

**Zeitschrift:** Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]  
**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie  
**Band:** - (1986)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Wirtschaftlichkeit von Teilbereichen und Verfahren des landwirtschaftlichen Betriebes  
**Autor:** Meier, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-966481>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# WIRTSCHAFTLICHKEIT VON TEILBEREICHEN UND VERFAHREN DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEBES

Walter Meier

## 1. EINLEITUNG

Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebslehre nach dem Zweiten Weltkrieg ist geprägt vom Bemühen um die rechnerische Durchdringung des Betriebes unter Berücksichtigung des Grenzproduktivitätsprinzips. Methodisch stützt sich diese Betrachtungsweise ab auf die Erkenntnisse von Thünens, welcher in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts unter anderem die Methode der "isolierenden Abstraktion" entwickelte (1). Hatte noch Thaer geglaubt, dass sich mit zunehmender Flächenproduktivität gleichzeitig das Ertrags-Aufwand-Verhältnis verbessert, so bestätigte Thünens das von Turgot gefundene Ertragsgesetz (2) und entwickelte daraus die Marginalanalyse. Durch die Dominanz der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweisen gerieten diese Erkenntnisse vorerst in Vergessenheit. Es war vor allem das Verdienst von Aereboe und Brinkmann anfangs des 20. Jahrhunderts, die Betriebslehre aus der statischen Betrachtungsweise herauszuführen und der funktionellen Durchdringung des Betriebes in Anwendung der Überlegungen von Thünens die notwendige Beachtung zu schenken. Man erkannte die Grenzen der Produktionskostenrechnung mit dem im Prinzip unlösbaren Zuteilungsproblem der Gemeinkosten. Damit gewann auch die Lehre der relativen Vorzüglichkeit der Betriebszweige an Bedeutung (1).

Aufbauend auf Howard verfolgte in der Schweiz Laur vor allem eine "vorwiegend induktive Methode" (3) der vergleichend-statistischen Betrachtung. Obwohl er unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von Thünens und der Kritik Aereboes anerkannte, dass "nur von der Kombination der verschiedenen Methoden der grosse Erfolg erwartet werden darf", ist mit der Formulierung, dass "die doppelte Buchhaltung als wissenschaftliches Forschungsmittel auf ökonomischem Gebiet an erster Stelle steht" (4), seine Position klar. Auch Howald

verfolgte in diesem Bereich der Betriebswirtschaftslehre in eher epigonaler Form diese Grundsätze. Neben dem erkennbar methodisch fragwürdigen Ansatz in den Produktionskostenrechnungen, welcher durch die grosse Persönlichkeit Laurs weitestgehend die landwirtschaftliche Betriebslehre bis nach dem Zweiten Weltkrieg in der Schweiz prägte, hatte die konsequente Verfolgung der klaren buchhalterischen Vorstellungen den überzeugenden Effekt, dass Laur sehr frühzeitig (1916) auch international anerkannte buchhaltungstatistische Auswertungen in verhältnismässig grosser Zahl vorlegen konnte. Erst die engeren Kontakte mit der agrarökonomischen Literatur aus Amerika brachte in den 60er Jahren weitere Fortschritte in der rechnerischen Durchdringung des landwirtschaftlichen Betriebes. Die Methoden der Operation Research zusammen mit den instrumentellen Möglichkeiten der EDV erlaubten die Erfassung des Betriebes als organische Einheit und der simultanen Gleichgewichtsfindung aller partiellen Grenzerträge und Grenzkosten. In den "expansiven" 60er Jahren fielen diese Ansätze auf fruchtbaren Boden. Agrarpolitisch war es die Zeit der Agrarkonzepte, der Gutachten, Berichte und Programme (5, 6, 7, 8, 9, 10). Auf betriebswirtschaftlicher Ebene war noch ein gewisser Freiraum für ganzheitliche Lösungen. Damit traten partielle Kalkulationen etwas in den Hintergrund. Als Grundlage für die integralen Ansätze waren sie allerdings weiterhin entscheidend. In ihrer Wirkung interessierten sie vor allem im Zusammenhang mit dem gesamtbetrieblichen Geschehen.

Die immer differenziertere Ausgestaltung der agrarpolitischen Instrumente brachte es in den 70er Jahren und bis heute mit sich, dass auch auf einzelbetrieblicher Entscheidungsebene nicht mehr die Vielfalt der planerischen Alternativen Probleme schafft, sondern die ökonomischen Konsequenzen der "kleinen" oder marginalen Möglichkeiten im Vordergrund standen und noch stehen. Der Landwirt produziert eben heute nicht mehr Weizen, sondern Zenith, Zenta oder Arina. Die Bodenbearbeitung besteht nicht mehr einfach aus dem Pflügen und Eggen; Pflug, Gruber, Fräsen, Eggen, Rotoren, Kultivatoren und Krümler kommen differenziert zum Einsatz. Erfolgreiche Landwirtschaft bedeutet heute: hochspezialisiertes Wissen in kleinen Nischen wirkungsvoll zur Anwendung bringen. Dies hat auch dazu geführt, dass der Kalkulation auf "tiefer" Entscheidungsebene

wieder mehr Bedeutung zukommt.

Insbesondere die betriebswirtschaftliche Lehre und Forschung an der ETH begann sich unter Vallat vor allem die didaktischen Vorteile der Methoden der Linearen Programmierung zu eigen zu machen. Auch er erkannte, dass erst die funktionale Erfassung des landwirtschaftlichen Betriebes als Ganzes Grundlage für die Planung und Entscheidung sein kann. Mitentscheidend für die Beschreibung des Betriebes als lineares Modell bleibt die Definition der optimalen speziellen Intensität der einzelnen Bereiche bzw. Prozesse.

## 2. DIE OPTIMALE SPEZIELLE INTENSITÄT

Das Betriebsoptimum im Mehrproduktbetrieb ist erreicht, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- die optimale spezielle Intensität,
- die Minimalkostenkombination,
- die optimale Kombination der Produktionsfaktoren.

Instrument für die Festlegung der optimalen speziellen Intensität ist im Prinzip die Produktionsfunktionsanalyse. Sie ordnet die variablen Produktionsmittel entsprechenden Erträge zu. Die Produktionsfunktionsanalyse ist hingegen nicht geeignet, um die beiden anderen Anforderungen an die Optimumsbedingungen zu erfüllen. Die Festlegung der Deckungsbeiträge und damit der speziellen Intensitäten ist eine entscheidende Vorarbeit und entspricht in Unkenntnis aller Produktionsfunktionen einer Vorwegnahme nicht zwangsläufig optimaler Vorgaben im Entscheidungsmodell. Die Ökonomik von Teilbereichen und von Verfahren spielt also auch in solchen Modellen eine vorentscheidende Rolle und hat demzufolge nie an Aktualität eingebüsst.

### 3. DER BETRIEBSZWEIGVERGLEICH UND DIE PRODUKTIONSVERFAHREN

Beim Betriebszweigvergleich wird die Wirtschaftlichkeit von Teilbereichen innerhalb des Betriebes bei vorgegebenen Produktionsverfahren beurteilt. Die Einteilung in Betriebszweige unterliegt nicht vorgegebenen Regeln. Konventionellerweise orientiert sie sich am Hauptprodukt (Weizen, Milchvieh, ...). Die Aufteilung und Abgrenzung ergibt sich zudem weitestgehend aus der jeweiligen Fragestellung.

Beim Produktionsverfahren wird nach der Art des Herstellungsprozesses ein und desselben Produktes gefragt (Mastkälber mit Vollmilch und/oder Milchersatz; Ernteverfahren im Zuckerrübenbau).

Wenn die Fragestellung eines Produktionsverfahrens letztlich einen ganzen Betriebszweig umfasst, so gehen die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen des Betriebszweiges und des Produktionsverfahrens ineinander über.

Quantitativ wird sowohl der Betriebszweig als auch das Produktionsverfahren festgelegt durch:

- den Deckungsbeitrag als Differenz zwischen dem monetären Ertrag und den variablen Kosten (\*),
- die nicht in Geld bewerteten Erträge,
- die Ansprüche an die Faktorausstattung,
- die Ansprüche an innerbetriebliche Erträge.

#### DER DECKUNGSBEITRAG

Die Ertragsseite wird üblicherweise in folgende Positionen aufgliedert:

---

(\*) Hier ist der Hinweis nötig, dass in der landwirtschaftlichen Terminologie der Schweiz keine konsequente Anwendung der Begriffe Ertrag/Aufwand und Leistung/Kosten praktiziert wird, ja dass sogar eindeutig widersprechende Anwendungen sich eingelebt haben. In diesem Sinne wird hier die praktizierte Terminologie verwendet. Siehe auch dazu (11).

- Erlös (physischer Ertrag x Preis)
- allfällig bewertete Lieferungen
- Prämien, Beiträge

Beim Erlös handelt es sich um marktfähige Haupt- und Nebenprodukte.

Die allfällige Schätzung des Wertes von Lieferungen, das heisst in der Regel nicht marktfähiger Produkte, erfolgt nach Veredlungswerten, Ersatzkostenwerten oder relativen Verkaufs- oder Zukaufswerten (1).

Auf der Kostenseite orientiert man sich am linearen Modell und ordnet die variablen, proportionalen Einzelkosten zu.

Um Fehlextrapolationen zu vermeiden, ist gegebenenfalls der mengenabhängige Gültigkeitsbereich anzugeben.

Bei bestimmten Vergleichen der relativen Vorzüglichkeit von Verfahren können entscheidungsabhängige zuteilbare Fixkosten entstehen, wie zum Beispiel die Grundkosten einer Spezialmaschine. Wir schlagen vor, nach folgendem Schema vorzugehen:

Ertrag	- Erlös - Lieferungen - Prämien, Beiträge
Total Ertrag	
./. Variable Kosten	
= Deckungsbeitrag	
./. Zuteilbare Fixkosten (= fixe Einzelkosten)	
= Deckungsbeitrag 2	

Damit ist klar der in definierten Grenzen variable, proportionale Teil der Kosten abgegrenzt von jenem Teil, der in ebenfalls festzulegenden, gegebenenfalls anderen Grenzen mengenunabhängig fix aber schlüsselungsfrei zuteilbar und entscheidungsabhängig ist.

## NICHT IN GELD BEWERTETE ERTRÄGE

Es handelt sich hierbei um Positionen, die wohl einen Marktwert haben, aber im konkreten Fall anderweitig verwendet werden (z.B. Futtergerste) oder aber die entsprechenden Güter haben keinen üblichen Marktpreis (z.B. Zuckerrübenlaub). Auch in diesem Falle ist es allerdings möglich, dass entsprechend der Fragestellung zum Beispiel wirkungsgleiche Substitutionswerte zur Anwendung kommen.

## FAKTORANSPRÜCHE

Die bisher ausgewiesenen Positionen betreffen die Faktorausstattung des Betriebes, das heisst die in gegebenen Mengen verfügbaren freien bzw. quasi fixen Produktionsfaktoren wie Boden, Gebäude, Familienarbeitskräfte. Die durch den jeweiligen Faktor verursachten Kosten orientieren sich am Knappheitsgrad bzw. der Verfügbarkeit des Faktors. Diese Nutzungskosten entsprechen in ihrer Höhe dem maximalen Gewinn, welcher durch alternative Verwendung des entsprechenden Faktors erzielbar wäre. Da es sich per Definition um diejenigen Produktionsmittel handelt, welche in mehreren Arbeitszweigen oder Produktionsverfahren Anwendung finden, ist deren Höhe quantitativ nur im simultanen Optimierungsmodell zu ermitteln.

## ANSPRÜCHE AN ERTRÄGE AUS ANDEREN PRODUKTIONSVERFAHREN

Es ist erneut ein Problem der Fragestellung bzw. der Gliederung, inwieweit hier Ansprüche zu formulieren sind. In aggregierten Ansätzen sind sie naturgemäss kleiner. Als Beispiel kann aufgeführt werden der Bedarf an Kälbern aus der eigenen Milchviehhaltung für die Rindermast oder etwa der Bedarf an Mais- und Grassilage für die Milchviehhaltung.

## 4. DER ANSCHLUSS AN DIE BUCHHALTUNG

Das Bedürfnis für einzelne Kalkulationen, den Anschluss an die DfE-Buchhaltung als Teilkostenrechnung zu finden, ist evident. Die sich aus dem Bericht zur Koordination der Buchhaltungserhebungen

in der Landwirtschaft (12) und der heute praktizierten Buchhaltungen unter anderem für die Zwecke der zentralen Auswertung ergebende Gliederung folgt dem Prinzip der Einzelkostenrechnung. In der konventionellen Zuordnung der Buchhaltung handelt es sich bei den Direktkosten immer um einen Teil oder alle variablen Kosten. Mit entsprechender Positionierung innerhalb der variablen Kosten ist im allgemeinen der Anschluss der Verfahrenskalkulation an die buchhalterische Teilkostenrechnung problemlos zu finden.

## 5. DIE ANWENDUNG

Die nachfolgenden Beispiele sind nicht ihrer sachlichen Aussage wegen aufgeführt, sondern als mögliche Fragestellungen mit der entsprechenden Gliederung bzw. Darstellung. Beim Beispiel "Ackerbohnen im Vergleich" (13) handelt es sich um eine weitgehend übliche Darstellung eines Betriebszweigvergleichs. Den Anschluss an die Buchhaltung findet man nach den Annahme- und Trocknungskosten. Dieser Teil der variablen Kosten entspricht den Direktkosten. Nicht berücksichtigt sind in diesem Beispiel Nebenprodukte wie etwa Stroh. Solches könnte bei Verkauf in den Erlöspositionen, bei Eigengebrauch als nicht in Geld bewertete Erträge erscheinen.

# ACKERBOHNEN IM VERGLEICH

		Acker- bohnen	Winter- weizen	Winter- gerste
Naturalertrag	dt/ha	45	55	60
<u>Ertrag</u>				
Brotgetreidepreis	Fr/dt		103.50	
Richtpreis Futtergetreide	Fr/dt	74.--		74.--
Erlös	Fr/ha	3330.--	5693.--	4440.--
Anbauprämie	Fr/ha	1170.--		1170.--
Total Ertrag	Fr/ha	4500.--	5693.--	5610.--
<u>Variable Kosten</u>				
Saatgut:				
1,3 dt à Fr 175.--	Fr/ha	228.--		
1,7 dt à Fr 160.--	Fr/ha		272.--	
1,2 dt à Fr 152.--	Fr/ha			182.--
Düngung:				
Grunddüngung	Fr/ha	180.--	207.--	225.--
Kopfdüngung	Fr/ha	--	180.--	140.--
Pflanzenschutz:				
Herbizide	Fr/ha	120.--	155.--	155.--
Fungizide	Fr/ha		97.--	97.--
Wachstumsregulatoren	Fr/ha		25.--	122.--
Verschiedenes:				
Hagelversicherung:				
2,4 % des Erntewertes	Fr/ha		137.--	107.--
3,6 % des Erntewertes	Fr/ha	120.--		
Annahme- und Trock- nungskosten	Fr/ha	262.--	229.--	126.--
Zugkraft- und Maschinen- kosten	Fr/ha	231.--	270.--	270.--
Total Variable Kosten		1141.--	1572.--	1424.--
<u>DECKUNGSBEITRAG</u>	Fr/ha	3359.--	4121.--	4186.--
<u>FAKTORANSPRÜCHE</u>				
Arbeit	AKh/ha	27	30	30

Das zweite Beispiel zeigt einen Kosten-Kosten-Vergleich (14). Um dabei die Forderung gleicher Leistungserstellung zu erfüllen, wird der Ausgleich durch Zukauf von Eiweisskonzentrat auf der Kostenseite gesucht. Die variablen Kosten beziehen sich auf 160 Winterfuttertage einer Milchkuh mit 5000 kg Jahresleistung. Die notwendige Heubelüftungsanlage verursacht Fixkosten. Die Kostenfolge wird für ein praktikables Volumen von 500 m<sup>3</sup> gerechnet. Der Kostenvergleich beruht schliesslich auf den entsprechenden 2400 Futtertagen und schliesst somit Porportionalität der variablen Kosten in diesem Bereich mit ein.

### VERGLEICH BODENGETROCKNETES HEU MIT BELÜFTUNGSHEU

Winterung einer Milchkuh mit 5000 kg Milchleistung während 160 Futtertagen.

<u>Variable Kosten</u>	<u>Bodenheu</u>	<u>Belüftungsheu</u>
Ausgleich des Nährwertes mit 1.74 dt Eiweisskonzentrat à Fr 114.-	198.--	--
Futterbasis:		
- Düngerkosten	38.--	35.--
- Traktoren- und Maschinenkosten	173.--	145.--
- Verschiedenes	11.--	10.--
Strom für Heubelüftung	--	51.--
Variable Verfahrenskosten	420.--	241.--
Variable Verfahrenskosten für 15 Kühe = 2400 Futtertage	6300.--	3615.--
Zuteilbare Fixkosten berechnet für einen Bruttoheuraum von 500 m <sup>3</sup> bzw. 350 dt Heu (= 2400 Futtertage) Kosten für die Heubelüftungsanlage bei einem Investitionsbedarf von Fr. 18'000.--		1544.--
	6300.--	5159.--
Traktoranspruch:		
Handarbeitsaufwand	195 AKh	181 AKh
Hauptfutterfläche	3.20 ha	2.94 ha

## 6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Diese Teilbereichskalkulationen sind in Anwendung der Produktionstheorie kein methodisches Problem. Immerhin ist bei diesen relativen Vergleichen dort Vorsicht geboten, wo sehr unterschiedliche Fixfaktoren beansprucht werden oder aber derselbe Faktor in sehr unterschiedlichem Ausmass. Auch dies wäre an sich kein Problem, wenn die Nutzungskosten der knappen Faktoren bekannt wären, was gerade in Teilbereichskalkulationen kaum je der Fall ist. Eine Grenze zwischen einer hinlänglichen Entscheidungsgrundlage auf Teilbereichsebene und der Notwendigkeit einer gesamtbetrieblichen Betrachtung lässt sich nicht allgemein formulieren.

Die Gliederung und Darstellung solcher Kalkulationen mit der entsprechenden Terminologie ist weitgehend eine Frage der Konvention. Sie würde bei konsequenter Anwendung der Begriffe aus der Leistungskosten-Rechnung noch an Klarheit gewinnen. Wohl wissend, dass es nicht leicht hält, eingelebte Begriffe zu ändern, wäre eine solche Anstrengung aber im Interesse der Sache verdienstvoll.

Teilbereichsrechnungen und Verfahrenskalkulationen haben in der Betriebswirtschaft schon immer eine wichtige Rolle gespielt und werden künftig mindestens so wichtig sein. Die Frage, inwieweit solche Teilbereichsbetrachtungen methodisch zulässig sind und zu sachlich richtigen Entscheidungsgrundlagen führen, bleibt neben dem Grundsatz möglichst gleicher Ansprüche an die knappen Faktoren immer auch dem Geschick des Anwenders anheim gestellt.

## LITERATUR

- (1) STEINHAUSER, LANGBEHR, PETERS: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre, Allg. Teil, UTB 113 Stuttgart, 1982.
- (2) WEINSCHENK, G., Die optimale Organisation des landwirtschaftlichen Betriebes, Verlag P. Parey, 1964.
- (3) LAUR, E., Wirtschaftslehre des Landbaus, Verlag P. Parey, 2. Auflage, 1930.

(4) LAUR, E., Grundlagen und Methoden der Bewertung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft, Verlag P. Parey, 3. Auflage, 1928.

(5) MANSHOLT, S., Le Plan Mansholt, Commission des Communautés Européennes, Bruxelles, 1969.

(6) WÜRGLER, H., Konzept einer neuen Agrarpolitik, Verlag Paul Haupt Bern, 1969.

(7) WINTERBERGER, G., Aspekte der Agrarpolitik im Industriestaat, Heft 8 der Veröffentlichungen der Aargauischen Handelskammer, 1968.

(8) HEIMANN, A., Wirtschaften statt subventionieren.

(9) BICKEL, W., Die langfristige Struktur- und Einkommensentwicklung der schweizerischen Landwirtschaft, EVD, 1969.

(10) KLEINWEFERS, H., Wirtschaftspolitische Konzeption und Umweltproblematik: Das Beispiel der Agrarpolitik, Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Nr. 3., 1972.

(11) AUTORENGRUPPE: Betriebswirtschaftliche Begriffe in der Landwirtschaft, Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 4. Auflage, 1984.

(12) BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, Zur Koordination der Buchhaltungserhebungen in der Landwirtschaft, Bern, Oktober, 1972.

(13) BERGMANN, F., MEIER W., Die Ackerbohne, eine wirtschaftliche Alternative zu Getreide? FAT-Bericht Nr. 229, 1986.

(14) HILFIKER, J., Vergleich von bodengetrocknetem Heu mit Belüftungsheu, Interner Bericht, FAT, 1986.

---

Anschrift des Verfassers: Dr. W. Meier  
Direktor der Eidg. Forschungsanstalt für  
Betriebswirtschaft und Landtechnik  
8356 Tänikon TG