

Schmid, Günther

Book Part — Digitized Version

Multivariate Verfahren zur Struktur- und Funktionsanalyse des Staates im entwickelten Kapitalismus: Möglichkeiten und Grenzen der Faktorenanalyse

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Schmid, Günther (1975) : Multivariate Verfahren zur Struktur- und Funktionsanalyse des Staates im entwickelten Kapitalismus: Möglichkeiten und Grenzen der Faktorenanalyse, In: Wolf-Dieter Narr (Ed.): Politik und Ökonomie - autonome Handlungsmöglichkeiten des politischen Systems: Tagung der Deutschen Vereinigung für politische Wissenschaft in Hamburg, Herbst 1973, ISBN 3-531-11295-3, Westdeutscher Verlag, Opladen, pp. 239-261

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/112011>

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.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).

Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH

Bibliothek und wissenschaftliche Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)

Library and Scientific Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.

More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

Multivariate Verfahren zur Struktur- und Funktionsanalyse des Staates im entwickelten Kapitalismus: Möglichkeiten und Grenzen der Faktorenanalyse

Von Günther Schmid

1. Zielsetzung und Methode

1.1. *Multivariate Verfahren* sind mathematisch-statistische Methoden, die *gleichzeitig* die Zusammenhänge *mehrerer* Variablen analysieren. Man unterscheidet: „*Dependenz-Analysen*“ und „*Interdependenz-Analysen*“; während die ersteren kausale Abhängigkeiten testen wollen, geht es bei Interdependenz-Analysen zunächst nur um die formale Feststellung statistischer Zusammenhänge. Zu den Dependenz-Analysen zählt insbesondere die *Regressionsanalyse*, zu den Interdependenz-Analysen vor allem die *Korrelationsanalyse*. Eine spezielle und komplizierte Form der Interdependenzanalyse ist die *Faktorenanalyse*, die ihrem Anspruch nach auch schon in Dimensionen der Abhängigkeitsanalyse hineinreicht.

Das methodische Ziel ist – in einer Art *teilnehmenden methodischen Feldforschung* – die Überprüfung der Analysekapazität der Faktorenanalyse im Hinblick auf eine Theorie des Staates im entwickelten kapitalistischen Gesellschaftssystem. Technik und formale Prämissen der Faktorenanalyse müssen vorausgesetzt werden, um den Rahmen des Referates nicht zu sprengen.¹

1.2. Diese Untersuchung steht in einem langfristig angelegten interdisziplinären *Projektrahmen*, dessen *Fernziel* die Erarbeitung einer Theorie entwickelter kapitalistischer Gesellschaften ist, vor allem der funktionalen, strukturellen und prozessualen Zusammenhänge zwischen dem System kollektiv verbindlicher Entscheidungen („politisches System“) und dem System der materiellen Produktion und Reproduktion („ökonomisches“ und „soziologisches“ System). *Zielsetzungen im einzelnen* sind:

1. Empirisch-operationale Beschreibung der Kernstruktur des entwickelten Kapitalismus, in dessen Rahmen vor allem die politisch-administrative Tätigkeit (= Staats-tätigkeit) zu betrachten ist. Als erster Ausgangspunkt dafür dient der Versuch, vorherrschende Staatstheorien auf ein empirisch-operationables Niveau zu disaggregieren und insb. mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden zu testen.
2. Feststellung der Strukturen bzw. der Strukturveränderungen der Staatsausgaben im entwickelten Kapitalismus.
3. Feststellung der sozio-ökonomischen Determinanten der Staatstätigkeit.
4. Analyse der Auswirkungen staatlicher Budgetpolitik auf die Produktions- und Distributionssphäre.

Durch Parallelschaltung laufender modelltheoretischer Überlegungen und empirischer Untersuchungen bzw. mathematisch-statistischer Analysen sollen der vorherrschende Dualismus zwischen Grundlagen- und Realanalysen sowie partikularistische Ressort-egoismen (Finanztheorie, National- bzw. politische Ökonomie, Systemtheorie etc.) überwunden werden. Die methodologische Prämisse ist sowohl gegen empiristische

(positivistische) als auch gegen Ansätze der „reinen Theorie“ gerichtet: Es wird weder davon ausgegangen, daß die gesellschaftlichen „Bewegungsgesetze“ sich unmittelbar aus den Wechselbeziehungen sinnlich wahrnehmbarer Erscheinungen ableiten lassen, noch wird von der Möglichkeit ausgegangen, daß sich allein durch begriffliche Anstrengungen reine Typen der Struktur und Dynamik historischer Prozesse entwickeln lassen. Der Projektverlauf läßt sich in folgende Arbeitsschritte aufteilen, die im iterativen Prozeß zu durchlaufen sind:

1. Aufarbeitung der theoretisch relevanten Literatur zur Soziologie und Ökonomie des politischen Systems entwickelter kapitalistischer Gesellschaften, insbesondere systematische Herausarbeitung der zentralen Hypothesen und ihrer Beziehungen untereinander.
2. Disaggregation der globalen Hypothesen und Subhypothesen und Erarbeitung mehrstufiger und alternativer Hypothesenmodelle.²
3. Entwicklung von Indikatoren bzw. Indikatorenbündeln und Deskriptoren auf der Basis der Subhypothesen und Abschätzung ihrer (durch die Hypothesen „vorausgesagten“) Beziehungen untereinander.
4. Datensammlung für die entwickelten Indikatoren etc., inklusive einer möglichst vollständigen intra- wie intersystemischen Vergleichbarkeit der Daten und schließlich Abschätzung ihrer Zuverlässigkeit (Reliabilität) und theoretischen Gültigkeit (Validität).
5. Mathematisch-statistische Analysen³, inklusive Diskussion spezieller methodisch-methodologischer Probleme (wie Probleme der Linearität, Multikollinearität, Autokorrelation u.a.) sowie Rezeption und evtl. Entwicklung neuer methodischer Verfahren.
6. Auswertung der mathematisch-statistischen Analysen; Feststellung, welche Hypothesen bestätigt bzw. widerlegt werden; Verwerfung, Modifizierung, Verfeinerung und evtl. Neuformulierung von Hypothesen auf der Basis der Ergebnisse; Neubeginn mit Phase (1) bzw. Konzeptualisierung eines eigenen synthetischen Ansatzes.

Die Phasen (4) bis (6) sollten mit zwei komplementären Ansätzen durchgespielt werden:

- a) Der Ansatz der hintereinandergeschalteten *Querschnittanalyse*: Merkmalsträger sind möglichst sämtliche entwickelten kapitalistischen Gesellschaften, einschließlich halbentwickelter kapitalistischer Gesellschaften als Kontrollgruppe. Merkmalsdimensionen sind die auf der Basis der Phasen (1) bis (3) erarbeiteten Indikatoren. Im Idealfall könnten jährliche Querschnittanalysen der Population (= alle entwickelten kapitalistischen Gesellschaften) den sozioökonomischen und politischen Wandel gleichsam in Form hintereinandergereicher Momentaufnahmen anzeigen. Da mit dem mathematisch-statistischen Instrumentarium das Ausmaß der Veränderungen quantitativ widergespiegelt wird, ließe sich der Struktur- und Funktionswandel prinzipiell in Form von Differentialgleichungen wiedergeben.
- b) Der Ansatz der *Längsschnittanalyse*: Hintereinandergeschaltete Querschnittanalysen setzen freilich voraus, daß sich die untersuchten Gesellschaften auf einem eindimensionalen Entwicklungspfad befinden, was vielleicht für die größten Struktur- und Funktionsmerkmale nicht unrealistisch, wohl aber für den Entwicklungsprozeß der einzelnen Gesellschaften zu restriktiv und in Einzelfällen vermutlich sogar falsch ist. Daher sollten parallel zu den Querschnittanalysen Längsschnittanalysen für ausgewählte (typische) Gesellschaften erfolgen, die einerseits das durch Querschnitt-

analysen ermittelte grobe Bild des Strukturwandels verfeinern, andererseits Ursachen und Gründe für wichtige Abweichungen vom „normalen“ Entwicklungspfad ermitteln können.

Um den Rahmen dieses Referats nicht zu sprengen, wird nun die erste analytische Bearbeitung der Phasen (1) bis (3) übersprungen⁴ und gleich der vorläufige Stand des anvisierten soziotalen Indikatorenmodells wiedergegeben:

2. Indikatorenmodell und Untersuchungsdesign

Formale Grundlage des Modells ist ein Input-Output-Schema, in dem das politische System vorläufig als black box behandelt wird. Die Aufgabe besteht dann darin, aus den Korrelationen zwischen Input- und Outputgrößen Rückschlüsse auf die Funktionsweise des politischen Systems zu ziehen. Die einzelnen Systemparameter werden durch Indikatoren oder Indikatorenbündel beschrieben, die das jeweilige Entwicklungsniveau anzeigen. Ihre simultane Betrachtung soll Aufschlüsse über grundlegende Verhaltensweisen des gesellschaftlichen Gesamtsystems, insbesondere des politischen Systems, vermitteln. Da es sich um ein gesamtgesellschaftliches Modell handelt, das notwendig nur mit hochaggregierten Indikatoren zu beschreiben ist, können analytisch nur generelle Entwicklungstrends erwartet werden. Dies um so mehr, als beim derzeitigen Stand des Modells und insbesondere der Arbeitskapazitäten die Beobachtung des Systemverhaltens im Zeitverlauf nur über internationale Querschnittvergleiche erfolgen konnte und nicht – wie langfristig vorgesehen – auch in Längsschnittanalysen.

Untersuchungsobjekte bzw. Merkmalsträger sind 20 entwickelte und – für Kontrollzwecke – halbentwickelte kapitalistische Gesellschaften.⁵ Hauptmerkmale für die Unterscheidung kapitalistischer von anderen Gesellschaften sind (a) die Dominanz des Privatbesitzes an Produktionsmitteln, (b) das Überwiegen der sekundären bzw. tertiären Produktionsweise. *Untersuchungs- bzw. Merkmalsdimensionen* sind 36 Indikatoren, die das Ergebnis mehrerer vorangegangener Probemodelle darstellen. Dennoch enthalten sie zahlreiche Mängel und Kompromisse, die bei der Auswertung der Ergebnisse zu berücksichtigen sein werden. Darüber hinaus fehlen wichtige Dimensionen ganz, sei es aufgrund prinzipieller Schwierigkeiten der Operationalisierung, sei es aufgrund fehlender Datenerhebungen. Wichtige Mängel werden am anderen Ort angezeigt.⁶ Die internationalen Querschnittvergleiche beziehen sich auf die Jahre 1950/1955 / 1960 / 1965 / 1968. Für die Indikatoren wurden zum Teil Fünfjahresdurchschnitte gewählt, um konjunkturelle Einflüsse auszuschalten.

Im folgenden wird aus dem Gesamtmodell ein Teilmodell mit 20 Variablen ausgewählt (S. 20/20/1968), das speziell auf die Analyse der Staatsfunktionen – soweit jene operationalisierbar und international einigermaßen vergleichbar waren – zugeschnitten ist.⁷ Dieses Modell enthält folgende Variablen:⁸

1. *Energieverbrauch* pro Kopf in kg/Kohle-Äquivalenten, dividiert durch 100.⁹
2. *Primäre Produktionsquote* = Anteil von Landwirtschaft, Forsten, Jagd und Fischfang in % des Bruttoinlandproduktes (BIP) zu Faktorkosten.
3. *Sekundäre Produktionsquote* = Anteil von verarbeitender Industrie, von Bergbau, Baugewerbe, Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerken in % des BIP zu Faktorkosten.
4. *Investitionsquote* = Bruttoanlageinvestitionen + Lagerbestandsvermehrung in % BSP zu Marktpreisen.

5. *Investitionen DW5* = durchschnittliche Wachstumsrate von Bruttoanlageinvestitionen + Lagerbestandsvermehrung der letzten *fünf* Jahre.
6. *Sekundäre Erwerbsquote* = Erwerbstätige im Sekundärsektor (vgl. Variable 3) in % aller Erwerbstätigen.
7. *Tertiäre Erwerbsquote* = Erwerbstätige im Tertiärsektor in % aller Erwerbstätigen; zum Tertiärsektor zählen hier: Transport, Lagerung und Nachrichtenübermittlung, Groß- und Einzelhandel, Banken, Versicherungen und Immobilien, Wohnungsnutzung, allgemeine öffentliche Verwaltung und Verteidigung sowie „sonstige“ Dienstleistungen.
8. *Verstädterung* = prozentualer Anteil der Bevölkerung in Städten über 100 000 Einwohner (als Indikator für den politischen Problemdruck von Ballungsgebieten).
9. *Exportquote* = Export (nur Warenexport !) f. o. b. in % BSP zu Marktpreisen (als Indikator für internationale Abhängigkeit).
10. *Export DW5* = durchschnittliche Wachstumsrate des Warenexports der letzten fünf Jahre.
11. *Abschreibungsquote* = prozentualer Anteil der Abschreibungen für Verzehr von Anlagevermögen an der Finanzierung der Bruttoinlandsinvestitionen (inklusive – soweit erfaßbar – staatliche Abschreibungen, öffentliche Kapitalgesellschaften, staatliche Eigenbetriebe).¹⁰
12. *Staatl. Bildungsausgaben* = Staatliche Ausgaben für Bildung und Erziehung in % BSP zu Marktpreisen.
13. *Staatl. Militärausgaben* = Staatsausgaben für „Verteidigungszwecke“ in % BSP zu Marktpreisen. Ausgeschlossen wiederum Ausgaben für zivile Verteidigungszwecke!
14. *Staatl. Investitionen* = Staatliche Bruttoanlageinvestitionen in % der Bruttoinlandsinvestitionen. So weit es möglich war, sind öffentliche Kapitalgesellschaften und staatliche Eigenbetriebe in den staatlichen Investitionen eingeschlossen.
15. *Staatl. Subventionen* = Staatliche Subventionen in % der Staatsausgaben. Subventionen sind definiert als laufende Zuwendungen, die Produzenten von staatlichen Stellen gewährt werden.¹¹
16. *Staatl. Schulden* = Gesamtschulden der Bundes- bzw. Zentralregierung in % BSP zu Marktpreisen.¹²
17. *BSP/Kopf DW5* = durchschnittliche Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts pro Kopf zu Marktpreisen in den letzten fünf Jahren.
18. *Arbeitslosenquote D5* = durchschnittliche Zahl der Arbeitslosen in % der Erwerbspersonen (Erwerbstätige + Arbeitslose) in den letzten fünf Jahren.
19. *Außenhandelsaldo D5* = (Warenexport f. o. b. – Import) in % Bruttosozialprodukt zu Marktpreisen; Durchschnitt der letzten fünf Jahre.
20. *Lebenshaltungskosten DW5* = durchschnittliche Wachstumsrate des Preisindex für Lebenshaltung in den letzten fünf Jahren.

3. Empirisch-analytische Ergebnisse

3.1. Exemplarische Interpretation der Faktoren

Ausgangspunkt der Interpretation sind die Ergebnisse der Querschnittanalyse auf der Basis der Daten von 1968. Der Übersichtlichkeit halber wurden nur drei Faktoren extrahiert, die sich auch geometrisch noch darstellen lassen. Sie erklären – mathema-

Tabelle 1: Faktorenanalyse S 20/20/1968 ($h^2 = 1$)

Variable	Faktor 1	Faktor 2*	Faktor 3	h^2 %
3 Sek. Prod. quote	0.84	0.04	0.03	71.76
6 Sek. Erw. quote	0.80	-0.05	-0.22	68.49
2 Prim. Prod. quote	-0.74	<u>-0.59</u>	0.01	89.99
19 Außenh. saldo	0.72	0.27	-0.08	59.89
18 Arbeitsl. quote	-0.58	<u>0.55</u>	-0.12	65.86
15 Staatl. Subvent.	-0.56	<u>-0.29</u>	0.07	39.91
8 Verstärkung	0.48	<u>0.35</u>	-0.09	35.93
7 Tert. Erw. quote	0.45	<u>0.72</u>	-0.13	73.85
1 Energieverbrauch	0.22	0.94	-0.13	95.04
11 Abschreib. quote	0.13	0.81	-0.14	68.67
7 Tert. Erw. quote	<u>0.45</u>	0.72	-0.13	73.85
12 Staatl. Bild. ausg.	0.20	0.66	0.01	47.41
2 Prim. Prod. quote	<u>-0.74</u>	-0.59	0.01	89.99
13 Staatl. Mil. ausg.	-0.01	0.59	-0.25	40.80
18 Arbeitsl. quote	<u>-0.58</u>	0.55	-0.12	65.86
4 Investitionsquote	<u>0.23</u>	-0.35	<u>0.70</u>	67.12
17 BSP/Kopf DW5	0.02	0.03	0.93	86.03
5 Investitionen DW5	-0.25	0.07	0.75	63.45
4 Investitionsquote	0.23	<u>-0.35</u>	0.70	67.12
10 Export DW5	-0.22	-0.24	0.65	52.27
16 Staatl. Schulden	-0.15	<u>0.35</u>	-0.60	50.29
9 Exportquote	0.08	0.02	-0.17	3.55
14 Staatl. Invest.	<u>0.28</u>	0.03	-0.06	8.29
20 Lebenshalt. kosten	<u>-0.28</u>	-0.24	<u>0.34</u>	25.54
Erklärte Varianz %	19.81	20.63	15.26	
Erklärte gemeinsame Varianz				55.70

* Vorzeichenumkehrung

tisch-statistisch – 55.70 bzw. 56.13 Prozent der gesamten Varianz. Die Analyse beruht auf dem sog. *Komponentenansatz*, d.h., es wird von der Kommunalität $h^2 = 1$ ausgegangen.¹³ Tabelle 1 (oben) zeigt die varimax-rotierten Faktoren für das Modell S 20/20/1968, während in Tabelle 2 (S. 244) die entsprechenden Ergebnisse für das Kontrollmodell S 16/20/1968 gegenübergestellt werden. Im Kontrollmodell sind die vier Länder GRI, IRL, JAP und SPA ausgeschlossen, da sie entweder extreme kapitalistische Sonderfälle darstellen (wie JAP und IRL) oder kapitalistisch nur als halb- oder unterentwickelt zu bezeichnen sind (wie GRI und SPA, in den fünfziger Jahren auch IRL und JAP).

Die Abbildungen 1 und 2 (S. 246 und S. 247) stellen als weitere interpretative Hilfe den Zusammenhang zwischen Faktoren, Faktorladungen und Faktorwerten synchronisiert dar; die Möglichkeit einer solchen Darstellung ist freilich auf den Zwei- bzw.

Tabelle 2: Faktorenanalyse S 16/20/1968 ($h^2 = 1$)
(Kontrollmodell)

Variable	Faktor 1	Faktor 2*	Faktor 3	h^2 %
1 Energieverbrauch	0.95	-0.14	0.07	93.09
13 Staatl. Mil. ausg.	0.82	0.06	-0.11	68.39
7 Tert. Erw. quote	0.78	-0.04	0.05	61.50
11 Abschreib. quote	0.75	-0.04	0.17	59.92
2 Prim. Prod. quote	-0.71	<u>-0.49</u>	<u>-0.36</u>	87.99
18 Arbeitsl. quote	0.58	<u>-0.47</u>	0.11	56.95
8 Verstädterung	0.57	<u>0.53</u>	-0.32	70.70
4 Investitionsquote	-0.53	0.17	0.28	39.36
15 Staatl. Subvent.	-0.51	-0.15	0.26	34.86
16 Staatl. Schulden	0.48	0.15	<u>-0.33</u>	36.97
12 Staatl. Bild. ausg.	0.40	<u>-0.49</u>	<u>0.58</u>	73.05
20 Lebenshaltungsk.	-0.37	<u>-0.57</u>	0.33	56.58
3 Sek. Prod. quote	-0.12	0.82	0.25	75.68
6 Sek. Erw. quote	-0.22	0.75	0.09	62.09
20 Lebenshaltungsk.	<u>-0.37</u>	-0.57	0.33	56.58
8 Verstädterung	<u>0.57</u>	0.53	-0.32	70.70
2 Prim. Prod. quote	<u>-0.71</u>	-0.49	<u>-0.36</u>	87.99
12 Staatl. Bild. ausg.	<u>0.40</u>	-0.49	<u>0.58</u>	73.05
18 Arbeitsl. quote	<u>0.58</u>	-0.47	0.11	56.95
10 Export DW5	-0.21	-0.46	0.23	31.11
17 BSP/Kopf DW5	0.07	-0.00	0.79	62.89
5 Invest. DW 5	0.21	-0.08	0.73	57.63
19 Außenh. saldo	0.33	0.14	-0.60	49.22
12 Staatl. Bild. ausg.	<u>0.40</u>	<u>-0.49</u>	0.58	73.05
9 Exportquote	-0.32	-0.06	0.46	31.57
2 Prim. Prod. quote	<u>-0.71</u>	<u>-0.49</u>	-0.36	87.99
14 Staatl. Invest.	-0.03	0.17	0.32	12.97
Erklärte Varianz %	26.87	14.58	14.67	
Erklärte gemeinsame Varianz				56.13

* Vorzeichenumkehrung

Dreifaktorenfall beschränkt. Die Stellung der Faktoren im „Raum“ wurde so gewählt, daß das Modell S 20/20 und das Kontrollmodell S 16/20 topologisch in etwa vergleichbar sind. Tabelle 3 (S. 245) enthält die transformierten Faktorenwerte für die Untersuchungseinheiten.¹⁴

Bei der Interpretation ist noch zu berücksichtigen, daß die Variablen von den Faktoren mit sehr unterschiedlichen Anteilen erklärt werden. So werden z. B. im Modell S 20/20 die Variablen „Exportquote“ (VAR09, $h^2 = 3.55$) und „Staatliche Investitionen“ (VAR14, $h^2 = 8.29$) von den ersten drei Faktoren kaum nennenswert er-

Tabelle 3: Faktorwerte (T-Werte)¹⁵ des Modells S 20/20/1968 und des Kontrollmodells S 16/20/1968

S 20/20	p ₁	p ₂	p ₃	S 16/20	p ₁	p ₂	p ₃
AUS ¹	59	48	45	AUS	50	58	41
BEL	52	54	46	BEL	52	52	55
BRD	66	44	45	BRD	47	69	44
DAN	46	56	55	DAN	50	40	59
FIN	44	44	51	FIN	38	32	49
FRA	58	47	52	FRA	46	59	53
GRI	30	41	53				
HOL	56	51	59	HOL	48	53	68
IRL	24	50	42				
ITA	48	43	45	ITA	41	40	40
JAP	55	47	83				
KAN	49	69	55	KAN	65	39	54
NEU	52	39	31	NEU	43	45	25
NOR	45	52	52	NOR	45	42	60
OST	56	45	50	OST	43	57	55
SCH	58	41	46	SCH	41	55	48
SPA	39	38	57				
SWD	57	56	51	SWD	54	52	59
UNK	58	56	36	UNK	60	64	48
USA	46	80	46	USA	78	44	41

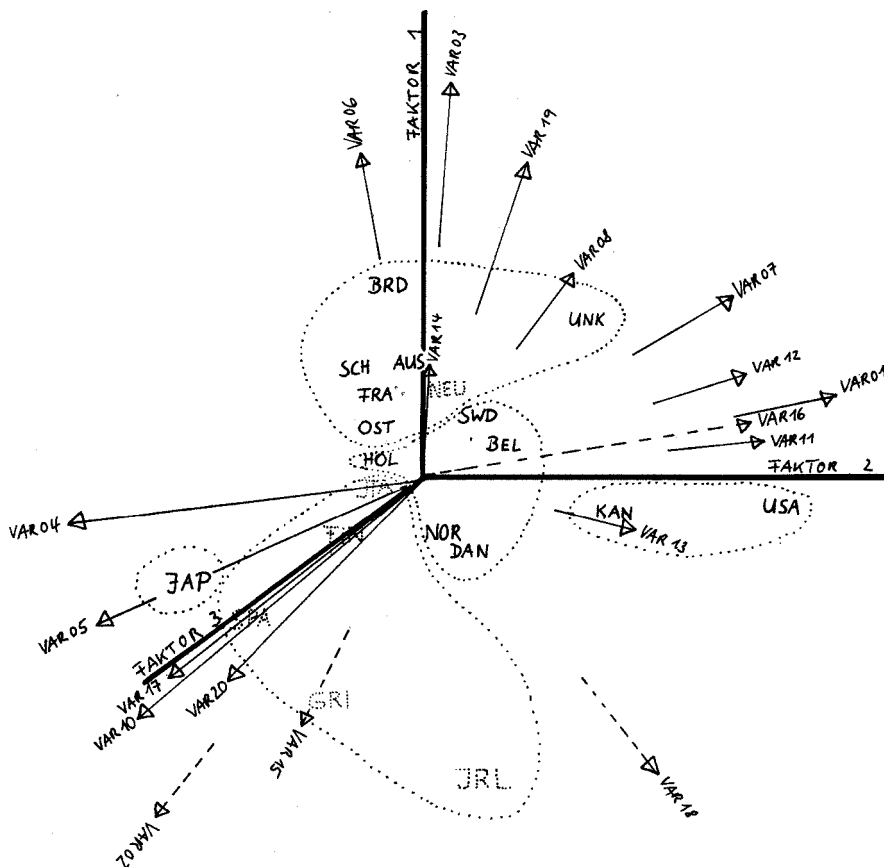
(Zwischen den beiden Modellen sind in etwa vergleichbar die Faktorpaare p_1/p_2 , p_2/p_1 , p_3/p_3 . Die Faktorwerte für p_2 entsprechen jeweils den umgekehrten Ladungsvorzeichen.)

klärt; es wird daher zum Teil auf die Ergebnisse des Gesamtmodells zurückgegriffen werden.

3.1.1. Der erste Faktor läßt sich als *Industrie-Landwirtschafts-Kontinuum* oder auch als *traditionell-kapitalistischer Produktionsfaktor* charakterisieren, wenn man die noch relativ stark positive Ladung der Investitionsquote mitberücksichtigt. Der Faktor beschreibt den Wandel von primär landwirtschaftlicher Produktion zu primär industrieller Produktion. Gesellschaften, die sich am Beginn dieses Prozesses (wie SPA, GRI und IRL) oder inmitten dieses Prozesses befinden (wie FIN, ITA, DAN, NOR), sind einerseits strukturell von einer *Unterbeschäftigungs- bzw. Arbeitslosenkrise* bedroht, die aus einem Entwicklungsungleichgewicht zwischen primärem und sekundärem Produktionssektor resultiert (vgl. die relativ stark negative Ladung der Variable „Arbeitslosenquote D5“ im ersten Faktor). Schließt man so extreme Fälle wie SPA, GRI und IRL aus, schwächt sich diese Krisentendenz ab, bleibt aber nach wie vor bestehen (vgl. den entspr. Faktor 2 des Kontrollmodells, Tab. 2 und Abbildung 2).

Im Hinblick auf die Ausgangsfrage nach der Funktion des Staates ist nun die Stellung der staatlichen Ausgabenfunktionen zu den einzelnen Faktoren aufschlußreich. Vor allem zwei Ausgabenfunktionen spielen in diesem Faktor eine Rolle: Die „Staatlichen Investitionen“ und die „Staatlichen Subventionen“. Was sich in dem hier gewählten Teilmodell sowie bei der Extraktion von nur drei Faktoren andeutet, wird

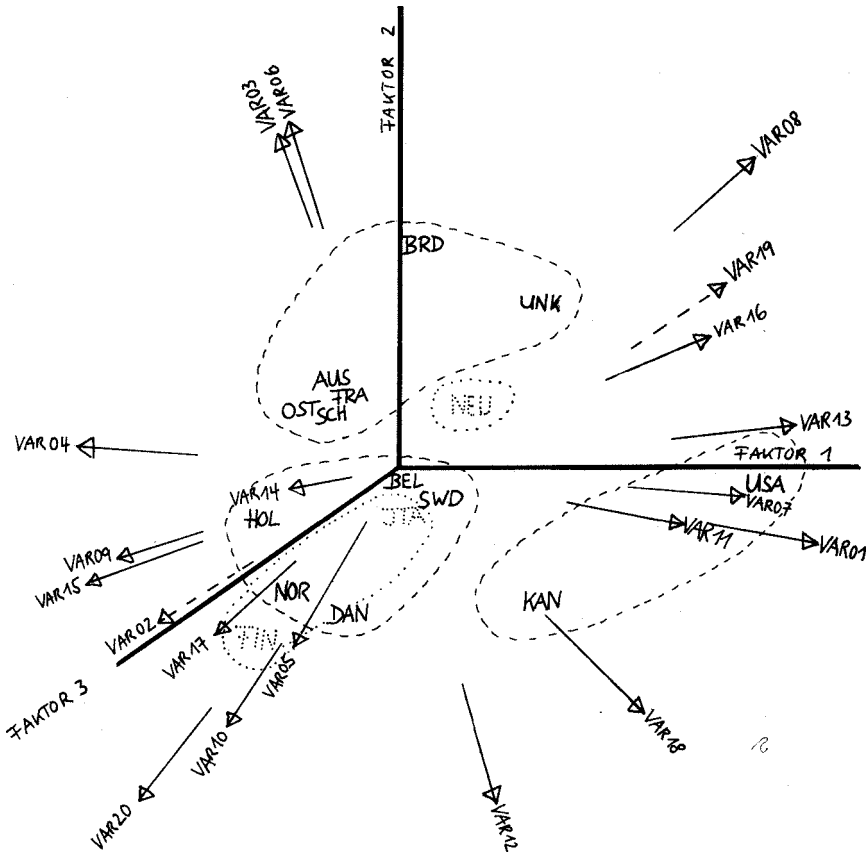
Abbildung 1: Geometrisch-synchronisierte Darstellung von Faktorladungen und Faktorwerten des Modells S 20/20/1968



auch durch die Ergebnisse aller Querschnittanalysen bestätigt: Die gegensinnige Ladung der Variable „Staatliche Investitionen“ im Verhältnis zur Variable „Arbeitslosenquote D5“ weist darauf hin, daß die Unterbeschäftigungskrise dort am ehesten bewältigt wird, wo der Staat mittels eigener Investitionstätigkeit unterstützend in die Wirtschaft eingreift (d. h., je höher der staatliche Investitionsanteil an den gesamten Bruttoinvestitionen, desto niedriger die Arbeitslosigkeit und umgekehrt). Dieser Zusammenhang ist so stark, daß er in der Regel durch einen besonderen Faktor angezeigt wird. Er kann daher als relativ gesichertes Ergebnis betrachtet werden.¹⁶

Andererseits sind die Gesellschaften, die auf der negativen Seite dieses Faktors angesiedelt sind, strukturell durch eine *ungünstige Außenhandelsbilanz* gekennzeichnet (*expansive Verwertungs- und Realisierungskrise*) – eine Tendenz, die sich zwar wiederum im Kontrollmodell abschwächt, aber dort ebenfalls stabil bleibt. Auch hier bestätigt ein Blick auf die Ergebnisse des Gesamtmodells die folgende Beobachtung: In

Abbildung 2: Geometrisch-synchronisierte Darstellung von Faktorladungen und Faktorwerten des Kontrollmodells S 16/20/1968



allen Faktorenanalysen ist die Variable „Staatliche Subventionen“ im Verhältnis zur Variable „Außenhandelsaldo D5“ gegensinnig geladen. Dies weist darauf hin, daß der Staat dort mittels direkter Subventionen unterstützend in die Wirtschaft eingreift, wo die außenwirtschaftlichen Expansionsmöglichkeiten strukturell beschränkt sind. Dieser Zusammenhang ist so stark, daß er in allen Querschnittsanalysen (und bezogen auf das Gesamtmodell) durch einen besonderen Faktor angezeigt ist und daher ebenfalls als gesichertes Ergebnis betrachtet werden kann.¹⁷

Schließlich indiziert die negative Ladung des Inflationsindikators „Lebenshaltungskosten DW5“ für die genannten Gesellschaften eine leichte *Inflationskrise*, die sich nun aber im Kontrollmodell verschärft! Ein Rückblick auf die Rohdaten zeigt, daß diese Trendverstärkung allein auf die Ausklammerung von GRI zurückzuführen ist: Im Gegensatz zu den anderen noch relativ stark agrarisierten Ländern ist die durchschnittliche Wachstumsrate der Lebenshaltungskosten in GRI sehr niedrig. Ohne diese

Ausnahme, die einer historisch-kontextuellen Zusatzklärung bedürfte, würde der Inflationsindikator auch im Modell S 20/20 eine ausgeprägte negative Ladung haben.

Der Faktor 1 und der vergleichbare Faktor 2 des Kontrollmodells besagen also, daß halbentwickelte kapitalistische Gesellschaften mit überdurchschnittlich hohem Anteil der primären Produktion¹⁸ gleichsam kumulativ von drei Strukturkrisen bedroht sind: einer inflationären Krise, einer Realisierungs- und Verwertungskrise und einer Unterbeschäftigungs- bzw. Arbeitslosenkrise. Traditionell hochkapitalistische Gesellschaften mit überdurchschnittlich hohem Anteil an sekundärer Produktion, entsprechender Erwerbstätigkeit und günstiger Außenhandelsbilanz erscheinen dagegen (im Beobachtungszeitraum!) im Hinblick auf diese Strukturkrisen konsolidiert (vgl. die Gesellschaften auf der positiven Seite des 1. Faktors der Tabelle 1, insb. BRD, AUS, SCH, FRA, OST).

3.1.2. Der zweite Faktor (vgl. wieder Tabelle 1, S. 243, bzw. den Faktor 1 der Tabelle 2, S. 244) kann als *Dienstleistungs-Landwirtschaftskontinuum* bzw. als „moderner“, *spätkapitalistischer Produktionsfaktor* charakterisiert werden. Gesellschaften, die auf diesem Faktor besonders hochladen (KAN, USA, überdurchschnittlich ebenfalls noch BEL, SWD und UNK, bedingt DAN¹⁹) sind einmal durch den Übergang von der traditionell-kapitalistischen zur wissenschaftlich-technologischen Produktionsweise gekennzeichnet. Diese wird z. B. nach *Richta et al.*²⁰ angezeigt durch ein Stagnieren oder Fallen des Kapitalkoeffizienten und der Akkumulationsrate (strukturelle Wachstumskrise). Diese Indikatoren konnten hier mangels Daten leider nicht in die Rechnung eingehen. Hinsichtlich der Akkumulationsrate geben aber die Variablen „Investitionsquote“ und „Investitionen DW5“ schon brauchbare Anhaltspunkte: Während die Investitionsquote diesen Faktor deutlich und stabil negativ lädt, bestätigt die durchschnittliche Wachstumsrate der Bruttoanlageinvestitionen insbesondere im Kontrollmodell den erwarteten Zusammenhang nicht. Dies mag damit zusammenhängen, daß in diesen Faktor noch Elemente traditionell kapitalistischer Produktionsweise eingehen. Kennzeichnender Indikator dieses Faktors ist einerseits der Energieverbrauch²¹, andererseits die gegensinnige Ladung des primären und sekundären Produktionssektors.

Weiterhin ist für den Spätkapitalismus charakteristisch, daß die quantitative Produktion des sekundären Sektors stagniert oder zurückgeht, so daß die durch Produktivitätsfortschritte freigesetzten Arbeitskräfte im primären Sektor überwiegend vom tertiären Sektor absorbiert werden (bzw. werden müssen). Dazu kommt, daß die freigesetzten Arbeitskräfte im sekundären Sektor, die in den fünfziger Jahren durch quantitative Produktionsausdehnung im selben Sektor wieder absorbiert werden konnten, nun ebenfalls in zunehmendem Maße vom tertiären Sektor zu absorbieren sind. Diese Prozesse gehen offenbar in denjenigen Gesellschaften, die in diesem Faktor exponiert sind, nicht krisenlos vonstatten, was durch die relativ hohe Ladung der durchschnittlichen Arbeitslosenquote angezeigt wird (*strukturelle Unterbeschäftigungs- bzw. Arbeitslosenkrise*, insbesondere USA, KAN).

Da ohne Vergleichstechniken dieser strukturelle Wandel zwischen den Produktions- und Erwerbssektoren aus dem hier gewählten Teilmodell allein nicht hervorgeht, soll dieser wichtige Aspekt durch die Entwicklung der Korrelationen wiedergegeben werden:

Tabelle 4: Die Entwicklung des statistischen Zusammenhangs zwischen den Produktions- und Erwerbssektoren (in Klammern wieder das Kontrollmodell)

	1950	1955	1960	1965	1968	
$r_{2/3}$	-0.74 (-0.51)	-0.77 (-0.51)	-0.69 (-0.42)	-0.76 (-0.53)	-0.70 (-0.41)	KM: schwächer
$r_{2/6}$	-0.80 (-0.66)	-0.82 (-0.59)	-0.77 (-0.54)	-0.75 (-0.45)	-0.70 (-0.36)	KM: schwächer und fallende Tendenz
$r_{2/7}$	-0.57 (-0.44)	-0.64 (-0.51)	-0.66 (-0.44)	-0.71 (-0.44)	-0.72 (-0.48)	KM: schwächer
$r_{3/6}$	0.73 (0.45)	0.80 (0.55)	0.78 (0.59)	0.79 (0.59)	0.77 (0.63)	KM: schwächer
$r_{3/7}$	0.13 (-0.35)	0.22 (-0.24)	0.25 (-0.26)	0.31 (-0.25)	0.36 (-0.26)	KM: Trendumkehr!
$r_{x/6}$	0.09 (0.36)	0.08 (0.10)	-0.07 (-0.14)	-0.09 (-0.21)	-0.08 (-0.24)	KM: Trendumkehr!
$r_{y/6}$	-0.88 (-0.74)	-0.90 (-0.78)	-0.82 (-0.58)	-0.78 (-0.44)	-0.70 (-0.29)	KM: fallende Tendenz
$r_{y/7}$	-0.84 (-0.82)	-0.84 (-0.80)	-0.88 (-0.83)	-0.86 (-0.74)	-0.88 (-0.77)	
$r_{6/7}$	0.54 0.30	0.54 0.28	0.47 0.04	0.36 -0.27	0.29 -0.38	Trend fallend KM: Trendumkehr!

x = tertiäre Produktionsquote

y = primäre Erwerbsquote

Die wachsende Aufgabe des tertiären Sektors (und damit direkt oder indirekt auch die des Staates), freigesetzte Arbeitskräfte aus dem primären Sektor zu absorbieren, drückt sich vor allem dadurch aus, daß die negative Korrelation zwischen primärer und sekundärer Erwerbsquote ($r_{y/6}$) insbesondere im Kontrollmodell zunehmend schwächer wird, während die stark negative Korrelation zwischen primärer und tertiärer Erwerbsquote ($r_{y/7}$) ziemlich konstant bleibt. Daß seit den sechziger Jahren in zunehmendem Maße auch freigesetzte Arbeitskräfte aus dem sekundären Sektor zu absorbieren sind, weil das quantitative Wachstum des sekundären Sektors offenbar auf strukturelle Schranken stößt, deutet sich in dem fallenden Trend der positiven Korrelation zwischen sekundärer und tertiärer Erwerbsquote ($r_{6/7}$) an und wird dann in geradezu idealtypischer Weise durch den Trendumschwung des Kontrollmodells bestätigt. Dieser Zusammenhang wird noch durch den komplementären Trendumschwung der Korrelationen zwischen sekundärer Produktionsquote und tertiärer Erwerbsquote ($r_{3/7}$) und zwischen tertiärer Produktionsquote und sekundärer Erwerbsquote ($r_{x/6}$) zusätzlich bestärkt.

Die hohe positive Ladung der „Abschreibungsquote“ (hier genauer: Anteil der Abschreibungen an der Finanzierung der Bruttoinlandinvestitionen im Verhältnis zur Finanzierung durch Spartätigkeit) weist darauf hin, daß die Möglichkeit der Selbstfinanzierung der privaten Wirtschaft über Gewinne zunehmend eingeschränkt

wird und durch hohe degressive Abschreibungsrate kompensiert werden muß. Da die Abschreibungsrate eine vom politischen System regulierbare Größe ist, bedeutet eine hohe Abschreibungsquote auch wachsende staatliche Interventionsmöglichkeiten. Allerdings scheint der mit hohen Abschreibungsrate oft verbundene Zweck, die privatunternehmerische Investitionsfreudigkeit zu reizen, im global gesamtgesellschaftlichen Rahmen nicht den erwünschten Effekt zu haben. Offenbar gibt es grundlegende strukturelle Gründe, die solchen staatlichen Regulierungsabsichten gegensteuern. Jedenfalls erscheinen in allen entsprechenden Faktoren die Investitionsquote sowie die Investitionen DW5 tendenziell mit gegensinniger Ladung.²²

Da die Finanzierung der Investitionen über Abschreibungen vor allem bei Großunternehmen effektiv möglich und auch üblich ist, läßt sich die Abschreibungsquote indirekt auch als Indikator für den wirtschaftlichen Konzentrationsgrad benutzen. Das bedeutet, daß spätkapitalistische Gesellschaften auch durch eine starke Konzentration der Produktionsmittel gekennzeichnet sind, was im weiteren Sinne auch als hoher Vergesellschaftungsgrad des Kapitals bezeichnet werden kann.

Schließlich kann die hier verwendete Operationalisierung der Abschreibungsquote auch als Indikator für den tendenziellen Fall der Profitrate betrachtet werden, da hohe Abschreibungsquoten eine relativ geringere Finanzierungskapazität über Gewinne bedeuten, mithin auf das Fallen der gesamtgesellschaftlichen Profitrate hinweisen.²³ Da mittlere und kleine Unternehmen hohe Abschreibungssätze kaum nutzen können, sondern stärker auf Fremdfinanzierung angewiesen sind, ist mit dem wachsenden Einfluß der Großbanken und indirekt des Staates (vor allem über Zinspolitik)²⁴ zu rechnen.

Alle Aussagen im Zusammenhang mit der Abschreibungsquote gelten jedoch nur unter starken Vorbehalten im Hinblick auf statistische Zuverlässigkeit und theoretische Gültigkeit dieses Indikators, die beim Stand des jetzigen Modells noch nicht ganz geklärt sind. Einmal sind in der Relation Abschreibungen/Sparen im jeweiligen Verhältnis zu den Bruttoanlageinvestitionen auch die Abschreibungen bzw. die Spartätigkeit des Staates, staatlicher Kapitalgesellschaften und staatlicher Eigenbetriebe enthalten, so daß kein direkter Schluß auf das Verhältnis von Staat und privatkapitalistischer Wirtschaft gezogen werden darf. Zum anderen ist in der Größe „Abschreibungsquote“ hier nicht berücksichtigt, daß die einzelnen Gesellschaften unterschiedliche Fremdfinanzierungsanteile über Auslandsverschuldung haben, so daß in dieser Hinsicht auch die Vergleichbarkeit der Daten nicht gewährleistet ist. Schließlich hat sich bei genauerer Überprüfung der Ausgangsdaten herausgestellt, daß die Finanzierungsanteile der Investitionen über Abschreibungen bzw. über Spartätigkeit von konjunkturellen Einflüssen abhängig sind, die auszuschalten wären. Die direkte Feststellung der durchschnittlichen Netto-Selbstfinanzierungsquote der Privatwirtschaft im internationalen Vergleich stößt jedoch vorläufig auf kaum überwindbare Schwierigkeiten, so daß der hier gewählte Indikator als vorläufiger Behelf dienen muß.²⁵

Bei der Erstellung des Gesamtmodells wurde ein Index der Massenilloyalität mit der Erwartung einbezogen, daß er in signifikanter Ausprägung im Spätkapitalismus-Faktor erscheint. Insbesondere das Kontrollmodell zeigte nun, daß im Verlauf der Querschnittanalysen ein Trendumschwung zu verzeichnen ist: In den fünfziger Jahren scheinen hoch- und spätkapitalistische Gesellschaften das Problem der Massenilloyalität gut gelöst zu haben, während in den sechziger Jahren das Umgekehrte der Fall zu sein scheint. Da aber die Qualität der Ausgangsdaten für diesen komplexen

Indikator noch nicht geprüft werden konnte, soll dieser Zusammenhang nur am Rande erwähnt sein.

Wichtig für die Ausgangsfrage ist schließlich die positive Ladung der staatlichen Bildungs- und Militärausgaben im Spätkapitalismus-Faktor. Dies kann so gedeutet werden, daß der Staat im Spätkapitalismus konstitutive Nachfrage- sowie Produktionsfunktionen ausübt. Im Kontrollmodell fällt auf, daß die Ladung der Bildungsausgaben erheblich schwächer wird und signifikant auch in den anderen Faktoren noch erscheint. Vor allem die nun gegensinnige Ladung der staatlichen Bildungsfunktion im Sekundär- und Tertiärfaktor dürfte die Hypothese unterstützen, daß – im großen und ganzen betrachtet – der Dienstleistungssektor besonders qualifikationsintensiv ist und daß in der Phase der Umschichtung der Produktionssektoren dem Staat hier eine besonders große Rolle – im Gegensatz zur hochkapitalistischen Phase – zufällt.

Leider konnten weder die staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung, noch die staatlichen Sozialausgaben empirisch-statistisch miteinbezogen werden; beide Größen würden vermutlich in diesem Faktor eine große Rolle spielen.

3.1.3. Der *dritte Faktor* (vgl. wieder die Tabellen bzw. Abbildungen S. 243 ff.) ist ziemlich eindeutig als *traditionell-kapitalistischer Wachstumsfaktor* zu bezeichnen: Traditionell-kapitalistisches Wachstum (Indikator „BSP/Kopf DW5“) wird nach diesem Faktor gleichzeitig induziert durch hohe Investitionsquoten und hohe Akkumulationsraten (Indikator „Investitionen DW5“). Bemerkenswert ist, daß dieses Wachstum mitbedingt ist von der Möglichkeit einer Exportoffensive (Indikator „Export DW5“), um offenbar die mangelnden Nachfragekapazitäten des internen Marktes auszugleichen; dieser Zusammenhang wird im Kontrollmodell zwar abgeschwächt, bleibt aber stabil. Tabelle 3 zeigt wieder, welche Gesellschaften diesen traditionell-kapitalistischen Wachstumsfaktor „hochladen“ (es sind dies vor allem DAN, HOL, JAP, SPA) bzw. welche Gesellschaften sich in dieser Hinsicht in einer Wachstumskrise befinden (vor allem IRL, NEU und UNK).

Im Kontrollmodell ändert sich dieser Faktor allerdings etwas dadurch, daß nun einmal die Gleichzeitigkeit einer hohen Exportquote sowie einer negativen Außenhandelsbilanz, zum anderen hohe staatliche Bildungsausgaben eine Rolle spielen. Auf der positiven Seite sind dadurch vor allem HOL, NOR und DAN charakterisiert, auf der negativen Seite insbesondere NEU und ITA. Man könnte daran die Hypothese knüpfen, daß eine hohe außenwirtschaftliche Abhängigkeit bei gleichzeitig strukturellem Außenhandelsdefizit (etwa in Folge von Monokultur oder ungleichgewichtiger Industriestruktur) dazu zwingt, diesen komparativen Nachteil durch eine relativ hohe Qualifikationsstruktur wettzumachen und zusätzlich insbesondere die Exportwirtschaft durch staatliche Subventionen zu stützen; das letztere wird leicht durch die positive Ladung der staatlichen Subventionen in diesem Faktor (0.28) bestätigt. Ohne Kenntnisse der Außenhandelsstrukturen (mit entsprechender Einbeziehung von Indikatoren) bleiben solche Schlüsse freilich Spekulation.

Für die Ausgangsfrage (Funktionen der Staatstätigkeit) besonders interessant ist schließlich noch die stabile negative Ladung der Variable „Staatliche Schulden“ in diesem Faktor. Sie schwächt sich zwar im Kontrollmodell ab, bleibt aber stabil (–0.33). Dies weist darauf hin, daß wachstumskritische Gesellschaften mit staatlicher Defizitfinanzierung reagieren, um den Wachstumsverlust zu kompensieren. Dies gilt, wie das Kontrollmodell zeigt, offenbar auch in zunehmendem Maße für die spätkapitalistische Gesellschaftsformation.

Auf der Grundlage der drei interpretierten Faktoren des Modells S 20/20/1968 ergeben sich mit Hilfe der hierarchischen Gruppierungsmethode nach Ward²⁶ z. B. 10 Ländergruppen bei einer Fehlergröße von 105.50, 5 Ländergruppen bei einer Fehlergröße von 341.25:

1. AUS, BRD, FRA, OST, SCH
2. BEL, HOL, SWD
3. DAN, NOR
4. FIN, ITA
5. GRI, SPA
6. IRL
7. JAP
8. KAN, USA
9. NEU
10. UNK

-
1. AUS, BRD, FRA, *NEU*, OST, SCH, *UNK*
 2. BEL, *DAN*, HOL, *NOR*, SWD
 3. FIN, *GRI*, *IRL*, ITA, *SPA*
 4. JAP
 5. KAN, USA

Die in der 1. Gruppe (der Fünfergruppierung) zusammengefaßten Länder lassen sich als *überwiegend traditionelle, hochkapitalistische Gesellschaften* charakterisieren. Dazu verwandt ist die 2. Gruppe (BEL, DAN, HOL, NOR, SWD), die sich aber durch zwei Merkmale von der 1. Gruppe unterscheidet: Diese Gruppe ist auch schon relativ stark durch den spätkapitalistischen Faktor gekennzeichnet (in dieser Hinsicht würde allerdings auch UNK dazu zählen), zweitens zeigt diese Gruppe keine wachstumskritische Tendenz, wozu die erste neigt.

Die 3. Gruppe umfaßt einmal als Untergruppe drei *traditionelle, kapitalistisch unterentwickelte Gesellschaften* (GRI, IRL und SPA) sowie zwei Mischtypen (FIN, ITA), die man als gleichzeitig *traditionell-kapitalistisch nur halbentwickelt* und *spätkapitalistisch als unterentwickelt* bezeichnen kann. Eine Sondergruppe stellt die 4. „Gruppe“, JAP, dar; sie ist verwandt mit der 1. Gruppe, befindet sich aber noch auf einem *intensiven traditionell-kapitalistischen Wachstumspfad*.

Die 5. Gruppe (KAN und USA) wird überwiegend durch den *spätkapitalistischen Produktionsfaktor* gekennzeichnet.²⁷

3.2. Exemplarische Hypothesentests (Ergebnisse)

Im Hinblick auf die Tests der (exemplarischen) konkurrierenden Hypothesenmodelle²⁸ sind zunächst folgende Feststellungen zu vermerken: Einige Hypothesen lassen sich beim derzeitigen Stand und empirischen Gehalt des Modells prinzipiell nicht testen, da entsprechende Indikatoren fehlen. Darüber hinaus hat sich die Validität der Indikatoren für die gewählten Zielgrößen „Arbeitslosigkeit“ und „Staatliche Schulden“ als nur schwach bis mittelmäßig erwiesen. Bei der Disaggregation globaler theoretischer Konstrukte hat sich neben prinzipiellen Ableitungsschwierigkeiten ergeben, daß konkurrierende Hypothesen nicht immer sich gegenseitig ausschließende

Hypothesen bedeuten, sondern in einzelnen Fällen identisch sein können. Schließlich ist der gleichzeitige Test des funktional-genetischen sowie des funktional-teleologischen Aspekts problematisch, worauf im folgenden Kapitelabschnitt noch eingegangen wird.

Zieht man das Fazit aus den einzelnen Hypothesentests und berücksichtigt das bisherige Gesamtbild der einzelnen Faktorenmuster, dann wird eher die „negative“ als die „positive“ Steuerungstheorie²⁹ bestätigt; allerdings nur, wenn man die in den Querschnittanalysen implizierte Zeitdimension akzeptiert, nach der sich die zur Zeit (1968) hochkapitalistischen Gesellschaften (AUS, BRD, FRA, OST, SCH) ebenfalls dem „spätkapitalistischen“ Problemsyndrom annähern. Gegen die „positive Steuerungstheorie“ spricht insbesondere, daß der vorausgesagte Zusammenhang von Arbeitslosigkeit und Preisen tendenziell falsifiziert wird und daß die wachsende staatliche Intervention im entwickelten Kapitalismus nicht in der Lage zu sein scheint, die Strukturkrisen der Unterbeschäftigung bzw. Arbeitslosigkeit, des stagnierenden Wachstums und (evtl.) der Massenloyalität zu bewältigen. Wie der Interdependenz-Zusammenhang des traditionell-kapitalistischen Produktionsfaktors zeigt, scheint die Hauptbedingung zur Lösung dieser Strukturkrisen die außenwirtschaftliche Expansion zu sein, eine Bedingung, die in der „spätkapitalistischen“ Phase nicht mehr gegeben ist. Es ist allerdings zu betonen, daß diese Aussagen erst dann ein relatives Maß an Sicherheit erhalten, wenn sie in späteren Querschnittanalysen (etwa 1970, 1973) in stärkerem Maße bestätigt werden. Die einzige der exemplarischen Hypothesen der „negativen Steuerungstheorie“, die ziemlich eindeutig falsifiziert wurde, ist der vorausgesagte Zusammenhang von Staatsschulden und Inflation; diese Falsifizierung betrifft freilich auch die „hausväterliche“ Schuldentheorie im Rahmen der „positiven“ Steuerungstheorie.

3.3. Zusammenfassung der methodisch-theoretischen Ergebnisse und Ausblick

Eysenck hat 1953 in einem bemerkenswerten Aufsatz über die logische Grundlage der Faktorenanalyse festgestellt, daß die Faktorenanalyse nichts anderes darstellt als die explizite und rigorose Ausnutzung der Methode, die Naturwissenschaftler, Biologen, Mediziner etc. implizit und meist unbewußt anwenden: Indikatoren (= Symptome, Anzeichen), die in auffälliger Weise zusammentreffen (= stark miteinander korrelieren) werden zu Indikatorenkomplexen (= Syndrome, Faktoren, Komponenten, Dimensionen) zusammengefaßt. Diese dienen dann als Ausgangspunkt zur Suche nach der(n) Ursache(n), die diesem Komplex zugrunde liegt(en). So war z. B. lange bevor *Robert Koch* den Tuberkulosebazillus fand (1882), das Syndrom der Tuberkulosekrankheit bekannt, und es ist unwahrscheinlich, daß der Tuberkulosebazillus ohne genaue Kenntnis dieses Syndroms hätte gefunden werden können. Die Faktorenanalyse ist daher in vielen Fällen ein unentbehrliches Vorstadium wissenschaftlicher Untersuchung, ob sie nun unbewußt und unsystematisch oder bewußt und rigoros angewendet wird. *Sie ist gleichsam die entäußerte und formalisierte Form der gestaltpsychologischen Fähigkeiten der menschlichen Intelligenz.*

Beispiel und Schlußfolgerung weisen aber auch gleichzeitig auf die immanenten Grenzen der Methode hin: Ohne theoretisch-hypothetische Steuerung der Input-Informationen kann die Faktorenanalyse allenfalls zu mittelalterlich-astrologischen Experimenten oder zu zahlenmythologischen Spielen verleiten. Was die Faktorenanalyse zusätzlich zu leisten vermag, ist – wie die Leistung jedes anderen Werkzeuges

auch – die Steigerung der analytisch begrenzten Fähigkeiten des Menschen (a) dadurch, daß sie die Interdependenzen einer nicht mehr überschaubaren Informationsfülle strukturieren und zur Hypothesenbildung anregen kann; (b) dadurch, daß sie den interdependenten Strukturzusammenhang in exakten funktionalen Relationen wiedergibt; (c) dadurch, daß sie die Theoriebildung durch Tests kontrollieren kann.

Freilich darf das Verhältnis von Theorie und Instrument nicht mechanisch und einseitig betrachtet werden, so als ob das Instrument der bloße Verstärker intellektuell-theoretischer Vorleistungen sei. Zweifellos besteht auch hier ein Wechselverhältnis in dem Sinne, daß ein gleichsam spielerisches und richtungsloses Hantieren mit dem Werkzeug „Faktorenanalyse“ manchmal zu unerwarteten Einsichten führen kann. Diese „Methode“ des „gesteuerten Zufalls“ ist insbesondere in solchen Situationen angebracht, in denen über den Untersuchungsbereich noch sehr wenig bekannt ist. Allerdings sollte auch bei solchen „Spielereien“ die inhärente Logik der Faktorenanalyse nicht vergessen werden: Sie basiert auf der Vermutung linearer und wahrscheinlichkeits-theoretischer Zusammenhänge.

Schließlich ist hervorzuheben, daß die extrahierten Faktoren als formalisierte und „entäußerte Gestalt“ keinesfalls zu kausalen Größen verdinglicht werden können, wie in der faktorenanalytischen Literatur manchmal suggeriert wird. Faktoren geben nur die interdependente Konfiguration der Erscheinungen in exakter und überschaubarer Weise wieder, während der funktional-genetische und funktional-teleologische Zusammenhang zusätzlich zu interpretieren ist. Darüber hinaus sind die Faktoren bzw. Syndrome keineswegs eindeutig und stabil. Gerade am oben erwähnten Beispiel des Tuberkulosesyndroms zeigte sich, daß dessen Konfiguration je nach erblicher Veranlagung und „Empfänglichkeitslage“ verschieden ausfallen kann. Analoges ist in der politischen und sozio-ökonomischen Wirklichkeit zu erwarten. Daher ist oben die Bedeutung der Faktorwerte und der Kontextmerkmale für die Faktorenninterpretation betont worden.

Der Mediziner z. B. kann sich nun durch kontrollierte Experimente weiterhelfen und feststellen, wie sich das Syndrom durch bestimmte Eingriffe ändert. Solche Möglichkeiten sind in der Makrosoziologie nicht gegeben. Dafür gibt es aber mehrere brauchbare funktionale Äquivalente, die in den Sozialwissenschaften m. E. zu wenig ausgenutzt werden:

1. Eine erste Möglichkeit ist die systematische Beobachtung des ausgewählten Samples oder der Population über einen längeren Zeitraum hinweg, aber unter Beibehaltung der Merkmalsdimensionen (Variablen). Angenommen, es gäbe für die ausgewählte Problemstellung ein brauchbares Variablensample und die entsprechenden Daten wären in zuverlässiger sowie theoretisch valider Form beschaffbar, so könnten jährliche Querschnittanalysen der Population (hier: alle entwickelten kapitalistischen Gesellschaften) den sozio-ökonomischen und politischen Wandel gleichsam in Form hintereinandergereihter Momentaufnahmen anzeigen. Da mit den Faktorladungen und Faktorwerten das Ausmaß der Veränderung quantitativ exakt widerspiegelt wird, ließe sich der Strukturwandel evtl. in Form von Differentialgleichungen wiedergeben. Dieses Vorgehen wurde hier im Ansatz mit fünf Querschnittanalysen erprobt. Das formale Hauptproblem ist allerdings die Herstellung der Vergleichbarkeit der einzelnen Querschnitte. Es muß ja gewährleistet sein, daß nur die systematischen Veränderungen erfaßt und zufällige Einflüsse (etwa durch Meßfehler, durch Rotation hervorgerufene, unterschiedlich erklärte Anteile der Varianz) ausgeschaltet werden. Leider konnten die vorhandenen formalen Ver-

- gleichsmethoden hier nicht getestet werden. Bei den empirischen Schwächen des Modells wären solche Tests wohl auch zu verfrüht.
2. Die Methode der Querschnittanalyse läßt sich verbessern, indem die Population (bzw. das Sample) unter bestimmten Gesichtspunkten in Gruppen eingeteilt und dann die unterschiedlichen Faktorenmuster verglichen werden. Das Gruppenkriterium kann dann (im weitesten Sinne) als unabhängige Variable betrachtet werden, die für die Variation der resultierenden Faktorenmuster verantwortlich ist. Dieses Vorgehen wurde hier ebenfalls erprobt, indem eine Kontrollgruppe gebildet wurde, in der unterentwickelte bzw. zwei halbentwickelte kapitalistische Gesellschaften ausgeschlossen wurden. Dieses Verfahren hat sich sehr gut bewährt und wäre in Zukunft extensiver anzuwenden. Es könnte z. B. auch eine externe Kontrollgruppe entwickelter sozialistischer Gesellschaften gewählt werden, sofern das hier entscheidende Vergleichsproblem der Daten zu lösen ist. Darüber hinaus ist auch eine Random-Gruppierung der Population sinnvoll, um zu testen, ob die Faktorenmuster stabil bleiben, was im Falle echter Zufallgruppen zutreffen müßte.
 3. Da die Methode der hintereinandergeschalteten Querschnittanalysen von der rigorosen Annahme eines eindimensionalen Entwicklungskontinuums ausgeht, sind die Querschnittanalysen jedenfalls durch Längsschnittanalysen ausgewählter Gesellschaften zu ergänzen, wobei das hierarchische Gruppierungsverfahren wiederum eine sinnvolle Auswahl der Fälle unterstützen kann. Die Faktorenanalyse läßt sich prinzipiell auch für Längsschnittanalysen als Hilfsmittel verwenden, wenn die Zeitreihen einen längeren Zeitabschnitt umfassen.³⁰ Allerdings treten hier besondere methodologische Schwierigkeiten hinzu, vor allem das Problem der *Autokorrelation*, das m. W. bisher noch nicht befriedigend gelöst ist.³¹

Die Wahl von Kontrollgruppen sowie ausgewählte Längsschnittanalysen gewährleisten auch eine gewisse Kontrolle gegenüber dem sog. „ökologischen Trugschluß“ (ecological fallacy)³², der im Zusammenhang mit dem hier hoch aggregierten gesamtgesellschaftlichen Modell wichtig ist. In diesem Modell wird ja angenommen, daß der durch zwischengesellschaftlichen Vergleich festgestellte Zusammenhang (etwa zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Staatl. Subventionen) auch innerhalb einer Gesellschaft zutrifft. D. h., man zieht einen direkten Schluß von der Gruppenebene auf die individuelle Ebene. Genau das ist der Inhalt des ökologischen Trugschlusses. Denn es läßt sich manchmal nachweisen, daß zwischengesellschaftlich gewonnene Korrelationen nicht den innergesellschaftlichen Korrelationen entsprechen, wobei sogar die Umkehrung der Vorzeichen möglich ist.

Das Argument des ökologischen Trugschlusses hat insbesondere in Amerika eine große Rolle gespielt, so daß zwischengesellschaftliche Analysen zeitweise völlig vernachlässigt wurden zugunsten von Analysen auf der Individuen-Ebene (vor allem Wahl- und Meinungsforschung). Dabei wurde aber übersehen, daß der ökologische Trugschluß auch in umgekehrter Richtung gilt: Der Schluß von der Individuen-Ebene auf die Gruppen-Ebene ist nicht ohne weiteres zulässig. Überhaupt wird der ökologische Trugschluß überschätzt. Geht man von der Notwendigkeit und Möglichkeit einer allgemeinen Gesellschaftstheorie aus, dann stellt das Phänomen des ökologischen Trugschlusses geradezu einen Ausgangspunkt für die Erzielung einer weitergehenden Erklärungs- und Kontrolltiefe dar: Methodisch stellt sich dann nämlich das Problem, die intervenierenden Störvariablen zu identifizieren, die letztlich für die unterschiedlichen Zusammenhänge zwischen Gruppen- und Individuen-Ebene verantwortlich sind.³³

Neben den oben angeführten Möglichkeiten (Einführung von Kontrollgruppen, Gegenüberstellung von Längs- und Querschnittanalysen) bieten sich hier als technische Verfahren vor allem multiple Regressions- und Pfadanalysen an. Diese Verfahren eignen sich bedingt³⁴ auch dazu, in genauerer Weise den Einfluß der Staatstätigkeit auf die Outcome-Variablen zu isolieren, indem die Strukturgrößen (Ökonomie, Soziologie, Internationales System) konstant gehalten werden.

Damit ließe sich auch der funktional-teleologische Aspekt der Fragestellung genauer testen. Denn durch das Interdependenzverfahren der Faktorenanalyse läßt sich nicht sicher sagen, in welchem Ausmaße das politische System die Outcome-Variablen beeinflusst und von welchen einzelnen Strukturgrößen die politischen Regulierungsbemühungen übersteuert werden. So läßt sich z. B. aus dem Faktorenmuster nicht beurteilen, ob nicht etwa die Unterbeschäftigungs- bzw. Arbeitslosenkrise in der „spätkapitalistischen“ Phase schlimmer ausfallen würde, wenn der Staat seine Nachfrage- und Produktionsfunktion nicht steigern würde.

Es ist schließlich auch denkbar, Faktoren allein auf der Basis von Strukturgrößen zu extrahieren und sie dann als unabhängige Variable und determinierende Einflußgrößen komplexer Art zu betrachten. Voraussetzung dafür ist freilich, daß sie sich als theoretisch sinnvolle und statistisch stabile Konstrukte erwiesen haben. Man kann dann z. B. Verhaltensvariablen wie Konfliktverhalten, Wahlverhalten, Budgetpolitik etc. eines Landes mit den entsprechenden Faktorwerten dieses Landes korrelieren und über multiple Regressionsrechnung das Einflußmaß der Faktoren auf dieses Verhalten feststellen.

4. Zusammenfassung

Möglichkeiten und Grenzen (= Analysekapazität) des multivariaten Verfahrens „Faktorenanalyse“ werden im Zusammenhang mit einer Theorie des politischen Systems und im Rahmen des entwickelten kapitalistischen Gesellschaftssystems diskutiert. Nach der Skizzierung einer – längerfristig angelegten – Projektstrategie wird zunächst ein grob differenziertes gesamtgesellschaftliches („soziales“) Input-Output-Modell mit Steuerungs- und Rückkopplungsschleifen vorgestellt. Für die einzelnen „Blöcke“ werden operationable Indikatoren entwickelt, wobei auch das Mißverhältnis zwischen wünschenswerten und vorhandenen Daten benannt wird.

Empirisch konnte das Modell bislang nur für internationale Querschnittanalysen (1950/55/60/65/68) ausgefüllt und erprobt werden; es umfaßt beim jetzigen Stand 20 halb- und entwickelte kapitalistische Länder und 36 Variable. Komplementäre und weiter differenzierende Längsschnittanalysen sind geplant.

Aus dem Gesamtmodell S 20/36 wird ein Teilmodell (S 20/21) gewählt, das überschaubarer ist und die wichtigsten Variablen enthält. Es ergeben sich drei relativ stabile Faktoren:

- traditionell-kapitalistischer Produktionsfaktor,
- traditionell-kapitalistischer Wachstumsfaktor,
- spätkapitalistischer Produktionsfaktor.

Diese Faktoren können dynamisch als Problemsynndrome interpretiert werden, auf die der Staat in charakteristischer Weise reagiert.

Als Ergebnis der methodischen Fragestellung ergibt sich, daß das Instrument der

Faktorenanalyse (a) zur Informationsreduktion, (b) zur Hypothesenbildung und (c) zur Hypothesenüberprüfung brauchbar ist (und als solches nicht voll ausgeschöpft wird), *aber nur*, wenn die Inputs der Modellinformationen auf *validen und zuverlässigen Daten* sowie auf *echten Korrelationen* beruhen. Implizite kausal-theoretische Annahmen der Faktorenanalyse sind zurückzuweisen. Das bedeutet, daß Abhängigkeitsbeziehungen funktional-genetischer wie funktional-teleologischer Art zusätzlich zu interpretieren bzw. durch andere Verfahren (zu prüfen wären vor allem multiple Regressions- und Pfadanalysen) festzustellen sind. In anderen Worten: Das multivariate Verfahren der Faktorenanalyse kann z. B. nicht zeigen, ob eine strukturelle Arbeitslosenkrise auf mangelnde staatliche Steuerungskapazität oder auf kapitalistische Strukturgesetzmäßigkeiten oder auf beides zurückzuführen ist; stabile Faktorenmuster können aber heuristische Hinweise für solche Fragestellungen liefern und Voraussagen testen.

Anmerkungen

- 1 Als Standardliteratur vgl. dazu Jahn/Vahle, 1970; Harman, H. H., 1967; Rummel, R.J., 1970; Überla, K., 1968. Als einen Versuch, die Technik der Faktorenanalyse problemorientiert und didaktisch speziell für Sozialwissenschaftler (insb. für Politologen) zu entwickeln, vgl. Schmid, G., 1974, S. 173–207.
- 2 Vgl. dazu exemplarisch Schmid 1974, S. 155–166.
- 3 Im ersten analytischen Probedurchlauf sollte insb. die theoretisch-analytische Kapazität der Faktorenanalyse getestet werden.
- 4 Vgl. Schmid 1974, S. 146–166.
- 5 Zur Zusammenstellung der Untersuchungsobjekte vgl. Anlage 1.
- 6 Vgl. Schmid 1974, S. 168 ff. sowie die Anmerkungen 112 ff.
- 7 Zur Beschreibung des Gesamtmodells und der einzelnen Systemparameter sowie zu den Ergebnissen der fünf Querschnittanalysen vgl. Schmid, a.a.O., S. 168 ff.
- 8 Zur kurzen, übersichtlichen Zusammenstellung aller 20 Variablen des Teilmodells vgl. Anlage 22.
- 9 Proberechnungen haben ergeben, daß der Energieverbrauch pro Kopf als Indikator für die sozioökonomische Leistungsfähigkeit, Differenzierung und Interdependenz einer Gesellschaft betrachtet werden kann. In allen Querschnittanalysen korreliert diese Variable sehr stark mit folgenden Variablen:
 - Bruttosozialprodukt pro Kopf in Dollar,
 - Installierte Computer auf 1 Mill. Einwohner,
 - Telefone auf 1.000 Einwohner,
 - Studenten auf 100.000 Einwohner.
 Dieser positive Zusammenhang wird im Zeitverlauf sogar noch stärker. Dementsprechend erschienen diese Indikatoren in den ersten Versuchen immer gemeinsam in einem Faktor, so daß die Repräsentierung dieses Clusters durch einen Indikator sinnvoll erschien, um das Gesamtergebnis nicht zugunsten dieses Faktors zu verzerren.
- 10 Die tatsächliche Operationalisierung gibt genau genommen nicht mehr die Abschreibungsquote wieder, sondern das Verhältnis der Abschreibungsquote zur Sparquote im Hinblick auf die Finanzierung der Bruttoinlandsinvestitionen. Zahlen über 1 bedeuten dann, daß der Anteil der Abschreibungen an der Finanzierung der Investitionen größer ist als der Anteil der Ersparnisse. Allerdings sind hier künftig ebenfalls Durchschnittswerte erwünscht, da die Abschreibungen sowie die Ersparnisse konjunkturabhängig sind.
- 11 Subventionen können entweder in der Form einer direkten einseitigen Übertragung an Produzenten und Verteiler oder aber als Unterschied zwischen dem Ein- und Verkaufspreis einer staatlichen Handelsstelle gewährt werden.
- 12 Wünschenswert wäre insbesondere eine detailliertere und umfassendere Erfassung staatlicher

- Infrastrukturausgaben (u.a. staatlicher Anteil an Forschungs- und Entwicklungsausgaben) sowie staatlicher Sozialausgaben, was im internationalen Vergleich freilich auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. Gerade hier wie auch im Hinblick auf die steuerpolitische Analyse können Längsschnittanalysen erheblich genauere Aufschlüsse vermitteln.
- 13 Die Ergebnisse des *Faktorenansatzes*, der von einer unerklärten Restvarianz bzw. Einzelvarianz ausgeht ($h^2 = 1 - U^2$), unterscheiden sich nicht wesentlich vom Komponentenansatz. Der Komponentenansatz wurde deswegen vorgezogen, weil er im Hinblick auf die Berechnung der Faktorwerte technische Vorteile bietet. Die Rechnungen erfolgten am GRZ (Großrechenzentrum) Berlin, die Programme stellte Dipl.-Psych. Rainer Guski zur Verfügung, dem ich an dieser Stelle herzlich danken möchte.
- 14 Zur Berechnung und Interpretation von Faktorwerten vgl. Schmid 1974, S. 200 f.; dort auch weiterführende Literatur.
- 15 $T = 10p_z + 50$ bzw. $p_z + (T - 50)/10$. Der reale standardisierte Faktorwert für den ersten Faktor von AUS beträgt also $(59 - 50)/10 = 0.90$. Das bedeutet, daß AUS zum ersten Faktor einen überdurchschnittlichen „Beitrag“ leistet, während z.B. GRI eine extrem unterdurchschnittliche Ladung (-2.00) aufweist.
- 16 Ein nachträglicher Blick auf die entsprechenden Korrelationen veranschaulicht diesen Zusammenhang zusätzlich:

	1950	1955	1960	1965	1968
$r_{14/18}$	-0.32 (-0.32)	-0.33 -0.35	-0.60 -0.59	-0.40 -0.39	-0.32 -0.30)

(Die Korrelationen in der Klammer beziehen sich auf das Kontrollmodell S 16/20)

- 17 Vgl. die Entwicklung der entsprechenden Korrelationen:

	1950	1955	1960	1965	1968
$r_{15/19}$	-0.58 (-0.45)	-0.53 -0.52	-0.54 -0.63	-0.65 -0.56	-0.64 -0.58)

- 18 Das Modell kann infolge des hohen Aggregationsniveaus freilich nicht diskriminieren zwischen Gesellschaften mit *intern ungleichzeitigen Produktionsentwicklungen* (z.B. ITA: relativ stark industrialisierter Norden, relativ stark traditionell-agrarischer Süden) und Gesellschaften in einer relativ homogenen Übergangsphase von einer Agrar- zur Industriegesellschaft.
- 19 DAN bildet insofern eine Ausnahme, weil es gleichzeitig noch auf dem traditionell-kapitalistischen Wachstumsfaktor überdurchschnittlich hochlädt; offenbar finden hier ungleichzeitige Entwicklungen statt.
- 20 Vgl. Richta, R., und Kollektiv (Hrsg.), 1968, S. 43 ff. Die wichtigsten Produktionsphasen werden bei Richta et al. durch folgende Wachstumsparameter beschrieben:
- | | |
|---|---|
| Produktionsweise: | Wachstumsparameter: |
| a) handwerkliche Kleinproduktion | Zahl und Qualifikation der Arbeitenden |
| b) industrielle Produktion | Quantum der Arbeitsmittel (Kapital u. der eingesetzten Arbeitskräfte) |
| c) wissenschaftlich-technologische Produktion | Entwicklungsstand der Wissenschaft und ihre umfassende Anwendung |
- 21 Vgl. Schmid 1974, S. 146–166.

22 Zum schnelleren Überblick vgl. wiederum die Entwicklung der entsprechenden Korrelationen:

	1950	1955	1960	1965	1968
$r_{4/11}$	-0.47 (-0.49)	-0.47 -0.61	-0.37 -0.48	-0.26 -0.29	-0.47 -0.53)
$r_{5/11}$	0.18 (0.11)	-0.25 -0.27	-0.50 -0.53	-0.43 -0.17	-0.23 (0.05)

- 23 Für *Ernest Mandel* z.B. dient die Selbstfinanzierungsquote als Indikator für den tendenziellen Fall der Profitrate. Mandel weist darauf hin, daß z.B. in der BRD die durchschnittliche Selbstfinanzierungsquote der Unternehmen, die in den fünfziger Jahren dauernd über 50 % lag, 1965 auf 20 % gefallen ist (vgl. Mandel, E., 1971, S. 11).
- 24 So meint z.B. *Carl Föhl*, der Staat solle die Nettoersparnisse der Kapitalgesellschaften steuerlich mehr belasten, so daß jene stärker auf Fremdfinanzierung angewiesen seien, und der Staat dadurch über die Zinspolitik ein stärkeres konjunkturpolitisches Instrument in der Hand habe (vgl. Föhl, C., 1964, S. 33 f2).
- 25 Vgl. dazu u.a. Franzmeyer, F., „Die Selbstfinanzierung der Unternehmen in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft“, in: DIW-Vierteljahresshefte zur Wirtschaftsforschung, H. 4 (1966), S. 427–437. Franzmeyer stellt durch eine indirekte Methode die Brutto-Selbstfinanzierungsquote fest, in der jedoch der Anteil der Selbstfinanzierung durch Abschreibungen enthalten ist, deren Isolierung für die hier gewählte Ausgangsfrage entscheidend ist.
- 26 Näheres zur Methode und zum entspr. Computerprogramm vgl. *Donald J. Veldman*, Fortran Programming for the Behavioral Sciences, 1967, S. 308 ff. Eingabedaten sind die Faktorwerte aller drei Faktoren der Tabelle 3, S. 245. Die Methode gruppiert die Länder hierarchisch nach Diskriminanzstufen: Die höchste Diskriminanzstufe ist gleichsam die Stufe mit dem strengsten Unterscheidungskriterium, in der somit alle Fälle als eigene Gruppe auftreten; die niedrigste Stufe kennt gar keine Unterschiede mehr, d.h., alle Untersuchungseinheiten fallen in eine Gruppe. Die Methode geht also im ersten Schritt von allen Fällen aus (hier = 20) und ordnet im nächsten Schritt die beiden Fälle zu einer Gruppe zusammen, die im Hinblick auf die Differenz der entsprechenden Merkmalsausprägungen (hier Faktorwerte) die geringste Varianz aufweisen. Die nächsten Schritte erfolgen ebenfalls nach dem Prinzip, die sukzessive Varianzsteigerung innerhalb der Gruppen zu minimisieren. Bei jeder Stufe werden Fehlergrößen ausgedruckt, die anzeigen, mit wieviel Informationsverlust die Reduktion der Diskriminanzstufen verbunden ist. Die Fehlergröße ist die Summe der quadrierten Differenzen zwischen den entsprechenden Merkmalsausprägungen, dividiert durch die Anzahl der Untersuchungseinheiten in der entsprechenden Gruppe.
- 27 Die Gruppierungsergebnisse unterscheiden sich leicht, aber unwesentlich von den Ergebnissen eines anderen Teilmodells am anderen Ort: Vgl. Schmid 1974, S. 207 ff.
- 28 Die Entwicklung dieser Hypothesenmodelle muß im Rahmen dieses Referats ausgespart werden. Die dazu erforderlichen Schritte wurden an den Zielgrößen „Arbeitslosigkeit“ und „Staatliche Schulden“ exemplifiziert; vgl. Schmid 1974, S. 156 ff.
- 29 Vgl. zur Definition und Exemplifizierung Schmid, a.a.O., S. 257–268; die Ansätze „negativer“ Steuerungstheorie treffen sich in der Einschätzung einer negativen Steuerungs- und Regelungsbilanz des Staates, insb. im Hinblick auf die Distributionssphäre, in der langfristig eine Verschärfung horizontaler und/oder vertikaler Disparitäten prognostiziert wird; die Ansätze einer „positiven“ Steuerungstheorie teilen die Auffassung, daß die Regelungs- und Steuerungskapazität des Staates sich den wachsenden Umwelthanforderungen gemäß entwickelt (im Hinblick auf die Distributionssphäre wird auch eine tendenzielle Nivellierung horizontaler wie vertikaler Disparitäten angenommen).
- 30 Bei einer Faktorenanalyse auf der Basis korrelierter Zeitreihen spricht man von *P-Technik* gegenüber der (hier angewandten) sog. *R-Technik*, die auf den Merkmalsausprägungen von Variablen zu einem Zeitpunkt basiert. Darüber hinaus ist auch die sog. *Q-Technik* möglich, d.h., man faktorisiert auf der Basis der Korrelationen zwischen den Untersuchungseinheiten und erhält dann Aussagen über den Zusammenhang der Untersuchungseinheiten. Näheres dazu vgl. Überla, 1968, S. 296, f3.
- 31 Von Autokorrelation spricht man dann, wenn eine Größe y_t nicht nur von der Veränderung

der unabhängigen Variablen x_t abhängt, sondern auch von der gleichen Größe einer früheren Periode y_{t-1} :

$$y_t = f(x_t, y_{t-1})$$

Allerdings kann man auch bei Querschnittanalysen von Autokorrelation sprechen, nämlich dann, wenn die gesuchte Größe des Landes y_i sowohl von einer unabhängigen Variable x_i als auch von der Größe eines „vorbildlichen“ anderen Landes y_j abhängt:

$$y_i = f(x_i, y_j)$$

- 32 Der Begriff bzw. das Problem wurde zuerst formuliert von *W.S. Robinson*, „Ecological Correlations and the Behavior of Individuals“, in: *American Sociological Review*, Vol. 15 (June 1950), S. 351–357. Zur ausführlichen Diskussion dieses Problems vgl. u.a. *Alker, H.R.*, 1969, S. 69–86; sowie *Blalock, H.M.*, 1964 (1961), S. 95–114.
- 33 In diesem Sinne vgl. auch *Blalock, a.a.O.*, S. 95 ff.
- 34 Die entscheidende Restriktion bisher gebräuchlicher regressionsanalytischer Verfahren ist die Annahme, daß die verschiedenen Einflußgrößen auf eine Zielvariable selbst voneinander unabhängig sind.

Literatur

- Alker, Hayward R., Jr.*, „A Typology of Ecological Fallacies“, in: *Dogan/Rokkan (eds.)*, 1969, S. 69–86.
- Blalock, Hubert M., Jr.*, *Causal Inferences in Nonexperimental Research*, Chapel Hill 1964 (1961).
- Dogan, Mattei, and Stein Rokkan (eds.)*, *Quantitative Analysis in the Social Sciences*, Cambridge, Mass./London 1969.
- Eysenck, H. J.*, „The Logical Basis of Factor Analysis“, in: *The American Psychologist*, Vol. 8, No. 3 (1953), S. 105–114.
- Föhl, Karl*, *Kreislaufanalytische Untersuchung der Vermögensbildung in der Bundesrepublik und der Beeinflußbarkeit ihrer Verteilung*, Tübingen 1964.
- Harman, Harry H.*, *Modern Factor Analysis*, sec. and rev. ed., Chicago/London 1967.
- Jahn, Walter, und Hans Vahle*, *Die Faktorenanalyse und ihre Anwendung*, Berlin-Ost 1970.
- Mandel, Ernest*, *Die deutsche Wirtschaftskrise. Lehren der Rezession 1966/67*, 7., unveränd. Aufl., Frankfurt a. M. 1971 (1969).
- Richta, Radovan, und Kollektiv (Hrsg.)*, *Politische Ökonomie des 20. Jahrhunderts. Die Auswirkungen der technisch-wissenschaftlichen Revolution auf die Produktionsverhältnisse (marxismus bibliothek, text 10)*, Frankfurt a. M. 1968.
- Rummel, R. J.*, *Applied Factor Analysis*, Evanston 1970.
- Schmid, Günther*, *Funktionsanalyse und politische Theorie: Funktionalismuskritik, politisch-ökonomische Faktorenanalyse und Elemente einer genetisch-funktionalen Systemtheorie*, Düsseldorf 1974.
- Überla, Karl*, *Faktorenanalyse. Eine systematische Einführung für Psychologen, Mediziner, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*, Berlin ... 1968.

Anlage 1: Liste der Untersuchungsobjekte bzw. Merkmalsträger

AUS	=	Australien
BEL	=	Belgien (in den meisten Fällen inklusive Luxemburg)
BRD	=	Bundesrepublik Deutschland
DAN	=	Dänemark
FIN	=	Finnland
FRA	=	Frankreich
GRI	=	Griechenland
HOL	=	Holland
IRL	=	Irland
ITA	=	Italien
JAP	=	Japan
KAN	=	Kanada
NEU	=	Neuseeland
NOR	=	Norwegen
OST	=	Österreich
SCH	=	Schweiz
SPA	=	Spanien
SWD	=	Schweden
UNK	=	Großbritannien (United Kingdom)
USA	=	Vereinigte Staaten von Amerika

Anlage 2: Variablenlegende

VAR01	=	Energieverbrauch pro Kopf
VAR02	=	Primäre Produktionsquote
VAR03	=	Sekundäre Produktionsquote
VAR04	=	Investitionsquote
VAR05	=	Investitionen DW5
VAR06	=	Sekundäre Erwerbsquote
VAR07	=	Tertiäre Erwerbsquote
VAR08	=	Verstädterung
VAR09	=	Exportquote
VAR10	=	Export DW5
VAR11	=	Abschreibungsquote
VAR12	=	Staatliche Bildungsausgaben
VAR13	=	Staatliche Militärausgaben
VAR14	=	Staatliche Investitionen
VAR15	=	Staatliche Subventionen
VAR16	=	Staatliche Schulden
VAR17	=	BSP pro Kopf DW5
VAR18	=	Arbeitslosenquote D5
VAR19	=	Außenhandelsaldo D5
VAR20	=	Lebenshaltungskosten DW5