemanalyse von Bund u. Länder, Sachverständigengruppe VII, Ressourcen

immer weniger Arbeitskräfte und Flächen zur Befriedigung der Nachfrage nach Nahrungsmitteln benötigt werden. Für die verbleibenden landwirtschaftlichen Betriebe ergeben sich somit immer weniger Möglichkeiten, über eine Ausdehnung des Produktionsvolumens das Einkommen zu erhöhen.

Da sich Angebot und Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten unterschiedlich entwickeln und Agrarüberschüsse nicht mehr wie bisher durch zusätzliche Staatsausgaben aus dem EWG-Inlandmarkt herausgenommen werden können, werden in der BRD bis 1980 etwa 1 Million Hektar LN 1), 7 - 8 % der LN von 1971, aus der landwirtschaftlichen Produktion ausscheiden. Ein erheblicher Teil der in der landwirtschaftlichen Nutzung verbleibenden Flächen muß zusätzlich extensiv bewirtschaftet werden. Nebenerwerbsbetriebe erwirtschaften bei gleicher Fruchtart im allgemeinen niedrigere Flächenerträge als Vollerwerbsbetriebe, weil sie sich einerseits nicht so auf die landwirtschaftliche Produktion spezialisieren können wie Vollerwerbsbetriebe, andererseits auch aus Hobbygründen nicht so intensiv wirtschaften. Daher besteht ein natürliches Interesse des Staates, daß viele Nebenerwerbsbetriebe wegen ihrer geringeren Marktproduktionsleistung Landwirtschaft betreiben. Die Nebenerwerbsbetriebe sollten als Ausgleich auf die flächenunabhängige Tierproduktion zugunsten der Vollerwerbsbetriebe verzichten, damit den Vollerwerbsbetrieben noch Wachstumsmöglichkeiten verbleiben und damit dem Ziel "möglichst viele Vollerwerbsbetriebe zu erhalten" genüge getan wird. Diese Forderung an die Nebenerwerbsbetriebe fällt mit der Entwicklungstendenz zusammen, daß die Viehhaltung in den Nebenerwerbsbetrieben rückläufig ist. Künftig kann Wachstum in der Landwirtschaft weniger durch eine Ausdehnung der gesamten landwirtschaftlichen Produktion als durch eine Neuverteilung der Produktion zwischen den Betriebsarten erfolgen.

3.2.2 Arbeitsmarkt

Das Wachstumstempo der gesamten Wirtschaft wird immer spürbarer durch die Lage am Arbeitsmarkt nach oben limitiert. Angesichts dieser angespannten Arbeitsmarktlage werden verstärkt landwirtschaftliche Arbeitskräfte in andere Wirtschaftsbereiche wechseln. Die Sogwirkung des gewerblichen Arbeitsmarktes ist und bleibt stark, aber dennoch wird sich die vollständige Abwanderung der Arbeitskräfte aus dem Sektor Landwirtschaft aus vier wichtigen Gründen deutlich verlangsamen (11).

1. Abnehmende Substitution von Arbeit durch Kapital:
Eine weitere Freisetzung von Arbeit durch vermehrten Kapitaleinsatz ist bei der gegenwärtigen Struktur der Landwirtschaft nur begrenzt möglich.
2. Zunehmender Anteil der Selbständigen in der Landwirtschaft:
Mit der starken Freisetzung von Fremd-AK und auch von Familien-AK hat sich der Anteil der Selbständigen ständig erhöht. Dies hat zur Folge, daß eine weitere vollständige Freisetzung nur möglich ist, wenn verstärkt Betriebe aufgegeben werden. Der Nebenerwerbsbetrieb als Alternative zu einem völligen Ausscheiden aus der Landwirtschaft tritt zunehmend in den Vordergrund.
3. Ungünstige Altersstruktur der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen:
In der BRD hat sich die Altersstruktur seit Mitte der 60er Jahre ständig verschlechtert. Ca. 50 % bis 60 % der ausscheidenden AK kommen für einen Berufswechsel nicht mehr in Frage, so daß die für andere Wirtschaftszweige verfügbaren landwirtschaftlichen Arbeitskräftereserven verhältnismäßig gering sind. Mit dem altersbedingten Ausscheiden ist gleichzeitig eine Zunahme der NE-Betriebe verbunden, denn viele NE-Betriebe werden allein schon aus Gründen der Altenteilversorgung weiterbetrieben (Rentnerbetriebe, vgl. 3.).

1) Vgl. (2, Sachverständigengruppe III).

4. Zunahme der nicht-ständigen AK:

Langfristig steht der Verminderung von ständigen AK eine Zunahme von nicht-ständigen AK gegenüber. Für den landwirtschaftlichen Entwicklungsprozeß ist nicht allein die Abnahme der Erwerbstätigen ausschlaggebend (altersbedingtes Ausscheiden!), sondern besonders eine Umstrukturierung von ständige in nicht-ständige AK erforderlich. So ergaben z. B. Entwicklungsprognosen für Nordrhein-Westfalen, daß die ständigen AK bis 1980 um 44 % abnehmen, die teilbeschäftigten AK dagegen um 72 % zunehmen. Da die nicht-ständigen Arbeitskräfte vornehmlich in Nebenerwerbsbetrieben eingesetzt werden, deutet die Zunahme der nicht-ständigen AK auf eine gleichzeitige starke Zunahme der NE-Betriebe hin (10).

Die aufgeführten Faktoren deuten bereits auf eine Zunahme der NE-Betriebe hin. Diese Tendenz wird durch die Statistik schon heute belegt. Der Anteil der NE-Betriebe an den landwirtschaftlichen Betrieben nimmt in der EWG zu (11). Eine Umkehr dieser Tendenz ist recht unwahrscheinlich. Bei starkem volkswirtschaftlichen Wachstum kann man - zumindest aus der Sicht der europäischen Agrarstruktur - von einem Gesetz des zunehmenden Nebenerwerbsbetriebsanteils sprechen (8). Die Umschichtung von Vollerwerbsbetrieben zu Nebenerwerbsbetrieben sowie die Entwicklung der Betriebsformen erfolgt um so intensiver, je rascher und stetiger das allgemeine Wirtschaftswachstum stattfindet und je weniger Depressionen oder sonstige Rückschläge dieses wirtschaftliche Wachstum stören. Vor diesem Hintergrund ist die Aussage von GEIERSBERGER verständlich: Der landwirtschaftliche Nebenerwerbsbetrieb ist integrierender Bestandteil der zukünftigen Gesellschaft und repräsentiert die Landwirtschaft von morgen (vgl. 7).

3.2.3 Produktivität und Wachstum

Um das gesamtwirtschaftliche Wachstum und den dargestellten Produktivitätszuwachs (vgl. Tabelle 1) zu erreichen, sind erhebliche Innovationen erforderlich. Die technischen und sozialen Innovationen initiieren den Strukturwandel und wirken auf Freisetzung und Mobilität hin. Auf die Landwirtschaft bezogen bedeutet dies: Entsprechende Investitionen im landwirtschaftlichen Bereich (technischer Fortschritt) verschärfen den Abwanderungsdruck aus der Landwirtschaft und führen zu einer Strukturänderung. Der Strukturwandel wird zukünftig nicht allein zwischen Landwirtschaft und übriger Wirtschaft, sondern auch verstärkt innerhalb der Landwirtschaft erfolgen. Dies führt zu einer Zunahme des Anteils der Nebenerwerbsbetriebe und zu einer Abnahme des Anteils der Vollerwerbsbetriebe, wie an anderer Stelle gezeigt wird.

Selbst bei dem prognostizierten hohen Produktivitätswachstum im landwirtschaftlichen Bereich kann die relative Einkommensdisparität nicht vermindert werden, absolut nimmt die Differenz noch weiter zu. Gleichzeitig zeigt die Entwicklung der öffentlichen Haushalte (vgl. Tabelle 2), daß der Agrarpolitik enge Grenzen gesetzt sind. Immer mehr Landwirte sind daher künftig gezwungen, ihre Einkommensansprüche aus mehreren Erwerbstätigkeiten zu decken, um über die gewerbliche Tätigkeit am gesamtwirtschaftlichen Wachstum teilzunehmen. Der heutige Schüler wird bis zum Rentenalter seinen Beruf zwei- bis dreimal wechseln müssen. Aus diesem Blickwinkel verliert auch der Berufswechsel für Landwirte an Dramatik. Ohne eine hohe Mobilität der Arbeitskräfte ist kein Wachstum zu erreichen. Wachstum bringt aber mehr Freizeit und mehr Freiheit für jeden und vielleicht noch in diesem Jahrhundert eine neue Qualität von Freiheit.

3.2.4 Freizeit

"Wir arbeiten um der Muße willen" so Aristoteles. Dies kann der Leitgedanke in der zukünftigen Freizeitgesellschaft werden. Wozu sollte auch sonst der steigende Wohlstand dienen! Das Freizeitbewußtsein ist mit dem Lebensstandard gewachsen. Auch fördert Freizeit das Wirt-

schaftswachstum, weil die Freizeit Konsumzeit ist und außerdem neue Bedürfnisse weckt, so daß zunehmende Freizeit den Sättigungsgrad der Güter- und Dienstleistungsmärkte hinauschiebt.

Heute übertrifft bereits der Anteil der freien Zeit an der Wachzeit den der Arbeitszeit (ca. 2.400 h/Jahr Freizeit und 2.200 h/Jahr Arbeits- einschließlich Wegezeit). Die Relation wird sich weiterhin zu Gunsten der Freizeit entwickeln. Unterstellt man, daß langfristig die Arbeitszeit einschließlich Wegezeit auf 1.600 h/Jahr absinkt und die heutige Richtzahl "50 % der Freizeit kann der Nebenerwerbslandwirt in seinem Betrieb arbeiten" weiterhin Gültigkeit hat, so stehen dem Nebenerwerbslandwirt langfristig 1.500 h/AK für die Bewirtschaftung des landwirtschaftlichen Betriebes zur Verfügung. Wenn zudem die zunehmende Arbeitsproduktivität berücksichtigt wird, so läßt diese Arbeitskapazität ermesen, daß die landwirtschaftliche Nutzfläche der zukünftigen Nebenerwerbsbetriebe weit über der durchschnittlichen Nutzfläche der heutigen Vollerwerbsbetriebe liegen wird.

Die zunehmende Freizeit verstärkt den Wunsch nach geregelter Arbeitszeit, Urlaub und größerer Unabhängigkeit. Die Bereitschaft zu täglicher Arbeit im Viehstall mit einer über das ganze Jahr anfallenden Arbeitsbelastung (z.B. Milchviehhaltung) nimmt in den NE-Betrieben ab. Dagegen sind - bedingt durch die Arbeitsverfassung - Arbeitsspitzen in diesen Betrieben durchaus erwünscht (höhere Schlagkraft durch Mithilfe aller Familienangehörigen, starker Einsatz nicht betriebseigener Maschinen usw.). Daher wird sich die flächenunabhängige tierische Veredlung in landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe verlagern. Die Flächenbewirtschaftung erfolgt dagegen in stärkerem Maße durch NE-Betriebe.

Die Arbeitszeit verliert gegenüber der Freizeit ständig an Bedeutung. Die Orientierungsfelder des einzelnen verschieben sich zusehends vom Hauptberuf auf den Freizeitbereich. Die Mehrzahl der Menschen muß jedoch erst lernen, mit der Freizeit umzugehen. Heute wird Freizeit noch überwiegend passiv und problemlos angenommen, ein zunehmender aktiver Wille zur Freizeitgestaltung deutet sich aber bereits an.

Die derzeitige Arbeitsüberlastung der NE-Landwirte, die noch den weitaus größten Teil ihrer Freizeit im landwirtschaftlichen Betrieb verbringen, wird künftig durch eine arbeitsexensive Organisation stark abgebaut. Mit der abnehmenden Arbeitszeit im landwirtschaftlichen Betrieb scheidet auch lernintensive Produktionsverfahren für den NE-Landwirt aus, so daß zwangsläufig extensive Organisationen mit einfachen Produktionstechniken die Folge sind. Die Kombination von landwirtschaftlichem Nebenerwerb mit nur durchschnittlichen Qualitätsansprüchen an das Fachwissen und außerlandwirtschaftlichem Haupterwerb kann und wird zukünftig stabil sein.

Die Gesellschaft sucht nach Gestaltungsmöglichkeiten für ihre Freizeit. In diesem Zusammenhang wird die Gestaltung der Umwelt und die Pflege und Erhaltung der Landschaft für den Erholungssuchenden immer bedeutungsvoller. Die sogenannten "amenities", die positiven Wohnfaktoren wie Klima, landschaftliche Reize usw., treten bei der Wohnortwahl immer stärker in den Vordergrund. Freizeit- und Wohnwert überwiegen heute schon den Lohnwert. Der NE-Landwirt kommt mit seiner landwirtschaftlichen Tätigkeit nicht nur voll in den Genuß dieser Vorzüge, er trägt auch wesentlich zu ihrer Gestaltung bei (Landschaftspflege, Belebung des Landschaftsbildes usw.).

3.2.5 Erwerbstätigkeit der Frau

Die Frau wird zukünftig stärker einer Erwerbstätigkeit nachgehen. Diese Erscheinung, die heute bereits in Osteuropa verbreitet ist, wird auf Westeuropa weniger aufgrund marxistisch-leninistischer Ideologie als vielmehr infolge der ökonomischen und soziologischen Funktionsentleerung der Familie übergreifen. Die Frau, die Gleichberechtigung verlangt, wird sich nicht wie bisher damit abfinden, einen landwirtschaftlichen Betrieb in herkömmlicher Weise im Nebener-

werb weiterzuführen, wenn der Ehemann aus der Landwirtschaft abwandert. Die Frau behält ihren Beruf, den sie in der Jugend erlernt hat und der in der Regel mit der Landwirtschaft nichts zu tun hat, voraussichtlich bei (steigende Initialerwerbsquote). Auf die soziologischen Gesichtspunkte der Frauen-Erwerbstätigkeit soll hier nicht näher eingegangen werden. Auch so läßt sich über die zukünftigen Betriebsformen in der Landwirtschaft zumindest feststellen, daß die beiden Eheleute einer Kernfamilie zwei verschiedene Hauptberufe ausüben und somit fast jeder landwirtschaftliche Betrieb zum Nebenerwerbsbetrieb wird.

Frauen, die bisher noch keinen Beruf ausüben, können den landwirtschaftlichen Betrieb weiterführen, wenn ihr Ehemann aus der Landwirtschaft ausscheidet und einen gewerblichen Beruf aufnimmt. Der landwirtschaftliche NE-Betrieb wird auf wenige, arbeitsexensive Betriebszweige spezialisiert, so daß er keine große Arbeitsbelastung darstellt. Aber er liefert einen willkommenen Beitrag zum Einkommen. Die Doppelbeschäftigung von Mann und Frau wird in Zukunft selbstverständlich sein.

3.2.6 Reaktion auf staatliche Aktivitäten

a) Die staatlichen Eingriffe in den Sektor Landwirtschaft sind bereits zahlreich und werden weiter anwachsen. Daher wird es immer lohnender, die staatlichen Aktivitäten in die Wirtschaftlichkeitsplanung eines Haushalts einzubeziehen. Die geldwerten Vorteile eines landwirtschaftlichen NE-Betriebes können beachtlich sein. Sie bestehen aus Steuervorteilen (ESt, USt, Gew.St, Verm.St, Erb.St, ...), aus Subventionsbezügen für Landwirte (Aufwertungsausgleich, Altersgeld ...) und für sozialschwache Bürger (Wohngeld, Ausbildungsförderung nach BAFöG ...) sowie aus Erleichterungen in bezug auf Gesetze und Verordnungen allgemeiner Art (Baugenehmigung ...). PRIEBE (17) weist auf einige geldwerte Vorteile der Landwirte hin. Wenn ein NE-Betrieb die staatlichen Aktivitäten, die an sich den bedürftigen Vollerwerbsbetrieben zudedacht sind, konsequent ausnutzt, so führt dies Verhalten zu erheblichen Vorteilen.

Ein kleines Beispiel soll ausreichen, um die Bedeutung dieser Vorteile aufzuzeigen. Ein pacht- und schuldenfreier 40 ha-Getreidebau-NE-Betrieb mit 500,- DM Arbeitseinkommen je ha ist nicht buchführungspflichtig. Sein Einkommen wird nach GDL auf 8 500,- DM je Jahr geschätzt, obgleich das jährliche Arbeitseinkommen 20 000,- DM beträgt. Nach Abzug des Freibetrages für Landwirte von 2 400,- DM verbleibt ein steuerpflichtiges Einkommen von 6 100,- DM, so daß nur 31 v. H. des effektiven Einkommens ohne Steuerhinterziehung steuerpflichtig sind. Dies bedeutet eine erhebliche Steuerersparnis, insbesondere in der Progressionsstufe der ESt.

b) Zudem besteht die Tendenz, "materielle Gleichheit im Sozialstaat" zu verwirklichen. Diesen Trend kann man mittels mehrerer unterdurchschnittlicher Tätigkeiten, insbesondere durch landwirtschaftliche NE-Betriebe unterlaufen. Solche NE-Betriebe werden aus Erwerbsmotiven geführt.

Eine Tätigkeit, deren wirtschaftlicher Vorteil nur in Steuervorteilen besteht, kann gleichwohl als gewerblicher Gewinn bzw. als Erwerb angesehen werden, wie das neue Urteil des Großen Senates des Bundesfinanzhofs (10/70) im Baupatenprozeß entschied. Die Ziele, "Steuersparen" oder "staatliche Vergünstigungen zu erlangen", sind als konkretisierte Teilziele des Erwerbsprinzips anzusehen.

Diese Motive werden für die nebenberufliche Landbewirtschaftung zunehmend wichtiger.

4 Zukünftige Bedeutung der NE-Betriebsformen

Die angeführten Bestimmungsgründe für die zukünftigen Nebenerwerbsbetriebe zeigen auf, daß die Bedeutung der Nebenerwerbsbetriebe insgesamt stark zunehmen wird. Die NE-Betriebe übertreffen nach der Bodenproduktionsleistung voraussichtlich die Vollerwerbsbetriebe. Die Entwicklungslinien wirken aber auf die drei Formen des landwirtschaftlichen NE-Betriebes unterschiedlich ein. Daher sollen sie in bezug auf die drei Formen (Hobby-, Covering- und Erwerbsbetrieb) aufgezeigt werden.

4.1 Hobby-NE-Betriebe

Die Bedeutung des Hobby wächst in der Freizeitgesellschaft. Die Landbewirtschaftung als Hobby ist denkbar und könnte im Zuge einer Neuauflage des Rufes: "Zurück zur Natur" an Umfang gewinnen. Aber ein echtes Hobby ist vor allem durch individuelle Neigungen und Interessen, also durch recht kurzlebige Motive bestimmt.

Hinzu kommt, daß die Hobbybetriebe unwirtschaftliche Produktionsverfahren wegen der persönlichen Neigungen durchführen. Der Arbeitsstundenaufwand kann z. B. stark überhöht sein, weil der Maschineneinsatz als unnatürlich abgelehnt wird. - An dieser Stelle sei auf die biologisch-dynamische Produktion von Ernährungsgütern verwiesen -. Oder ein vollständiger Maschinenpark, der einem Vollerwerbsbetrieb alle Ehre macht, wird im Hobbybetrieb kaum ausgenutzt. Er wird aber angeschafft, weil der Hobbylandwirt möglichst frei autark wirtschaften will. Der entscheidende Grund, weshalb Hobbybetriebe keine große Bedeutung, insbesondere in bezug auf das landwirtschaftliche Produktions- und Marktvolumen erhalten, wird darin bestehen, daß die relativ kurzlebige Motivation eines Hobby zu großen Verlusten in der landwirtschaftlichen Produktion führt. Land zu bewirtschaften, wenn man gerade Lust empfindet, ohne Erwerbsgedanken, verträgt sich schlecht mit der termingebundenen landwirtschaftlichen Produktion, besonders nicht mit einer intensiven Viehhaltung. Damit die Verluste klein bleiben, werden die Hobbybetriebe keinen großen Produktionsumfang anstreben, und außerdem extensiv wirtschaften, so daß auch noch geringe Erträge die laufend auszuhaltbaren Kosten decken. Im Einzelfall fällt es schwer, einen kleinen, extensiven Hobbybetrieb von einer landwirtschaftlichen Wohnstätte zu unterscheiden.

Denkbar sind auch große Hobbybetriebe. Der Hobbylandwirt muß über entsprechende finanzielle Mittel verfügen und sein Hobby sollte darin bestehen, einen gut wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieb zu besitzen. Er sollte möglichst wenig im Betrieb mitarbeiten und die Betriebsleitung weitgehend delegieren.

Insgesamt gesehen werden aber die Hobbybetriebe, in denen die Landbewirtschaftung ein Hobby, d.h. eine frei gewählte, keiner Notwendigkeit und utilitaristischen Absicht entspringende Freizeitbeschäftigung ist, zwar langfristig noch stärker als bisher zunehmen. Von der Produktionsleistung und der bewirtschaftenden Fläche sind sie aber für die gesamte Landwirtschaft unbedeutend. Sie haben der Zahl nach mit knapp 1. v.H. aller NE-Betriebe zur Zeit keine nennenswerte Bedeutung. Ebenso kann die Hobbylandwirtschaft den Rückzug der Landwirtschaft aus den Grenzstandorten der Mittelgebirgslagen nicht aufhalten.

4.2 Covering - NE-Betriebe

Die heutigen Nebenerwerbsbetriebe sind der Zahl nach überwiegend als Covering-Betriebe einzustufen. Sie sind im allgemeinen nicht stark nach erwerbsökonomischen Gesichtspunkten ausgerichtet. Das außerlandwirtschaftliche Einkommen wird oft über Gebühr in den landwirtschaftlichen Betrieb investiert. Diese unrentablen Investitionen schmälern das Konsumeinkommen und verursachen zusammen mit der großen Arbeitsbelastung, die sich aus der ausgeprägten

vielseitigen Produktionsrichtung infolge des Risikoausgleichs und Autarkiebestrebens ergibt, die Unzufriedenheit der jungen Generation. Die Probleme des Covering-Betriebes lösen sich spätestens mit dem Generationswechsel.

Bis Mitte des nächsten Jahrzehnts wird der Wandel von der Agrargesellschaft zur Industriegesellschaft in Westeuropa abgeschlossen sein und der Eintritt in die nach-industrielle Dienstleistungsgesellschaft erfolgen. Das System der sozialen Sicherheit wird soweit ausgebaut sein, daß die Schutz- und Erhaltungsmotive, die den Covering-Betriebstyp kennzeichnen, keine große Bedeutung mehr auf die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Betriebe ausüben. Der Covering-NE-Betrieb wird Ende dieses Jahrhunderts kaum noch anzutreffen sein.

4.3 Erwerbs-NE-Betrieb

Bisher wurde aufgezeigt, daß die Hobby- und Covering-NE-Betriebe in Zukunft relativ bedeutungslos werden. Vielleicht liegt es an der Befangenheit eines Ökonomen, daß er das Erwerbsprinzip als das wichtigste Gestaltungsmotiv in der nebenberuflichen Landbewirtschaftung ansieht. Doch scheint dies berechtigt, insbesondere bei der zunehmenden Erwerbstätigkeit der Frau in der Nichtlandwirtschaft und den erwerbsorientierten Reaktionen auf die staatlichen Aktivitäten. Das Erwerbsprinzip wird an dieser Stelle bewußt nicht näher gekennzeichnet, z. B. als kurzfristiges Gewinnstreben oder als Vermögensmaximierung.

Spricht man heute von Nebenerwerbsbetrieben, so ist selbstverständlich der Klein- und Kleinstbetrieb auf Familienbetriebsbasis gemeint (vgl. 8). Der zukünftige Typ des Nebenerwerbsbetriebes wird aber ein großflächiger, spezialisierter Betrieb sein. Der landwirtschaftliche Betriebsleiter wird durch die gesamtwirtschaftliche Entwicklung zur Betriebsumstellung gezwungen. Spezialisierung, arbeitsexensives Wirtschaften und hohe Einkommensansprüche zwingen ihn, einen außerlandwirtschaftlichen Erwerb aufzunehmen. Da die Bodenmobilität u. a. infolge der schleichenden Inflation nicht wachsen wird, liegt es nahe, daß sich der neue Nebenerwerbsbetriebstyp aus den heutigen Übergangsbetrieben und zu einem beachtlichen Teil noch aus Vollerwerbsbetrieben durch scharfe Extensivierung der Viehwirtschaft und durch Spezialisierung im Ackerbau entwickelt.

Ein Beispiel soll eine Vorstellung von der zukünftigen Größe landwirtschaftlicher Nebenerwerbsbetriebe vermitteln. Ein reiner Getreidebaubetrieb kann heute schon 40 ha im Nebenerwerb bewirtschaften. Dazu benötigt er jährlich knapp 800 AKh, also weit weniger als 0,5 AK. Dabei ist der Arbeitsanspruch mit 20 AKh je ha Getreide noch relativ hoch angesetzt. Das Arbeitseinkommen beträgt bei 500 DM je ha rd. 20 000 DM je Jahr und liegt damit unter der Förderungsschwelle für Vollerwerbsbetriebe.

Die Stabilität dieses NE-Betriebstyps ist groß, weil das Ertrags-Aufwandsverhältnis relativ weit ist. Dieser Betriebstyp kann auch mit dem Vollerwerbsbetrieb erfolgreich konkurrieren, weil seine Arbeitsverfassung eine bessere Anpassung der Arbeitsmacht an die ausgeprägten saisonalen Arbeitsspitzen eines spezialisierten Ackerbaubetriebes erlaubt als die des Vollerwerbsbetriebes mit ständigen Arbeitskräften.

Diese großflächigen, erwerbsorientierten NE-Betriebe ergänzen sich mit den zukünftigen Vollerwerbsbetrieben bzw. mit dem "Modernen Landwirtschaftlichen Unternehmen" (MLU) zu einer leistungsfähigen Landwirtschaft, die ohne dauernde Staatshilfe existieren kann. Die NE-Betriebe werden sich auf die Bodenproduktion des überwiegend eigenen Grundbesitzes beschränken. Sie werden vorerst in den Ackerbauregionen und erst später auf den problematischen Grünlandstandorten entstehen, wenn Gras-Mähdescher wirtschaftlich arbeiten und ein handelsfähiges Grünfutter erzeugen. Sie könnten sich in Weidegebieten mit der Mutterkuhhaltung ausbreiten. Aber dazu muß die Fleischrinderhaltung gegenüber der Milchfleischrinderhaltung sehr erheblich an relativer Vorzüglichkeit gewinnen. In nächster Zeit

werden Erwerbs-NE-Betriebe auf dem Grünland vornehmlich als extensive Rinderaufzucht- oder Mastbetriebe entstehen. Diese spezialisierten NE-Betriebe verlangen eine Zusammenarbeit mit anderen Betrieben, die Milchvieh halten.

Die arbeitsteilige Produktionsweise wird mit der Spezialisierung der Betriebe zunehmen und die Kooperationsbereitschaft innerhalb der Landwirtschaft zwischen Betrieben gleicher oder sich ergänzender Produktionsrichtung erhöhen. Diese Spezialisierung wird jedoch nicht zu einer weiteren Funktionsausgliederung aus der Landwirtschaft führen, sondern vielmehr den Ausbau vorhandener bzw. die Aufnahme neuer Funktionen bewirken (z.B. Vermarktung). Mit einer Neuverteilung der Funktionen auf die Betriebsarten wird eine echte Symbiose zwischen Voll- und Nebenerwerbsbetrieben entstehen. Gleichzeitig wächst aber auch die Kooperationsbereitschaft zwischen landwirtschaftlichen Betrieben und den Wirtschaftssektoren, die dem landwirtschaftlichen Sektor vor- oder nachgelagert sind. Daraus werden insbesondere bei den Nebenerwerbsbetrieben stabile Bindungen erwachsen, weil der Nebenerwerbslandwirt häufig einen Hauptberuf ausübt, der der Landwirtschaft nahesteht.

Nach der sozialökonomischen Erhebung von 1969/70 in NRW werden bereits 57 v.H. der LN von Nicht-Vollerwerbsbetrieben bewirtschaftet. In Zukunft wird der überwiegende Teil der LN in der BRD im Nebenerwerb bewirtschaftet. In den einzelnen Regionen wird jedoch die Entwicklung zu den skizzierten Betriebstypen unterschiedlich sein. Sie wird in den industrienahe Regionen mit bodenständigen Arbeitskräften schneller verlaufen als in den industriefernen Regionen mit hohem Grünlandanteil (vgl. 10, S. 204; 21, S. 154). Durch den technischen Fortschritt im Bereich der Kommunikationsmittel und durch den Ausbau der Verkehrswege wird jedoch die mögliche Entfernung zwischen Arbeits- und Wohnort immer größer (vgl. 12), so daß die regionalen Unterschiede zukünftig stark abgeschwächt werden.

In Zukunft wird der großflächige, erwerbsorientierte landwirtschaftliche NE-Betrieb überall vorherrschen.

Literatur

- 1 Arbeitsgruppe Bedarfsermittlung des Finanzrates: Die langfristige Entwicklung des öffentlichen Bedarfs. Bericht 1972, S. 8.
- 2 Arbeitskreis der Staats- und Senatskanzleien und des Bundeskanzleramtes: Sachstandsberichte, Gruppe VII, Ressourcen, Bonn, 1972, S. 424 f.
- 3 BECHTELER, A.: Die typologische Betrachtung landw. Kleinbetriebe. Diss., Hohenheim 1970.
- 4 BMI: Bundesraumordnungsprogramm, Untergruppe Prognose; Bericht, 1972.
- 5 BRACK, G.: Die sozialökonomische Klassifikation der landw. Betriebe in der landw. Betriebszählung 1971, Manuskript, 1968.
- 6 BMWi.: Perspektiven des Wirtschaftswachstums in der BRD bis zum Jahre 1985. Vierteljahresbericht III, 1970.
- 7 GEIERSBERGER, E.: Der Nebenerwerbslandwirt als Bindeglied zwischen Industrie und Landwirtschaft. In: Bayerisches landw. Jahrbuch, Jg. 46, S. 131.
- 8 HANDLBAUER, F.: Die Zukunft der Nebenerwerbsbetriebe in der Landwirtschaft. In: Bericht der 21. Generalversammlung der CEA in Helsinki, 1969, H. 39, S. 135 f.
- 9 HOGEFORSTER, J.: Regionalplanung im Agrarbereich. Diss. Bonn, 1970.
- 10 DERS.: Die Entwicklung von Regionen im Lande NRW. In: Forschung und Beratung, Reihe B, Hilstrup, 1972, H. 20.
- 11 Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Faktormobilität, strukturelle und sektorale Anpassung in der Landwirtschaft. Vortrag der 12. Jahrestagung der GEWISOLA, Münster, 1971.
- 12 JANSEN, P.G.: Arbeitskräftemobilität und Arbeitsbedarf in der Entwicklung ländlicher Räume. In: "Der Landkreis" 1972, H. 5.
- 13 KAHN, H.; WIENER, A.J.: The Year 2 000. London 1968; und
BELL, D.: Die nachindustrielle Gesellschaft. In: Das 198. Jahrzehnt. Homburg, 1969, S. 351 - 363.
- 14 KÖTTER, H.: Ländliche Sozialstrukturen in Bewegung. In: "Agrarwirtschaft" Jg. 17, S. 167 ff.
- 15 OVG-Münster: Begriff der Voll- und Nebenerwerbssiedlung. In: "Innere Kolonisation", 1968, S. 52.
- 16 Planungsstab der Niedersächsischen Staatskanzlei: Landesentwicklungsprogramm "Niedersachsen 1985". Manuskripte 1972.
- 17 PRIEBE, H.: Landwirtschaft in der Welt von morgen. Düsseldorf - Wien, 1970.
- 18 STEFFEN, G.; HOGEFORSTER, J.: Bestimmungsgründe und Formen nebenberuflicher Landbewirtschaftung. In: "Agrarwirtschaft", Jg. 20, S. 68.
- 19 SCHOLZ, H.: Die Marktleistung der Neben- und Zuerwerbslandwirte in der BRD. In: Arbeiten der DLG, Bd. 120, S. 18.
- 20 WEINSCHENCK, G.; HENRICHSMEYER, W.: Landwirtschaft bis 1980. In: "Agrarwirtschaft", Jg. 19, S. 9 - 10.
- 21 WERSCHNITZKY, U.: Künftige Formen nebenberuflicher Landbewirtschaftung. In: "Agrarwirtschaft", Jg. 16, S. 152 - 159.

NEBENBERUFLICHE LANDBEWIRTSCHAFTUNG IM HEUTIGEN STRUKTURBILD UND ABSEHBARE ENTWICKLUNGSTENDENZEN

von

Dr. U. W e r s c h n i t z k y , Frankfurt

1	Nebenberufliche Landbewirtschaftung innerhalb der Gesamtstruktur	347
2	Größenordnung - gegenwärtige Anzahl und Flächenanteil	349
3	Neuere sozialökonomische Entwicklung regional unterschiedlich	350
4	Absehbare Entwicklungstendenzen	350

1 Nebenberufliche Landbewirtschaftung innerhalb der Gesamtstruktur

Die Bedeutung der nebenberuflichen Landbewirtschaftung ist heute kaum mehr umstritten, wengleich sie agrarpolitisch noch unterschiedlich beurteilt wird. Über ihre Entwicklungsaussichten bestehen ebenfalls verschiedene Auffassungen. Die nebenberufliche Landbewirtschaftung wird heute immerhin als ein Teil der ländlichen Gesamtstruktur angesehen, der nicht losgelöst für sich - womöglich als eine Art Ausnahmeerscheinung - betrachtet werden kann. Veränderungen im Anpassungsprozeß der Landwirtschaft an die Erfordernisse einer sich schnell wandelnden Industriegesellschaft in einem Teilbereich sind fast notgedrungen mit komplementären Rückwirkungen in den anderen sozialökonomischen Bereichen der Landbewirtschaftung verbunden.

In den einzelnen Regionen sind die historischen Wurzeln, bisherigen Entwicklungen und Antriebskräfte, die vielfältigen natürlichen und wirtschaftlichen Ertragsvoraussetzungen der Landbewirtschaftung ebenso zu berücksichtigen wie der unterschiedliche Industrialisierungsgrad der Regionen. Außer nach dem Grad der wirtschaftlichen Erschließung der Gebiete selbst ist nach ihrer Lage zu den großen Industrie- und Ballungszentren zu differenzieren. Wie unsere Untersuchungen (12) zeigen, unterscheiden sich die sozialökonomischen Veränderungen in der Landbewirtschaftung - was Ausmaß und Tendenz anbelangt - in den verschiedenen Gebieten bei unmittelbarer Abhängigkeit vom jeweiligen Industrialisierungsgrad erheblich voneinander. Die einzelnen sozialökonomischen Typen entwickeln sich ganz unterschiedlich. In den wirtschaftlich schwächeren Regionen werden Entwicklungen in bereits stärker industrialisierten Gebieten nur zu einem Teil nachvollzogen, zu einem anderen Teil verlaufen sie sogar in entgegengesetzter Richtung. Das künftige Bild der ländlichen Gesamtstruktur - also auch das der nebenberuflichen Landbewirtschaftung - dürfte deshalb hier und dort voneinander abweichende

Konturen aufweisen. Auf die Interdependenzen zwischen regionalem Leistungsniveau und Wachstumsvermögen, den natürlichen und wirtschaftlichen Standortverhältnissen der Landbewirtschaftung sowie den sozialökonomischen Veränderungen soll daher besonders hingewiesen werden.

Sozialökonomische Betrachtungen der Landbewirtschaftung können ohne eine klare begriffliche Abgrenzung von Zuerwerbsbetrieben und Nebenerwerbsbetrieben nicht mehr auskommen. Beiden sozialökonomischen Typen gemeinsam ist zwar eine kombinierte Berufstätigkeit des Betriebsleiters und/oder anderer Familienmitglieder, aber doch mit ganz unterschiedlichem Gewicht. Zuerwerbsbetriebe sind hauptberuflich bewirtschaftete Betriebe, deren Familien mit Hilfe von außerbetrieblichem Zuerwerb ein angemessenes Gesamteinkommen erreichen. Einkommensgrenzen und Einkommensvorstellungen verändern sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung laufend, jedoch stammen über 50 % des Gesamteinkommens aus der Landbewirtschaftung. Nebenberuflich bewirtschaftete Betriebe hingegen sind Betriebe, deren Inhaber einen Hauptberuf ausüben, der nicht in direktem Zusammenhang mit der Bewirtschaftung ihres landwirtschaftlichen Betriebes steht - und auch meist nicht der Landwirtschaft nahesteht. Aus der Landbewirtschaftung stammt weniger als die Hälfte des Gesamteinkommens. Obwohl diese Familien entweder nie die Landwirtschaft im Hauptberuf betrieben oder ihn im Zuge der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung bereits aufgegeben haben, werden die nebenberuflichen Landwirte von verschiedenen Seiten als "Konkurrenten der eigentlichen Landwirte" betrachtet (PRIEBE, 6). Dies resultiert in erster Linie aus der Verwendung unklarer Begriffe. In der nebenberuflichen Landbewirtschaftung überwiegt das außerlandwirtschaftliche Einkommen. Freizeitbetriebe und Nebenerwerbsbetriebe unterscheiden sich vor allem im Arbeitsumfang, der im einzelnen zu bewältigen ist, nur mittelbar nach dem Nutzflächenumfang. Der Erwerbscharakter dürfte heute kein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal mehr sein. Eine Differenzierung der Nebenerwerbsbetriebe nach dem Stabilitätsgrad der verschiedenen Formen wäre wünschenswert. Allerdings scheint ein Klassifikationsmerkmal ungeeignet zu sein, daß die Beständigkeit langfristiger Berufs- und Einkommenskombinationen - wie STEFFEN und HOGEFORSTER (10) vorschlagen und HOGEFORSTER in seinem Referat etwas abgeschwächt wiederholt - aus den internen Bestimmungsgründen, nämlich aus den Motiven der Betriebsleiter ableitet, so als wären nicht gerade sie einem permanenten Wandel unterworfen. Dabei wandeln sich die vieltätigen Motive für die kombinierte Berufs- und Erwerbstätigkeit in längeren Zeiträumen sogar von grundauf (WERSCHNITZKY, 11, S. 153), (PRIEBE, 6); sie ändern sich - abhängig von der wirtschaftlichen und sozialen Situation - oft aber auch kurzfristig. Meist wirkt ein ganzes Bündel von Motiven, so daß eine bewußte Situationsklärung bei der häufig hier anzutreffenden Selbstverständlichkeit der gewählten Lebensform erschwert ist. Verschiedentlich stimmt die Motivation zur nebenberuflichen Landbewirtschaftung des Betriebsleiters nicht mit der der übrigen Familienmitglieder überein.

Die staatliche Agrarpolitik sieht die nebenberufliche Landbewirtschaftung heute als eine der vielfältigen Betriebsformen an, die den Familien nachhaltig eine Existenzgrundlage und einen angemessenen sozialen Status bieten können. Neuerdings wird im Agrarbericht sogar festgestellt, daß die weniger intensiv betriebenen nebenberuflich bewirtschafteten Betriebe zur Entlastung der Agrarmärkte und nicht zur Überschußbildung beitragen, wie verschiedentlich angenommen wird. Nebenberufliche Landwirte wollen in erster Linie nur Teilarbeitszeiten und -kräfte einsetzen. Die Familien nutzen noch vorhandene Produktionsmittel, beziehen aber längst den größeren Teil ihres Einkommens aus dem außerbetrieblichen Hauptberuf. Sie sind also nicht wie in Vollerwerbsbetrieben auf maximale Produktionsleistungen angewiesen, in denen die fixen Kosten voll berücksichtigt werden müssen. Unter den Aspekten von Arbeitersparnis und Extensivierung dürfte die nebenberufliche Landwirtschaft künftig noch mehr ein Mittel zur Produktionsabschwächung werden als heute (WERSCHNITZKY, 11, S. 153). Auf ihre Ausgleichsfunktion im strukturellen Wandel sowie ihre gesellschaftspolitische Rolle -

durch Einkommenskombination zur Existenzsicherung der Familien und zur Erhaltung der Kulturlandschaft beizutragen - ist erst zu Beginn dieses Jahres auch von offizieller Seite hingewiesen worden (GRIESAU, 5).

Als ein Mangel muß allerdings noch empfunden werden, daß die amtliche Statistik die Gruppe der Untergrenzbetriebe - im Sinne der exakten volkswirtschaftlichen Definition 1) - nicht enthält. Das dürfte auf Schwierigkeiten bei der gesamtstatistischen Erfassung zurückzuführen sein. Man weist die hauptberuflich bewirtschafteten Untergrenzbetriebe deshalb entweder als Vollerwerbsbetriebe oder als Zuerwerbsbetriebe aus. Die wirklichen Problembetriebe, deren Familien sich aus den verschiedensten Gründen in einer zum Teil hoffnungslosen submarginalen Situation befinden, werden so aber vollständig überdeckt. Auf die Arbeiten von SCHOLZ (9) und WERSCHNITZKY (12) darf in diesem Zusammenhang hingewiesen werden.

2 Größenordnung - gegenwärtige Anzahl und Flächenanteil

Die auf der Selbsteinschätzung der Betriebsinhaber beruhenden stark überhöhten Ergebnisse der Arbeitskräfteerhebungen und die hiervon ausgehenden Schätzungen führen zu den bekannten Daten in den Agrarberichten, nach denen 1971 39 % der bestehenden Betriebe als Vollerwerbsbetriebe angesehen werden, die 75 % der LF bewirtschaften. Entsprechend sind die Größenordnungen von Zuerwerbsbetrieben (16 bzw. 13 %) und Nebenerwerbsbetrieben (45 bzw. 12 %).

Wirklichkeitsnähere Schätzungen, bei denen von einer vom Einkommen abgeleiteten Richtgröße ausgegangen wurde, sind inzwischen wieder eingestellt worden, obwohl auf diese Weise die echten Vollerwerbsbetriebe von den Untergrenzbetrieben nahezu hätten getrennt werden können. Bei wachsenden Einkommenschwellen (1969 12 000 DM, 1970 13 000 DM Betriebs-einkommen/AK) wäre höchstens von 180 000 bzw. 170 000 echten Vollerwerbsbetrieben auszugehen. Setzt man diese Schätzungen fort, dann dürften 1971 bei ca. 15 000 DM Betriebs-einkommen je AK nur noch etwa 158 000 Vollerwerbsbetriebe bestehen (37 000 Garten- und Weinbaubetriebe, 121 000 landw. Betriebe). Im echten Vollerwerbsbereich (13,6 % aller Betriebe) würden etwas über 40 % der LF bewirtschaftet werden. Zu ähnlichen Anteilen für 1969/70 kommt auch ZUREK (13), der jedoch Zuerwerbsbetriebe und Untergrenzbetriebe zusammenfaßt. Nach eigener Schätzung dürften auf Zuerwerbsbetriebe etwa 10 % der Betriebe und 17 % der bewirtschafteten Fläche entfallen. Weiter würden sich danach heute nahezu 290 000 Betriebe mit einem Anteil von 25 % an der LF in einer submarginalen Situation befinden, weil die eigene Landwirtschaft kein ausreichendes Einkommen bietet und Zuerwerbsmöglichkeiten begrenzt sind. Zum Bereich der nebenberuflichen Landbewirtschaftung dürften über 590 000 Betriebe (51 % aller Betriebe über 0,5 ha LF) gehören. Im Bundesgebiet bewirtschaften diese Familien fast 19 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Aus der Landbewirtschaftung erzielen sie - wie der Agrarbericht 1972 ausweist - Reineinkommen im durchschnittlichen Größenbereich von 4 000 - 7 000 DM. Einkommen in dieser Höhe sind auch von uns in früheren Einzeluntersuchungen festgestellt worden. Im außerbetrieblichen Hauptberuf beziehen sie jedoch den größeren Teil ihres Einkommens und nehmen vor allem voll an der steigenden Einkommensentwicklung im außerlandwirtschaftlichen Bereich teil.

- 1) Als Grenzbetriebe gelten in der Volkswirtschaftslehre diejenigen Betriebe, deren Produktion zur Bedarfsdeckung noch gerade notwendig ist. Bei Grenzbetrieben sind Aufwand und Ertrag gleich, d.h., der Grenzbetrieb ist noch in der Lage, die Kosten mit seinen Erlösen zu decken. In der praktischen Agrarpolitik bezeichnet man als Grenzbetriebe diejenigen Betriebe, die eine volle Kostendeckung nicht erreichen. Es handelt sich also streng genommen um Untergrenzbetriebe, submarginale Betriebe im Sinne der exakten Definition.

3 Neuere sozialökonomische Entwicklung regional unterschiedlich

In industrienahen Regionen betrifft der stärkste zahlenmäßige Rückgang den Grenzbereich zwischen der neben- und hauptberuflichen Landbewirtschaftung, nämlich die Nebenerwerbsbetriebe und vor allem die Untergrenzbetriebe, deren Familien aus der unbefriedigenden Einkommenssituation herausstreben. Dagegen ist hier der wirkliche Vollerwerbsbetrieb zum bedeutendsten sozialökonomischen Typ geworden. In der nebenberuflichen Landbewirtschaftung gewinnt der nebenher leichter zu bewältigende Freizeitbetrieb immer mehr Anziehungskraft. Außerdem gewinnen ländliche Heimstätten mit Flächen unter 0,5 ha LF, die die Statistik nicht mehr ausweist, stärkere Verbreitung. Einnahmeeinbußen infolge Bewirtschaftung kleinerer Flächen werden durch Pachteinahmen und höhere außerlandwirtschaftliche Verdienste ausgeglichen.

In den industrieferner gelegenen Gebieten sind häufig auch die natürlichen und wirtschaftlichen Ertragsvoraussetzungen der Landbewirtschaftung ungünstig. Hervorstechendes Merkmal der sozialökonomischen Entwicklung ist hier ein relativ starker Rückgang der hauptberuflich bewirtschafteten Betriebe, der sich auch auf Vollerwerbsbetriebe erstreckt. Die nebenberufliche Landbewirtschaftung bestimmt hier mehr noch als früher das Strukturbild. Entwicklungsmöglichkeiten von Vollerwerbsbetrieben sind aus mannigfachen Gründen stärker als anderswo begrenzt. Selbst wenn eine schnellere Industrieansiedlung und Fremdenverkehrsentwicklung gelänge, dürften die Chancen der Vollerwerbslandwirtschaft gering, die der Nebenerwerbslandwirtschaft um so größer sein.

4 Absehbare Entwicklungstendenzen

Bei anhaltendem Wirtschaftswachstum dürften sich in den verschiedenen strukturierten und industrialisierten Gebieten die bisherigen Entwicklungstendenzen auch in absehbarer Zeit weiter fortsetzen. Auffassungen, die nebenberufliche Landbewirtschaftung wäre nur ein Übergangsbereich, der sich mehr oder weniger schnell ganz auflöst, berücksichtigen m.E. nicht die tatsächlich vorhandenen Daten über die sozialökonomische Entwicklung. Diese deuten eher darauf hin, daß die nebenberufliche Landbewirtschaftung auch weiterhin eine lebendige Erscheinungsform der ländlichen Gesamtstruktur sein - in manchen Regionen sogar noch zusätzliches Gewicht erlangen wird. Unter den nebenberuflich bewirtschafteten Betrieben werden Freizeitbetriebe in industrienahen, Nebenerwerbsbetriebe in industriefernerer Gebieten hervortreten und ländliche Heimstätten überall im Bundesgebiet zunehmende Verbreitung finden. Auch in diesem Bereich werden traditionelle Formen nach und nach abgelöst werden. Gewisse Spezialisierungen in der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung, stärkere Arbeitsteilungen zwischen nebenberuflich und hauptberuflich bewirtschafteten Betrieben werden zu erwarten sein. Neue Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit auf vertraglich institutioneller Grundlage begründen eine Partnerschaft von Betrieben verschiedener sozialökonomischer Typen, an der auch die nebenberuflich betriebene Landbewirtschaftung beteiligt ist. Daß dieser Weg in der Praxis schon beschritten wird und die verschiedensten Entwicklungsmöglichkeiten grundsätzlich erkannt sind, zeigen die vom Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft (2) festgestellten Ergebnisse aus einer Untersuchung neuer Kooperationsformen in der Landwirtschaft.

Das Streben nach Arbeitsentlastung - insofern erscheint die von HOGEFORSTER für den NE-Betrieb künftig angenommene jährliche Arbeitszeit von 1 500 h/AK zu hoch gegriffen zu sein - werden Größe und Organisationsform des nebenberuflich bewirtschafteten Betriebes weitgehend beeinflussen, wobei den hierfür relevanten Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit erhebliche Bedeutung zukommen wird. Spezielle Neigungen und materielle Vorstellungen der Familien spielen eine Rolle, weiterhin das wirtschaftliche Entwicklungsniveau der Gebiete sowie ihre unterschiedliche Ausstattung mit natürlichen Standortfaktoren. In den industrienahen

Gebieten sind genügend Antriebskräfte für eine günstige Entwicklung vorhanden. Maßnahmen zur Arbeitsförderung, Beratung und Berufsbildung, Beseitigung von Hemmnissen in der Sozialversicherung, die Bildung von ländlichen Kooperationen werden hier auch noch zusätzliche Impulse auslösen. In den wirtschaftlich noch schwächer entwickelten Regionen reicht dieses Programm allein nicht. Dort muß außerdem die Infrastruktur verbessert werden, um so die Grundlage für neue Industrie- und Wohnsiedlungen zu schaffen. Vielleicht gelingt es hierbei auch, die Belange des Umweltschutzes zu beachten.

Literatur

- 1 Agrarberichte der Bundesregierung 1971 und 1972.
- 2 Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft: "Neue Kooperationsformen in der Landwirtschaft." Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 153, Hiltrup 1970.
- 3 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Arbeitsprogramm für die Agrarpolitik der Bundesregierung (Agrarprogramm). Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 134, Hiltrup 1968.
- 4 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Der Mansholt-Plan, Kritik und Alternativen. Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 143, Hiltrup 1969.
- 5 GRIESAU, H.D.: Aufgaben und Möglichkeiten der Nebenerwerbslandwirtschaft, Nr. 1 der BMELF-Informationen, 3.1.72.
- 6 PRIEBE, H.: Landwirtschaft als Nebenberuf. Ein Beitrag zur Entwicklung des ländlichen Raumes, Sonderdruck aus "Innere Kolonisation", Heft 4, April 1972.
- 7 SCHMITT, G.: Rationale Agrarpolitik in der modernen Industriegesellschaft, Sonderdruck aus: Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Kiel, Heft 42, 1968.
- 8 DERS.: Von der Agrarpolitik zur Politik der integralen Landentwicklung, Sonderdruck als Beilage zu Heft 7/1968, Innere Kolonisation, ALS-Jahrestagung in Kiel 1968.
- 9 SCHOLZ, H.: Untersuchungen zum Problem der landwirtschaftlichen Grenzbetriebe, Dissertation, Hohenheim 1957.
- 10 STEFFEN, G. und HOGEFORSTER, J.: Bestimmungsgründe und Formen der nebenberuflichen Landbewirtschaftung. Agrarwirtschaft, Jahrgang 20, Heft 2, Hannover 1971.
- 11 WERSCHNITZKY, U.: Künftige Formen nebenberuflicher Landbewirtschaftung, Agrarwirtschaft, Jahrgang 16, Heft 5, Hannover 1967.
- 12 WERSCHNITZKY, U. unter Mitw. v. FLEISCHHAUER, E.: Nebenberufliche Landbewirtschaftung, Sozialökonomische Veränderungen und betriebswirtschaftliche Ergebnisse. Berichte über Landwirtschaft, 184. Sonderheft, Hamburg und Berlin 1968.
- 13 ZUREK, E.: Materialien zur Landbewirtschaftung im Neben- und Zuerwerb in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V. Bonn, Heft 208, 1970.

ZUKÜNFTIGE FORMEN DER HAUPTBERUFLICHEN LANDWIRTSCHAFT

von

Prof. Dr. H. S e u s t e r , G i e ß e n

1	Einleitung	353
1.1	Aufgabenstellung	353
1.2	Methode und Begriffe	354
2	Ansätze einer "Theorie landwirtschaftlicher Unternehmensstrukturen"	354
2.1	Die Struktur als "Apparat" der Zielerreichung	354
2.2	Der dynamische Charakter der Unternehmensstruktur	355
2.3	Unternehmensstruktur und Wachstum	356
2.4	Wachstum und Konzentration bzw. Integration	357
3	Modelle landwirtschaftlicher Unternehmensstrukturen	357
3.1	Die isolierte Landwirtschaftsunternehmung	358
3.2	Die integrierte Landwirtschaftsunternehmung	359
3.3	Die Unternehmung höherer Ordnung	364
4	Integrationskriterien und Integrationswirkungen	365
4.1	Integrationskriterien	365
4.2	Integrationswirkungen	367
5	Zukünftige Anzahl der Haupterwerbsbetriebe und der Gemeinschaften	368
5.1	Anzahl der Haupterwerbsbetriebe	368
5.2	Anzahl der hilfswirtschaftlichen Gemeinschaften	369

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Vom Thema her konzentriert sich die gestellte Aufgabe auf die Frage nach der zukünftigen Struktur landwirtschaftlicher Haupterwerbsunternehmungen (Haupterwerbsbetriebe). Damit ist impliziert, daß auch weiterhin Landwirtschaft im Haupterwerb betrieben wird. Die zuweilen aufgeworfene Alternative Haupterwerbs- oder Nebenerwerbslandwirtschaft kann deshalb nur als graduelles Problem gesehen werden. Ohne in eine grundsätzliche Diskussion eintreten zu können, wird aber eindeutig festgestellt, daß Landwirtschaft im Nebenerwerb nicht die alleinige oder dominierende Zukunftsform sein kann. In dem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von 1965 bis 1971 zeigte sich nämlich hinsichtlich Zahl und Fläche der Voll-, Zu- und Nebener-

werbsbetriebe in der Bundesrepublik Deutschland folgende Tendenz (36, S. 333):

1. die Zahl der Vollerwerbsbetriebe stieg von 35 % auf 39 % an; ihr Flächenanteil nahm von 72 % auf 75 % zu.
2. die Zahl der Zuerwerbsbetriebe ging von 22 % auf 19 % zurück; ihr Flächenanteil sank von 16 % auf 13 %.
3. die Zahl der Nebenerwerbsbetriebe nahm von 43 % auf 45 % zu; ihr Flächenanteil blieb mit 12 % konstant.

Diese Entwicklung vollzog sich bei einem Rückgang der Gesamtzahl der Betriebe von 1,451 Millionen auf 1,161 Millionen und der Fläche von 12,981 Millionen ha LF auf 12,724 Millionen ha LF. Die Flächenanteile entsprechen auch ziemlich genau den Marktleistungen dieser 3 Gruppen (ohne Sonderkulturen), die PADBERG von 1962/63 bis 1964/65 mit 68,6 % für Voll-, 19,6 % für Zu- und 11,8 % für Nebenerwerbsbetriebe festgestellt hat (19, S. 24).

Sofern man die kurzfristige Tendenz verallgemeinern darf, bleibt also festzustellen, daß die wirtschaftliche Bedeutung der Vollerwerbsbetriebe langsam ansteigt, während die der Zu- und Nebenerwerbsbetriebe etwas zurückgeht. Zumindest die gegenteilige Entwicklung kann aus den vorliegenden Daten nicht herausgelesen werden! An dieser Stelle müssen deshalb Lösungsansätze aufgezeigt werden, die dem landwirtschaftlichen Haupterwerb Zukunftschancen geben.

Den Hauptanteil der Untersuchung umfassen die Darlegung der Grundstruktur und die systematische Erfassung der weitgehend qualitativen Fakten, die für die künftigen Haupterwerbsstrukturen relevant sind (Abschnitte 2, 3 und 4). Abschließend soll dann noch eine Prognose der Zahl der zukünftigen Haupterwerbsbetriebe und Gemeinschaftseinrichtungen erfolgen (Abschnitt 5).

1.2 Methode und Begriffe

Die vorstehend beschriebene Aufgabe wird vorwiegend auf normativ-deduktivem Wege gelöst, d.h. die primäre Frage lautet: Was soll sein? Die normativ-deduktive Methode basiert indes auf einer gewissen Induktion; d.h. Normen können für eine Realwissenschaft erst dann abgeleitet werden, wenn die Realität zuvor analysiert worden ist. Schon aus Zeit- und Raumgründen muß sich die Analyse des Ist-Zustandes jedoch auf ein Minimum beschränken.

Infolge der Vielfalt praktischer Erscheinungsformen in Gegenwart und Zukunft kann sich auch die folgende Prognose nur auf typische Fakten erstrecken. Der Begriff des "Typs" bzw. des "Typischen" spielt hier eine entscheidende Rolle. Da es aber stets Abweichungen und Ausnahmen vom Typ resp. vom Typischen gibt, setzt ein Operieren mit diesem Begriff in gewissem Umfang den Willen zum Verstehen des Dargebotenen seitens des Lesers voraus. Interpretationen sind also so lange gültig, wie sie sich unter dem Begriff des "Typs" bzw. des "Typischen" subsumieren lassen.

Die Darstellung von Unternehmungsformen bzw. -strukturen - beide Ausdrücke finden hier eine synonyme Verwendung - gehört in das Teilgebiet des Unternehmungsaufbaues, das zusammen mit dem Teilgebiet des Unternehmungsablaufs das Gesamtgebiet der Unternehmungsorganisation bildet.

2 Ansätze einer "Theorie landwirtschaftlicher Unternehmungsstrukturen"

2.1 Die Struktur als "Apparat" der Zielerreichung

Der privatwirtschaftliche Anlaß Landwirtschaft zu treiben, ist in dem Bestreben zu sehen, mittels Erzeugung agrarischer Produkte Einkommen zu erzielen. Ob es sich hierbei um Arbeitseinkommen (Lohn, Lohnanspruch), Kapitaleinkommen (Bodenrente, Zinsanspruch des Kapitals für Besatzver-

mögen) oder um eine Kombination beider Einkommensarten handelt, ist von Fall zu Fall verschieden und für die grundsätzliche Zielfixierung unerheblich. Mit dieser Feststellung wird die Existenz weiterer ökonomischer und meta-ökonomischer Ziele (Oberziele, Nebenziele) weder bestritten noch in Frage gestellt. Das generelle Ziel "Einkommenserwirtschaftung" bietet sich jedoch im Rahmen ökonomischer Fragestellungen an, da es sachlich als Vorziel meta-ökonomischer Ziele und methodisch als operationales Ziel anzusprechen ist.

Die Erwirtschaftung eines Einkommens ist nur über eine einzelwirtschaftliche Wertschöpfung möglich. Die landwirtschaftliche Wertschöpfung vollzieht sich im produktionstechnischen Leistungsprozeß, dessen institutionelle Einheit die Landwirtschaftsunternehmung (Landwirtschaftsbetrieb) ist. Die Struktur einer Unternehmung und damit auch einer Landwirtschaftsunternehmung muß dabei als das "Gehäuse" oder als der "Apparat" angesehen werden, in dem sich das wirtschaftliche Geschehen vollzieht. Sie kann somit als die Gesamtheit aller Produktionsfaktoren, die in einer Unternehmung vereinigt sind, angesprochen werden. Ebenso wie die einzelnen Faktoren unterliegt sie dem ökonomischen Prinzip. Die Frage nach der optimalen Struktur einer Unternehmung ist deshalb die Frage nach der optimalen Kombination aller Produktionsfaktoren, wozu neben Gütern auch dispositive und exekutive Dienstleistungen zählen, sowie nach der optimalen Größe (Produktionsmittelapparat, Produktionsumfang).

Die bestmögliche Struktur einer Unternehmung muß sich an dem Unternehmungsziel orientieren, denn nur von hier aus lassen sich die Kriterien "zweckmäßig" oder "unzweckmäßig" anwenden. Die angeführte Zielsetzung "Einkommenserwirtschaftung" kann im Hinblick auf die vielen individuellen Zielsetzungen der existenten Landwirtschaftsunternehmungen, die theoretisch und praktisch möglich sind, nur als generelles Ziel bzw. als erste Annäherung an andere Ziele (Zielbündel) angesehen werden. Da hier kein Bezug auf bestimmte Landwirtschaftsunternehmungen vorliegt, muß dieses Ziel (Oberziel) für die weitere Diskussion beibehalten werden. Eine derartige Einschränkung läßt sich umso leichter hinnehmen, als es hier um eine grundsätzliche Besprechung zukünftiger Strukturen landwirtschaftlicher Unternehmen geht.

2.2 Der dynamische Charakter der Unternehmungsstruktur

Wirtschaftliche Unternehmungen sind gemeinhin Dauerveranstaltungen, d.h. ihre Tätigkeit erstreckt sich auf längere, zum größten Teil vorweg nicht näher bestimmte Zeiträume. Aus dieser Absicht und aus dem Einsatz von Produktionsfaktoren, die erst durch mehrperiodische Nutzung rentabel werden – im wesentlichen der Gesamtkomplex des Anlagevermögens –, resultiert eine Konstanz der einzelbetrieblichen Strukturen, die zwar eine gewisse Zeitdauer ökonomisch notwendig, die aber bei allzu langer Dauer ökonomisch ebenso unwirtschaftlich ist wie ein steter Wandel. In diesem Sinne wird die strukturelle Entwicklung einer Wirtschaftseinheit in der Zeit zum Parameter einer individuellen sektoralen Unternehmungspolitik.

Die Forderung nach einer optimalen Unternehmungsstruktur kann mit dem Begriff der "Stabilität" erfaßt werden (vgl. 23, Abschnitt 412). Hiermit sind die Höhe und die Zusammensetzung des Vermögens (Aktivseite der Bilanz), d. h. des ökonomischen Potentials oder der ökonomischen Kapazität einer Unternehmung gekennzeichnet. Dieser Begriff darf jedoch nicht statisch, er muß vielmehr dynamisch verstanden werden. Die beiden Teilaspekte Höhe und Struktur werden im Rahmen einer positiven Entwicklung mit "Prosperität" (Vermögensmehrung) oder Wachstum und mit "Flexibilität" (Anpassung der Vermögenszusammensetzung) umschrieben. Optimale Unternehmungsstruktur resp. optimale Stabilität der Unternehmung liegen dann vor, wenn die Prosperität und die Flexibilität zu jedem Zeitpunkt der Lebensdauer einer Unternehmung gesichert sind. Dabei müssen die "Kräftegruppe der Beharrung" und die "Kräftegruppe der Veränderung", die permanent auf die Unternehmungsstruktur einwirken, durch die Unternehmungspolitik zum Ausgleich gebracht werden. Die dauernde Erhaltung bzw. Schaffung der optimalen Unternehmungsstruktur wird damit zu einer bedeutsamen Aufgabe (Unterziel) des landwirtschaft-

lichen Unternehmers, wobei das "Prinzip der organisationalen Anpassung" (BRÄNDLE), der "Grundsatz des elastischen Gleichgewichts" (BLEICHER) bzw. das "Prinzip der harmonischen Entwicklung" (NORDSIEK) zu beachten sind.

2.3 Unternehmungsstruktur und Wachstum

Die positive Entwicklung einer Unternehmung im Sinne einer gegenüber der Vorperiode höheren wirtschaftlichen Ergiebigkeit (höheres Einkommen) verlangt regelmäßig eine entsprechende Vergrößerung des wirtschaftlichen Apparates (Vermögenszunahme) unter Beachtung der zweckmäßigen Vermögenszusammensetzung. Eine Entwicklung in dem gerade beschriebenen Sinn wird gemeinhin als "Unternehmungswachstum" umschrieben. Damit werden Probleme des Unternehmungswachstums zum Kernstück der Strukturpolitik einer Unternehmung (eines Unternehmers). Die hier anzusprechende "Theorie des Unternehmenswachstums" muß dabei unabhängig von ihrer gegenwärtigen Bedeutung (Umfang und Intensität) im Rahmen der wirtschaftswissenschaftlichen Forschungstätigkeit als Teilgebiet der stets größeren "Theorie der Unternehmungsorganisation" gesehen werden.

Es ist indessen nicht möglich, an dieser Stelle den Komplex "Unternehmungswachstum" auch nur annähernd vollständig zu behandeln; hier kann lediglich auf den engen Zusammenhang zwischen einer positiven strukturellen Unternehmungsentwicklung und Unternehmungswachstum hingewiesen werden. Wesentlich für die weitere Diskussion sind allerdings die Ursachen, Arten, Bereiche, Richtung und Modelle des Unternehmungswachstums.

Die Ursachen des Wachstums sind auf drei Ebenen zu finden:

1. gesamtwirtschaftliche Ursachen,
2. branchenspezifische Ursachen,
3. unternehmungsspezifische Ursachen.

Hinsichtlich der Arten des Wachstums sind z.B. zu unterscheiden:

1. autonomes Wachstum - induziertes Wachstum
2. endogenes Wachstum - exogenes Wachstum
3. echtes Wachstum - unechtes Wachstum.

Für die einzelne Unternehmung sind folgende Bereiche des Wachstums relevant:

1. produktionswirtschaftlicher Bereich
2. absatzwirtschaftlicher Bereich
3. finanzwirtschaftlicher Bereich.

In jedem dieser Bereiche können Begrenzungen der Wachstumsmöglichkeiten liegen, so daß sich das effektive Wachstum gemäß "Ausgleichsgesetz der Planung" (GUTENBERG) kurzfristig nach dem Minimumsektor richtet und langfristig zu einer Koordination der Wachstumsschranken tendiert.

Die generelle Richtung des Wachstums läßt sich durch eine zunehmende Industrialisierung, d.h. zunehmende Anwendung industrieller Verfahren, sowohl im exekutiven als auch im dispositiven Bereich des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses charakterisieren. Eine natürliche Grenze industrieller Verfahrenstechniken ist allerdings in den zum Wesen landwirtschaftlicher Produktionsverfahren zählenden biologischen Wachstumsprozessen gegeben, die jedoch im Rahmen der Gesamtheit aller landwirtschaftlichen Produktionsbereiche von unterschiedlicher temporärer und gradueller Wirkung sind.

Nach BRÄNDLE (5) gibt es zwei Gruppen von Wachstumsmodellen:

- 1 mikroökonomische Modelle
 - 1.1 totale Modelle
 - 1.2 partielle Modelle
 - 1.2.1 produktionswirtschaftliche Modelle
 - 1.2.2 absatzwirtschaftliche Modelle
 - 1.2.3 finanzwirtschaftliche Modelle
- 2 organisationstheoretische Modelle
 - 2.1 historisch-genetische Modelle
 - 2.2 aufgabenanalytische Modelle
 - 2.3 biologisch-kybernetische Modelle.

Für Fragen der Unternehmungsstruktur ist insbesondere von den organisationstheoretischen Modellen eine wesentliche Hilfe zu erwarten. Da jedoch die wissenschaftliche Forschung gerade auf diesem Gebiet noch in den Anfängen steckt, kann die dringend notwendige Unterstützung augenblicklich noch nicht gegeben werden. Es bleibt jedoch zu hoffen, daß es sich lediglich um eine temporäre Schwierigkeit handelt.

2.4 Wachstum und Konzentration bzw. Integration

Neben den bislang aufgezeigten Einzelheiten ist noch die Erkenntnis der theoretischen Forschung von Bedeutung, daß Wachstumsprozesse ihre Entsprechung in Konzentrationsprozessen haben; m.a.W. Wachstum und Konzentration bedingen sich gegenseitig, sie erfolgen im Zeitablauf synchron. Im Rahmen der Konzentrationsvorgänge ist dabei zwischen absoluter und relativer sowie zwischen horizontaler und vertikaler Konzentration zu differenzieren.

Für die Genese der Konzentration im landwirtschaftlichen Bereich gilt unter ökonomischen Gesichtspunkten, daß die horizontale Konzentration der vertikalen Konzentration zeitlich voranzugehen hat. Hier liegt allerdings keine technisch zwangsläufige, sondern eine ökonomisch sinnvolle Forderung in dem Sinne vor, daß der Effekt einer vertikalen Konzentration auf jeden Fall größer ist, wenn zuvor eine horizontale Konzentration (Erreichung des kostenminimalen Größenbereichs auf der Produktionsebene) stattgefunden hat.

Dieser Abschnitt 2 hat vornehmlich drei Aufgaben:

1. den "Standort" einer dynamischen "Theorie der Unternehmungsstruktur" innerhalb der gesamten "Theorie der Unternehmungsorganisation" aufzuzeigen,
2. die Einzelprobleme, die bislang erkannt sind, ohne daß eine geschlossene "dynamische Strukturtheorie" vorliegt, zu erfassen und bei der Besprechung praktischer Aufgabenlösungen zu berücksichtigen,
3. die Notwendigkeit der baldigen Entwicklung einer dynamischen "Theorie der Unternehmungsstrukturen" als wesentliches Teilgebiet der "Theorie der Unternehmung" darzulegen.

3 Modelle landwirtschaftlicher Unternehmungsstrukturen

Die Organisationsstrukturen in der Realität sind so vielfältig, daß man mit BRINKMANN (6) sagen kann: Kein Landwirtschaftsbetrieb (Landwirtschaftsunternehmung) ist einem anderen vollkommen gleich. Aus der Fülle der Erscheinungsformen und Denkmodelle sollen zwei extreme Strukturen als Beispiel herausgegriffen und dargestellt werden:

1. die isolierte Landwirtschaftsunternehmung und
2. die integrierte Landwirtschaftsunternehmung.

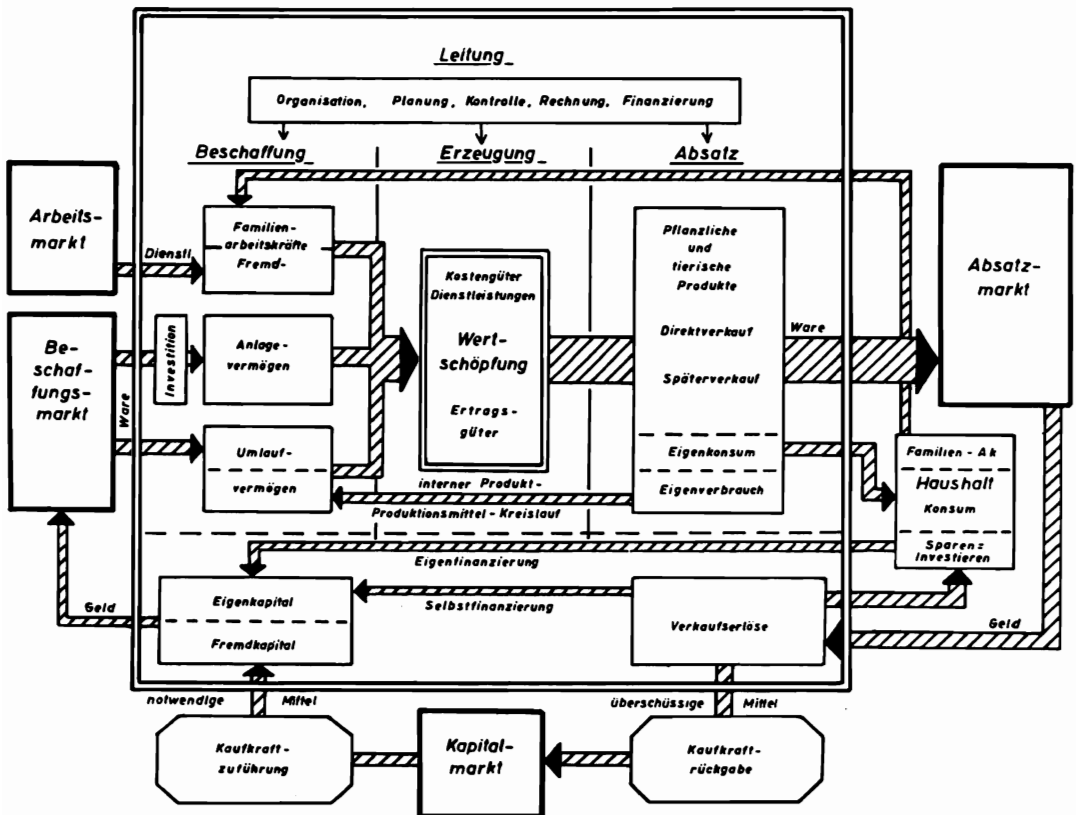
Bei der Besprechung der isolierten Landwirtschaftsunternehmung werden aber schon Einzelheiten deutlich, die auch für die später zu erörternde integrierte Landwirtschaftsunternehmung zutreffen; insofern liegt eine ganzheitliche Themenbehandlung vor. Unter Zeitaspekten ist ohne Anspruch auf Ausschließlichkeit festzustellen, daß der erstgenannte Typ für die Vergangenheit und die Gegenwart symptomatisch ist, während der zweitgenannte Typ in Zukunft dominieren wird; insofern ergibt die sukzessive Besprechung beider Typen gleichzeitig eine "Genese landwirtschaftlicher Unternehmungsstrukturen".

3.1 Die isolierte Landwirtschaftsunternehmung

Unter "isolierter Landwirtschaftsunternehmung" wird eine Wirtschaftseinheit verstanden, die vollkommen selbständig in der marktwirtschaftlichen Ordnung steht, die durch keinerlei organisatorisch verbundene Hilfwirtschaften oder andere Wirtschaftseinheiten mittelbar oder unmittelbar unterstützt wird. Es handelt sich also um eine Wirtschaftseinheit, die dem Ideal einer "selbständigen Unternehmung" unserer marktwirtschaftlichen Ordnung entspricht und in der Form des "selbständigen Familienbetriebes" wenn auch nicht unwidersprochen, so doch lange Zeit offizielles agrarpolitisches Leitbild war, denn es wurde eine Vielzahl von Maßnahmen "im Grund auf seine Stützung und Förderung gerichtet" (14, S. 11; 39, S. 31).

Die Struktur der "isolierten Landwirtschaftsunternehmung" ist in Darstellung 1 aufgezeigt (vgl. auch 23, S. 88 ff); in der genannten Quelle sind auch weitere Einzelheiten ausgeführt, die

Darstellung 1: Die Organisationsstruktur der "Isolierten Landwirtschaftsunternehmung"



teilweise zum Verständnis notwendig sind, die aber aus Raumgründen nicht wiederholt werden können. Hier geht es vielmehr um die Darstellung und Würdigung der strukturellen Merkmale, die diesen Unternehmungstyp von dem Alternativtyp unterscheiden. Wesentliche Strukturmerkmale (Alternativmerkmale) der "isolierten Landwirtschaftsunternehmung" sind:

1. der direkte und unmittelbare Kontakt zu anderen selbständigen Wirtschaftseinheiten im vor- und nachgelagerten Bereich (Märkte) und
2. das Fehlen irgendwelcher unterstützender Hilfwirtschaften.

Selbst wenn diese extreme Struktur in ihrer reinen Form gewiß nicht für alle existenten Landwirtschaftsunternehmungen gilt, so ist sie doch als weitgehend typisch für die Vergangenheit und z.T. noch für die Gegenwart anzusehen. Bei einer kritischen Würdigung muß für diesen bislang "typischen" Landwirtschaftsbetrieb, d.h. für die Masse der gegenwärtigen Betriebe, festgestellt werden – wobei Ausnahmen das Urteil nicht beeinträchtigen –, daß diese, fast im absoluten Sinne selbständigen Wirtschaftseinheiten auf die Dauer kaum Zukunftschancen haben. Hierfür gibt es gleich mehrere Gründe:

1. Der herkömmliche Familienbetrieb ist in seiner Größe (Produktionsmittelapparat, Produktionsvolumen) zu klein. Er kann gewöhnlich nicht einmal im Produktionsbereich infolge Faktorlimitation und unwirtschaftlicher technischer Verfahren das Kostenminimum realisieren; er produziert zu teuer.
2. Die geringe Größe führt zu spezifischen Unsicherheiten hinsichtlich Einkommenshöhe und Wachstum (Eigenkapitalbildung). Bei dem niedrigen Umsatzvolumen können Preis- und Ertragsschwankungen einer Wirtschaftsperiode kaum aufgefangen werden. Sie schlagen in negativem Sinne voll auf das Einkommen und die Eigenkapitalbildung durch.
3. Das geringe Produktionsvolumen drängt diese Betriebe am Markt in die Rolle des Mengenanpassers, dem im Rahmen der atomistischen Konkurrenz auf der Anbieterseite allein von diesem Status her keine optimale Marktpolitik möglich ist.
4. Die Vielfalt der dispositiven und exekutiven Funktionen des landwirtschaftlichen Unternehmers läßt im Zeichen einer arbeitsteiligen Wirtschaft keine optimale Aufgabenerledigung mehr zu.

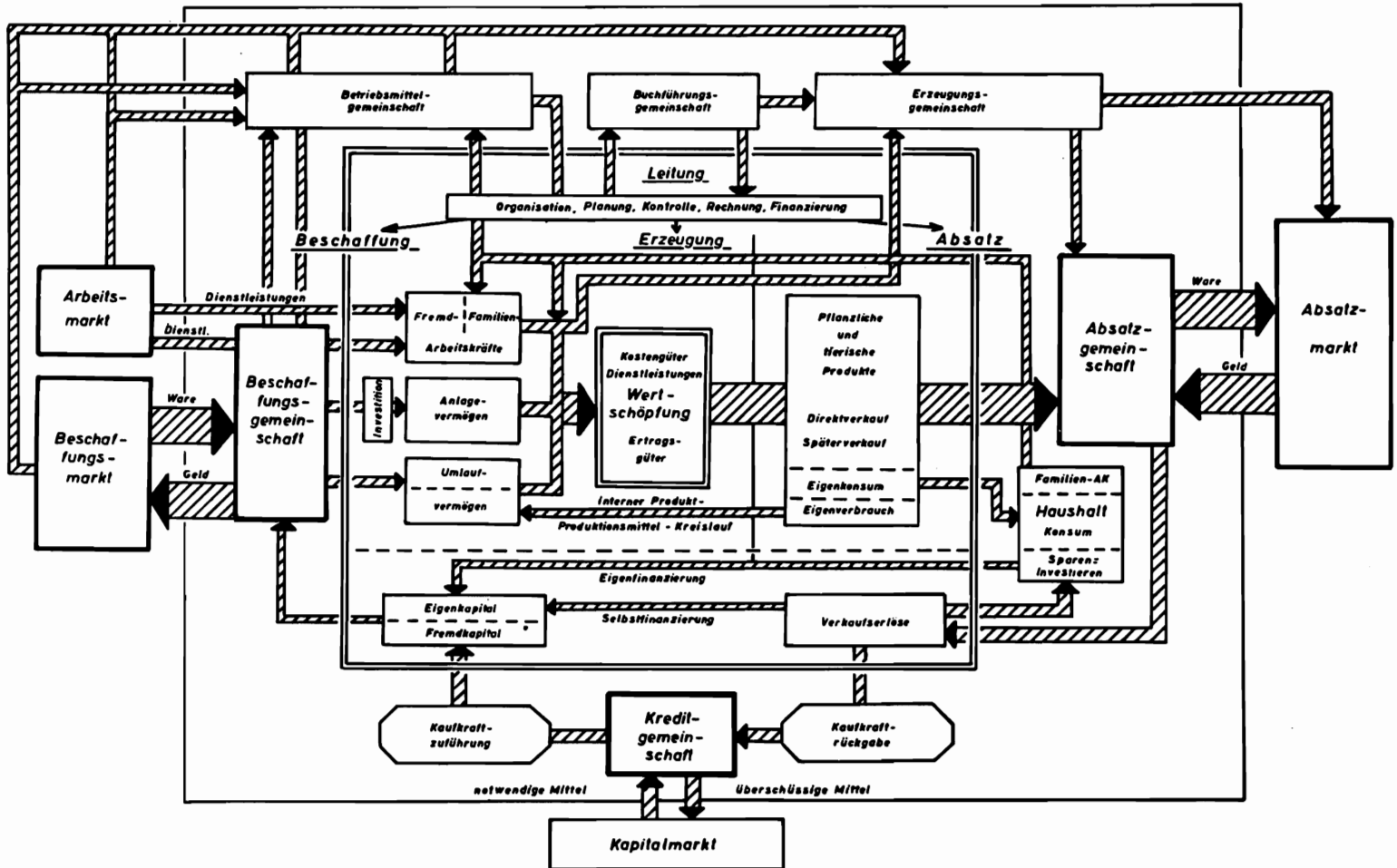
Alle vier wesentlichen Bereiche des Unternehmensgeschehens (Produktion, Finanzierung, Absatz, Leitung) zeigen somit in der "isolierten Landwirtschaftsunternehmung" prinzipielle Schwächen, die in der Struktur dieses Wirtschaftsgebildes begründet liegen und die deswegen die realen Wachstumschancen reduzieren.

Nachfolgend soll deshalb untersucht werden, unter welchen strukturellen Voraussetzungen diese Nachteile beseitigt oder zumindest gemildert werden können, um die Erhaltung einer "relativen Selbständigkeit" für die aus ökonomischen Gründen notwendige Anzahl landwirtschaftlicher Haupterwerbsunternehmen sicherzustellen.

3.2 Die integrierte Landwirtschaftsunternehmung

Als Alternative zu der wenig zukunftssträchtigen "isolierten Landwirtschaftsunternehmung" wird die sogenannte "integrierte Landwirtschaftsunternehmung" herausgestellt. Hierbei handelt es sich um eine Wirtschaftseinheit, deren Struktur durch vor- und/oder nachgelagerte Hilfwirtschaften so beeinflusst wird, daß der direkte Kontakt zu anderen selbständigen Wirtschaftseinheiten – vor allem der vor- und nachgelagerten Stufen – weitgehend über Hilfwirtschaften läuft. In Darstellung 2 sind die grundsätzlichen Möglichkeiten der Integration zwischen Landwirtschaftsunternehmung und Hilfwirtschaften sowie deren Verbindung zu den verschiedenen Märkten zusammengefaßt.

Darstellung 2: Die Organisationsstruktur der "Integrierten Landwirtschaftsunternehmung"



Im Vergleich zur Struktur der isolierten Landwirtschaftsunternehmung ist durch die Einbeziehung von Hilfwirtschaften an verschiedenen Stellen des Betriebsprozesses erwartungsgemäß eine größere strukturelle Vielfalt zu erkennen. Um hierin eine gewisse Ordnung zu bringen, ist eine Gliederung der einzelnen Hilfwirtschaften im Hinblick auf ihre Zugehörigkeit zu den vier Grundfunktionen des einzelwirtschaftlichen Prozesses (23, S. 36 - 40) angebracht:

<u>Grundfunktion</u>	<u>Hilfwirtschaft</u>
Beschaffung	Beschaffungsgemeinschaft, (Kreditgemeinschaft)
Erzeugung	Betriebsmittelgemeinschaft, Erzeugungsgemeinschaft
Absatz	Absatzgemeinschaft, Verwertungsgemeinschaft
Leitung	Buchführungsgemeinschaft, Beratungsgemeinschaft

In der Realität ist nicht jede Landwirtschaftsunternehmung an allen Gemeinschaftseinrichtungen beteiligt, da der Anschluß an derartige Institutionen in unserer Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung grundsätzlich auf freiwilliger Basis erfolgt. Andererseits wird die bislang aufgezeigte Vielfalt durch weitere Differenzierungen innerhalb der Gemeinschaft selbst noch beträchtlich vergrößert; hier sind teilweise nur Sammelausdrücke für die verschiedenen Möglichkeiten einer Gemeinschaftsbeteiligung genannt. Insbesondere im Bereich der Beschaffungs-, Betriebsmittel-, Produktions- und Absatzgemeinschaften gibt es noch eine Reihe von produktionsmittel- bzw. produktspezifischen Unterteilungen und Kombinationen sowie unterschiedlicher Bindungsintensitäten.

Die "Einschaltung" von Gemeinschaften im Bereich der unmittelbaren Erzeugung führt organisatorisch zur sogenannten "horizontalen Betriebsvereinfachung", da Funktionen, die auf gleicher ökonomischer Ebene liegen, aus der Einzelunternehmung ausgegliedert und in der entsprechenden Gemeinschaft zusammengefaßt werden. Dieser Umstrukturierungsprozeß kann in beiden Teilbereichen der Erzeugungsfunktion (vgl. 23, S. 89/90) erfolgen: Im Rahmen des "Einsatzes der Betriebsmittel" greifen Betriebsmittelgemeinschaften ein; innerhalb der "Erzeugnisgewinnung" dagegen kommen die Erzeugungsgemeinschaften zum Zuge, die meistens auch die vorgelagerten Funktionen (Beschaffung und Einsatz der Produktionsmittel) für ihren Teilbereich in eigener Regie übernehmen, so daß hier ein kompletter neuer Prozeß vorliegt. Während die übrigen Gemeinschaften - mit Ausnahme der Kreditgemeinschaften - mehr punktuell, d.h. nur an einer bestimmten Stelle des einzelbetrieblichen Wirtschaftsgeschehens, wirken, handelt es sich bei den Erzeugungsgemeinschaften um Institutionen, die zumindest einen Funktionsbereich bzw. einen Betriebszweig der Einzelunternehmung vollständig substituieren, m.a.W. auf einzelbetrieblicher Ebene überflüssig machen, was zuweilen sogar durch das Statut der Gemeinschaft ausdrücklich bestimmt wird. Über die Erzeugungsgemeinschaften findet also der stärkere Eingriff in oder Einfluß auf die ursprüngliche Organisation der Einzelunternehmung statt. Dementsprechend ist auch die ökonomische Bedeutung auf die verbleibende Unternehmung, die sogar so weit gehen kann, daß die Eigenständigkeit der Einzelunternehmung in Frage steht (vgl. 23, S. 134 ff). Mit Hilfe der Gemeinschaften auf der Erzeugerstufe lassen sich folgende Effekte erzielen:

1. günstigere Produktionsmittelbeschaffung
2. kostengünstiger Einsatz der Produktionsfaktoren
3. größere Produktionsmengen
4. höhere Produktqualitäten
5. bessere Marktherrichtung der Produkte
6. spezialisiertes Management.

Die Erzeugungsgemeinschaften beeinflussen also die Input- und die Output-Seite des Produktionsprozesses; sie haben somit eine Doppelwirkung.

Die Zuordnung der Kreditgemeinschaften zur Grundfunktion Beschaffung (siehe oben) ist problematisch, denn die realen Kreditinstitute sind nicht nur auf der Beschaffungsseite, sondern auch auf der Absatzseite mit den einzelnen Landwirtschaftsunternehmungen verbunden. Trotzdem erfolgt eine derartige Zuordnung, weil von der Wichtigkeit der Aufgabe und dem Zeitablauf her sowie in Richtung Zielerreichung ein Primat der Beschaffung gegeben ist. Über die Kreditgemeinschaften lassen sich im einzelnen ermöglichen:

1. kostengünstiges Fremdkapital,
2. dem Produktionsrhythmus angepaßte Kapitalversorgung,
3. bessere Fremdkapitalfähigkeit der Einzelunternehmung.

Wenn auch die Landwirtschaftsbetriebe aufgrund ihres hohen Anteils an Grund und Boden im allgemeinen gute und gerne genommene Sicherheiten bieten, so werden sie doch erst durch die Zugehörigkeit zu einer Kreditgemeinschaft (= Haftungsgemeinschaft) in größerem Umfang fremdkapitalfähig (ein wesentlicher Grund für Raiffeisen's Genossenschaftsgründung!). Gerade in Zeiten eines ständig steigenden Fremdkapitaleinsatzes in der Landwirtschaft ist die Zugehörigkeit zu einem kooperativen Verbund somit von besonderer Bedeutung.

Der Anschluß der Einzelunternehmung an Beschaffungs- oder Absatzgemeinschaften ergibt im Hinblick auf die dann folgende Funktionsausgliederung ebenfalls eine Vereinfachung der bisherigen Betriebsorganisation, die sogenannte "vertikale Betriebsvereinfachung". Mit Hilfe dieser Gemeinschaftsarten sind folgende Vorteile realisierbar:

1. Konzentration der zu beschaffenden resp. abzusetzenden Mengen (kostengünstiger Einkauf, leistungsfähiger Absatz),
2. optimale Lagerhaltung,
3. Marktanalyse und Marktberichterstattung durch Spezialisten,
4. fachmännische Beschaffungs- und Absatzberatung,
5. spezialisiertes Management,
6. Überwindung der Stellung des Mengenanpassers;

für die Absatzgemeinschaft kommt noch hinzu:

7. marktkonforme Herrichtung und Weiterverarbeitung der Urprodukte.

Der wesentliche Unterschied zwischen Beschaffungs- und Absatzgemeinschaft besteht bekanntlich darin, daß die Absatzgemeinschaften, da sie teleologisch und zeitlich nach der Produktion tätig werden, das größere Volumen (Mengen, Werte) haben, denn in der Landwirtschaft wird - wie in jedem anderen Wirtschaftsbereich - mehr verkauft als zugekauft. Der größere ökonomische Effekt ist deshalb von den Absatzgemeinschaften zu erwarten.

Auf der Ebene der Leitungsfunktionen setzen die Tätigkeiten der Buchführungsgemeinschaften und der Beratungsgemeinschaften an. Hier geht es vorwiegend um die kooperative Bewältigung dispositiver Aufgaben, die im Vergleich zur Erledigung im Einzelbetrieb folgende Vorteile bietet:

1. die dispositiven Tätigkeiten werden - zumindest im notwendigen Umfang - überhaupt durchgeführt (Planung, Kontrolle, Rechnung);
2. die Leitungsaufgaben lassen sich - ebenso wie die exekutiven im Rahmen der bereits genannten Gemeinschaften - optimal erledigen, da auf diese Weise auch auf diesem Gebiet die Prinzipien der Arbeitsteilung realisierbar sind;
3. über die Gemeinschaften wird der Kreis der erfaßten landwirtschaftlichen Unternehmer um ausgesprochene Fachleute (Buchführung, Beratung) ergänzt;
4. durch die Gemeinschaften wird der Kontakt zwischen allen Beteiligten zwangsläufig gefördert, da nicht jeder einzelne selbst initiativ zu werden braucht; aufgrund der spezifischen

Aufgabenstellung entwickeln die Gemeinschaft bzw. deren Leitung von sich aus entsprechende Tätigkeiten.

Zumindest einen Teil der dispositiven Aufgaben kann der Einzelunternehmer auch ohne die genannten Gemeinschaften erledigen bzw. auf individueller Ebene durch entsprechende Fachleute erledigen lassen. Die Erfahrung lehrt aber, daß zwischen Wollen und Vollenden gerade auf dem dispositiven Sektor des landwirtschaftlichen Aufgabenkatalogs eine beachtliche Lücke klafft. Vor allem die Vollständigkeit und die Kontinuität der Durchführung von Leitungsaufgaben sind durch gemeinschaftliche Einrichtungen größer; außerdem wird eine bessere Breitenwirkung erzielt.

Generell ergibt die Beteiligung an Gemeinschaften, daß die Vielfalt der Aufgaben für die Unternehmung selbst geringer wird. Organisatorisch ist also sowohl auf horizontaler als auch auf vertikaler Ebene ein wesentlicher Schritt in Richtung Betriebsvereinfachung (= Vereinfachung der Betriebsorganisation) gemacht. Die Struktur der Einzelunternehmung wird durch den Anschluß an Gemeinschaften sogar in einer Weise positiv, d.h. im Sinne gesamtwirtschaftlicher Entwicklungstendenzen, beeinflußt, wie es bei keiner anderen Maßnahme erreichbar ist. Die Gesamtstruktur aus Einzelunternehmung und Hilfwirtschaften wird jedoch größer und komplizierter; man kann hier von einer "Unternehmung höherer Ordnung" sprechen.

Die ökonomischen Wirkungen durch die horizontale und vertikale Integration der Einzelunternehmung lassen sich mit Hilfe eines weiteren zwei- bzw. dreistufigen Aufbaues der Gemeinschaften sowohl für die Gemeinschaften selbst als auch für die Mitgliederwirtschaften (Einzelunternehmungen) noch wesentlich verstärken.

Andererseits darf aber nicht verkannt werden, daß schon die bloße Existenz von Gemeinschaftseinrichtungen spezifische Kosten verursacht, die zunächst einmal von den eingesparten Kosten der Einzelunternehmung zu decken sind. Auch ohne genaue Zahlenangaben wird deutlich, daß das bloße Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen noch keine Besserstellung ergibt. Ökonomisch effektiv werden sie erst durch eine konsequente und kontinuierliche Nutzung. Hier gilt der Satz: Wer Gemeinschaftseinrichtungen nicht nutzen will, der braucht sich gar nicht erst zu beteiligen; eine nur nominelle Mitgliedschaft genügt nicht.

Die Grundstruktur landwirtschaftlicher Hauptideerwerbunternehmungen der Zukunft ist die "integrierte Landwirtschaftsunternehmung", die

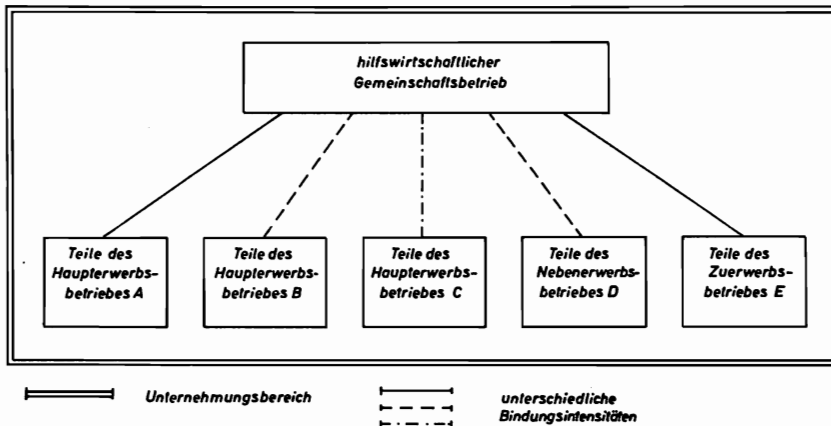
1. sich der Gemeinschaftseinrichtungen in noch stärkerem Maße, als es bislang der Fall war, bedient. Die geforderten Gemeinschaften stellen - von Ausnahmen abgesehen - Hilfwirtschaften dar (z. B. Förderungsgenossenschaften) im Gegensatz zu den Gemeinschaftsinstitutionen, die durch Aufgabe der Einzelwirtschaft entstehen (z. B. Voll- oder Produktivgenossenschaften). Die notwendigen Hilfwirtschaften sichern also die Existenz der Einzelwirtschaften und vernichten sie nicht!
2. im kostenminimalen Bereich produziert; d.h. in den einzelnen Betriebszweigen unter dynamischen Aspekten Größenordnungen erreicht, in denen die wesentlichen Degressionseffekte bereits ausgeschöpft sind;
3. auf dispositivem und exekutivem Gebiet der allgemeinen technischen Entwicklung folgt; d.h. industrielle Produktionsverfahren anwendet, soweit es die als Kennzeichen landwirtschaftlicher Tätigkeit anzusprechenden biologischen Prozesse zulassen.

Nur unter diesen Voraussetzungen sind eine langfristige Wachstumschance und damit eine Dauerexistenz zu sichern. Über die strukturelle Vielfalt dieser Unternehmungsform geben die "Integrationskriterien" und die "Integrationswirkungen" weitere Auskunft. Zur relativen Vorzüglichkeit der kooperativen Unternehmungsform gegenüber der Alternative "private Großunternehmen" hat sich u.a. MEIMBERG (16, S. 13 - 21) geäußert.

3.3 Die Unternehmung höherer Ordnung

Die integrierten Landwirtschaftsbetriebe und ihre Hilfwirtschaften bilden zusammen eine "Unternehmung höherer Ordnung" oder eine Unternehmung sui generis:

Darstellung 3: Unternehmung höherer Ordnung aus hilfwirtschaftlichem Gemeinschaftsbetrieb sowie Teilen landwirtschaftlicher Haupt-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe



Dieses Organisationsgebilde zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

1. es besteht aus einem hilfwirtschaftlichen Gemeinschaftsbetrieb und Teilen der landwirtschaftlichen Haupt-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe;
2. als "Dachgesellschaft" fungiert ein hilfwirtschaftlicher Gemeinschaftsbetrieb;
3. die Haupterwerbsunternehmen sind im allgemeinen nur mit Teilen ihrer Institution an der Unternehmung sui generis beteiligt (Ausnahmen: Betriebsgemeinschaften, Gemeinschaftsbetriebe);
4. außer Haupterwerbsbetrieben sind auch Neben- und Zuerwerbsbetriebe an der Gemeinschaft beteiligt;
5. die Beziehung zwischen den Mitgliederwirtschaften und dem Gemeinschaftsbetrieb kann im Rahmen unserer Wirtschaftsordnung als funktionelle Verbindung (vgl. hierzu 23, S. 138 ff) auf freiwilliger Basis (siehe u.a. 25) angesprochen werden.

Über die "Genese" dieser Strukturen im Rahmen des Genossenschaftswesens haben u.a. DÜLFER (8) und SEUSTER (27) gearbeitet, nachdem gerade auf dem landwirtschaftlichen Sektor eine Reihe mehr analytisch-deskriptiver Arbeiten aus neuerer Zeit vorliegen (siehe die Zusammenstellung am Ende des Literaturverzeichnisses).

Der Vorschlag, die Landwirtschaftsunternehmung in größere Einheiten zu integrieren, wirft immer wieder die Frage nach der Selbständigkeit auf. Hierzu ist in aller Kürze folgendes zu bemerken (ausführlicher in 25):

1. Die effektive Selbständigkeit der "isolierten Landwirtschaftsunternehmung" wird vielfach überschätzt. Unter den für die Masse dieser Unternehmungen gegebenen Bedingungen (vgl. Abschnitt 3.1) handelt es sich meistens mehr um eine eingebildete denn um eine ökonomisch relevante Selbständigkeit.
2. Mitgliedschaftliche und vertragliche Bindungen können grundsätzlich als die Vorwegnahme dispositiver Entscheidungen des Unternehmers interpretiert werden; die späteren Verpflich-

tungen (Abnahme, Nutzung, Lieferung) werden dann zu einem reinen Erfüllungsgeschäft.

3. Die Mitgliedschaft in einer größeren Gemeinschaft bedeutet für die tägliche Aufgabenerledigung keineswegs die völlige Aufgabe der Selbständigkeit. Auch in der Gemeinschaft bleiben wichtige Entscheidungen im privaten Bereich der landwirtschaftlichen Unternehmer.
4. Rein theoretisch wird zwar der Entscheidungsspielraum für den Einzelunternehmer durch den Eintritt in eine Gemeinschaft geringer, doch kann er im Extremfall aufgrund eines höheren Wirtschaftserfolges - vor allem durch Steigerung der "Marktmacht" - in praxi sogar größer werden (siehe 1.).
5. Schließlich wird der im Normalfall gegebene Verlust an Selbständigkeit zu einem ökonomischen Kalkül, wobei die nur von jedem Mitglied selbst zu entscheidende Frage lautet: Was ist die Aufgabe eines Teiles der wirtschaftlichen Selbständigkeit wert, d.h. um wieviel muß der ökonomische Erfolg steigen, damit ein Teil der Selbständigkeit aufgegeben werden kann? Hier wird eine Tendenz unserer gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklung deutlich: "Bei wachsender partieller Abhängigkeit werden persönliche soziale Freiheitsgrade größer" (KÖTTER, 14, S. 9). Es hat sich nach MEIMBERG (16, S. 21) für Getreidebetriebe und Lebensmitteleinzelhandel bereits gezeigt, "daß die schrittweise Aufgabe von Selbständigkeit zu höheren Leistungen und größeren Freiheiten in der Lebensgestaltung der betroffenen Menschen geführt hat". Warum sollte sich die Landwirtschaft einer derart umfassenden Entwicklung entziehen?

4 Integrationskriterien und Integrationswirkungen

4.1 Integrationskriterien

Zur genaueren Charakterisierung der Bindungen zwischen Einzelunternehmung und Gemeinschaft reicht das vorstehend erörterte Grundmodell nicht aus, denn hier liegt ein ganzer "Bindungskomplex" vor, den es zu analysieren und zu kennzeichnen gilt.

Einzelne oder nur wenige Kriterien werden der dem Modell innewohnenden Vielfalt und Vielschichtigkeit der praktisch gegebenen und theoretisch möglichen Erscheinungsformen nicht gerecht. Um für eine möglichst große Anzahl von Zwecken gerüstet zu sein, ist es die Aufgabe der einschlägigen Wissenschaft, eine systematische Darstellung der relevanten Integrationskriterien zu geben, die sich jedoch an dieser Stelle auf eine summarische Aufzählung beschränken muß.

Gemeinschaften, die bestehende Einzelunternehmen unterstützen sollen (Hilfswirtschaften), erfahren ihre Legitimation von den Bedürfnissen der Einzelunternehmung. Aus diesem Grunde werden zunächst die Integrationskriterien aus der Sicht der Einzelunternehmung dargestellt; dabei sind erfaßt: Integrationsziele oder -motive, Integrationsbereiche, Integrationsgrade und Integrationsarten, die statt textlicher Interpretation in Übersicht 1 tabellarisch zusammengestellt sind.

Im Rahmen der Integrationsziele geht es zunächst um die sogenannten Mitgliederziele. In einer konkreten Situation können durchaus mehrere Ziele (Zielbündel) gleichzeitig angestrebt werden, zum oftmals starke Interdependenzen bestehen. Durch weitere Unterteilungen, vor allem in Richtung auf Objekte und Funktionsstellen (Haupt-, Teilfunktionen), können die Bindungsbereiche genauer spezifiziert werden (23, S. 33 ff). Von der ökonomischen Zweckmäßigkeit her müssen horizontale Zusammenschlüsse den vertikalen zeitlich vorangehen oder zumindest zeitgleich erfolgen (vgl. Abschnitt 2.4).

Zur unmittelbaren Kennzeichnung der Gemeinschaften ist auch eine Darstellung der Kriterien aus der Sicht der Gemeinschaft selbst erforderlich (Übersicht 2), denn das Interesse einer Ge-

Übersicht 1: Integrationskriterien aus der Perspektive der Einzelunternehmung

Integrationsziele (sog. Mitgliederziele)	Integrationsgrade	Integrationsarten
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existenzsicherung 2. Kostenminimierung 3. Einkommens - bzw. Gewinnmaximierung 4. Marktmachtsteigerung 5. Absatzsicherung 6. Arbeits erleichterung 7. Freizeitmaximierung 8. weitere metaökonomische Ziele 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>horizontale Ebene</u> 11. zwischenbetriebliche Zusammenarbeit ohne vertragliche Bindung (Nachbarschaftshilfe, Absprachen mit Landwirten und Fremdleistungsbetrieben) mit vertraglicher Bindung (Maschinenringe, -gemeinschaften, Erzeugerringe, Betriebshilfsdienst) 12. überbetriebliche Zusammenarbeit (neue Unternehmungsformen) Einzelproduktgemeinschaft (Ausgliederung einzelner Betriebszweige) Mehrproduktgemeinschaft (Zusammenschluß ganzer Betriebe) Betriebsgemeinschaft Gemeinschaftsbetrieb 	<ol style="list-style-type: none"> 1. juristische Bindungen freiwillig, keine besonderen Regelungen statutarische Regelungen einzelvertragliche Regelungen gesetzlich 2. organisatorische Bindungen über Produkte sachliche Produktionsmittel Dienstleistungen (exekutive Arbeit) Leitungsaufgaben (dispositive Arbeit) 3. finanzielle Bindungen über Anteile Aktien 4. personelle Bindungen Stimmrecht des Einzelmitgliedes nach Personen nach Anteilen sonstige Modi
Integrationsbereiche		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschaffung 2. Beschaffung und Erzeugung 3. Erzeugung 4. Erzeugung und Absatz 5. Absatz 6. Beschaffung, Erzeugung und Absatz 7. Leitung 8. weitere Kombinationen der Grundfunktionen 	<ol style="list-style-type: none"> 2. <u>vertikale Ebene</u> geringer Zusammenschluß (keine spezifischen Verpflichtungen) mittlerer Zusammenschluß (Ablieferungs- oder Abnahmeverträge) starker Zusammenschluß (Ablieferungs- und Abnahmeverträge) sehr starker Zusammenschluß (Ablieferungs- und Annahmewang, Produktionsvorschriften) 	<p>Aufgabenerledigung in der Gemeinschaft</p> <p>leitende Tätigkeit ausführende Tätigkeit keine Tätigkeit</p>

Übersicht 2: Integrationskriterien aus der Perspektive der Gemeinschaft

morphologische Kriterien	katellaktische Kriterien
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gegenstand (Sachbereich, Produktionsrichtung) 2. Größe (Produktions-, Marktvolumen) 3. Zeitdauer (befristet - unbefristet) 4. Art und Umfang der Gemeinschaftsinstitutionen 5. juristische Form 6. Kapitaleigentümer 7. Anschluß an Zentralen und Verbände 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrationsziel (Hauptziel; u.U. ≠ Einzelziele der Mitglieder) 2. Integratoren (Träger der Leitungsfunktionen) 3. Träger der Exekutivfunktionen 4. Stimmrecht der Mitglieder 5. Überschuß- und Gewinnverteilung

meinschaft entspricht nicht immer den Einzelinteressen der Mitglieder oder der Summe der Mitgliederinteressen. Gemeinschaften entwickeln mehr oder weniger zwangsläufig - zumindest temporär - ein sogenanntes Eigenleben (Eigenwirtschaftlichkeit) (vgl. DRAHEIM (7) und HENZLER (13)).

Der genannte Katalog von Beziehungsmerkmalen kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Andererseits muß die Erfassung der wesentlichen Kriterien an dieser Stelle genügen. Für den Bedarf des praktischen Einzelfalles kann sehr leicht eine notwendige Ausdehnung (oder Einschränkung) vorgenommen werden. Die vorgetragene Zusammenstellung erscheint deshalb für eine Typologie der Erscheinungsformen geeignet zu sein. In der besseren Reagibilität auf praktische Einzelfälle wie auch auf generelle Entwicklungstendenzen im Vergleich zu einer Systematik ist dabei ein besonderer Vorteil zu sehen. Mit Hilfe der dargestellten Kennzeichen kann also eine wesentliche Aufgabe der Forschung einer Realwissenschaft gelingen, nachdem Ursache und Wirkung aufgezeigt sind: Ordnung in die praktische Erscheinungsvielfalt zu bringen und sie damit intelligibel zu machen.

4.2 Integrationswirkungen

Über Sinn und Zweckmäßigkeit einer Gemeinschaftsbeteiligung entscheiden letztlich die Integrationswirkungen auf die Mitgliederwirtschaft bzw. das Mitglied. Das Ausmaß dieser Rückwirkungen hängt dabei in erster Linie von der Art und der Intensität der Integration ab. Zur generellen Darstellung der juristischen, organisatorischen, finanziellen und personellen Möglichkeiten können nachfolgende Kriterien dienen.

Übersicht 3: Direkte Wirkungen der Gemeinschaftsbeteiligung auf die Einzelunternehmung bzw. den Einzelunternehmer

juristische Wirkungen	organisatorische Wirkungen	finanzielle Wirkungen	personelle Wirkungen
1. Möglichkeit zur Nutzung der Gemeinschaft	1. ohne Einfluß (alte Organisation bleibt)	1. keine Wirkung (keine Beteiligung)	1. Aufgabenerhöhung (Übernahme a) dispositiver b) exekutiver Aufgaben in der Gemeinschaft)
2. begrenzte Verpflichtung einzelner Betriebsbereiche	2. geringer Einfluß (nur einzelne Funktionen betroffen)	2. schwache Wirkung (Gemeinschaft ohne Überschüsse)	2. Aufgabeminderung (Minderung a) der Funktionenvielfalt b) des Funktionenumfanges)
3. ausschließliche Verpflichtung einzelner Betriebsbereiche	3. mittlerer Einfluß (ganze Funktionsbereiche betroffen)	3. mittlere Wirkung (Überschüsse zur Auffüllung der Anteile)	3. Aufgabenerleichterung a) in dispositiven b) in exekutiven Bereich
4. begrenzte Verpflichtung des Gesamtbetriebes	4. starker Einfluß (Gesamtbetrieb betroffen)	4. starke Wirkung (Überschüsse werden ausgezahlt)	
5. ausschließliche Verpflichtung des Gesamtbetriebes	5. sehr starker Einfluß (Gesamtbetrieb geht in der Gemeinschaft auf)	5. sehr starke Wirkung (Überschüsse sind wesentlicher Teil des Einkommens)	

Aus den direkten oder unmittelbaren Wirkungen der Gemeinschaftsbeteiligung heraus ergeben sich nunmehr im Bereich der Einzelunternehmung Folgen, die sich in ökonomischer und meta-ökonomischer Richtung untergliedern lassen.

Die primär ökonomische Wirkung einer Gemeinschaftsbeteiligung bzw. der hilfswirtschaftlichen Gemeinschaftseinrichtungen auf die Einzelunternehmung muß in einer qualitativen Existenzsicherung (Überlebensmaxime) für die Einzelunternehmung gesehen werden, d.h. es ist nicht die Hauptaufgabe der Gemeinschaften, eine möglichst hohe oder gar die gegenwärtig existente Zahl von Landwirtschaftsbetrieben zu erhalten - der agrarpolitische Leitspruch "Jeder, der

Bauer bleiben will, kann Bauer bleiben" muß als ausgesprochen irreführend qualifiziert werden -, sondern der unter ökonomischen Aspekten notwendigen Anzahl (vgl. Abschnitt 5.1) ein ausreichendes und vergleichbares Einkommen zu ermöglichen. Es geht also um die Beseitigung der Einkommensdisparität für eine tragbare Anzahl von Landwirtschaftsbetrieben mittels hilfswirtschaftlicher Gemeinschaften.

Zur Zeit ist von Einzelfällen und Modellrechnungen, denen aber keine allgemeingültige Beweisfähigkeit zukommt, abgesehen der unmittelbare zahlenmäßige Nachweis noch nicht möglich, daß sich mit Hilfe der hier geforderten Gemeinschaften eine generelle Kostensenkung bzw. Leistungssteigerung im Vergleich zur einzelbetrieblichen Aufgabenerledigung erreichen läßt (vgl. u.a. 9 und 15). Dafür gibt es zwei potente Gründe:

1. Den praktizierten Beziehungen zwischen Gemeinschaft und Einzelunternehmung fehlt es oft an der notwendigen Intensität und Ausschließlichkeit; die "Fremdablenkung" ist noch zu groß.
2. Die Agrarpreise regeln sich zu einem großen Teil nicht nach Angebot und Nachfrage; es sind daher keine reinen Marktpreise.

Wenn auch der quantitative Nachweis mit Allgemeingültigkeit noch nicht gelingt - auf diesem Gebiet sind u.a. noch umfangreiche Forschungen notwendig -, so mag als indirekter Beweis für die ökonomische Effektivität, z.B. der Genossenschaften, die Tatsache angesehen werden, daß der genossenschaftliche Anteil am landwirtschaftlichen Direktumsatz ständig und stetig steigt (vgl. 38).

Aus dem Katalog der meta-ökonomischen Wirkungen sind zunächst nur die relevant, die als unmittelbares Ziel des Einzelmitgliedes anzusprechen sind (z.B. mehr Freizeit), denn nur für diese Ziele läßt sich die Wirkung der Gemeinschaftsbeteiligung direkt ableiten. Für die übrigen meta-ökonomischen Ziele kann lediglich eine indirekte Wirkung gefolgert werden, da eine eindeutig determinierte Kausalkette fehlt, denn zwischen den ökonomischen Zielen und den darauf basierenden meta-ökonomischen Zielen - ökonomische Ziele als Voraussetzung meta-ökonomischer Ziele - liegt noch ein Entscheidungsprozeß, der sehr wesentlich von dem Grad der ökonomischen Zielerreichung, den zwischenzeitlichen Änderungen sowie anderen - z.T. wiederum meta-ökonomischen - Variablen bestimmt wird.

5 Zukünftige Anzahl der Haupterwerbsbetriebe und der Gemeinschaften

5.1 Anzahl der Haupterwerbsbetriebe

Insgesamt wird sich durch die hier geforderte "vertikale Integration" an der Zahl der Haupterwerbsunternehmungen, d.h. auf der eigentlichen Erzeugerstufe, relativ wenig ändern, sofern der von anderen Ursachen abhängige Prozeß der "horizontalen Integration" (kostenminimale Größenordnungen auf der Produktionsebene) zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, denn die Hauptaufgabe dieses Prozesses heißt "Existenzsicherung" und nicht "Existenzvermehrung" oder "Existenzverminderung". Ein "Mehr" kann allerdings in der Weise gesehen werden, daß die Gemeinschaften selbst Einkommensmöglichkeiten für einen Teil der bisher in den Betrieben Tätigen bieten.

Es hat in der Vergangenheit nicht an Versuchen gefehlt, die zukünftige Anzahl landwirtschaftlicher Unternehmungen (Betriebe) zu antizipieren. Dabei sind eine Reihe von Autoren zu klaren quantitativen Angaben vorgedrungen 1). Die Maßstäbe sind allerdings sehr unterschiedlich;

1) In chronologischer Folge seien genannt: WEINSCHENCK (1964; 28, S. 35), MÜLLER (1967; 17, S. 240), SEUSTER (1967; 24, S. 107), sog. SCHILLER-Papier (1968; 31, S. 210), BISCHOFF (1969; 2, S. 186), WEINSCHENCK-MEINHOLD (1969; 29, S. 149), HEIDHUES (1969; 11, S. 27/28), WEINSCHENCK-HENRICHSMEYER (1970; 30, S. 7), SCHOLZ (1971; 22, S. 29a), BML (1972; 35, S. 13).

im einzelnen werden gewählt: Betriebe, Familienbetriebe, Vollerwerbsbetriebe, Betriebe ab 0,5 ha LN, Produktionseinheiten, Arbeitskräfte, hauptberuflich Erwerbstätige und volle Einkommen. Alle Angaben betreffen aber ausschließlich die Erzeugerstufe.

Unter Verwendung der im MANSHOLT-Plan aufgezeigten Größenordnungen (32, S. 35/36) in Verbindung mit der vom BML geschätzten Produktionsentwicklung (33, S. 54 ff) zuzüglich der in beiden Quellen nicht erfaßten Produkte bzw. Produktionsrichtungen muß für 1980 eine Anzahl von 200 000 - 220 000 Haupterwerbsbetriebe als im normativen Sinn realistisch angesehen werden. Die Gesamtzahl der Haupterwerbsbetriebe setzt sich nach dieser Berechnung folgendermaßen zusammen, wenn mit Monoproduktbetrieben gerechnet wird, oder entsprechenden Kombinationen, wenn weiterhin zweistufige Mehrproduktbetriebe unterstellt werden:

Ackerbaubetriebe (Getreide, Hackfrucht)	rund	25	%
Milchviehbetriebe	knapp	50	%
Schweinehaltungsbetriebe (Mast, Zucht)	etwa	12,5	%
Rindermastbetriebe		1	%
Geflügelhaltungsbetriebe		1	%
sonstige Betriebe	rund	10,5	%

Nimmt man die von PLATE (20) geschätzten Bestandsentwicklungen in der Viehhaltung an, dann ergeben sich maximal 250 000 Haupterwerbsbetriebe.

5.2 Anzahl der hilfswirtschaftlichen Gemeinschaften

Infolge ihrer mehr oder minder starken organisatorischen Verbundenheit mit den Haupterwerbsbetrieben muß auch noch die zukünftige Anzahl der Hilfswirtschaften geschätzt werden. Hierbei muß aber zwischen Genossenschaften und anderen Gemeinschaftseinrichtungen unterschieden werden, da verschiedene statistische Quellen vorliegen und abweichende Entwicklungen beachtet werden müssen.

Da bereits 1966/67 rund 90 % der Betriebe ab 10 ha LF Mitglied einer Genossenschaft waren (errechnet nach 38, S. 147), der genossenschaftliche Integrationsprozeß aber weiterhin deutlich zunimmt (vgl. Mitgliederentwicklung und genossenschaftlicher Anteil am Direktumsatz der Landwirtschaft in 38), kann davon ausgegangen werden, daß 1980 fast 100 % der landwirtschaftlichen Haupterwerbsunternehmen Mitglied einer Genossenschaft (Gemeinschaft) sind.

Von der Mitgliederzahl her kann jedoch nicht ohne weiteres auf die Anzahl der Genossenschaften geschlossen werden, da in vielen Fällen Mehrfachmitgliedschaften bestehen. Deshalb muß ein rein statistischer Hilfswert konstruiert werden, der jedoch keinen Zusammenhang im Sinne von Ursache und Wirkung hat: 1966 gab es fast 450 000 Vollerwerbsbetriebe, die zu 90 % Genossenschaften angeschlossen waren, und rund 19 000 ländliche Genossenschaften; 1970 lauteten die entsprechenden Zahlen: 467 000, 95 % und 15 000. Aus diesen Angaben ergibt sich für 1966 ein Kooperationsindex von 21 und für 1970 von 28 (durchschnittliche Zahl der Vollerwerbsbetriebe je Genossenschaft). Unter der Annahme, daß der Kooperationsindex 30 bis 35 erreicht und alle 220 000 Haupterwerbsbetriebe Mitglied sind, errechnet sich eine Zahl von 7 300 bis 6 300 Primärgenossenschaften; sollten 250 000 Haupterwerbsbetriebe vorhanden sein (PLATE, 20), dann ergäben sich auf dieser statistischen Basis 8 300 bis 7 150 Ortsgenossenschaften. Der Konzentrationsprozeß im ländlichen Genossenschaftswesen würde demnach in den nächsten 8 Jahren etwa zu einer Halbierung der Zahl der Genossenschaften von gegenwärtig ca. 15 000 führen, nachdem 1965 noch über 20 000 ländliche Genossenschaften vorhanden waren (vgl. 38).

Die als sicher anzusehende strukturelle Verminderung der Anzahl der "Sekundärgenossenschaften" (Zentralen, Verbände), deren Zahl im ländlichen Genossenschaftsbereich gegen-

wärtig etwa 90 beträgt, kann in diesem Zusammenhang vernachlässigt werden, ohne ihre wirtschaftliche Bedeutung zu verkennen, da sie von der Zahl her im Bereich des Schätzfehlers der "Primärgenossenschaften" liegt.

Außer den Genossenschaften besteht im ländlichen Bereich bereits heute eine große Anzahl weiterer hilfswirtschaftlicher Gemeinschaftseinrichtungen. Aus der augenblicklich aktuellsten Unterlage lassen sich folgende Zahlen zusammenstellen (35, S. 59/60 und 75/76): Ende 1971 gab es etwa 460 anerkannte Erzeugergemeinschaften, die allerdings zum Teil Genossenschaften sind (Doppelzählung); eine große Zahl weiterer Erzeugergemeinschaften stand kurz vor der Anerkennung. Schon 1965 wurde die Zahl der Maschinengemeinschaften auf 40 000 geschätzt. Im Oktober 1971 waren 478 Maschinenringe vorhanden. 1970 gab es 225 Gemeinschaftsanlagen - vor allem beim Obstbau - sowie 333 Teilfusionen mit rund 10 000 Mitgliedern und 10 Vollfusionen mit 24 Betrieben. Hierbei sind allerdings große regionale Unterschiede zu berücksichtigen.

Ohne eine ausführliche Untersuchung der sektoralen und regionalen Entwicklung ist es nicht möglich, die voraussichtliche Entwicklung dieser Gemeinschaften auch nur einigermaßen zuverlässig zu schätzen. Im Augenblick sind lediglich 2 gegenläufige Tendenzen sichtbar:

1. eine starke Ausdehnung der Gemeinschaften, da der begonnene Prozeß in diesem Bereich noch nicht abgeschlossen ist (z.B. bei den Erzeugergemeinschaften);
2. eine Verringerung der Gemeinschaften, da bereits ein Konzentrations- bzw. Konsolidierungsprozeß begonnen hat (z.B. Maschinengemeinschaften, Maschinenringe).

Die integrierten Landwirtschaftsunternehmungen und ihre Gemeinschaften bilden Unternehmungen höherer Ordnung (vgl. Abschnitt 33). Unter der Voraussetzung, daß für jede dieser Unternehmungen eine Gemeinschaft erforderlich ist, entspricht die Anzahl der Unternehmungen höherer Ordnung der Anzahl der Gemeinschaften.

So wichtig die Anzahl der Hilfwirtschaften und der Unternehmungen höherer Ordnung für Strukturfragen auch ist, so wenig sagen sie über die ökonomischen Wirkungen aus, denn Umfang und Intensität der Gemeinschaftsverbindungen sind im Zeichen des Freiwilligkeitsprinzips relativ unabhängig von der nominellen Mitgliedschaft, die darum lediglich als formelle Voraussetzung angesehen werden kann (siehe hierzu 9 und 15). Erst wenn es gelingt, den Kooperationsnexus (7, S. 66) entscheidend zu verbessern, kann die volle ökonomische Wirkung von der Gemeinschaft auf die Landwirtschaftsunternehmung erwartet werden. In ihrer wirtschaftlichen Bedeutung stehen also Fragen der Bindungsintensität zwischen Einzelbetrieb und Gemeinschaft, sowie innerhalb der Gemeinschaft vor der Frage nach der Zahl der Unternehmen auf beiden Ebenen.

Um der "integrierten Landwirtschaftsunternehmung" zu dem notwendigen Erfolg zu verhelfen, müssen sich deshalb alle in irgendeiner Weise an diesem Prozeß beteiligen

1. um die Herstellung und
2. um die Intensivierung

der Bindung zwischen der Landwirtschaftsunternehmung und ihren jeweiligen Hilfwirtschaften auf breiter Ebene bemühen.

Literatur

- 1 AEREBOE, F.: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, 2. Aufl., Berlin 1917.
- 2 BISCHOFF, Th.: Zur zukünftigen Organisation der Agrarproduktion aus einzelwirtschaftlicher Sicht. In: Möglichkeiten und Grenzen einzelstaatlicher Agrarpolitik, Bd. VI der Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., München-Basel-Wien 1969.
- 3 BLEICHER, K.: Zentralisation und Dezentralisation von Aufgaben in der Organisation der Unternehmungen, Berlin 1966.
- 4 BRANDES, W. und WOERMANN, E.: Landwirtschaftliche Betriebslehre, Bd. 1 u. 2, Hamburg-Berlin 1969 und 1971.
- 5 BRÄNDLE, R.: Unternehmungswachstum, Wiesbaden 1970.
- 6 BRINKMANN, Th.: Die Ökonomik des landwirtschaftlichen Betriebes, Grundriß der Sozialwissenschaften, Abteilung VII, Tübingen 1922.
- 7 DRAHEIM, G.: Die Genossenschaft als Unternehmungstyp, 2. Aufl., Göttingen 1955.
- 8 DÜLFER, E.: Strukturprobleme der Genossenschaft in der Gegenwart. In: Neuere Tendenzen im Genossenschaftswesen, Wiener Studien, Band 1, Göttingen 1966.
- 9 DERS.: Die operationale Effizienz landwirtschaftlicher Genossenschaften. Beitrag zur FAO-Weltkonferenz über die Rolle der landwirtschaftlichen Genossenschaften in der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung, Rom 22. - 26.5.1972.
- 10 GUTENBERG, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Bd., Die Produktion, 5. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960.
- 11 HEIDHUES, Th. und SCHMITT, G.: Zur Neuorientierung der Agrarpolitik, Agrarwirtschaft, Sonderheft 33, Hannover 1969.
- 12 HENRICHSMEYER, W.: Der landwirtschaftliche Sektor im wirtschaftlichen Wachstum. Berichte über Landwirtschaft, Heft 2/1971.
- 13 HENZLER, R.: Die Genossenschaft, eine fördernde Betriebswirtschaft. Essen 1957.
- 14 KÖTTER, H.: Aufgaben der Landwirtschaft und Wandel der Agrarverfassung. In: Die Konzentration in der Landwirtschaft, AVA, Heft 23, Wiesbaden 1967.
- 15 KUHN, J.: Effizienzmessung bei landwirtschaftlichen Genossenschaften in Entwicklungsländern. Beitrag zur FAO-Weltkonferenz über die Rolle der landwirtschaftlichen Genossenschaften in der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung, Rom 22. - 26.5.1972.
- 16 MEIMBERG, P.: Das landwirtschaftliche Unternehmen in der Konzentration. In: Die Konzentration in der Landwirtschaft, AVA, Heft 23, Wiesbaden 1967.
- 17 MÜLLER, G.: Zur Anwendung der Markoffketten in der Analyse und Prognose der Betriebsstruktur der Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft, Heft 2/1967.
- 18 NORDSIEK, F.: Rationalisierung der Betriebsorganisation. 2. Aufl., Stuttgart 1955.
- 19 PADBERG, K.: Die landbauende Bevölkerung und ihre Leistung. In: Wer bebaut und nutzt den Boden? - Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen, Heft 51, Göttingen 1966.

- 20 PLATE, R.: Voraussichtliche Nachfrage nach Agrarprodukten sowie der Produktion, des Aufwandes und der Wertschöpfung der Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. In: Landwirtschaft 1980, Zur Sache, Heft 2/1971.
- 21 SCHÄFER, E.: Die Untermehmung, 4. Aufl., Köln-Opladen 1961.
- 22 SCHOLZ, H.: Agrarprojektionen in der EWG - Grundlagen der agrarpolitischen Planung, Manuskript der 12. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues vom 29.9. bis 1.10.1971 in Münster.
- 23 SEUSTER, H.: Der funktionelle Ablauf im landwirtschaftlichen Betrieb. Hamburg-Berlin 1966.
- 24 DERS.: Produktions- und marktwirtschaftliche Probleme neuer Unternehmungsformen. Archiv der DLG, Bd. 39, 1967.
- 25 DERS.: Freiheit, Freiwilligkeit und vertragliche Bindungen im ländlichen Genossenschaftswesen. ZgGenW, Bd. 18, S. 21 - 42, 1968.
- 26 DERS.: Funktionsteilung zwischen Landwirtschaftsbetrieb und Genossenschaft im Rahmen einer modernen Agrarproduktion. In: Genossenschaften und Genossenschaftsforschung. Festschrift zum 65. Geburtstag von Georg Draheim, Göttingen 1968.
- 27 DERS.: Entwicklung genossenschaftlicher Strukturen. Unveröffentlichtes Manuskript.
- 28 WEINSCHENCK, G.: Entwicklungsmöglichkeiten für die deutsche Landwirtschaft in der europäischen Gesamtwirtschaft, Archiv der DLG, Bd. 33, 1965.
- 29 WEINSCHENCK, G. und MEINHOLD, K.: Landwirtschaft im nächsten Jahrzehnt. Stuttgart 1969.
- 30 WEINSCHENCK, G. und HENRICHSMEYER, W.: Landwirtschaft bis 1980. Agrarwirtschaft, Heft 1/1970.
- 31 BMW: Vorschläge zur Intensivierung und Koordinierung der regionalen Strukturpolitik (Schiller-Papier), Bonn 1968.
- 32 EWG-Kommission: Memorandum zur Reform der Landwirtschaft (Mansholt-Plan), Agra Europe, Nr. 1/1969.
- 33 BML: Agrarbericht 1971
- 34 BML: Agrarbericht 1971, Materialband.
- 35 BML: Agrarbericht 1972
- 36 BML: Agrarbericht 1972, Materialband.
- 37 BML: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1971.
- 38 DRV: Raiffeisen-Jahrbuch, div. Jahrgänge.
- 39 NN: Landwirtschaftliche Familienbetriebe - Analyse und Möglichkeiten -, Fredeburg 1967.

Aus der Vielzahl der neueren Arbeiten über landwirtschaftliche Kooperation seien genannt:

ANDREAE, B.: Kooperation bis zur Betriebsfusion, DLP, Nr. 12/1971.

BML: Neue Kooperationsformen in der Landwirtschaft. Landwirtschaft - angewandte Wissenschaft, Heft 153, Hilstrup 1970.

HAGE, K.; DIEKMANN, E. und SUDEN, W.: Untersuchungen über die mehrbetriebliche Maschinenverwendung in der Landwirtschaft der BRD. Heft 9 der Schriftenreihe "Ländliches Genossenschaftswesen", Gießen 1969.

HILL, D. und STANGE, U.: Moderne Landwirtschaft verlangt nach Kooperation. Hildesheim 1970.

KÖHNE, M.: Investitions- und Finanzierungsprobleme bei der Kooperation in der landwirtschaftlichen Produktion. Schriftenreihe des Hauptverbandes der landw. Buchstellen und Sachverständigen, Heft 63/39.

DERS.: Auswirkungen der Kooperation auf die Organisation und das Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe. In: Existenzsicherung der Landwirtschaft im Wirtschaftswachstum, Landwirtschaftskammer Hannover 1970.

MUMM von SCHWARZENSTEIN- von MALLINCKRODT, F.W.: Einzelbetriebliche und kooperative Möglichkeiten einer zweckmäßigen Organisation der Milchviehhaltung auf typischen Standorten Hessens, Diss. Gießen 1970.

NIENABER, A.: Neue landwirtschaftliche Unternehmenstypen in der Bundesrepublik? Berlin 1965.

OTZEN, U.: Die Fusion landwirtschaftlicher Betriebe aus organisationstheoretischer Sicht. Agrarwirtschaft, Heft 1/1972.

REISCH, E. und ADELHELM, R.: Kooperative Unternehmungsformen in der Landwirtschaft. Arbeiten der DLG, Bd. 131, Frankfurt 1971.

ROLFES, M. und HAGE, K.: Landwirtschaftliche Gemeinschaftsformen der Veredlungswirtschaft und Mechanisierung in europäischen Ländern - Frankreich, Dänemark, Norwegen - KTL-Berichte über Landtechnik, Heft 99, 1966.

SCHILLER, O.: Kooperation und Integration im landwirtschaftlichen Produktionsbereich, Frankfurt 1970.

STEFFEN, G. und LOHMANN, B.: Die Betriebswirtschaft der Schweineproduktion. Abschnitt E V, Hamburg-Berlin 1971.

SUDEN, W.: Die Einkommenswirksamkeit gemeinschaftlicher Schweinehaltung. Heft 11 der Schriftenreihe "Ländliches Genossenschaftswesen", Gießen 1970.

VASTHOFF, J.: Kooperation im Produktionsbereich der Landwirtschaft. Agrarwirtschaft, Sonderheft 20, Hannover 1966.

Die Beiträge von BUCHHOLZ, MÜLLER, REISCH, SCHNIEDERS und STEFFEN in: Landwirte vor Alternativen, Archiv der DLG, Bd. 50, konnten im einzelnen nicht mehr berücksichtigt werden, da sie erst nach Fertigstellung des vorliegenden Beitrages erschienen.

BETRIEBSFORMEN IN DER LANDWIRTSCHAFT AUS DER SICHT DER BETRIEBSFÜHRUNG

von

Dr. D. B o r n , Bonn

1	Einführung und Aufgabenstellung	375
2	Grundlagen der Betriebsführung in unterschiedlichen Betriebsformen	376
2.1	Betriebsführung aus entscheidungsorientierter Sicht	376
2.2	Betriebsformen unter dem Aspekt der Betriebsführung	377
3	Wachstumsimpulse durch Betriebsführung und Betriebsform	378
3.1	Entscheidungsbefugnisse als Wachstumsmotor	378
3.2	Konsequenzen der Arbeitsteilung	379
4	Betriebsführung und Entwicklungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe	380
4.1	Gegenwärtig absehbare einzelbetriebliche Entwicklungen	380
4.2	Kooperative Lösungen als Übergangsstufe zum landwirtschaftlichen Großunternehmen	380
5	Zusammenfassung	381

1 Einführung und Aufgabenstellung

Die Frage nach zukünftigen Betriebsformen in der Landwirtschaft führt überwiegend zu Vorstellungen von der Produktionsstruktur, d.h. den Anteilen der einzelnen Produkte an der Gesamterzeugung, und von dem Einsatzverhältnis der Produktionsfaktoren, insbesondere Arbeit und Kapital, unter dem Druck von Kostensteigerungen und wachsenden Einkommensansprüchen. Der Begriff Betriebsform entspricht in diesem Zusammenhang jedoch mehr dem des Betriebsystems.

Betriebsformen unter dem Gesichtspunkt der Betriebsführung, im Sinne von Unternehmensformen also (SEUSTER, 8, S. 120), werden im landwirtschaftlichen Schrifttum zwar behandelt, aber nicht als unmittelbares Ziel zukunftsbezogener Analysen bzw. von Prognoseversuchen. Solche Überlegungen gehen i.d.R. von der Erkenntnis aus, daß der technische Fortschritt in Verbindung mit den übrigen ökonomischen Bedingungen (insbesondere Preise für Produktionsgüter und Erzeugnisse) zu größeren Produktionseinheiten zwingt, als sie derzeit in der breiten

Landwirtschaft verfügbar sind. Die Betrachtung konzentriert sich dann auf die Möglichkeit, in der Kooperation das erforderliche Produktionspotential aufzubauen. Besondere Berücksichtigung finden neben den ökonomischen Aspekten die verschiedenen Stufen der Kooperation bis hin zur Fusion (Vollintegration) wie auch die steuerlichen Konsequenzen verschiedener Rechts- und Gesellschaftsformen (u.a. REISCH u. ADELHELM, 7). Die Fragen der Betriebsführung im engeren Sinne beschränken sich in der Regel auf die Problematik der innerbetrieblichen Verrechnungspreise sowie auf Einzelaspekte der Vertragsgestaltung hinsichtlich der Geschäftsführung. Die Unternehmensführung birgt für die zukünftige Entwicklung jedoch eine Fülle von Problemen, die nicht allein auf Kooperationen beschränkt sind, sondern im gleichen Maße den wachsenden Einzelbetrieb betreffen.

Somit stellt sich bei der Prognose zukünftiger Betriebsformen in der hauptberuflichen Landwirtschaft auch die Aufgabe, die Interdependenzen zwischen Betriebsform und Betriebsführung zu erfassen und deren Einfluß auf zukünftige Erscheinungsformen abzuschätzen. Ohne Frage wird im Einzelfall die Produktionsstruktur der Betriebe die Gestaltung der Betriebsführung beeinflussen - besonders in bezug auf die Prozeßsteuerung mit Hilfe der Regeltechnik. Diese weitgehend technisch bedingten Anforderungen an die Betriebsführung werden im folgenden jedoch nicht weiter verfolgt. Vielmehr wird der Unternehmensleitung, gestützt auf leistungsfähige Planungs- und Führungsinstrumente, die eigentlich gestaltende Funktion zugeschrieben, daß sie nämlich nach dem neuesten Informationsstand über Weiterentwicklungen die Produktionsstruktur den jeweiligen Bedingungen anpaßt und damit die primäre Bedeutung für die nachfolgenden Betrachtungen besitzt.

Unabhängig von Standort, Betriebsgrößenstruktur und Produktionsstruktur werden daher zunächst Modelle der Betriebsführung in verschiedenen Betriebsformen - dieser Begriff ist der zugrunde liegenden Betrachtungsweise entsprechend neu zu definieren - zu erarbeiten sein. Diese Modelle müssen die Eigenschaft haben, sprunghafte Entwicklungen zuzulassen. Im Gegensatz zu statistischen Prognoseverfahren, die ausschließlich auf expost-Größen beruhen, sollen sie also die Möglichkeit bieten, daß "ein Verhalten, das die Beteiligten selbst unter Umständen noch gar nicht ins Auge gefaßt haben - was also auch durch Tendenzbefragungen nicht eruiert werden könnte - abgeleitet wird" (KRELLE, 5, S. 76). Aus den langfristig denkbaren Möglichkeiten muß dann auf von der Ausgangssituation her annehmbare Entwicklungsschritte in der Landwirtschaft geschlossen werden.

2 Grundlagen der Betriebsführung in unterschiedlichen Betriebsformen

2.1 Betriebsführung aus entscheidungsorientierter Sicht

Das Modell der Betriebsführung baut auf dem Funktionsmodell der Untemehmung auf, in dem drei Hauptebenen bzw. -bereiche betrachtet werden:

- a) die Funktionen des Betriebes (Betriebsfunktion und darauf ausgerichtete Grundfunktionen - Beschaffung, Erzeugung, Absatz und Leitung -),
- b) die Funktionsträger (Menschen, je nach Betrachtungsweise auch Maschinen bzw. Mensch-Maschine-Systeme),
- c) die Funktionsstellen (Anlage- und Materialbereich, Vertrieb, Personal- und Organisationswesen).

Für den Landwirtschaftsbetrieb findet sich diese funktionale Betrachtung ausführlich bei SEUSTER (8), in jüngster Zeit in einer unmittelbar auf die Fusion landwirtschaftlicher Betriebe bezogenen Untersuchung von OTZEN (6).

Grundlage der Betriebsführung bildet die Betriebsfunktion, auf die alle Grundfunktionen mit

ihren Untergliederungen ausgerichtet sind. Durch diese generelle Überordnung handelt es sich jedoch um eine ausgesprochen abstrakte Größe, deren Inhalt im Sinne des Zielsystems wie auch des "Weges zum Betriebsziel" (SEUSTER, 8, S. 31) konkretisiert werden muß. Es ergibt sich dann ein fast mechanischer Gestaltungsprozeß der nachgeordneten Funktionen und in Ausrichtung darauf der Funktionsstellen und der Funktionsträger.

Aus dieser Überlegung wird deutlich, daß die Betriebsführung zur Bewältigung der Betriebsfunktion mit zwei Kategorien von Entscheidungsebenen bzw. -befugnissen ausgestattet sein muß. Einmal sind originäre oder primäre Entscheidungen zu treffen, die im Sinne der Willensbildung das Unternehmens- bzw. Betriebsziel festlegen und damit auch weitgehend Grundsatzentscheidungen über den Weg dorthin einschließen.

Für den konkreten Ablauf des Wirtschaftsprozesses sind dann aber sekundäre, d.h. delegierte Entscheidungsbefugnisse erforderlich, welche die nachgeordneten Funktionsträger in die Lage versetzen, im Rahmen vorgegebener Ziele und Kompetenzen ihre Funktionen zu erfüllen. Personifiziert versetzt der klassische Unternehmer mit primären Entscheidungen den Angestellten oder Arbeiter durch Delegation in die Lage, sekundäre Entscheidungen zu treffen. Die hier scharf gezeichnete Grenze ist in der betrieblichen Praxis, insbesondere in der Großunternehmung, jedoch fließend. Tatsächlich herrscht ein Wechselspiel zwischen Funktion und Funktionsträger; einerseits muß die Betriebsfunktion definiert sein, um dem arbeitenden Menschen Aufgaben und Verantwortung (sprich Funktionen) zuzuordnen, andererseits aber bestimmt der Mensch eben diese Betriebsfunktion - und wenn auch nur in Teilbereichen -, so daß er nicht nur Funktionsträger, sondern gleichzeitig Funktionsgestalter ist. Diese Doppelnatur des Menschen bildet den Hintergrund der modernen entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, in der die Unternehmungen als "Organisationen und damit (als) zielgerichtete, offene, sozio-technische Systeme" (KIRSCH, 2, S. 665) behandelt werden.

Das Hauptgewicht dieser Betrachtungsweise liegt auf der Zielbildung als solcher, wobei nicht nur Ziele bzw. Zielsysteme zu formulieren sind, sondern der Ablauf der Willensbildung in dem sozio-technischen System "Unternehmung" erfaßt werden muß. Durch die Erweiterung des Betriebes über das geschlossene Entscheidungsmodell des homo oeconomicus hinaus zum offenen System individueller Funktions- und Entscheidungsträger mit unterschiedlichen, möglicherweise sogar gegensätzlichen Zielvorstellungen fließen verhaltenswissenschaftliche Aspekte in die betriebswirtschaftlichen Modellansätze ein (KIRSCH, 3; STEFFEN, 9).

Die Grundfunktion "Leitung" erhält die dominierende Stellung im Gesamtmodell und erstreckt sich somit auf alle Funktionsträger in bezug auf Entscheidungen, insbesondere auf Grundsatzentscheidungen. Die herkömmliche Geschäftsleitung dagegen ist durch delegierte Entscheidungsbefugnisse gekennzeichnet und muß die z.T. neuartige Aufgabe bewältigen, neben der Koordination der Einzelentscheidungen in Richtung auf ein Unternehmungsziel die individuellen Zielvorstellungen der Glieder des Systems Unternehmung auf ein "allgemein" gewünschtes Ziel auszurichten. Nach KIRSCH (4, S. 62) ist die "dominierende zentrale Koordination als politischer Prozeß zu betrachten . . . , in dem konfliktäre Forderungen der Organisationsteilnehmer zum Ausgleich gebracht werden". Darüber hinaus aber muß die Koordination so beschaffen sein, daß dieser "politische Prozeß" nicht in neuen Einschränkungen des Entscheidungsfeldes mündet, sondern daß die Interessengegensätze produktiv zu sein vermögen. ALBACH (1, S. 64) spricht von "organisierter Phantasie", die bereits heute und besonders zukünftig den Faktor Arbeit im Produktionsprozeß an Bedeutung übertreffe.

2.2 Betriebsformen unter dem Aspekt der Betriebsführung

Nach den vorangegangenen Überlegungen liegt es nahe, den Begriff Betriebsformen im Hinblick auf die Betriebsführung, d.h. durch Entscheidungs- bzw. Funktionsträger zu definieren.

Dabei erscheint für die hier anzustellenden Betrachtungen eine Gliederung in Betriebe mit einem Funktionsträger (darin sei eingeschlossen der Betrieb mit einer arbeitenden Familie) und solche mit mehreren bzw. einer Vielzahl von Funktionsträgern ausreichend.

Die wichtigeren Unterscheidungsmerkmale ergeben sich durch Einbeziehen der Entscheidungskategorien "originär" und "delegiert". In der reinen Ein-AK-Unternehmung z.B. ist dieser Unterschied irrelevant. Das macht sie äußerst flexibel in ihrem Verhalten, bringt andererseits aber die große Gefahr mit sich, daß die Kontrolle der Funktionsausübung im Hinblick auf das gesteckte Betriebsziel mangelhaft ist. Eine teilweise Trennung der Entscheidungsbefugnisse ergibt sich, wenn die Ein-AK-Unternehmung kooperativ mit anderen verflochten ist, z.B. in einer Betriebszweiggemeinschaft.

Die Betriebsform mit mehreren Funktionsträgern unterscheidet zwangsläufig zwischen den Entscheidungskategorien. Im Extrem stehen bei der Lohnarbeitsverfassung dem primär entscheidungsbefugten Unternehmer die sogenannten Arbeitnehmer als Funktionsträger mit delegierter Verantwortung gegenüber. Im anderen Extrem ist eine Betriebsform mit reiner Gesellschafterverfassung denkbar, in der alle Funktionsträger gleichberechtigt oder nach bestimmten Kriterien abgestuft primär entscheidungsbefugt sind, aus dieser Gesamtwillensbildung jedoch für ihre speziellen Funktionen delegierte Verantwortung übertragen erhalten. In der letztgenannten Betriebsform gewinnt die Organisation als Instrument der Betriebsführung und Koordination besonderes Gewicht und bedingt ein leistungsfähiges Informationssystem. Dieses muß über die herkömmlichen Steuerungs- und Kontrollfunktionen hinausgehen und im Sinne der "organisierten Phantasie" zu betriebswirtschaftlich neuen Ideen anregen. WILL (11, S. 664) formuliert diese Anforderung folgendermaßen: "Es ist unzureichend, lediglich Rechnung zu legen für einen Betrieb. Ein betriebliches Informationssystem hat die Planung, Motivation, Entscheidung, Koordination, Operation, Regulation und Kontrolle des Verhaltens eines Betriebes und seiner aktiven Komponenten zu ermöglichen." Es bedarf keiner näheren Erläuterung, daß ein Informationssystem für solche Aufgaben sowohl auf hochentwickelte technische Hilfsmittel angewiesen ist - neben elektronischer Datenverarbeitung entsprechend leistungsfähige innerbetriebliche Kommunikationsmittel - als auch auf qualifiziertes Personal, das die Struktur des Informationssystems ständig der Struktur des Systems Unternehmung anpaßt. In der unternehmerischen Praxis entwickeln sich selbstverständlich vielfältige Zwischenstufen von Betriebsformen; hingewiesen sei lediglich auf die Auflösung der reinen Lohnarbeitsverfassung durch Mitbestimmungsforderungen und Betriebsverfassungsgesetz.

3 Wachstumsimpulse durch Betriebsführung und Betriebsform

3.1 Entscheidungsbefugnisse als Wachstumsmotor

Neben den bekannten und vielfältig dargestellten ökonomischen Zwängen zum Wachstum (Kostendegression in Verbindung mit technischem Fortschritt) gehen solche Anstöße auch unmittelbar von der Betriebsführung, genauer von den Entscheidungsträgern aus.

Die Entscheidungsfindung läuft - wie dargestellt - nicht mehr in einer Richtung als eine Auswahl von Maßnahmen ab, die sowohl mit dem Entscheidungsziel korrespondieren als auch die Begrenzungen des Entscheidungsfeldes einhalten. Durch die Einbeziehung der dritten Komponente, der Entscheidungsträger, werden vielmehr Wechselwirkungen möglich, sei es, daß im einen Extrem die Entscheidungsträger ihr Entscheidungsziel den durch das Entscheidungsfeld gegebenen Realisationsmöglichkeiten anpassen, sei es, daß im anderen Extrem die Entscheidungsträger versuchen, das Entscheidungsfeld ihren Zielvorstellungen entsprechend auszudehnen; ALBACH charakterisiert diese Verhaltensweisen als statische, adaptive bzw. als aggressive Unternehmensphilosophien (ALBACH, 1, S. 65).

Die zuletzt erwähnte Verhaltensweise insbesondere ermöglicht sprunghafte Entwicklungen, wie sie eingangs als Modelleigenschaft gefordert wurden. Handelt es sich doch darum, aus dem "normalen", d.h. für vergleichbare Unternehmen abgesteckten Entscheidungsfeld auszubrechen und zusätzliche Entscheidungsmöglichkeiten zu erschließen. Das bedeutet auf den ersten Blick Ausdehnung und Ausbau der verfügbaren Ressourcen bzw. Kapazitäten (u.a. kostengünstige Produktionsapparate, daneben sichere Marktanteile, besonders eine solide Kapitalbasis), das bedeutet aber auch - und diese Konsequenz ist im Hinblick auf künftige Formen der Betriebsführung entscheidend - die Einbeziehung möglichst aller Betriebsfunktionen in das Entscheidungsfeld.

Da alle Funktionen an Funktionsträger gekoppelt sind, werden die Entscheidungsträger im Zuge der Entwicklung der Unternehmung danach streben, ihr Entscheidungsfeld nicht durch fremdbestimmte Funktionsträger einengen zu lassen, d.h., sie werden nach Möglichkeit keine Funktionen ausgliedern. Wenn es unumgänglich ist, werden sie zumindest jedoch versuchen, durch vertragliche Vereinbarungen etwa oder auch durch wirtschaftlichen Druck ihren Einfluß geltend zu machen. Längerfristig erscheint allerdings die Wiedereingliederung solcher Funktionen als die beste Voraussetzung eines breiten und vor allem bis zu einem gewissen Grade gestaltbaren Entscheidungsfeldes.

3.2 Konsequenzen der Arbeitsteilung

Trotz einer solchen in die Zukunft gerichteten "aggressiven Unternehmensphilosophie" ist die Unternehmung gezwungen, gegenwärtige, kurzfristig nicht abwendbare Einschränkungen des Entscheidungsfeldes hinzunehmen. Im materiellen Bereich der Faktorausstattung sind vorwiegend die Kapitalbasis und Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten der Engpaß. Im dispositiven Bereich treten die Grenzen in der Betriebs- bzw. Unternehmensführung selbst auf, wobei die Fähigkeit der Funktionsträger - in diesem Zusammenhang nicht ihre Zielvorstellungen! - zur Durchführung der ihnen übertragenen Funktionen ausschlaggebend ist. Die Begrenzungen werden um so wirksamer, je höher bzw. umfassender der Funktionsgrad ist, weil in entsprechendem Umfang Entscheidungsbefugnisse und damit die Möglichkeit von Fehlentscheidungen an den Funktionsträger delegiert sind. In der Kleinunternehmung, z.B. im Familienbetrieb der Landwirtschaft, sind alle Funktionen wie in der Großunternehmung zu bewältigen, nur eben von einem einzigen oder wenigen Funktionsträgern. Die Möglichkeiten, hochwertige Leistungen in Funktionen zu erhalten, die dem Betriebsleiter fremd oder ungeliebt sind, sind zunächst in der Fortbildung und in der Konsultation der Beratung zu suchen. Will man jedoch das Entscheidungsfeld langfristig erhalten und von internen Einengungen in Gestalt überforderter Funktionsträger befreien, wird die Arbeitsteilung insbesondere in dispositiven Funktionsbereichen unumgänglich. Allerdings ist die Kleinunternehmung in der Regel nicht in der Lage, den Schritt in die interne Arbeitsteilung durch normales Wachstum zu vollziehen, sie ist auf Ausgliederung oder auf den Zusammenschluß mit anderen Betrieben angewiesen.

In der Diskussion in der Praxis wird der Schritt in die Kooperation oft als Aufgeben der unternehmerischen Freiheit bezeichnet. Tatsächlich kann das Entscheidungsfeld der neuen Unternehmung größer sein als die Summe der Entscheidungsfelder der ehemaligen Einzelbetriebe. Dagegen sind die Entscheidungsbefugnisse des Einzelnen unter Umständen eingeschränkt; das wird um so stärker empfunden werden, je mehr die Zielvorstellungen von denen der übrigen Gesellschafter abweichen. Daraus erwachsen neuartige Führungsprobleme. Handelt es sich doch um eine aus ihrer Entstehung her durch "Mitbestimmung" gekennzeichnete Unternehmung, in der zwar hierarchische Funktionsstrukturen auftreten, aber die damit betrauten Funktionsträger sind in der Entscheidungsfindung keineswegs auf ihren Funktionsbereich beschränkt. Sollten allerdings die beschriebenen Koordinationsprobleme nicht gelöst werden, kann der Effekt höherer Leistung in Einzelfunktionen zunichte gemacht werden.

4 Betriebsführung und Entwicklungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe

Bei Übertragung der dargestellten Wachstumsimpulse auf die Betriebsformen aus der Sicht der Betriebsführung zeichnen sich für den in der Landwirtschaft vorherrschenden Einzelbetrieb grundsätzlich zwei Entwicklungsmöglichkeiten ab: Einmal führt der Weg zum Mehr-Funktions-träger-Betrieb mit Lohnarbeitsverfassung, sei es, daß der Einzelbetrieb selbst das ausreichende Wachstum entwickelt, sei es, daß er in einem anderen Unternehmen aufgeht. Allerdings muß unter Hinweis auf die derzeitige und in absehbarer Zukunft sich verschärfende Diskussion um die Mitbestimmung bezweifelt werden, ob der reine Lohnarbeitsbetrieb eine stabile Betriebsform darstellt. Wahrscheinlich wird er letztlich in eine Betriebsform mit Gesellschafterverfassung übergehen.

Die zweite Entwicklungsmöglichkeit für den landwirtschaftlichen Einzelbetrieb steuert bewußt den Gesellschafterbetrieb über kooperative Verflechtungen an, wobei letztlich landwirtschaftliche Großunternehmen angestrebt werden, die ihre Daseinsberechtigung nicht allein aus der Kostendegression im Bereich des Produktionsapparates herleiten, sondern mit der Breite, d.h. mit der minimierten Einschränkung des gesamten Entscheidungsfeldes, begründen.

4.1 Gegenwärtig absehbare einzelbetriebliche Entwicklungen

Die tatsächliche Entwicklung in der Landwirtschaft verläuft zu diesen Überlegungen weitgehend gegensätzlich. Sie ist durch eine konsequente Funktionsausgliederung, sprich Beschneidung des Entscheidungsfeldes, und durch Anpassungen der Zielvorstellungen an die Realisationsmöglichkeiten, z.B. Einkommensverzicht, gekennzeichnet. Dabei findet die Funktionsausgliederung ihre betriebswirtschaftliche Begründung im Brinkmann'schen Modell der differenzierenden und integrierenden Kräfte, nach dem insbesondere der Betriebsleiter mit seinen Neigungen und Fähigkeiten eindeutig ein differenzierendes Moment der Betriebsgestaltung ist. Entsprechend ist es nur logisch, Funktionen auszugliedern, die unvollkommen beherrscht werden oder deren Wahrnehmung andere, vordergründig wichtiger erscheinende Funktionen beeinträchtigen würde. Hinzu kommt, daß von den begrenzten Produktionskapazitäten im Einzelbetrieb her diese differenzierenden Kräfte verstärkt werden. Es muß jedoch erkannt werden, daß eine solche Betrachtungsweise im Sinne ALBACHS (1) statisch angelegt ist und nur zur Erklärung der Erscheinungsformen dient; sie gestattet nicht langfristige, entscheidungsorientierte Planungen im Sinne von Unternehmensstrategien. Für diese muß der Bezug bzw. die unbedingte Beschränkung auf die unternehmerische Selbständigkeit des einzelnen Betriebsleiters als Ausgangspunkt aufgegeben werden. Es ist zu prüfen, ob eben diese Selbständigkeit im Rahmen der übrigen Zielvorstellungen so dominierend ist, daß zu Lasten des Gesamtzieles die Einschränkungen des Entscheidungsfeldes, die u.a. mit fortschreitender Technik zukünftig noch stärker werden, hingenommen werden bzw. ob die vermeintliche Selbständigkeit mit eng begrenzten Entscheidungsmöglichkeiten - und damit verbunden begrenzte Entwicklungsmöglichkeiten - langfristig nicht weniger Entscheidungsfreiheit bedeutet als die Teilhabe an einem weiten Entscheidungsfeld.

Insgesamt gesehen erscheint es sehr fragwürdig, ob der Einzelbetrieb in der hauptberuflichen Landwirtschaft überhaupt langfristige Entwicklungschancen hat.

4.2 Kooperative Lösungen als Übergangsstufe zum landwirtschaftlichen Großunternehmen

Mit dem In-Frage-Stellen des Einzelunternehmers in der Landwirtschaft rückt eine Reihe von Fragen in ein anderes Licht, die bisher an die Person des Betriebsleiters gekoppelt waren: z.B. kann an eine echte Arbeitsteilung gedacht werden; die bisherige Spezialisierung in der Landwirtschaft bedeutet lediglich eine Beschränkung der Produktvielfalt, die Vielzahl der zu bewältigenden Funktionen wird dabei für den Betriebsleiter kaum reduziert. Weiterhin sind unter

dem Blickwinkel des möglichst weiten Entscheidungsfeldes sprunghafte Veränderungen der bislang zögernd verlaufenden Entwicklung der Betriebsgrößenstrukturen denkbar, wobei auch bisher vorrangig ausgegliederte Funktionen wie Beschaffung und Absatz im weitesten Sinne wieder in den unmittelbaren Verfügungsbereich der Unternehmung einbezogen werden. Für die sich abzeichnenden landwirtschaftlichen Großunternehmen erscheint die Lohnarbeitsverfassung fragwürdig, da sie neben vielen anderen Friktionen eine unzumutbare Überführung bisher selbständiger Betriebsleiter in Abhängigkeitsverhältnisse bedeutet und letztlich selbst nur eine Übergangsform darstellt. Es bietet sich vielmehr an, die Unternehmung mit Gesellschafterverfassung unmittelbar anzusteuern und damit ein Höchstmaß auch an Betriebsleiterfähigkeiten hinüberzueretten.

Die beschriebenen Betriebsführungsprobleme solcher Betriebsformen machen es jedoch erforderlich, daß die im Modell als sprunghaft gekennzeichneten Entwicklungen in der Praxis durch fließende Übergänge angestrebt werden. Darin sollen einerseits Lernprozesse ablaufen und erste Differenzierungen der späteren Organisationsteilnehmer hinsichtlich ihrer individuellen Fähigkeiten, d.h. ihrer späteren spezialisierten Funktionsträgerschaft, auftreten, andererseits müssen Führungsinstrumente, allem voran das beschriebene Informationssystem, erst noch entwickelt werden.

Somit werden derzeitige landwirtschaftliche Betriebe in bewußter Ausrichtung auf die zukünftige Großunternehmung zunächst ihre Eigenständigkeit wahren. Sie werden den Erfordernissen entsprechend Funktionsausgliederung betreiben, solche Funktionen jedoch Unternehmen übergeben, in denen sie selbst mitentscheiden, Unternehmen also, die später einmal voll in die Großunternehmung eingehen. Außerdem wird sich als Vorläufer der längerfristigen Lösung zwangsläufig eine zentrale Koordinationsstelle entwickeln, die die Pläne der Einzelunternehmen und die Arbeitsweise der funktionsauffangenden Gemeinschaftsunternehmen aufeinander abstimmt. Diese Zentralstelle, man mag sie bereits als zentrales Management (10, S. 44) bezeichnen, wird als vordringlichste Aufgabe die Entwicklung eines leistungsfähigen Informationssystems verfolgen und die Organisationsteilnehmer - Einzelbetriebe und Kooperationen - zu einem in sich abgestimmten System entwickeln, um den Rahmen der Großunternehmung mit den wesentlichen Führungsmerkmalen bereits abzustecken.

5 Zusammenfassung

Betriebsführung aus entscheidungsorientierter Sicht bedingt Betriebsformen mit unterschiedlichem Trennungsgrad originärer und delegierter Entscheidungsbefugnisse. Verbindet man diese Betrachtungsweise mit betrieblichen Wachstumsimpulsen, neben den bekannten Effekten der Kostendegression und der Notwendigkeit fortschreitender Arbeitsteilung insbesondere mit dem Streben der Entscheidungsträger nach möglichst breitem Entscheidungsfeld, zeichnen sich für landwirtschaftliche Betriebsformen besondere Entwicklungsmöglichkeiten ab.

Die vorherrschende Kleinunternehmung ist durch ständig weitergehende Funktionsausgliederungen gekennzeichnet; zur inneren Arbeitsteilung reicht das Wachstumsvermögen nicht aus. Damit geht eine konsequente Einengung des Entscheidungsfeldes einher. Der Verlust an Entscheidungsmöglichkeiten kann teilweise aufgefangen werden durch kooperative Verflechtung. Weitergehende Effekte, d.h. zusätzliche Gewinne an Entscheidungsfreiheit, sind langfristig zu erreichen, wenn die Einzelbetriebe und Kooperationen zu einem Verbundsystem verflochten werden, das die Vorstufe einer Großunternehmung bildet. Dabei treten neuartige Betriebsführungsprobleme, insbesondere im Sinne der Entscheidungsfindung, auf.

Literatur

- 1 ALBACH, H.: Beiträge zur Unternehmensplanung, USW-Schriften für Führungskräfte, Bd. 2, Wiesbaden 1969.
- 2 KIRSCH, W.: Die Unternehmungsziele in organisationstheoretischer Sicht, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 21. Jg. (1969).
- 3 DERS.: Entscheidungsprozesse, Bd. 1, Verhaltenswissenschaftliche Ansätze der Entscheidungstheorie, Wiesbaden 1971.
- 4 DERS.: Die Koordination von Entscheidungen in Organisationen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 23. Jg. (1971).
- 5 KRELLE, W.: Möglichkeiten und Grenzen der Konjunkturdiagnose, in: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, hrsgg. von H. Giersch und K. Borchardt, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F., Bd. 25, Berlin 1962.
- 6 OTZEN, U.: Die Fusion landwirtschaftlicher Betriebe aus organisationstheoretischer Sicht, Agrarwirtschaft, Jg. 21 (1972).
- 7 REISCH, E. und ADELHELM, R.: Kooperative Unternehmensformen in der Landwirtschaft, Arbeiten der DLG, Bd. 131, Frankfurt/M. 1971.
- 8 SEUSTER, H.: Der funktionelle Ablauf im landwirtschaftlichen Betrieb, Hamburg und Berlin 1966.
- 9 STEFFEN, G.: Arbeitswissenschaft und Arbeitslehre im Hochschulbereich aus betriebswirtschaftlicher Sicht, Vortrag auf der AID-Tagung "Arbeitswissenschaft und Arbeitslehre", 8.-10.9.71 in Kassel.
- 10 DERS.: Allein oder in Kooperation, Archiv der DLG, Bd. 50, Frankfurt/M. 1971.
- 11 WILL, H.: Betriebliche Informationssysteme - Versuch einer intelligenztechnischen Definition, in: ZfbF, 20. Jg. (1968).

LANDNUTZUNGSUNTERNEHMEN IN DICHTBESIEDELTEN GEBIETEN

von

H. Spitzer, Gießen

1	Besondere Bedingungen	383
2	Berücksichtigung des Bodenmarktes	386
2.1	Vordringen der Bebauung	386
2.2	Flächengröße des Unternehmens	386
2.3	Preissteigerungen	387
2.4	Konsumanspruch	388
3	Berücksichtigung der Mehrfachnutzung	388
3.1	Sachverhalte	388
3.2	Vollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips	390
3.3	Unvollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips	392
3.4	Vollkommene Anwendung des Betroffenenprinzips	394
4	Mehraufwendungen und Mindererträge	394
5	Schluß	395

1 Besondere Bedingungen

Als dichtbesiedelt gelten hier - der westeuropäischen Siedlungsstruktur entsprechend - die von BOUSTEDT (2) als Agglomeration und von Georg MÜLLER (6) als Verdichtungsräume beschriebenen Gebiete und deren anliegende Expansionszonen mit mehr als 500 Einwohnern je qkm. Es handelt sich gleichzeitig um die Räume mit der intensivsten Wirtschaftstätigkeit. Sie dehnen sich aus, weil Wirtschaftsniveau und Bevölkerungszahl steigen, die Passivräume dagegen negative Wanderungsbilanzen aufweisen.

Die landwirtschaftlichen Betriebe in dichtbesiedelten Gebieten werden von einem starken Landnutzungswandel betroffen, der sich in direkter Form in der Veränderung des Umfanges der Hauptflächenarten äußert. Am deutlichsten zeigt sich das in der Zunahme der Bebauungsfläche für alle Hoch- und Tiefbauten, sowie in der Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Aber auch indirekt wandelt sich die Landnutzung, da die Landansprüche überproportional zu der Bevölkerungszahl steigen und bisher "freie" Güter wie Luft, Wasser und Erholung knapp werden. Sie müssen in die ökonomischen Überlegungen einbezogen werden, wie THOSS (14, S. 78) es vorschlägt. Es kommt zu einer zunehmenden Mehrfachnutzung des Landes, bei der eine Fläche gleichzeitig von mehreren Nutzungsarten belegt wird;

s. SPITZER (11 und 13). Daraus entstehen Landnutzungsunternehmen, in denen landwirtschaftliche und nichtlandwirtschaftliche Nutzungsarten kombiniert werden. Zwischen ihren Nutzungszielen kann es zu verstärkten Konflikten aber auch zu Komplementarität kommen. Bei wirtschaftlicher Behandlung besteht die Möglichkeit, von allen Nutzungsarten Gewinne zu erzielen.

Die für den Boden feststellbare hohe Mobilität gilt auch bei den anderen Produktionsfaktoren. Der intersektorale Arbeitsplatzwechsel geht leichter als in anderen Gebieten vonstatten und betrifft in der Landwirtschaft die Auflösung von Betrieben, die Abnahme der Zahl ständig und die Zunahme der Zahl vorübergehend beschäftigter Fremdarbeitskräfte. Diese Mobilitätsbedingungen verlangen die fortwährende Änderung auch fester Strukturen des Betriebes. Die Betriebsumstellung wird zur Daueraufgabe.

Bei den intensiven Wechselbeziehungen zwischen landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Bevölkerung in dichtbesiedelten Gebieten - s. Günter MÜLLER (7) - wird erstere voll in die Industriegesellschaft integriert. Die landwirtschaftlichen Familien wünschen den sozialen und infrastrukturellen Anschluß an die Stadt (4) und würden auf ihn nicht mehr verzichten (12). Wer nach jahrzentelangem Auswahlprozeß noch Landwirtschaft betreibt, hat sich bewußt dafür entschieden. Der Landwirt im dichtbesiedelten Gebiet hat bei Erfüllung der Privatfunktion rationale und ökonomische Zielvorstellungen, die ihm und seiner Familie eine dauerhafte Existenz mit befriedigendem Einkommen und eine möglichst große Kapitalmehrung gewähren sollen. Die Frage nach einem Berufswechsel wird außer von dem entgangenen monetären Nutzen auch durch das alternative Risiko und die alternative berufliche Befriedigung entschieden.

Deutlichste spezielle Bedingung ist der hohe Bodenpreis. Die weit über den Ertragswerten liegenden Verkehrswerte sind jederzeit für die gesamte Fläche und das Gehöft des Betriebes zu realisieren. Ihre Verzinsung durch Gewinne aus landwirtschaftlichen Produkten erscheint mit 2,2 % bis 0,5 % (12, S. 41 ff) sehr niedrig. Als Eigentümer ist der Betriebsleiter immer Landwirt und Verwalter des erheblichen Bodenkapitals und muß beide Aufgaben in einem effizienten System vereinigen. Er erzielt Gewinne aus der Landbewirtschaftung und außerordentliche Erträge aus dem Verkauf von Bauland. Dabei haben die Inflation und der damit verbundene "Überzahlungseffekt" bei dem nach v. RANDOW (8, S. 254), Kapitalanleger im Hinblick auf zukünftige Geldwertverluste kalkuliert überhöhte Bodenpreise bezahlen, besonderen Einfluß. Das Städtebauförderungsgesetz vom 1.8.1971 wirkt bei einem Teil der hier betrachteten Flächen mäßigend auf überhöhte Baulandpreise, jedoch ändert sich dadurch die Situation des hohen Bodenpreisniveaus und des Abstandes zwischen Baulandpreis und Preis für landwirtschaftliche Nutzfläche nicht prinzipiell. Sowohl die Planung der langfristigen Entwicklungseinrichtungen als auch des Produktionsprogrammes des Betriebes werden von dem Bodenmarkt bestimmt. Die Kreditbelastbarkeit ist hoch. Der nichtlandwirtschaftliche Wertanteil des Bodens überragt den landwirtschaftlichen und die Manipulierbarkeit des Standortes - durch Unterglasanbau, Beregnung, Berieselung u.a. - ist groß, so daß bei der Bewertung der Flächenmaßstab entscheidend wird. Die Vererbungssitte des Landes entwickelt sich zur konsequenten Realteilung.

In dichtbesiedelten Gebieten sind also die auf den Standort einwirkenden Kräfte stärker, so daß einige von WEINSCHENCK (15, S. 83) als "quasi-unabhängig" bezeichnete Faktoren eher zu abhängigen Variablen werden als in dünnbesiedelten, wirtschaftsschwachen Räumen. Innerhalb der Dichtbesiedlung ergeben sich durch die Raumplanung (als unabhängigem Standortfaktor) Standortunterschiede, die je nach Wirkung Teilräume mit klarer und solche mit verschwommener Feld-Stadt-Grenze schafft. Die klare und bindende Abgrenzung, von RÖHM (10, S. 169), Günter MÜLLER (7, S. 118) und anderen gefordert, vermag der Landwirtschaft einige der belastenden Besonderheiten abzunehmen, sie setzt sich jedoch wegen der Stärke der Landbeanspruchung und der Abneigung eines Teils der Bodeneigentümer nicht voll durch.

Wenn die natürlichen Standortverhältnisse, besonders durch geringe Bodengüte und/oder hängige Oberflächengestalt, schlecht sind, werden die Flächen auch in dichtbesiedelten Gebieten brach gelegt. Erträge sind dann nur aus Baulandverkäufen und eventuell aus nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten zu erzielen. Flächen mittlerer und guter natürlicher Standorteignung, die in dieser Gebietskategorie überwiegen, werden jedoch stets mit hoher spezieller Intensität genutzt, s. ANDREAE (1) und RAUTH (9).

Für die Betriebsentwicklung ergeben sich zwei Möglichkeiten. Erstens wird durch den Anbau allgemeiner landwirtschaftlicher Kulturen auf relativ großen Betriebsflächen und mit dem Versuch der Flächenvergrößerung gewirtschaftet. Zweitens werden Spezialkulturen wie Gemüse, Zierpflanzen, Obst und Wein auf relativ kleinen Betriebsflächen angebaut, wobei mit zunehmender Intensität, beispielsweise durch Unterglaskulturen, die Betriebsfläche trotz steigendem Umsatz und Arbeitskräftebesatz abnehmen kann. Dazwischen gibt es, allerdings langfristig nicht beständige Übergangsformen, in denen ein kleinerer Teil der Betriebsfläche mit Spezialkulturen und ein größerer Teil mit allgemeinen landwirtschaftlichen Kulturen als Platzhalter auf Reserveflächen genutzt wird.

Außer den unterschiedlichen Betriebsformen durch landwirtschaftliche Produktion ergeben sich bei gleichzeitiger Mehrfachnutzung des Landes Kombinationen zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten, für die die jeweiligen Unternehmensoptima zu suchen sind.

Die auf den landwirtschaftlichen Betrieb offensichtlich positiv wirkenden Besonderheiten sind hauptsächlich in den Folgen der sozialen und ökonomischen Integration zu finden, während diejenigen mit negativen Auswirkungen überwiegend im Produktionsbereich und Betriebsablauf liegen, s. auch WIERLING (16). Zunächst sind bleibende Veränderungen der Betriebsstruktur durch Straßentrassen, Baufuchtlinien und Leitungen zu nennen, die suboptimale Schlagformen und -größen sowie Vorflut- und Kaltluftstaus verursachen. Sodann werden die Betriebsentwicklung - worauf WRIGHT (17) hinweist - und der jährliche Produktionsprozeß durch die Eingriffe der Raumplanung und die Folgen der Mehrfachnutzung von erhöhter Unsicherheit betroffen. Das gilt für alle Formen der Unsicherheit im Sinne von BRANDES und WOERMANN (3, S. 165 ff). Außerdem muß man bei der Auswahl des Produktionsprogrammes die Lage des Betriebes innerhalb der Dichtbesiedlung berücksichtigen. Die Zahl der möglichen Produkte wird über die Beeinträchtigung der Landwirtschaft durch die Umwelt und über die Beeinträchtigung der Umwelt durch die Landwirtschaft eingeschränkt. Auch der Einsatz der Produktionsmittel erfährt Modifikationen, etwa bei den Arbeitskräften durch hohe Löhne oder dem Einsatz von Wochenendarbeitskräften als Dauereinrichtung. Schließlich muß der Betriebs-, speziell der Arbeitsablauf den besonderen Bedingungen angepaßt werden; etwa mit einem den Berufsverkehr berücksichtigenden Arbeitsrhythmus.

Alle diese Fälle führen zu Mehraufwendungen bei Investitionen und Produktion und/oder zu Mindererträgen. Läßt man die soziale und ökonomische Integration außer Betracht, dann sind die Betriebe in dichtbesiedelten Gebieten wegen der dort herrschenden Besonderheiten der landwirtschaftlichen Produktion gegenüber denjenigen in anderen Gebieten unter sonst gleichen Verhältnissen nicht konkurrenzfähig. Das wäre allerdings der Fall, wenn bei Mehrfachnutzung die vollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips herrschte und die externen Wirkungen aller Betriebe und Sektoren vergütet würden. Dann wäre mit der Privatfunktion auch die Sozialfunktion des Landnutzungsunternehmens erfüllt. Wenn dagegen externe Wirkungen nicht oder nur teilweise monetär vergütet werden, also bei unvollkommener Anwendung des Verursachungsprinzips, entstehen ungedeckte Leistungen und die Sozialfunktion tritt neben der Privatfunktion als eigener Fall auf.

2 Berücksichtigung des Bodenmarktes

2.1 Vordringen der Bebauung

Einige Überlegungen mit stark einschränkenden Unterstellungen mögen die Wirkungen des Bodenmarktes auf Betriebsentwicklung und Unternehmenserfolg verdeutlichen 1).

Angenommen, den Landwirten und Bodeneigentümern sei in ihren Haupterwerbsbetrieben der Landnutzungswechsel durch das Vordringen der Bebauung extern aufgezwungen. Dabei erfolge der Baulandverkauf langfristig gleichmäßig, mittelfristig aber ungleichmäßig im Zeitabstand und Umfang. Alle Flächen des Unternehmens hätten Baulandeignung. Es herrsche ein unternehmensinterner Kapitalkreislauf, der bewirkt, daß die Unternehmensentwicklung nur mit Eigenkapital gesteuert wird und Investitionen nur innerhalb des Unternehmens erfolgen.

Der Landwirt und Bodeneigentümer erzielt dann Gewinn aus landwirtschaftlicher Produktion (GL) und über die außergewöhnlichen Erträge aus Baulandverkäufen (GB). Mit diesen beiden Gewinnbestandteilen kann man das Gewinnverhältnis g_b zwischen landwirtschaftlicher Produktion und Baulandverkauf $GL : GB$ bilden.

Der Gewinn wird zur Deckung des Konsumanspruchs der Familie und für Investitionen in dem Unternehmen verwendet. Die Investitionen werden für Wiederkäufe von landwirtschaftlicher Nutzfläche (IF) und/oder zur Vergrößerung des Besitzvermögens (IBs) vorgenommen. $IF : IBs$ ergeben das Investitionsverhältnis i . Die Wiederverkäufe von landwirtschaftlicher Nutzfläche teilen sich in Ersatzkäufe im Flächenumfang des verkauften Baulandes und in darüber hinausgehende Erweiterungskäufe.

2.2 Flächengröße des Unternehmens

Bei gleichbleibender Unternehmensfläche wird das verkaufte Bauland durch Ersatzkäufe von landwirtschaftlicher Nutzfläche an anderer Stelle im gleichen Umfang ausgeglichen. Der Ertrag aus diesen Baulandverkäufen abzüglich der Aufwendungen für Grundstückskauf ist immer größer als die Investitionen für Ersatzkäufe, so daß - bei gleichbleibendem Konsum der Familie - der Gewinn aus dem Baulandverkauf für Investitionen zur Vergrößerung des Besitzvermögens zur Verfügung steht. Die Höhe dieser Investitionen hängt von dem Niveau der Bodenpreise und dem Flächenpreisverhältnis f zwischen dem Preis je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (pf) und dem Preis je ha Bauland (pb) $pf : pb$ ab.

Bei zunehmender Unternehmensfläche erfolgen auf die Baulandverkäufe umfangmäßig größere Zukäufe landwirtschaftlicher Nutzfläche. Wenn die Erträge aus Baulandverkäufen abzüglich

1) Als Betrieb wird hier stets der Teil des Landnutzungsunternehmens mit landwirtschaftlicher Produktion bezeichnet. In diesem Unternehmen wird auch noch Bodenkapital verwaltet und außerdem treten nichtlandwirtschaftliche Nutzungsarten auf, die einen weiteren Betrieb des Landnutzungsunternehmens ergeben können. - Um im Folgenden bei den Definitionen der Güter- und Leistungserstellung und der Veränderung des Bodenkapitals durch Baulandverkäufe einheitlich vorgehen zu können, werden die Begriffe der Finanzbuchführung verwendet, da diese für die Unternehmen (im Unterschied zum Betrieb) gelten; siehe MÖHRING und HALBIG (5, S. 18). Danach muß von monetärem Ertrag und monetärem Aufwand bzw. Aufwendungen (im Unterschied zu Kosten und Leistungen für die Betriebsführung) gesprochen werden. Baulandverkäufe erbringen außergewöhnliche bzw. aperiodische Erträge (5, S. 211), sie fließen nach Abzug der Aufwendungen für Grundstückskauf (Grunderwerbssteuer, Notariatskosten etc.) dem Gewinn des Unternehmens zu. Bei Ersatzkäufen landwirtschaftlicher Nutzfläche ergibt sich der Gewinn aus Baulandverkauf nach weiterem Abzug des Investitionsbetrages für Ersatzkäufe.

der Aufwendungen für Grundstückskauf ganz für die Wiederkäufe verwendet werden, hängt der Umfang der Zukäufe nur von dem Flächenpreisverhältnis f und nicht von dem Niveau der Bodenpreise ab. In der Regel werden aber auch bei der Flächenvergrößerung für den Anbau allgemeiner Kulturen Investitionen zum Besitzvermögen erforderlich, um deren Betrag die Investitionen für die Flächenvergrößerung verkleinert werden.

Bei abnehmender Unternehmensfläche und Umstellung auf Spezialkulturen besteht die Fläche des Unternehmens aus einer mit Spezialkulturen und einer als Reserve mit allgemeinen Kulturen. Dabei teilen sich die Reserveflächen in solche für die Ausdehnung der Spezialkulturen und für Baulandverkauf.

Am Anfang der Entwicklung ist die Spezialkulturenfläche des Unternehmens kleiner als für einen Haupterwerbsbetrieb mit solchen Kulturen erforderlich wäre. Sie nimmt im Laufe der Umstellung zu, bis sie die Reservefläche für Spezialkulturen verbraucht und mindestens die Haupterwerbsgröße erreicht hat. Die Reservefläche für Bauland wird mit der Zeit ganz verkauft und der daraus resultierende Ertrag abzüglich des Grundstückkaufaufwandes steht – bei gleichbleibendem Konsum der Familie – ganz für die im erheblichen Umfang erforderlichen Investitionen zur Vergrößerung des Besitzvermögens zur Verfügung.

Wenn ein Wachstum über die Mindestgröße für Haupterwerbsbetriebe hinaus geplant ist, dann verschiebt sich das Verhältnis der Reserveflächen zugunsten derjenigen für Spezialkulturen. Dadurch werden die Erträge aus Baulandverkauf und somit der Investitionsbetrag für das Besitzvermögen verringert.

Die Höhe der Investitionen zum Besitzvermögen hängt in diesen Fällen nur von dem Niveau der Bodenpreise und nicht von dem Flächenpreisverhältnis f ab.

2.3 Preissteigerungen

Der Einfluß der Preissteigerungen liegt in ihrem ungleichmäßigen Auftreten bei den verschiedenen Gütern. In dem hier gesetzten Rahmen betrifft das vor allem die Veränderung folgender Preisverhältnisse:

1. Preise für landwirtschaftliche Produkte : Preise für landwirtschaftliche Produktionsmittel
2. Preise für Investitionen Besitzvermögen : Preise für landwirtschaftliche Nutzfläche
3. Preise für landwirtschaftliche Nutzfläche : Preise für Bauland. Flächenpreisverhältnis f .

Wenn die Preise für Agrarprodukte gleich bleiben und diejenigen für landwirtschaftliche Produktionsmittel steigen, sinkt der Gewinn aus landwirtschaftlicher Produktion, wodurch sich das Gewinnverhältnis zugunsten des Gewinns aus Baulandverkäufen verändert; g_b wird kleiner.

Bei gleichzeitigem Ansteigen der Preise für Investitionen zum Besitzvermögen sinkt auch der Preis für landwirtschaftliche Nutzfläche oder der agrarische Anteil am Bodenpreis. Damit besteht bei der Unternehmensentwicklung mit zunehmender Fläche die Möglichkeit, mit dem gleichen Investitionsbetrag zum Ankauf landwirtschaftlicher Nutzfläche mehr Fläche zu erhalten oder für die ursprüngliche Zukaufsfläche mit einem geringeren Investitionsbetrag auszukommen, wobei sich das Investitionsverhältnis zugunsten der Investitionen für Besitzvermögen verschiebt und i kleiner wird.

Das Vordringen der Bebauung führt zu einer Steigerung der Baulandpreise, womit das Flächenpreisverhältnis zugunsten von p_b verschoben und f kleiner wird. Das Gewinnverhältnis verschiebt sich weiter zugunsten des Gewinns aus Baulandverkäufen; g_b wird erneut kleiner.

Im Hinblick auf die zukünftig zu erwartenden höheren Baulandgewinne erwächst ein Anreiz, die Betriebsumstellung innerhalb der mittelfristig möglichen zeitlichen Verschiebung zu ver-

langsamen. Wenn die Steigerungsrate für Bodenpreise bekannt ist, dann kann der zukünftige Baulandpreis je ha mit dem Aufzinsungsfaktor der Zinseszinsformel ermittelt werden.

Für den Landwirt und Bodeneigentümer gelten die Nominalwerte der Bodenpreise, in denen die allgemeine Inflationsrate und der Überzahlungseffekt (s. Abschnitt 1) bei Grundstückskäufen enthalten sind. Erst nach Abzug dieser beiden Verstärker der Preissteigerung können die Realwerte und ihre Steigerungsrate ermittelt werden.

2.4 Konsumanspruch

Bisher ist davon ausgegangen worden, daß der Konsumanspruch der Familie in befriedigender Höhe gedeckt wird und damit das Paritätseinkommen erreicht oder übersteigt. Das ist jetzt jedoch zu modifizieren. Für die Gebiete mit mittlerer Besiedlungsdichte wird unterstellt, daß das Paritätseinkommen allein durch die Gewinne aus landwirtschaftlicher Produktion gedeckt oder überschritten werden kann. Bei Dichtbesiedlung ist jedoch der durch die Gewinne aus landwirtschaftlicher Produktion gedeckte Konsumanspruch niedriger, da Mehraufwendungen und Mindererträge (s. Abschnitt 4) entstehen. Der Konsum in befriedigender Höhe kann dann nur durch Hinzunahme von Gewinn aus Baulandverkäufen erreicht oder überschritten werden. Dabei ist zu bedenken, daß dieser Tatbestand infolge der Unregelmäßigkeit von Baulandverkäufen nicht immer in einjährigen, sondern oft erst in mehrjährigen Bilanzen sichtbar wird.

Je stärker der Gewinn aus der landwirtschaftlichen Produktion absinkt und je kleiner gb wird, desto mehr nimmt die Bedeutung des Gewinns aus Baulandverkäufen für die Deckung des Konsumanspruchs in befriedigender Höhe zu.

3 Berücksichtigung der Mehrfachnutzung

3.1 Sachverhalte

In einer neuen Annahme sollen jetzt die Wirkungen des Bodenmarktes ausgeklammert und dafür die der Mehrfachnutzung in die Betrachtung einbezogen werden. Es sei unterstellt, daß in landwirtschaftlichen Hauptidealbetrieben jeweils eine bestimmte Zahl von Nutzungsarten – unter denen sich auch die landwirtschaftlichen befinden – die Flächen gleichzeitig nutzen. Die Leiter der dabei entstehenden Landnutzungsunternehmen sind Landwirte und Betriebsleiter oder Dulder zusätzlicher nichtlandwirtschaftlicher Nutzungsarten.

Jede Nutzungsart erbringt einen Ertrag (EN) und verursacht Aufwand (AN), woraus sich ihr Gewinn (GN) ergibt. Die entsprechenden Summen für alle Nutzungsarten ergeben den Ertrag (E), den Aufwand (A) und den Gewinn (G) des Landnutzungsunternehmens. Aus den Anteilen der Nutzungsarten an diesen Summen lassen sich Ertrags-, Aufwands- und Gewinnverhältnisse der Nutzungsarten bilden. Hier interessiert besonders die Unterteilung in landwirtschaftliche und nichtlandwirtschaftliche Nutzungsarten. Die Gewinne aus landwirtschaftlichen (GNI, identisch mit GL des Abschnittes 2) und nicht landwirtschaftlichen (GNn) Nutzungsarten ergeben G. Damit entsteht das Gewinnverhältnis der Nutzungsarten gn aus $GNI : GNn$.

Die Zahl der Nutzungsarten kann auf der ganzen Unternehmensfläche gleich sein. Es treten Unternehmen mit hoher und niedriger Zahl von Nutzungsarten je Unternehmensfläche auf. Aber häufiger findet man in einem Unternehmen Einzelflächen mit unterschiedlicher Zahl von Nutzungsarten.

Bei zunehmender Zahl von Nutzungsarten je Einzelfläche sind hinsichtlich der Nutzungs-

intensität und damit auch des Gewinns 1) folgende Fälle aufzufinden:

1. E nimmt stärker zu als A, G steigt.
2. A nimmt stärker zu als E, G sinkt.
3. A nimmt zu, E bleibt gleich, G sinkt.
4. E nimmt zu, A bleibt gleich, G steigt.

Diese Veränderungen können in allen beteiligten Nutzungsarten gleichmäßig aber auch differenziert auftreten. So ist es auch möglich, daß nur eine Nutzungsart und zwar unterschiedlich nach der Zahl der mit ihr kombinierten Nutzungsarten betroffen wird. Beispielsweise kann sich für den Ertrag der gleichen Nutzungsart (EN_1) auf zwei Flächen (F_1 und F_2) mit sonst gleichen Bedingungen bei Dreifach- und bei Zweifachnutzung eine unterschiedliche Höhe ergeben.

$$F_1 = EN_1 + EN_2 + EN_3 \quad (1)$$

$$F_2 = EN_1 + EN_2 \quad (2)$$

$$EN_1 F_1 \neq EN_1 F_2 \quad (3)$$

Analoges gilt für den Aufwand und den Gewinn einer Nutzungsart. Welche der Varianten sich einstellt, hängt neben dem spezifischen Ertragspotential und den Aufwandsansprüchen der Nutzungsarten von der Stärke der Zielkonkurrenz oder Zielkomplementarität (11, S. 57) und den Vergütungsmodalitäten für externe Wirkungen ab.

Die Nutzungsarten erschließen sich der Meßbarkeit für wirtschaftliche Berechnungen im unterschiedlichen Grade. Bei einigen können Aufwendungen und Erträge voll, bei anderen zum Teil und bei weiteren gar nicht gemessen werden. Die Meßbarkeit ist manchmal auch innerhalb einer Nutzungsart unterschiedlich, so daß beispielsweise der Ertrag ganz oder teilweise, der Aufwand jedoch nicht zu messen ist oder umgekehrt (s. dazu Übersicht 1).

Übersicht 1: Beispiele für die unterschiedliche Meßbarkeit ^{x)} der Nutzungsarten

Lfd. Nr.	Nutzungsart	Erträge			Aufwendungen		
		voll	z.T. meßbar	nicht meßbar	voll	z.T. meßbar	nicht meßbar
1.	Agrarproduktion	x			x		
2.	Wassergewinnung	x				x	
3.	Erholung		x		x		
4.	Straßenschutzbereich		x			x	
5.	Freiraumfunktion		x				x
6.	Naturschutz			x		x	
7.	Luftreinigung			x			x

x) Im Rahmen von Gütererzeugung und Wirtschaftlichkeitsrechnungen.

1) Die Nutzungsintensität ist mit Nutzensmenge je Fläche zu definieren. Sie ist unter der Annahme der vollen Vergütung aller Aufwendungen und Erträge mit dem Gewinn je Fläche identisch.

Es kann auch hierbei eintreten, daß mit unterschiedlicher Nutzungsartenkombination die Meßbarkeit der gleichen Nutzungsart verschieden ist.

Mittelbar mit der Meßbarkeit ist die Vergütung verbunden. In manchen Fällen, besonders bei Bewirtschaftung, werden Ertrag und Aufwand der Nutzungsart voll vergütet. Für andere Nutzungsarten ist zwar Meßbarkeit gegeben, die Vergütung aber nicht; zum Beispiel bei der Zusatznutzung "Erholung" auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Aber es sind auch Vergütungen - etwa in Form von Flächensubventionen für Landschaftserhaltung - möglich, ohne daß Erträge oder Aufwendungen entsprechend meßbar wären.

Die Existenz der Nutzungsart ist unabhängig von ihrer Meßbarkeit und Vergütung. Der Gewinn des Landnutzungsunternehmens ist jedoch abhängig von der Vergütung von Erträgen und Aufwendungen aller Nutzungsarten.

Die externen Wirkungen bestehen aus externen Erträgen (Ee), externen Aufwendungen (Ae) und externen Gewinnen (Ge). Bei Mehrfachnutzung sind die externen Wirkungen der Nutzungsart und des Unternehmens zu unterscheiden und folgende Fälle zu beachten:

1. Externe Wirkungen einer Nutzungsart auf die anderen Nutzungsarten derselben Fläche; flächeneigene externe Wirkungen.
2. Externe Wirkungen einer Nutzungsart über die direkt von ihr genutzte Fläche hinaus auf die umliegenden Flächen mit ihren Nutzungsarten; flächenüberschreitende externe Wirkungen. - Dieser Fall ist der offensichtlichste, man denke an Wasserentzug, Beschattung, Windschutz, Immissionen, Schutzbereiche usw.
3. Flächenüberschreitende externe Wirkungen innerhalb der Unternehmensfläche; unternehmenseigene externe Wirkungen für a) eine Nutzungsart, b) alle Nutzungsarten.
4. Flächenüberschreitende externe Wirkungen über die direkt von dem Unternehmen genutzte Fläche hinaus auf die Flächen umliegender Unternehmen; unternehmensüberschreitende externe Wirkungen. - Dieser Fall ist bei Vergütungs- und Wirtschaftlichkeitsfragen der bedeutsamste.

Neben den externen gibt es interne Wirkungen. Für die Gewinnermittlung läßt sich deswegen jetzt sagen:

1. Die Erträge einer Nutzungsart setzen sich aus internen (EiN) und externen (EeN) Erträgen zusammen.
2. Die Aufwendungen einer Nutzungsart setzen sich aus internen (AiN) und externen (AeN) Aufwendungen zusammen.
3. Der Gewinn einer Nutzungsart setzt sich aus internem und externem Gewinn zusammen.
4. Die Addition von Erträgen, Aufwendungen und Gewinnen der Nutzungsarten ergibt die jeweiligen Ergebnisse für das Unternehmen.

3.2 Vollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips

Angenommen sei die vollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips durch das sämtliche externen Wirkungen in ihrer tatsächlichen Höhe vergütet und den verursachenden Nutzungsarten angerechnet werden. Alle Nutzungsarten seien bewirtschaftet. Die Werte für nicht meßbare Erträge und Aufwendungen stammten aus realitätsgerechten Schätzungen. Die Kapitalisierung verursachter Dauerschäden entspräche der tatsächlichen Schadenshöhe und enthielte demnach auch die Inflationsraten. Andernfalls müßten die Vergütungen fortwährend für die jährlich entstehenden Aufwendungen erfolgen. Jede flächenbeanspruchende Institution stelle ein ökonomisch arbeitendes Unternehmen dar; entweder tatsächlich oder als Quasi-Unternehmen. Die Nutzungsart sei die kleinste ökonomische Einheit.

Es werden zwei Landnutzungsunternehmen (U_1 und U_2) der Mehrfachnutzung unterstellt, zuerst in allen Bedingungen gleich, dann gleich bis auf verschiedene Kombinationen der Nutzungsarten. Bei ihnen treten externe Wirkungen auf, von denen hier – als Beispiele für die externen Wirkungen insgesamt – nur die unternehmensüberschreitenden betrachtet werden.

Zunächst soll Zielkonkurrenz zwischen zwei Nutzungsarten (N_1 und N_2) von U_1 und U_2 in Form des Auftretens externer Aufwendungen von N_1 angenommen werden. Diese müssen derjenigen Nutzungsart angerechnet werden, die sie verursacht. Dann haben beide Unternehmen stets gleiche Aufwendungen bei gleichen Nutzungsarten. Bei voller Vergütung ist es für das Unternehmensergebnis gleichgültig, ob die externen Aufwendungen des eigenen oder des fremden Unternehmens eingesetzt werden. Also "interniert" man externe Aufwendungen.

Nun sei zwischen U_1 und U_2 ungleiche Kombination der Nutzungsarten in der Form der Einschränkung von N_1U_2 unterstellt. Da volle Vergütung besteht, wird U_2 nicht dadurch benachteiligt, daß die externen Aufwendungen von N_1U_1 größer sind als die von N_1U_2 , aber für U_1 handelt es sich um eine Kapazitätsausweitung über direkt genutzte Unternehmensfläche hinaus.

Die Zielkonkurrenz zwischen den Nutzungsarten kann sich neben den Aufwandssteigerungen auch in Ertragsenkungen auswirken.

Als weiteres sei Zielkomplementarität zwischen N_1 und N_2 in Form des Auftretens externer Erträge von N_1 zuerst wieder bei völliger Gleichheit zwischen U_1 und U_2 angenommen. N_1 ist in beiden Unternehmen gleich groß, so daß externe Erträge bei voller Vergütung keine Verschiebungen bei Kapazität oder Unternehmensergebnis verursachen können. Auch hier tritt "Internierung", diesmal der externen Erträge auf.

Nimmt man dagegen ungleiche Kombination der Nutzungsarten in Form der Einschränkung von N_1U_2 bei sonst gleichen Bedingungen an, so ergibt sich, daß die externen Erträge von N_1U_1 diejenigen von N_1U_2 übersteigen. Die volle Vergütung garantiert U_1 aber, daß ihm die größeren externen Erträge zugute kommen, wodurch auch eine, allerdings anders geartete Kapazitätsausweitung entsteht.

Ebenso wie durch Ertragssteigerungen kann sich die Zielkomplementarität zwischen den Nutzungsarten in Aufwandssenkungen auswirken.

Für eine erste Annäherung an reale Bedingungen ist zu bedenken, daß sich die externen Wirkungen im allgemeinen vielschichtiger äußern. Wenn zwei Nutzungsarten über externe Aufwendungen in Beziehung stehen, so treten diese in der Regel auf beiden Seiten aber in unterschiedlicher Höhe auf. Gleiches gilt für externe Erträge. Außerdem verursacht eine Nutzungsart oft, allerdings in unterschiedlicher Höhe, sowohl externe Erträge als auch externe Aufwendungen und zwar verschieden je nach den in bezug stehenden Nutzungsarten. Schließlich handelt es sich bei Mehrfachnutzung im allgemeinen um mehr als zwei Nutzungsarten.

Die Unternehmenspolitik wird von dem Tatbestand der vollen Vergütung externer Wirkungen bestimmt. Keinem Unternehmen können Erträge zugeschrieben werden, die nicht von ihm stammen, es muß aber auch alle Aufwendungen tragen, die es verursacht hat. Das äußert sich in unverzerrtem Gewinn. Wenn die vollständige Entschädigung von Dauerschäden auf den Flächen anderer Unternehmen für den Verursacher unrentabel ist, muß er den Kauf der betroffenen Flächen betreiben oder die Nutzungsart mit dieser externen Wirkung aufgeben.

Für die Unternehmen besteht die Möglichkeit, betriebliche Kapazitäten zu erweitern und Gewinne zu steigern durch die Bewirtschaftung

1. einer möglichst großen Zahl von Nutzungsarten je Fläche (verstärkte Mehrfachnutzung) und
2. von Nutzungsarten mit möglichst starken externen Wirkungen.

Der Konsumanspruch der Familie wird - bei diesen Unterstellungen - zum Teil aus dem Gewinn landwirtschaftlicher und zum Teil aus dem nichtlandwirtschaftlicher Nutzungsarten gedeckt. In dichtbesiedelten Gebieten verschiebt sich mit zunehmender Mehrfachnutzung das Gewinnverhältnis g_n zugunsten des Gewinns aus nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten. Je mehr das bei gegebener Agrarproduktion geschieht, desto besser ist die Chance, daß der Konsumanspruch über die Höhe des Paritätseinkommens steigen kann.

Bei der optimalen Kombination der Nutzungsarten hat das Teiloptimum zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten besondere Aussagekraft.

3.3 Unvollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips

Als zweite Annäherung an reale Bedingungen sei nun die unvollkommene Anwendung des Verursachungsprinzips, und zwar in der Vorstellung zunehmenden Grades von Unvollkommenheit angenommen. Die externen Wirkungen würden nur zum Teil in ihrer tatsächlichen Höhe vergütet und den verursachenden Nutzungsarten angerechnet, zum anderen Teil von den betroffenen Nutzungsarten unvergütet getragen oder empfangen. Dauerschäden könnten durch Kapitalisierung mit einmaliger Vergütung ohne ausreichende Berücksichtigung der Inflationsrate abgegolten werden. Es gäbe bewirtschaftete und nicht bewirtschaftete Nutzungsarten. Die flächenbeanspruchenden Institutionen seien zum Teil ökonomisch, zum Teil nichtökonomisch arbeitende Unternehmen. Die Nutzungsart sei wieder die kleinste ökonomische Einheit und der Vergleich betreffe - wie bisher - zwei Landnutzungsunternehmen.

Bei Zielkonkurrenz zwischen zwei Nutzungsarten in Form des Auftretens von externen Aufwendungen der Nutzungsart 1 (AeN_1) ist der Fall möglich, daß die externen Aufwendungen von der betroffenen Nutzungsart (N_2) des anderen Unternehmens getragen werden.

$$AN_1U_1 = AiN_1U_1 \quad (4)$$

$$AN_2U_2 = AiN_2U_2 + AeN_1U_1 \quad (5)$$

Wenn die Kombination der Nutzungsarten gleich ist, widerfährt N_2 in U_1 jedoch das gleiche wie in U_2 , so daß sich die Unternehmensergebnisse nicht unterscheiden. Bei den Gewinnen der Nutzungsarten stellen sich jedoch Verschiebungen ein. N_1 leistet rechnerisch den größeren und N_2 den kleineren Gewinnbeitrag.

$$GN_1 = EiN_1 - AiN_1 \quad (6)$$

$$GN_2 = EiN_2 - (AiN_2 + AeN_1) \quad (7)$$

Wenn jedoch die Kombination der Nutzungsarten bei sonst gleichen Bedingungen ungleich ist, kommt es auch zu Verschiebungen bei den Unternehmensgewinnen, die größer sind als die des Flächenverhältnisses der Nutzungsarten. Bei Einschränkung von N_1U_2 ist die Kapazitätsausweitung von U_1 größer als die von U_2 . Die stattfindende Internierung unternehmensfremder Aufwendungen führt zu einer Senkung des Gewinns von U_2 .

Bei Zielkomplementarität zwischen N_1 und N_2 in der Form des Auftretens von externen Erträgen der Nutzungsart 1 ist der Fall möglich, daß die externen Erträge der empfangenden Nutzungsart (N_2) des anderen Unternehmens angerechnet werden.

$$EN_1U_1 = EiN_1U_1 \quad (8)$$

$$EN_2U_2 = EiN_2U_2 + EeN_1U_1 \quad (9)$$

Bei gleicher Kombination der Nutzungsarten ändern sich jedoch wieder die Ergebnisse der Unternehmen nicht, wohl aber die der Nutzungsarten. Ist die Kombination der Nutzungsarten jedoch ungleich, können die externen Erträge von N_1U_1 von der empfangenen Nutzungsart N_2U_2 eingenommen werden (nach Gleichung 9), so daß sich diesmal eine größere Kapazitätsausweitung und mit Internierung unternehmensfremder Erträge bei U_2 eine Gewinnsteigerung ergibt.

Für eine dritte Annäherung an reale Bedingungen ist wiederum eine größere Vielschichtigkeit der externen Wirkung zu berücksichtigen. Es kann durchaus sein, daß ein Unternehmen sowohl externe Erträge anderer empfängt als auch externe Aufwendungen auf andere abwälzt und umgekehrt; zum Beispiel

$$GN_1U_1 = (EN_1U_1 + EeN_2U_2) - AiN_1U_1 \quad (10)$$

$$GN_2U_2 = EiN_2U_2 - (AN_2U_2 + AeN_1U_1) \quad (11)$$

Bei verstärkter Mehrfachnutzung ist es möglich, daß von weit mehr als zwei Nutzungsarten unternehmensfremde externe Wirkungen interniert werden. Es muß auch davon ausgegangen werden, daß die ungleiche Kombination der Nutzungsarten die Regel und der Grad der Unvollkommenheit in der Anwendung des Verursachungsprinzips bei den einzelnen externen Wirkungen ungleich ist.

Die Unternehmenspolitik wird von dem Tatbestand der nur teilweisen und von der Verursachung abweichenden Vergütung externer Wirkungen bestimmt. Die Unternehmen können sich fremde Erträge zuschreiben und eigene Aufwendungen abwälzen. Das verzerrt die Gewinne. Die Verursachungen von Dauerschäden wird durch unvollständige Entschädigung erleichtert.

Die Unternehmer versuchen, einseitige Kapazitätserweiterungen und Gewinnsteigerungen herbeizuführen, indem sie

1. diejenigen Nutzungsarten möglichst ausdehnen, deren externe Aufwendungen auf andere Unternehmen abwälzbar sind und
2. diejenigen Nutzungsarten möglichst einschränken, deren externe Erträge anderen Unternehmen zugute kommen, wenn dadurch interne Aufwendungen gespart werden können.

Bei der Bewirtschaftung von Nutzungsarten kommt es neben der Differenz zwischen Ertrag und Aufwand auf das Verhältnis zwischen vergüteten und nicht vergüteten externen Wirkungen an.

Im Grenzbereich der Meßbarkeit und Nachweisbarkeit externer Wirkungen besteht das Bestreben

1. empfangene externe Erträge unvergütet anzunehmen und
2. für geduldete externe Aufwendungen Sozialfunktionen nachzuweisen.

Durch die Aufwandsabwälzung, Ertragsinternierung und ausbleibende Vergütung entstehen nämlich ungedeckte Beträge, die folgende Umstände bewirken:

1. Die Empfänger fremder Leistungen erhalten eine Rente, eine "Empfängerrente".
2. Die Dulder fremder Aufwendungen haben bei Ausbleiben einer Vergütung Gewinneinbußen.
3. Die ungedeckten Beträge nehmen die Gestalt von Sozialleistungen und Sozialkosten an.
4. Die Vergütung muß durch Steuergelder erfolgen.

Die flächenbeanspruchenden Institutionen werden versuchen,

1. eine hohe Anrechnung der eigenen Sozialleistung und
2. eine niedrige Anrechnung der eigenen Sozialkosten

zu erzielen. Das ist für die nicht ökonomisch arbeitenden Unternehmen oft leichter, weswegen die Tendenz gestärkt wird, in diesen Bereich zu gelangen.

Außerdem werden die flächenbeanspruchenden Institutionen bemüht sein, von den Nutzungsarten mit Sozialfunktion

1. die vergüteten möglichst auszudehnen und
2. die nicht vergüteten möglichst einzuschränken.

Daraus erwächst dem Staat ein Steuerungsinstrument.

Die optimale Kombination der Nutzungsarten wird nach diesen Kriterien gesucht. Dabei stellt sich mit der privaten Gewinnmaximierung der Höchstanteil an Sozialfunktionen ein, den der jeweilige Grad der Unvollkommenheit in der Anwendung des Verursachungsprinzips zuläßt.

Für die Landwirtschaft ist es nicht sicher, daß die Zunahme nichtlandwirtschaftlicher Nutzungsarten bei Mehrfachnutzung zu einer Gewinnsteigerung führt. Es kann sein, daß die externen Aufwendungen der landwirtschaftlichen Nutzungsarten geringer sind als diejenigen der nichtlandwirtschaftlichen. Durch die flächenbeanspruchenden Institutionen ohne Agrarproduktion ergäben sich dann bei den landwirtschaftlichen Betrieben Gewinneinbußen. Der gleiche Effekt würde sich bei entsprechend ungleicher Verteilung externer Erträge einstellen.

Derartige Annahmen sind für dichtbesiedelte Gebiete der Gegenwart nicht unrealistisch. Mit der Zunahme der nichtlandwirtschaftlichen steigt auch der Anteil der nichtbewirtschafteten und bisher unvergüteten Nutzungsarten. Wenn sie die Flächen von Unternehmen mit landwirtschaftlicher Produktion im erheblichen Umfang nutzen, kann es bei unvollkommener Anwendung des Verursachungsprinzips statt eines Gewinns zu einem Verlust aus nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten kommen.

3.4 Vollkommene Anwendung des Betroffenenprinzips

Das Betroffenenprinzip ist durch die Verrechnung des externen Aufwandes bei der dulddenden und des externen Ertrages bei empfangenden Nutzungsarten gekennzeichnet. Die vollkommene Anwendung des Betroffenenprinzips ist gleichbedeutend mit der vollkommenen Vernachlässigung des Verursachungsprinzips. Diese Konstellation kann hier nur als Merkposten aufgeführt werden.

4 Mehraufwendungen und Mindererträge

Dem landwirtschaftlichen Betrieb im dichtbesiedelten Gebiet erwachsen Mehraufwendungen gegenüber demjenigen im Gebiet mit mittlerer Besiedlungsdichte. Sie entstehen bei den Investitionen am Besitzvermögen, bei den Arbeitsprozessen im Betrieb und durch höhere Unsicherheit; ausdrückbar in Zinskosten oder -verlusten für höhere Rücklagen. Außerdem muß mit Mindererträgen, beispielsweise geringeren Erntemengen und Qualitätsverlusten, wenn auch meistens im kleineren Ausmaß als bei den Mehraufwendungen gerechnet werden.

Bei vollkommener Anwendung des Verursachungsprinzips wird ein erheblicher Teil dieser Mehraufwendungen und Mindererträge als externe Wirkungen vergütet und tritt damit nicht als besondere Position in Erscheinung. Ein Teil der Fälle ist jedoch durch Mehrfachnutzung nicht zu erklären, wie zum Beispiel höhere Gebäudekosten oder manche Beschränkungen der Produkt-

auswahl. Damit ergeben sich gebietsspezifische Mehraufwendungen und Mindererträge, die mit zunehmendem Grad der unvollkommenen Anwendung des Verursachungsprinzips durch Nichtvergütung externer Wirkungen ansteigen. Sie schmälern den Gewinn aus der landwirtschaftlichen Produktion des Betriebes im dichtbesiedelten gegenüber demjenigen im Gebiet mittlerer Besiedlungsdichte.

5 Schluß

Berücksichtigt man den Bodenmarkt und die Mehrfachnutzung, so ist für dichtbesiedelte Gebiete ein Landnutzungsunternehmen zu definieren, welches - nach entsprechenden Erträgen und Aufwendungen - Gewinne aus landwirtschaftlicher Produktion, Baulandverkauf und nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten erzielt. Dabei wird der Gewinn aus landwirtschaftlicher Produktion durch Mehraufwendungen und Mindererträge gegenüber dem in Gebieten mit mittlerer Besiedlungsdichte geschmälert und für den Gewinn aus nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten ist ein Mindestmaß in der Anwendung des Verursachungsprinzips erforderlich.

Das Gewinnverhältnis g gibt die Anteile dieser drei Gewinnbestandteile zueinander an, wobei der Gewinn aus landwirtschaftlicher Produktion (GL) = 1 ist. Man kann auch GL dem gesamten nichtagrarischen Gewinn (G_n = Gewinn aus Baulandverkauf plus Gewinn aus nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten) gegenüberstellen. $GL : G_n$ ergeben dann das Gewinnverhältnis g_l .

Aus dem Sachverhalt verschiedener Gewinnbestandteile ergeben sich auch Folgerungen für den Bodenwert. In ihm sind nämlich ebenfalls drei Anteile enthalten; der Agrarproduktionsanteil, der Baulandanteil und der nichtlandwirtschaftliche Produktionsanteil.

Der Konsumanspruch der Familie des Unternehmers und Bodeneigentümers wird ebenfalls aus den drei Gewinnquellen gedeckt. Für seine Höhe ist es in dichtbesiedelten Gebieten entscheidend, daß Mehraufwendungen und Mindererträge mit Baulandverkäufen ausgeglichen und bei Mehrfachnutzung die nichtlandwirtschaftlichen Nutzungsarten vergütet und wie normale Produktionsprozesse behandelt werden und Gewinne abwerfen können.

Literatur

- 1 ANDREAE, B.: Betriebssysteme im Großstadtbereich. In: Agrarwirtschaft, 13. Jg., H. 11, 1964, S. 355 ff.
- 2 BOUSTEDT, O.: Agglomeration. In: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung, 2. Aufl., Sp. 20 ff, Hannover 1970.
- 3 BRANDES, W. und WOERMANN, E.: Theorie und Planung des landwirtschaftlichen Betriebes. Bd. I: Allgemeiner Teil. Hamburg und Berlin 1969.
- 4 Bundesministerium des Innern: Landbevölkerung wünscht städtische Lebensverhältnisse. In: Raum und Ordnung, 5.4.1972.
- 5 MÖHRING, G. und HALBIG, W.: Buchführung in der Landwirtschaft, München 1971.
- 6 MÜLLER, Georg: Verdichtungsraum. In: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung, 2. Aufl., Sp. 3526 ff, Hannover 1970.
- 7 MÜLLER, Günter: Zukunftsaussichten der Land- und Forstwirtschaft in Verdichtungsräumen. In: Innere Kolonisation, 21. Jg., Mai 1972, S. 118 ff.
- 8 RANDOW, F.v.: Der Bodenmarkt im Hinblick auf die Agrarplanung. In: Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung, S. 249 ff, Hannover 1969.
- 9 RAUTH, M.: Stadtnahe Betriebe als Sonderfall der sowjetischen Landwirtschaft. In: Gießener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des europäischen Ostens, Bd. 33, Wiesbaden 1965.
- 10 RÖHM, H.: Agrarplanung als Grundlage der Flurbereinigung und anderer landwirtschaftlicher Strukturverbesserungen in städtisch industriellen Ballungsräumen. Schriftenreihe für Flurbereinigung, H. 28, Stuttgart 1960.
- 11 SPITZER, H.: Landnutzung in der Massenkonsumgesellschaft. In: Berichte zur Deutschen Landeskunde, Bd. 45, 1971, H. 1, S. 29 ff.
- 12 DERS.: Die Ansprüche der modernen Industriegesellschaft an den Raum. Dargestellt an Beispielen der Landwirtschaft im Modellgebiet Rhein-Neckar. In: Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Raum und Natur, Bd. 6, im Druck.
- 13 DERS.: Entwicklung der Flächennutzung. In: Schriften des Instituts für Siedlungs- und Wohnungswesen der Universität Münster, im Druck.
- 14 THOSS, R.: Korreferat. In: Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und regionale Wirtschaftspolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., Bd. IX, München 1972.
- 15 WEINSCHENCK, G.: Standortproblem aus betriebswirtschaftlicher Sicht. In: Landentwicklung. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. III, München, Basel, Wien 1966, S. 79 ff.
- 16 WIERLING, L.: Landwirtschaft im städtisch-industriellen Ballungsraum. Untersucht am Beispiel des rheinisch-westfälischen Industriegebietes, Köln und Opladen 1968.
- 17 WRIGHT, Ph., A.: Agriculture and Urban Development. In: Journal of Farm Economics, Vol. 48, No. 5, Dec. 1966, pag. 1316 f.

- Band 3 Landentwicklung
Soziologische und ökonomische Aspekte
Herausgegeben von Prof. Dr. H. Kötter
123 Seiten, 13 Abbildungen.
- Band 4 Quantitative Methoden in den Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften des Landbaues
Herausgegeben von Prof. Dr. E. Reisch
458 Seiten, 38 Abbildungen.
- Band 5 Die Landwirtschaft in der volks- und
weltwirtschaftlichen Entwicklung
Herausgegeben von Prof. Dr. H.-G. Schlotter
233 Seiten, 16 Abbildungen.
- Band 6 Möglichkeiten und Grenzen der Agrarpolitik in der EWG
Herausgegeben von Prof. Günther Schmitt.
Vergriffen.
- Band 7 Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz
tierischer Erzeugnisse
Herausgegeben von Prof. Dr. R. Zapf
490 Seiten, 42 Abbildungen.
- Band 8 Die Willensbildung in der Agrarpolitik
Herausgegeben von Prof. Dr. H.-G. Schlotter
453 Seiten.
- Band 9 Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren
und regionale Wirtschaftspolitik
Herausgegeben von Günther Schmitt
514 Seiten, 18 Abbildungen.



Agrarmarktpolitik

Lehrbuch in zwei Bänden

Von Prof. Dr. Roderich PLATE

Direktor des Instituts für Landwirtschaftliche Marktlehre der Landwirtschaftlichen
Universität Stuttgart-Hohenheim

Band 1: Grundlagen

213 Seiten, 53 Abbildungen, 26 Übersichten

Band 2: Die Agrarmärkte Deutschlands und der EWG

382 Seiten, 107 Abbildungen

Die praktische Agrarmarktpolitik gewinnt mit zunehmender nationaler und internationaler Arbeitsteilung an Bedeutung, nicht nur für die Landwirte, sondern für alle Bereiche der Volkswirtschaft. Aber sie wird noch oft ungenügend wissenschaftlich fundiert betrieben. Die Maßnahmen basieren meist auf punktuellen Beobachtungen. Die Wissenschaft hat sich schon seit langem damit beschäftigt und seit 1945 wachsende Aktivität entwickelt. Bisher fehlt noch eine systematische, geschlossene Darstellung der agrarmarktpolitischen Grundlagen, der marktpolitischen Instrumente, ihrer Wirkungsweise und der Voraussetzungen für ihren zielgerechten Einsatz. Das Buch Agrarmarktpolitik ist die erste Gesamtdarstellung.

Band 1 behandelt in zwei Abschnitten Nachfrage und Angebot bei Agrarprodukten. Im dritten Abschnitt stellt der Verfasser die Preisbildung und die Instrumente der Marktpolitik dar. Dabei veranschaulicht er die theoretischen Darlegungen durch praktische Beispiele.

Im zweiten Band wird die Entwicklung der Agrarmärkte und der Agrarmarktpolitik der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft kritisch betrachtet.



BLV Verlagsgesellschaft mbH München

