

Dellmann, Klaus

Working Paper — Digitized Version

Kosten- oder Erfolgsanalyse als Basis der Wirtschaftlichkeitsanalyse?

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 184

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Dellmann, Klaus (1986) : Kosten- oder Erfolgsanalyse als Basis der Wirtschaftlichkeitsanalyse?, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 184, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/181044>

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.

Nr. 184

Klaus Dellmann

Kosten- oder Erfolgsanalyse als
Basis der Wirtschaftlichkeitsanalyse ?

Vortrag im Rahmen des Japanisch-Deutschen Symposiums,
40. Deutscher Betriebswirtschaftler-Tag 1986,
Berlin 22.10.1986.

KOSTEN- ODER ERFOLGSANALYSE ALS BASIS DER WIRTSCHAFTLICHKEITSKONTROLLE

Gliederung

Einleitung

- 1 ZUM ENTWICKLUNGSSTAND DER KOSTEN-/ERFOLGSANALYSE
 - 1.1 Wirtschaftlichkeitsbegriffe
 - 1.2 Systemansätze zur Analyse der Wirtschaftlichkeit
 - 2 WIRTSCHAFTLICHKEITSANALYSE ALS ERFOLGSCONTROLLING
 - 2.1 Probleme und Anforderungen an ein Konzept des Erfolgscontrolling
 - 2.2 Strukturelemente des Erfolgscontrolling
 - 2.2.1 Erfolgskriterien (Design)
 - 2.2.2 Preisänderungen
 - 2.2.3 Isolierung der Erfolgsquellen
 - 2.2.4 Erfolgsplanung und -kontrolle
 - 3 PROBLEMFELDER UND AUSBLICK
- .

Einleitung

Das Rationalprinzip (Wirtschaftlichkeitsprinzip, ökonomisches Prinzip) als allgemeine Maxime menschlichen Handelns in der Wirtschaft war und ist für kalkulierende Ökonomen eine ständige Herausforderung.

Wenngleich es an Literatur zum Allgemeinverständnis und zur Interpretation dieses Prinzips nicht mangelt, ist ein allgemein anerkanntes Konzept zur Messung und Analyse der Wirtschaftlichkeit für multi-Input-multi-Output Unternehmen mit dezentralisierter Organisation nicht in Sicht.

Soll Ergebnis- oder Kostenverantwortung praktiziert werden, so bedarf es spezifischer "measures of performance" zur Motivation und Beurteilung der Manager. In Unternehmen, die durch ihre komplexe Struktur eine Verlagerung von Ergebnisverantwortung begünstigen, ist ein Konzept zur Planung, Steuerung und Kontrolle der Wirtschaftlichkeit unerlässlich.

Den Zweck eines solchen Konzeptes sehe ich in 3 Punkten (vgl. auch EILON (1976), S. 6).

- (1) In strategischer Sicht dient ein solches Konzept dem Vergleich der Wirtschaftlichkeit der Unternehmung mit der seiner Mitbewerber; im Konzern ist es auch die Basis für den Vergleich der Konzernunternehmen und seiner Teilbetriebe. Die Wirtschaftlichkeit ist eine aggregierte globale Maßgröße, die in ihre Hauptkomponenten aufgespalten werden sollte.
- (2) In taktischer Sicht dient dieses Konzept der Steuerung der Unternehmung durch Aufzeigen und Vergleich eines für bestimmte Teilbereiche einheitlichen Wirtschaftlichkeitsmaßes. Die Divisionalisierung der Unternehmung orientiert sich dabei an Funktionen (z.B. Kostenstellen) oder an Produktbereichen (Sparten).

- (3) In kurzfristiger, operativer Sicht besteht sein Zweck darin, den wirtschaftlichen Einsatz von knappen Ressourcen sicherzustellen. Dies erfolgt durch Planung, Steuerung und Kontrolle des Faktoreinsatzes nach Menge, Qualität und Zusammensetzung für ein bestimmtes Produktprogramm.

Es erhebt sich unmittelbar die Frage, ob es ein einheitliches Controlling-Konzept geben kann, was allen Sichtweisen (strategisch, taktisch, operativ) gerecht wird.

Im folgenden soll versucht werden, die Grundlagen eines solchen Konzeptes aufzuzeigen.

Nach einigen einleitenden Ausführungen zu Grundbegriffen und alternativen Systemansätzen in der Literatur versuche ich, das Rahmenwerk eines aussagefähigen Erfolgscontrolling-Systems zu umreißen und Probleme sichtbar zu machen.

1 Zum Entwicklungsstand der Kosten-/Erfolgsanalyse

1.1 Wirtschaftlichkeitsbegriffe

Die allgemeine Umschreibung des ökonomischen Prinzips als Maximum- oder Minimumprinzip erfährt in der Literatur durch eine Reihe von Maßgrößen Operationalisierungen.

Eine in Volks- und Betriebswirtschaftslehre gleichermaßen benutzte Kennzahl ist die

$$\frac{\text{Gesamt-}}{\text{produktivität}} = \frac{\text{Outputmengen}}{\text{Inputmengen aller Einsatzfaktoren}}$$

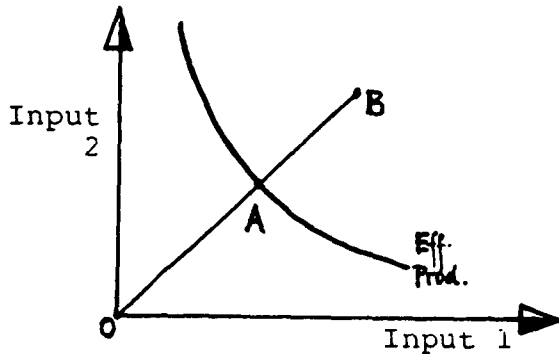
bzw. ihre Aufspaltung in

$$\frac{\text{Teil-}}{\text{produktivität}} = \frac{\text{Outputmengen}}{\text{Inputmengen eines Einsatzfaktors}}$$

Die Produktivität beschreibt als relatives Maß die Ergiebigkeit des Faktoreinsatzes, läßt aber offen, ob das Verhältnis im Sinne des ökonomischen Prinzips optimal ist.

Um die Möglichkeit der Verschwendung von Faktoren auszuschließen, benötigt man das Konzept der "effizienten Produktionsfunktion". Dadurch wird es möglich, die "technische Effizienz" einer produktiven Einheit zu messen.

Für eine 2-Faktoren/1-Produkt-Unternehmung wird die technische Effizienz wie folgt gemessen.

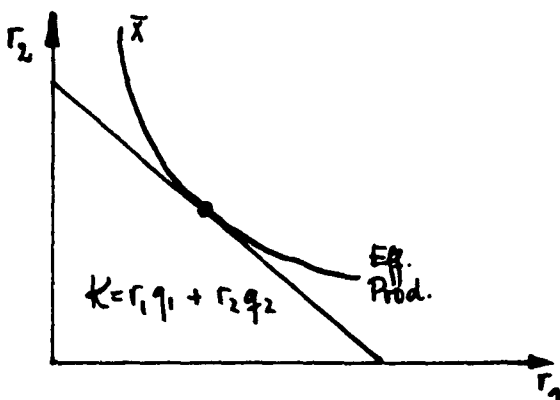


$$\text{Techn. Effizienz} = \frac{OA}{OB} = 1$$

Das Effizienzkriterium dient damit einer Vorauswahl, durch die solche Produktionsalternativen ausgeschieden werden, die bei keiner Preiskonstellation in Betracht kommen, weil sie anderen Alternativen unterlegen sind (FARRELL 1957, KISTNER 1981, S. 19).

In Geldwirtschaften mit Marktpreisen für Input- und Outputgüter spielen physische Maße eine untergeordnete Rolle.

Für eine vorgegebene Ausbringungsmenge bestimmen die Preise für die Inputgüter die Auswahl der günstigsten Produktionsalternative (Kostenkriterium)



Letztlich ist für die Beurteilung des rechenbaren Unternehmenserfolges der nominale Erfolg das ausschlaggebende Kriterium.

Das Erfolgskriterium dient der Auswahl und Steuerung des Produktprogramms und seiner mengenmäßigen Zusammensetzung und der günstigsten Kombination der Faktoren, die diesen Output ermöglicht.

Aus dem Verhältnis von bewertetem Output (Ertrag/Leistung) und zugehörigem Input (Aufwand/Kosten) ergibt sich die

$$\text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Ertrag (Leistung)}}{\text{Aufwand (Kosten)}}$$

Sie ist ein relatives Maß für die Ertragskraft.

1.2 Systemansätze zur Analyse der Wirtschaftlichkeit

In der Literatur findet sich eine Vielzahl von Konzepten und Systemansätzen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse (hier synonym: Kostenanalyse, Erfolgsanalyse, Ertragsanalyse).

Der Kürze und der Einfachheit halber seien sie hier zu zwei Gruppen zusammengefaßt.

1. Gruppe: Input- und kostenorientierte Systemansätze (cost oriented approaches)

Ausgehend von der "technischen Effizienz" (FARRELL 1957) und vom Konzept der effizienten Produktionsfunktion erfolgt auf produktions- und kostentheoretischer Basis die Festlegung von Sollkosten für eine gegebene Programmstruktur, gegebene Technologie und geplante organisatorische Abläufe. Die Sollkosten stellen die Kosten bei effizienter Produktion dar.

Die Kennzahl

$$\text{Kosten-} = \frac{\text{Sollkosten}}{\text{Istkosten}} \leq 1$$

effizienz

ist hier das Maß der Wirtschaftlichkeit.

In allen bekannten Systemen der (flexiblen) Plankostenrechnung ist das relative Maß der Kosteneffizienz bzw. die absolute Differenz zwischen Istkosten und Sollkosten die "letzte Instanz" zur Beurteilung der (Un-) Wirtschaftlichkeit.

Die Schwächen der kostenorientierten Ansätze liegen in den Systemprämissen begründet und implizieren

- (1) keine Veränderungen des Produktprogramms und dessen quantitativer Zusammensetzung,
- (2) keine Veränderung der Technologie und der prozessualen Abläufe,
- (3) die Kenntnis der effizienten Produktionsalternativen und
- (4) keine Änderungen bei Faktor- und Produktpreisen.

Damit können die kostenorientierten Ansätze als statisch charakterisiert werden.

2. Gruppe: Jahresabschlußorientierte Kennzahlen(systeme) (financial ratios)

Insbesondere außenstehende, an der Unternehmung interessierte Personen(gruppen) benutzen zur Analyse der Wirtschaftlichkeit den publizierten Jahresabschluß (Bilanz, GuV).

Im Laufe der langen Geschichte der Jahresabschlußanalyse wurden sehr viele und verschiedenartige Kennzahlen und Kennzahlensysteme vorgeschlagen. Sie entziehen sich allein aufgrund der unterschiedlichen Kennzahlendefinitionen einer Umsetzung in ein allgemeingültiges und übersichtliches Schema. Deutlich zeichnen sich jedoch zwei Kernbereiche - Wirtschaftlichkeit bzw. Rentabilität auf der einen Seite und Liquidität und Verschuldung auf der anderen Seite - ab, die erfolgreich differenzierende Kennzahlen liefern.

Alle diese Ansätze gehen zwar über die rein kostenorientierten Konzepte hinaus, indem sie die Outputseite in Form von Erträgen einbeziehen, jedoch fehlt ein definierter oder vorgegebener Referenzzustand, wie er in Form der Produktionsfunktion bei der Gruppe 1 unterstellt wird. Ersatzreferenzzustände werden deshalb durch Zeitvergleiche bzw. Firmenvergleiche gewonnen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß kaum mehr aktuelle, vergangenheitsori-

enterte, stichtagsbezogene Zahlenwerke analysiert werden. Die Analyseergebnisse mögen zwar für Vergangenheit und Gegenwart aufschlußreich sein, sind es aber nur bedingt für die Zukunft, wie die Ergebnisse der empirischen Bilanzforschung zur Identifizierung gefährdeter Unternehmen zeigen.

Abhilfe könnten hier Jahresabschlußanalysen auf Basis von hochgerechneten oder geplanten zukünftigen Abschlüssen sein. Forschungen zu diesem Problembereich sind jedoch noch zu jung, um endgültige Aussagen zuzulassen (RÖSLER 1986).

Eine erfolgreiche Wirtschaftlichkeitsanalyse muß die Input- und Outputseite einer in einer Geldwirtschaft operierenden Unternehmung einbeziehen. Sie muß darüberhinaus die Tatsache berücksichtigen, daß sich die Rahmenbedingungen, in die das Unternehmen eingebettet ist, im Zeitablauf ändern. Technischer Fortschritt, verändertes Verhalten der Marktteilnehmer, Lebenszyklen von Produkten, Lernprozesse u.v.a.m. beeinflussen die Wirtschaftlichkeit und damit das Entscheidungsverhalten des dispositiven Faktors.

Aus diesem Grund sind die Ansätze der ersten Gruppe (kostenorientierte Systemansätze) zu eng, da ausschließlich inputorientiert und statisch.

Erfolgsanalysen im Rahmen von Jahresabschlußanalysen berücksichtigen zwar auch die Outputseite, basieren jedoch auf einem hochaggregierten Datenmaterial, das vergangenheitsbezogen weder im Zeitvergleich (Änderung der Rahmenbedingungen) noch im Firmenvergleich (andere Rahmenbedingungen) geeignet ist, Vergleichsergebnisse zu liefern. Für Prognosen ist es aus gleichen Gründen ungeeignet.

2 Wirtschaftlichkeitsanalyse als Erfolgscontrolling

2.1 Probleme und Anforderungen an ein Konzept des Erfolgscontrolling

Die Notwendigkeit über Erfolgs- bzw. Wirtschaftlichkeitsmaßstäbe für Planung, Entscheidungsvorbereitung und Beurteilung zu verfü-

gen, ist unbestritten. Erfolgsmessung und -beurteilung sind jedoch aus folgenden Gründen problembehaftet:

- (1) Die Unternehmen zeichnen sich durch Multi-Dimensionalität ihrer Inputs- und Outputs sowie anderer Charakteristika ökonomischer Aktivitäten aus.
- (2) Inputs, Outputs und Aktivitäten unterliegen im Zeitablauf Änderungen.
- (3) Die Messung von Inputs, Outputs und Aktivitäten ist nur in wenigen Fällen problemlos.
- (4) Die Vielzahl und Heterogenität von Inputs, Outputs und Aktivitäten verlangt eine Zusammenfassung zu Gruppen, um die Analyse zu vereinfachen.
- (5) Rechnungswesen und Statistik stellen ihrerseits Anforderungen an das Datenmaterial (Homogenität von Daten, Vergleichbarkeit von Daten über die Zeit, Validität, Schätzgenauigkeit), die oft nur schwer zu erfüllen sind.

Im Bewußtsein dieser Probleme sind folgende Anforderungen an die Entwicklung eines effektiven Systems des Erfolgscontrolling zu stellen:

- Das Design der Erfolgskriterien muß geeignet sein,
 - (a) hoch differenzierte Aktivitäten von Personen, Stellen, Bereichen in komplexen Unternehmen zu erfassen,
 - (b) Aktivitäten über verschiedene Zeitperioden zu beurteilen,
 - (c) Aggregationen zu erlauben.
- Erfolgscontrolling benötigt Referenzmaßstäbe!
Zur Ungewißheitsreduktion werden Referenzmaßstäbe aus drei Bereichen herangezogen:
 - a) Planungsorientierte Soll-Ist-Vergleiche,
 - b) Zeitvergleiche,
 - c) Firmenvergleiche.

Soll-Ist-Vergleiche sollen den Einfluß der planerisch festgelegten Erfolgsbestimmungsfaktoren analysieren.

Zeitvergleiche haben den Zweck, den Einfluß veränderter Rahmenbedingungen aufzuzeigen.

Firmenvergleiche ermöglichen Aussagen über die relative Wettbewerbssituation der eigenen Unternehmung.

Da Soll-Ist-Vergleiche und Zeitvergleiche den unternehmensspezifischen Gegebenheiten Rechnung tragen, bilden sie den Kern des Erfolgscontrolling.

Der Erfolg als ökonomische Wertgröße ist für Planungs-, Entscheidungs- und Beurteilungszwecke in seine ihn konstituierenden positiven und negativen Elemente aufzuspalten; Preiseinflüsse sind zu eliminieren, damit Inputs und Outputs als Mengengröße sichtbar werden. Aufgrund der o.g. Multi-Dimensionalität und Heterogenität der Inputs und Outputs ist ein ökonomisch orientiertes Konzept der physischen Mengenmessung zugrunde zu legen (GOLD 1955).

2.2 Strukturelemente des Erfolgscontrolling

2.2.1 Erfolgskriterien (Design)

Zur Ausschaltung von Größenordnungen wird ein relatives Erfolgsmaß gewählt, das auf bekannten Größen des Rechnungswesens basiert.

$\text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Ertrag nominal}}{\text{Aufwand nominal}}$	oder	$\frac{\text{Leistung nominal}}{\text{Kosten nominal}}$
--	------	---

- Das Maß ist dimensionslos, da Zähler und Nenner die gleiche Dimension aufweisen.
- Das Maß ist bezugsgrößenabhängig in dem Sinn, als Zähler bzw. Nenner bezugsgrößenkongruent ermittelt werden. Als Bezugsgröße kommen in Frage

- a) Perioden verschiedener Länge (Jahr, Monat, Dekade etc.),
 - b) Stellen und deren Aggregationen (Plätze, Stellen, Bereiche, Abteilungen, Unternehmen als Ganzes),
 - c) Wohldefinierte Bezugsobjekte, wie z.B. Produkte, Produktgruppen, Sparten, Projekte.
- Das Maß erlaubt Aggregationen innerhalb gleicher Bezugsgrößen.
 - Das Maß ist ein nominales Maß, es umfaßt monetäre und realwirtschaftliche Größen.

Am letzten Punkt knüpft der Gedanke an, monetäre Veränderungen - also Preiseinflüsse auf der Ertrags- (Leistungs-) und Aufwands- (Kosten)seite - zu isolieren, um zu den realwirtschaftlichen Komponenten der Wirtschaftlichkeit zu gelangen.

Die realwirtschaftliche Komponente der Wirtschaftlichkeit ist das ökonomisch orientierte Konzept der physischen Mengenmessung und wird infolgedessen als Produktivität interpretiert (MILLER 1984, PEDELL 1985a).

$\text{Gesamt-Produktivität} = \frac{\text{Ertrag real}}{\text{Aufwand real}}$	oder	$\frac{\text{Leistung real}}{\text{Kosten real}}$
--	------	---

- Das Maß der Produktivität ist ein globales Maß. Die Messung ist in das traditionelle Rechnungswesen eingebettet.
- Die Produktivität umfaßt sowohl
 - die technische Faktorkombination (Effizienz)
 - als auch
 - dispositive Entscheidungen hinsichtlich des Produktprogramms (Effektivität).

Die Gesamtproduktivität läßt sich in aufwands-(kosten-)artenbezogene Teilproduktivitäten aufspalten:

$\text{Teilproduktivität} = \frac{\text{Ertrag real}}{\text{Aufwand real eines Input-faktors}}$	oder	$\frac{\text{Leistung real}}{\text{Kosten real eines Input-faktors}}$
---	------	---

Ggfs. können bei Teilproduktivitäten die Nenner durch physische Maße ersetzt werden (z.B. Kopfzahl Beschäftigte, Arbeitsstunden).

Der Zusammenhang zwischen Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Preisen läßt sich wie folgt darstellen.

Abb. 1

2.2.2 Preisänderungen

Zur Ermittlung der realen Komponenten der Wirtschaftlichkeit sind die Preisänderungen bei Ertrag (Leistung) und Aufwand (Kosten) zu erfassen.

Dies wirrt zunächst statistisch-methodische Probleme auf, die hier nicht näher behandelt werden.

Definitionsgemäß bedeutet:

Nominale Bewertung = Bewertung mit den jeweiligen Preisen der Abrechnungsperiode $t=t^*$

Reale Bewertung = Bewertung mit den (konstanten) Preisen einer Basisperiode $t=0$

Der Einfachheit halber sei hier von einer globalen Preisänderungsrate von dp_t [% p.a.] für den Ertrag (Leistung) und dq_t [% p.a.] für den Aufwand (Kosten) ausgegangen.

Zur Bildung von Index-Zeitreihen kann man die Änderungsraten multiplikativ miteinander verknüpfen:

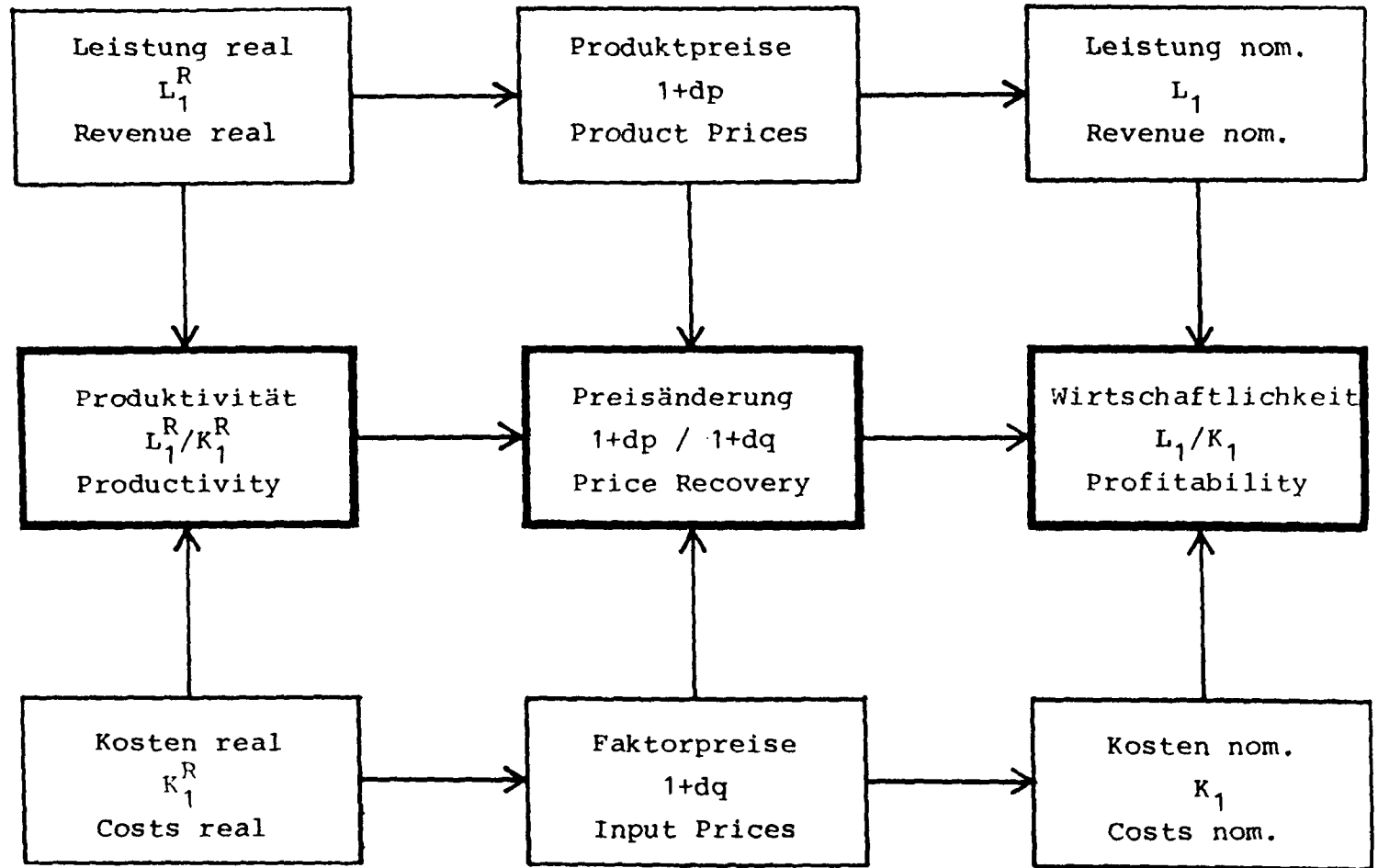


Abb. 1

Ertrags-Preisindex t^*	$= \prod_{t=0}^{t^*} (1 + dp_t) 100$
Aufwands-Preisindex t^*	$= \prod_{t=0}^{t^*} (1 + dq_t) 100$
Relative Preisänderungsrate (Price Recovery)	$\frac{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + dp_t)}{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + dq_t)} 100$

(Price Recovery > 1: Produktpreisanstieg > Faktorpreisanstieg)

(Price Recovery < 1: Produktpreisanstieg < Faktorpreisanstieg)

Im Rahmen der Produktpreisänderungen sollten dispositionsbestimmte Preisänderungen aufgrund gezielter Preisdifferenzierung (Erlösverbesserung, Gewährung von Spezialrabatten), aufgrund einmaliger Zusatzgeschäfte oder aufgrund einer veränderten Zusammensetzung der Absatzstruktur (Inlands- vs. Auslandsabsatz) sichtbar gemacht werden.

Die meisten Produkte unterliegen während ihres Lebenszyklus dem Einfluß des technischen Fortschritts. Dieser wirkt produktvariierend (veränderte Typen, Formen, Muster, Qualitäten) bzw. produkt-differenzierend, wenn er neuartige Produkte entstehen läßt. Der kontinuierliche Prozeß der technischen Vervollkommenung wird zuweilen durch Innovationen sprunghaft nach vorne getrieben. In diesem Fall erscheint es zweckmäßig, das Ablöseprodukt einer alten Produktgeneration als neues Produkt zu behandeln.

➔ Zahlenbeispiel S. 12

ERFOLGSCONTROLLING - PRODUKTIVITÄTSRECHNUNG

Innovation und Preisänderung

Periode	Produkt	Menge	Preis	Stückzeit	Kostensatz	Stückkosten	Umsatz	Kosten	Erfolg
t	A	100	50	7.5	4	30	5.000	3.000	2.000
t+1	A	60	40	6.75	4,60	31,05	2.400	1.863	537
	B	45	70	6.75	4,60	31,05	3.150	1.397,25	1.752,75
		105					5.550	3.260,25	2.289,75

Fall 1: Erfolgsüberleitung für den Fall, daß A = B

Outputwachstum $105/100$	= 5 %	Volumenwachstum $0,05 \cdot (5000-3000)$	+ 100
Produktpreissteigerungsrate	= 5,714 %	Produktivität $3000 \cdot (1,05-0,945)$	+ 315
Inputwachstum $(105 \cdot 6,75 \cdot 4) / (100 \cdot 7,5 \cdot 4)$	= -5,5 %	Faktorpreise $3000 \cdot 0,15 \cdot 0,945$	- 425,25
Faktorpreissteigerungsrate	= 15 %	Produktpreise $5000 \cdot 0,05714 \cdot 1,05$	+ 300
Erfolgsdifferenz			= + 289,75

Fall 2: Erfolgsüberleitung für den Fall, daß B als neues Produkt betrachtet wird

Outputwachstum Prod. A	= -40 %	Volumenwachstum $-0,4 \cdot (5000-3000)$	- 800
Produktpreissteigerung Prod. A	= -20 %	Prod.zuwachs $3000(0,6-0,54)$	+ 180
Inputwachstum Prod. A	= -46 %	Faktorpreise $3000 \cdot 0,15 \cdot 0,46$	- 243
Faktorpreissteigerung	= 15 %	Produktpreise $5000 \cdot 0,2 \cdot 0,6$	- 600
Erfolgsdifferenz Produkt A			- 1463
+ Erfolg Produkt B			+ 1752,75
= Erfolgsdifferenz			289,75

2.2.3 Isolierung der Erfolgsquellen

Ein wirkungsvolles Erfolgscontrolling setzt voraus, daß man die Erfolgsquellen kennt, aus denen der Erfolg stammt, damit man ihn gezielt beeinflussen kann.

Dabei kann es weniger darum gehen, statisch den Erfolg einer bestimmten Periode festzulegen, als vielmehr darum, eine positive Erfolgsänderung gezielt zu planen.

Zum besseren Verständnis der folgenden Ableitungen werden nur zwei Perioden (Periode 0 und Periode 1) betrachtet. Periode 0 sei die Basisperiode.

Es gilt dann

$$(1) \quad L_0 = \sum_i x_i^0 p_i^0$$

und

$$(2) \quad L_1 = \sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0 (1+dp_i)$$

Die globale

$$(3) \quad \text{Preisänderungsrate} \quad 1 + dp = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0 (1+dp_i)}{\sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0}$$

und die globale

$$(4) \quad \text{Volumenwachstumsrate} \quad 1 + l = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0}{\sum_i x_i^0 p_i^0}$$

der Leistung

sind die Erfolgsquellen, die sich auf der Leistungsseite isolieren lassen.

¹⁾ Die Zahlenangaben beziehen sich auf das Beispiel auf S. 16.1. Die Abweichung 2. Grades wurde bei der Preisänderungsrate berücksichtigt.

Auf der Kostenseite gilt:

$$(5) \text{ Kosten Periode 0: } K_0 = \sum_i x_i^0 \sum_j r_{ij}^0 q_j^0 = \sum_i x_i^0 k_i^0$$

$$(6) \text{ Kosten Periode 1: } K_1 = \sum_i x_i^0 (1+w_i) \underbrace{\sum_j r_{ij}^0 (1+v_{ij}) q_j^0 (1+dq_j)}_{k_i^1}$$

Die globale Volumenwachstumsrate der Kosten, die globale Effizienzrate und die globale Faktorpreisänderungsrate ergeben sich aus:

$$(7) \text{ Faktorpreis-}^{1)} \text{ änderungsrate } \quad 1+dq = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) k_i^1}{\sum_i x_i^0 (1+w_i) \sum_j r_{ij}^0 (1+v_{ij}) q_j^0}$$

$$(8) \text{ Volumenwachstumsrate } \quad 1+c = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) k_i^0}{\sum_i x_i^0 k_i^0}$$

der Kosten

$$(9) \text{ Effizienz }^{1)} \quad 1+v = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) \sum_j r_{ij}^0 (1+v_{ij}) q_j^0}{\sum_i x_i^0 (1+w_i) k_i^0}$$

Die Wirtschaftlichkeit der Periode 1 bestimmt sich damit als multiplikative Verknüpfung folgender Erfolgsquellen:

$$(10) \quad \frac{L_1}{K_1} = \underbrace{\frac{L_0}{K_0}}_{\text{Produktivität der Basisperiode}} \cdot \underbrace{\frac{1+e}{1+c}}_{\text{Effektivität}} \cdot \underbrace{(1+v)^{-1}}_{\text{Reziproker Wert der Effizienz}} \cdot \underbrace{\frac{1+dp}{1+dq}}_{\text{Price Recovery}}$$

¹⁾ Die Abweichungen 2. und 3. Grades sind in (7) und (9) enthalten.

Die Effektivität

$$(11) \quad \frac{1+e}{1+c} = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0}{\sum_i x_i^0 p_i^0} \cdot \frac{\sum_i x_i^0 k_i^0}{\sum_i x_i^0 (1+w_i) k_i^0} = \frac{\sum_i x_i^0 (1+w_i) p_i^0}{\sum_i x_i^0 (1+w_i) k_i^0}$$

bezeichnet den Teil der Produktivitätsveränderung, der aus Programmstrukturänderungen zugunsten profitabler Produkte resultiert.

Die Effizienz ist in der vorliegenden Fassung rein input- bzw. kostenorientiert. Ist die Größe $1 + v < 1$, so ist eine Rationalisierung gelungen. Durch eine kostenarten(gruppen)bezogene Auswertung läßt sich ermitteln, welche Faktoren besonders zum Produktivitätsfortschritt beigetragen haben.

Die Abbildung 1 läßt sich somit wie folgt erweitern

Abb. 2

Mit (10) können insgesamt fünf Erfolgsquellen isoliert werden

a) zwei monetäre Erfolgsquellen, nämlich

- Produktpreisänderungen $(1 + dp)$ und
- Faktorpreisänderungen $(1 + dq)$

b) drei realwirtschaftliche Erfolgsquellen, nämlich

- Output- oder Volumenwachstum $(1 + l)$
der Leistung
- Effizienzveränderungen $(1 + v)$, die durch veränderte Produktivitätskoeffizienten ausgelöst werden.
- Effektivitätsveränderungen $(1 + l)/(1 + c)$, die aus einer veränderten Programmstruktur resultieren.

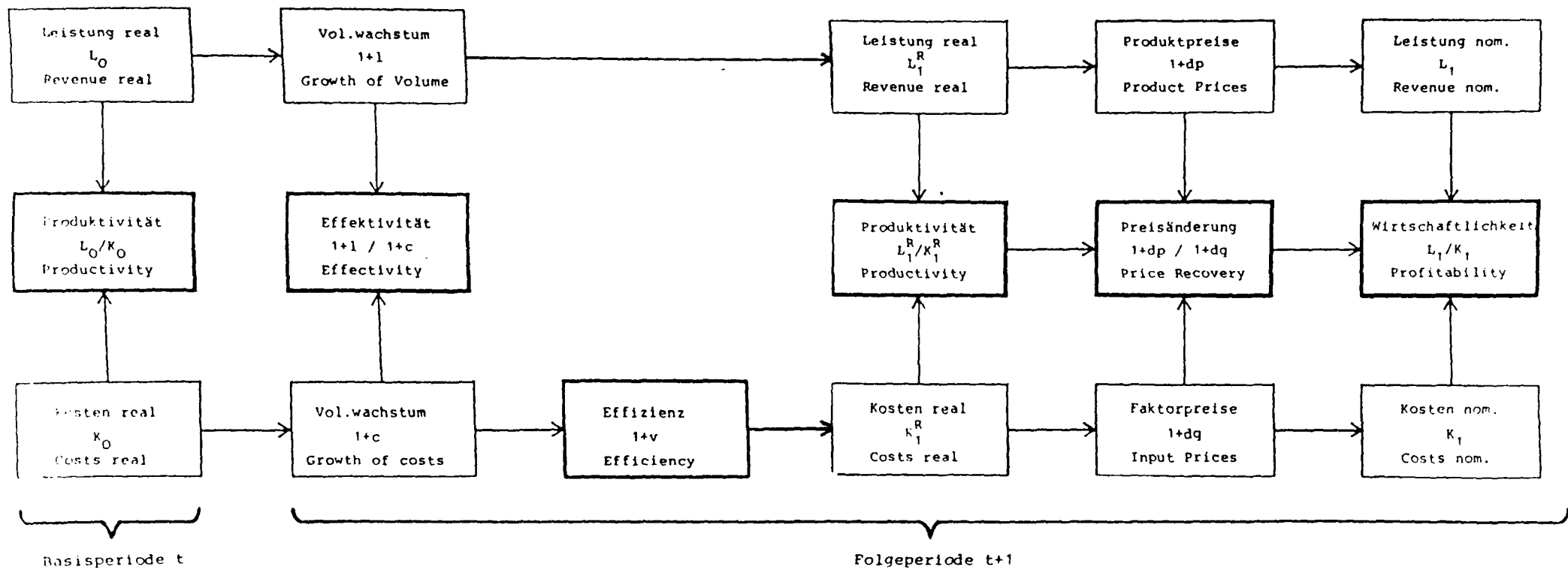


Abb. 2

Natürlich läßt sich auch die absolute Erfolgsänderung von Periode 0 zu Periode 1 auf diese Erfolgsquellen zurückführen:

Es gilt:

$$(12) \quad \Delta E = (L_1 - K_1) - (L_0 - K_0)$$

oder mit

$$(13) \quad L_1 = L_0 \cdot (1 + l) \cdot (1 + dp)$$

und

$$(14) \quad K_1 = K_0 \cdot (1 + k) \cdot (1 + v) \cdot (1 + dq)$$

$$(15) \quad \Delta E = L_0 \left\{ (1 + l) \cdot (1 + dp) - 1 \right\} - K_0 \left\{ (1 + k) \cdot (1 + v) \cdot (1 + dq) - 1 \right\}$$

aus (15) ergibt sich letztlich

$$(16) \quad \begin{aligned} \Delta E &= (L_0 - K_0) \cdot 1 && \longrightarrow \text{Volumenwachstum Erfolg} \\ &+ K_0 \cdot ((1+l) - (1+c)) && \longrightarrow \text{Effektivität} \\ &- K_0 \cdot v \cdot (1+c) && \longrightarrow \text{Effizienz} \\ &- k \cdot dq \cdot (1+c) \cdot (1+v) && \longrightarrow \text{Faktorpreiseinfluß} \\ &+ L_0 \cdot dp \cdot (1+l) && \longrightarrow \text{Produktpreiseinfluß} \end{aligned}$$

► Zahlenbeispiel S. 16.1 und S. 16.2

Erfolgscontrolling - Isolierung der Erfolgsquellen
Ausgangsdaten:

Periode	Produkt	Menge	Preis	Input pro Stück	Kosten- satz	Stück- kosten	Umsatz	Kosten	Erfolg
0	A	100	50	4	10	40	5.000	4.000	1.000
	B	80	40	2,5	10	25	3.200	2.000	1.200
							8.200	6.000	2.200
1	A	110	50	3,67	12	44	5.500	4.840	660
	B	120	44	2,08	12	25	5.280	3.000	2.280
							10.780	7.840	2.940

Kennzahlen

Preisänderungsrate $1+dp = \frac{10.780}{10.300} = 1,046602$

Volumenwachstums-
rate der Leistung $1+l = \frac{10.300}{8.200} = 1,256098$

Faktorpreisände-
rungsrate $1+dq = \frac{7.840}{6.533} = 1,20$

Effizienz $1+v = \frac{6.533}{7.400} = 0,882838$

Volumenwachstums-
rate der Kosten $1+c = \frac{7.400}{6.000} = 1,233333$

$$110 \cdot 50 + 120 \cdot 40 = 10.300 = L_1^R$$

$$110 \cdot 40 + 120 \cdot 25 = 7.400$$

$$110 \cdot 36,70 + 120 \cdot 20,80 = 6.533 = K_1^R$$

Periode 0
Wirtschaftlichkeit = Produktivität

$$= \frac{8.200}{6.000} = 1,367$$

Periode 1
Wirtschaftlichkeit = $\frac{10.780}{7.840} = 1,375$

Produktivität = $\frac{10.300}{6.533} = 1,576611$

Isolierung der Erfolgsquellen

$$\Delta E = E_1 - E_0 = 2.940 - 2.200$$

$$= 740,--$$

$$\Delta E = + 2.200 \cdot 0,256098$$

$$= + 563,42$$

$$+ 6.000 \cdot (1,256098 - 1,233333)$$

$$= + 136,58$$

$$- 6.000 \cdot (-0,117162) \cdot 1,233333$$

$$= + 867,--$$

$$- 6.000 \cdot 0,20 \cdot 1,23 \dots 0,882838$$

$$= - 1.307,--$$

$$+ 8.200 \cdot 0,046602 \cdot 1,256098$$

$$= + 480,--$$

$$= 740,--$$

=====

2.2.4 Erfolgsplanung und -kontrolle

Die im vorangegangenen Abschnitt aufgezeigte Definition der Wirtschaftlichkeit kann auf mehrere Perioden erweitert werden. Sie nimmt dann folgende Form an:

$$(17) \quad \frac{L_{t^*}}{K_{t^*}} = \frac{L_0}{K_0} \cdot \frac{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + e_t)}{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + c_t)} \cdot \frac{1}{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + v_t)} \cdot \frac{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + dp_t)}{\prod_{t=0}^{t^*} (1 + dq_t)}$$

Da die Zeitdimension explizit berücksichtigt wird, kann diese Betrachtungsweise der Wirtschaftlichkeit als dynamisch bezeichnet werden. Die Funktion (17) ist Ausgangspunkt für ein dynamisches Erfolgscontrolling.

Zwar erhöht die Dynamisierung eines Erfolgscontrolling die Komplexität¹⁾ (und erschwert damit die praktische Handhabung), andererseits aber bringt sie eine größere Realitätsnähe und ist damit für Planungszwecke wünschenswert.

Ausgangspunkt eines dynamischen Erfolgsmanagements sind die in vorhergehenden Abschnitten aufgezeigten Erfolgsquellen.

Produktpreise und Leistungsvolumen sind dabei die Elemente, die wesentlich durch die Absatzmarkt- und Wettbewerbssituation determiniert werden.

Dagegen bestimmen drei Größen die Kostendynamik, nämlich

- Faktorpreise und dadurch ausgelöste Substitutionseffekte,
- das Produktionsvolumen und dadurch die Realisierung von economies of scale sowie
- Lernprozesse.

Die Absatzmarktdynamik und die Möglichkeiten eines aktiven Preismanagements werden in der Marketingliteratur (z.B. SIMON 1982) unter dem Aspekt der Lebenszyklus- und Wettbewerbsdynamik diskutiert.

¹⁾ Komplexität inbezug auf Hypothesen, empirische Messung und praktische Umsetzung

Die Absatzentwicklung eines Produktes oder einer Marke über die Zeit (Lebenszyklus) muß hierbei als abhängige Variable eines dynamischen Einsatzes der Marketinginstrumente unter den jeweils in einer Periode geltenden Konkurrenz- und Umwelteinflüssen angesehen werden. Die Zeitreihe der Absatzmengen als Ergebnis eines solchen Planungsprozesses liefert die Basis für die Berechnung der Soll-Volumenwachstumsrate der Leistung. Die im Rahmen der Marketingstrategie festgelegten Produktpreise und die prognostizierte Marktpreissteigerungsrate führen zur Soll-Preissteigerungsrate.

Als Determinanten der Wettbewerbsintensität werden in der Literatur folgende Hypothesen diskutiert (SIMON 1982, S. 191 ff.):

- Die Zahl der Wettbewerber und die Konkurrenzintensität nehmen in der Wachstumsphase des Produktlebenszyklus zu.
- Die Konkurrenzintensität wird weniger durch die Zahl der Wettbewerber als vielmehr durch das Nachfrage-/Angebotsverhältnis bestimmt.
- Die Wettbewerbsintensität wird über den Output durch economies of scale und Erfahrungskurveneffekte determiniert.

Die letztgenannten Einflußfaktoren führen im Verlauf des Produktlebenszyklus im allgemeinen zu einer Senkung der (realen) Stückkosten.

Nehmen von Periode zu Periode die Absatz- und Produktionsmengen zu, so können effizientere Verfahren eingesetzt und damit economies of scale verwirklicht werden. Faktorpreisänderungen im Zeitablauf auf den Beschaffungsmärkten führen zu Substitutionsvorgängen auf der Inputseite. Ein wesentlicher Kostensenkungseffekt wird jedoch darin gesehen, daß durch Produktions- und Vertriebsaktivitäten Lernprozesse ausgelöst werden, die zu einem kontinuierlichen Zuwachs an Erfahrung, Know How und Konditionierung führen. Als beste Annäherung für die Erfahrung wird die im Zeitablauf insgesamt produzierte Menge (kumulierte Menge) angesehen. Mit der sog. Lern- oder Erfahrungskurve wird nun mathematisch der Zusammenhang zwischen den realen Stückkosten und der kumulierten Produktionsmenge ausgedrückt. (Vgl. hierzu YELLE 1979)

Die Beziehungen zwischen Produktlebenszyklus und Erfahrungskurve (YELLE 1980, PEDELL 1985b), die man mathematisch herstellen kann, erlauben eine gezielte Planung der Soll-Effizienz für einzelne Perioden. Es liegt auf der Hand, daß diese Effekte bei stark wachsenden Produktmengen besonders bedeutsam sind.

Die ansatzweise aufgezeigten Möglichkeiten einer dynamischen Wirtschaftlichkeits- bzw. Erfolgsplanung führen zur Festlegung von Sollgrößen für die oben aufgezeigten Erfolgsquellen.

Durch einen Soll-Ist-Vergleich lassen sich Abweichungen der Erfolgsdeterminanten feststellen und auf ihre Ursachen untersuchen. Durch Zeitvergleiche wird die Schätzung benötigter Parameter empirisch unterstützt (PEDELL 1985b).

Zur Sicherung der relativen Wettbewerbsposition sind im Vergleich zur Konkurrenz angemessene Produktivitätsfortschritte zu erzielen. Dies könnte durch Betriebs- oder Branchenvergleiche von Wirtschaftlichkeitskennzahlen geschehen. Allerdings sind empirische Untersuchungen schwergewichtig nur für die Arbeitsproduktivität bekannt. (Vgl. z.B. WERHAHN 1978)

Die Hauptprobleme, die sich hier stellen, liegen darin, geeignetes Datenmaterial zu erhalten.

3 Problemfelder und Ausblick

Abschließend sollen einige Probleme angeschnitten werden, die im Zusammenhang mit dem aufgezeigten Konzept des Erfolgscontrolling stehen.

Die durchgeführte Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Isolierung der Erfolgsquellen ist eine lineare Einflußgrößenanalyse, die Abweichungen höheren Grades pauschal einer Einflußgröße zurechnet. Dies kann bei der Interpretation der Ergebnisse zu Fehleinschätzungen führen. Alternative Formen der Abweichungsanalyse sind denkbar (gesonderter Ausweis der Abweichungen höheren Grades, Aufteilung im Verhältnis der Abweichungen ersten Grades) und sollten im Hinblick auf Akzeptanz und Zweckmäßigkeit überprüft werden.

Mit der Aufteilung der Produktivität in die Komponenten "Effektivität" und "Effizienz" soll der Einfluß von dispositiven Änderungen des Produktprogramms und Marktwachstums einerseits und der Einfluß von Rationalisierungsmaßnahmen andererseits sichtbar gemacht werden. Diese Einflüsse lassen sich jedoch kaum sauber trennen, da nicht nur Zusammenhänge zwischen Erfahrungskurve und Lebenszyklus bestehen, sondern auch z.B. die Kosten indirekt über die Menge selbst eine Funktion der Produktpreise sind.

Die Probleme im Zusammenhang mit dem Erfahrungskurvenkonzept sind hinlänglich bekannt, so daß hier auf eine Darstellung verzichtet werden kann. (Vgl. z.B. YELLE 1979, SIMON 1982, S. 205 f., LANGE 1984, KILGER 1986, S. 150 f.)

Das aufgezeigte Konzept des Erfolgscontrolling kann an die Bedürfnisse von Entscheidungseinheiten angepaßt und weiter aufgefächert werden. Insbesondere kann die traditionelle Kostenkontrolle durch eine produktionswirtschaftliche Produktivitätsanalyse ergänzt werden. Hier kann eine Analyse am Kostenträger, an der Kostenstelle und/oder am Ablauf ansetzen (KILGER 1986, S. 139 ff.).

Verzeichnis der Kurzzeichen

c	Volumenwachstumsrate der Kosten
dp	Produktpreis-Änderungsrate
dq	Faktorpreis-Änderungsrate
i	Index der Produktart
j	Index der Faktorart
k	Stückkosten
K	Kosten
l	Volumenwachstumsrate der Leistung
L	Leistung
p	Produktpreis
q	Faktorpreis
r	Produktionskoeffizient
t, t*	Zeitindex
v	Veränderungsrate des Produktionskoeffizienten
w	Wachstumsrate des Outputs
x	Produktmenge, Absatzmenge

LITERATUR

- EILON, S. - SOESAN, J. (1976): Definitions and Prevailing Approaches. In: Eilon, S. (1976) Applied Productivity Analysis for Industry. Oxford u.a. 1976
- FARRELL, M. J. (1957): The Measurement of Productive Efficiency. JRoy.Stat.Soc., Ser. A, 120 (1957), S. 253-290
- GOLD, B. (1955): Foundations of Productivity Analysis. Pittsburgh 1955
- HENDERSON, B. (1974): Die Erfahrungskurve in der Unternehmensstrategie, Frankfurt 1974
- KILGER, W. (1986): Industriebetriebslehre. Bd. I. Wiesbaden 1986
- KISTNER, K. P. (1981): Produktions- und Kostentheorie. Würzburg-Wien 1981
- LANGE, B. (1984): Die Erfahrungskurve: Eine kritische Beurteilung. ZfbF Nr. 3 (1984), S. 229-245
- MILLER, D. M. (1984): Profitability = Productivity + Price Recovey. Harvard Business Review 62 (1984), S. 145-153
- PEDELL, K. L. (1985a): Produktivitätsveränderungen und Ergebnisanalyse - Erfahrungen aus der Unternehmenspraxis. ZfbF 37 (1985), S. 810-824
- PEDELL, K. L. (1985b): Analyse und Planung von Produktivitätsveränderungen - Probleme und Lösungsansätze. ZfbF 37 (1985), S. 1078-1097
- RÖSLER, J. (1986): Bilanzanalyse durch Vergleich von projizierten und realisierten Jahresabschlüssen. Kiel 1986
- SIMON, H. (1982): Preismanagement. Wiesbaden 1982

WERHAHN, M. (1978): Kapazität und Arbeitsplätze. Eine empirische Untersuchung. Diss. Bonn 1978

YELLE, L. E. (1980): Industrial Life Cycles and Learning Curves: Interaction of Marketing and Production. Industrial Marketing Management 9 (1980), S. 311-318

YELLE, L. E. (1979): The Learning Curve: Historical Review and Comprehensive Survey, Decision Sciences 10 (1979), S. 302-327