



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Literaturverzeichnis

ARROW, K.: Comments by Professor Kenneth Arrow.- In: CUMMINGS, R.G., BROOKSHIRE, D.S. und SCHULZE, W.D. (Hrsg.): Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method. Rowman & Allanheld, Totowa, N.J., 1986, S. 180-185. – ARROW, K. et al.: Report of the National Oceanic and Atmospheric Administration Panel on Contingent Valuation.- Resources for the Future, Washington, DC, 1993. – CARSON, R.T.: Constructed markets.- In: BRADEN, J.B. und KOLSTAD, C.D. (Hrsg.): Measuring the demand for environmental quality. North Holland 1991, S. 121-162. – CLAUPEIN, E.: Die Lebens- und Arbeitssituation von Bäuerinnen - Teilergebnisse einer bundesweiten Befragung 1988.- Berichte über Landwirtschaft 68 (1990), S. 582-595. – CUMMINGS, R.G., BROOKSHIRE, D.S. und SCHULZE, W.D.: Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method.- Rowman & Allanheld, Totowa, N.J., 1986. – DRAKE, L.: The non-market value of the Swedish agricultural landscape.- European Review of Agricultural Economics 19 (1992), S. 351-364. – FREEMAN, A.M.: Approaches to measuring public goods demands.- American Journal of Agricultural Economics 61 (1979), S. 915-920. – HACKL, F.: Die Internalisierung von überbetrieblichen Leistungen der Landwirtschaft aus allokatorentheoretischer Sicht.- Schriftenreihe des Institutes für Volkswirtschaftslehre der Universität Linz, Arbeitspapier Nr. 9306. Linz 1993. – HOFREITHER, M.F.: Landwirtschaft und Umwelt - Situationsanalyse und Lösungsansätze.- Schriftenreihe Club Niederösterreich, Interessengemeinschaft ländlicher Raum. Wien 1990. – HOFREITHER, M.F.: Optionen zum "Erhalt der Umwelt" im Falle eines EG-Beitritts.- Unveröffentlichtes Manuskript. Wien 1993. – JUST, R., HUETH, D. und SCHMITZ, A.: Applied welfare economics and public policy.- Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1982. – KAHNEMANN, D.: Comments by Professor Daniel KAHNEMANN.- In: CUMMINGS, R.G., BROOKSHIRE, D.S. und SCHULZE, W.D. (Hrsg.): Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method. Rowman & Allanheld, Totowa, N.J., 1986, S. 185-194. – Market: Vielgerühmtes Österreich.- Umfrage des Meinungs- und Mediaforschungsinstitutes zum Selbstverständnis der Österreicher.- Linz 1992a. – Market: Repräsentativumfrage des Meinungs- und Mediaforschungsinstitutes unter den oberösterreichischen Landwirten.-

Linz 1992b. – MITCHELL, R.C. und CARSON, R.T.: Using surveys to value public goods.- John Hopkins University for Resources for the Future, Baltimore 1989. – NAVRUD, S.: Pricing the European Environment.- Scandinavian University Press, Oslo 1992. – OBERLEHNER, F.: Einkommenskombination zur Existenzsicherung.- Agrarische Rundschau 1989, H. 6, S. 1-7. – PEVETZ, W.: Landwirtschaft in Naturschutz und Landschaftspflege.- Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Schriftenreihe Nr. 56. Wien 1989. – PEVETZ, W., HOFER, O. und PIRINGER, H.: Quantifizierung von Umweltleistungen der österreichischen Landwirtschaft.- Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Schriftenreihe Nr. 60. Wien 1990. – POSCHACHER, G.: Die Produktions- und Einkommensstruktur der österreichischen Landwirtschaft.- In: SCHNEIDER, F. und HOFREITHER, M.F. (Hrsg.): Chance Landwirtschaft, Wege und Perspektiven für die neunziger Jahre. Wien 1988, S. 91-109. – POMMEREHNE, W.W.: Präferenzen für öffentliche Güter: Ansätze zu ihrer Erfassung.- Mohr, Tübingen 1987. – PRUCKNER, G.J.: Strukturelle Veränderungen in der österreichischen Landwirtschaft - Eine ökonomisch-soziologische Betrachtung.- Berichte über Landwirtschaft 71 (1993a), S. 316-335. – PRUCKNER, G.J.: Die ökonomische Quantifizierung natürlicher Ressourcen - Eine Bewertung überbetrieblicher Leistungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft.- Dissertation an der Johannes Kepler Universität Linz, Linz 1993b. – PRUCKNER, G.J. und HOFREITHER, M.F.: Die Bewertung überbetrieblicher Leistungen und negativer externer Effekte der österreichischen Landwirtschaft.- Forschungsbericht des BMLF, Schlußbericht. Wien 1991. – RIEGLER, J.: Österreichs Landwirtschaft und Agrarpolitik zwischen ökosozialem Weg und EG-Integration.- Wirtschaftspolitische Blätter 1988, H. 6, S. 729-733. – RÖMER, A.U.: Der kontingente Bewertungsansatz: eine geeignete Methode zur Bewertung umweltverbessernder Maßnahmen?- Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht 4 (1991), S. 411-456. – SMITH, V.K.: Arbitrary values, good causes, and premature verdicts.- Journal of Environmental Economics and Management 22 (1992), S. 71-89.

Verfasser: Universitätsassistent Mag. Dr. GERALD J. PRUCKNER, Department of Agricultural and Resource Economics, University of California Berkeley, 207 Giannini Hall, Berkeley, CA 94720, USA

Anpassungs- und Lernkosten – ein entscheidungsrelevanter Teil betrieblicher Umstellungskosten

CHRISTIAN NOELL und INKA DIERS

Einleitung

Nachhaltige Veränderungen auf der operativen, taktischen oder strategischen Ebene eines landwirtschaftlichen Betriebes führen zu spezifischen Anpassungs- und Lernprozessen, die Kosten hervorrufen. Für deren Umfang und Struktur spielt es prinzipiell keine Rolle, ob die betrieblichen Veränderungen geplant oder ungeplant auftreten bzw. ob sie von der Betriebsleitung gewollt oder von der Betriebsumwelt induziert werden. Anpassungs- und Lernkosten werden daher aus der in diesem Beitrag eingenommenen analytischen Sicht als eigenständige Größe aufgefaßt, die alle Kosten des Veränderungsprozesses "an sich" bezeichnet, der einen betrieblichen Zustand in einen anderen überführt. Neben "statischen" und "dynamischen" Komponenten von Umstellungskosten ist diese dritte, "adaptive" Komponente in der Betriebsplanung insofern entscheidungsrelevant, als ihre Höhe und Dauer das Erreichen eines betrieblichen Zielzustandes zeitlich und finanziell erheblich verzögern kann. Löst z.B. eine Investition, ein Wachstumsschritt, oder eine Änderung im wirtschaftlichen oder administrativen Umfeld eine Umstellungsphase aus, so löst diese Umstellungsphase ihrerseits Anpassungs- und Lernprozesse aus, die tendenziell zur Verlängerung der Umstellungszeit und Erhöhung der Umstellungskosten führen. Vergleichbar den Flexibilitätskosten (ZELLNER, 1990 u.a.) und Wartekosten (HANF, 1985) sind Anpassungs- und Lernkosten aber

stark von individuellen Betriebsgegebenheiten geprägt und daher quantitativ nicht allgemein festzulegen. Bei den im weiteren behandelten Betriebsumstellungen wird die explizite Einbeziehung von Anpassungs- und Lernkosten in die Bewertung einzelner Entscheidungsalternativen tendenziell umso bedeutsamer sein

- 1) je höher der Erwartungswert der Anpassungs- und Lernkosten ist,
- 2) je länger die erwartete Umstellungsphase im Verhältnis zum Planungshorizont ist,
- 3) je unsicherer die Länge des Planungshorizonts ist,
- 4) je weniger differenzierend andere Kriterien im Entscheidungsraum wirken,
- 5) je stärkeres Gewicht Liquiditäts- und Rentabilitätsziele haben und
- 6) je mehr von den genannten Punkten 1 bis 5 in Kombination auftreten.

Auf die generelle Entscheidungslage im landwirtschaftliche Sektor übertragen bedeutet dies, daß in Phasen, die gleichzeitig von Veränderungsdruck und wirtschaftlicher Unsicherheit geprägt sind, Anpassungs- und Lernkosten bei Betriebsumstellungen einer gesteigerten Aufmerksamkeit bedürfen. So hat etwa (BÄHNKE, 1990 und 1991) kalkuliert, daß der betriebliche Zukaufswert von Milchquoten bei dynamischer Betrachtung in Extremfällen um bis zu ca. 50% geringer sein kann als bei statischen Kalkulationen auf der

Basis von Durchschnittswerten. Wesentlichen Anteil daran haben neben den gezielten Umstellungskosten etwa zur schrittweisen Aufstockung der Milchkuhherde auch Anpassungs- und Lernkosten, die sich beispielsweise in vorübergehenden Leistungsdepressionen der Herde bemerkbar machen.

Im nachfolgenden Abschnitt werden Anpassungs- und Lernkosten zunächst für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung begrifflich eingegrenzt und den übrigen Komponenten von Umstellungskosten gegenübergestellt. Anschließend wird ein Untersuchungsrahmen zur systematischen Analyse von Anpassungs- und Lernkosten vorgeschlagen. Im dritten Abschnitt wird dem Untersuchungsrahmen folgend die Analyse der Anpassungs- und Lernkosten bei Umstellung von konventioneller auf alternative Milchproduktion durchgeführt. Besonderes Gewicht liegt dabei auf der Bestimmung quantitative Größenordnungen. Abschließend wird resümierend die Bedeutung von Anpassungs- und Lernkosten für Planungs- und Entscheidungsprozesse in Forschung und Praxis diskutiert.

1 Struktur und Einordnung von Anpassungs- und Lernkosten

Die Differenzierung der "eigentlichen" Kosten betrieblicher Umstellungsvorgänge in Anpassungskosten einerseits und Lernkosten andererseits ist für analytische Zwecke (siehe Abschnitt 2) sicherlich sinnvoll, obwohl in landwirtschaftlichen Betrieben, wie Abschnitt 3 deutlich macht, häufig eindeutige quantitative Zuordnungen nicht möglich oder erforderlich sind. So sind beispielsweise temporäre Fehlschätzungen von Produktionsparametern bei Anbau einer neuen Kulturfrucht aus dem notwendigen Erlernen einer neuen Produktionsfunktion erklärbar wie z.B. von NOELL und HANF (1990) dargelegt. Veränderte Inputrelationen und -niveaus, Wechsel in Bearbeitungstechniken, neue Kulturpflanzen und Fruchtfolgen lösen aber auch chemische, biochemische und biologische Anpassungsprozesse im System Boden-Pflanze aus (zur Analyse verzögerter Systemreaktion siehe etwa BERG und KUHLMANN, 1993, S.197-239). Dadurch treten vorübergehende, u. U. erhebliche zusätzliche negative Ertragsschwankungen auf.

Die durch entsprechende Ertragsverluste entstehenden Kosten sind ex post aber kaum eindeutig als Lern- oder Anpassungskosten zu identifizieren bzw. anteilmäßig zuzuordnen. Besonders in ex ante-Analysen zur Abschätzung möglicher Anpassungs- und Lernkosten in einer geplanten Umstellungsphase erleichtert dagegen die getrennte Handhabung von Anpassungs- und Lernprozessen die Bestimmung und Bewertung von Umstellungsproblemen. Darüber hinaus gibt es auch Fälle, in denen eine Zuordnung zur einen oder anderen Kostenart möglich ist, wie dies beispielsweise beim Aufwand zum Erlernen des Umgangs mit neuen Techniken der Fall ist. Aus diesem Grund werden Anpassungs- und Lernkosten zwar bei der Sachanalyse zunächst getrennt behandelt (siehe Abschnitt 3.3), um Quellen, Prozesse und Probleme herauszuarbeiten, anschließend aber oft summarisch verwendet bzw. erfaßt (siehe Abschnitte 3.4 und 3.5). Folgender Begriffs- und Bedeutungsrahmen erscheint daher zweckmäßig:

- Anpassungs- und Lernkosten sind grundsätzlich vorübergehend, daher ausschließlich auf eine Übergangsphase beschränkt und ein Teil der Gesamtkosten, die bei Betriebsumstellungen entstehen können.
- Anpassungskosten entstehen bei betrieblichen Verände-

rungen durch Anpassungsprozesse im biologischen, technischen und organisatorischen Bereich landwirtschaftlicher Betriebe und ihrer Umwelt.

- Lernkosten entstehen bei betrieblichen Veränderungen durch Lernprozesse der Betriebsleitung im Managementbereich landwirtschaftlicher Betriebe und ihrer Umwelt.

- Anpassungs- und Lernkosten können direkt durch die ihnen zu Grunde liegenden Anpassungs- und Lernprozesse und daraus resultierenden Umstellungsproblemen entstehen. Sie treten dann als vorübergehende, zeitlich begrenzte Verluste auf.

- Anpassungs- und Lernkosten können indirekt durch prophylaktische oder kurzfristige Maßnahmen zur Verringerung der erwarteten oder entstandenen direkten Anpassungs- und Lernkosten entstehen.

Übersicht 1: "Statische", "dynamische" und "adaptive" Komponenten von Umstellungskosten und deren Hauptbestandteile

Kostenkomponenten	Hauptbestandteile, z.B.
<p>"Statische" Komponente Kosten der unmittelbaren Differenzen von betrieblichem Ausgangs- und Zielzustand.</p>	<p>Kosten für Neuinvestitionen. Kosten der Nichtnutzung bereits getätigter Investitionen. Permanente Erhöhung der Betriebskosten. Permanente Verringerung der Erlöse.</p>
<p>"Dynamische" Komponente Kosten der schrittweisen Umstellung des Betriebs (teils) vom Ausgangs- auf den Zielzustand.</p>	<p>Planungskosten. Kosten der Verschiebung von Ersatzzeitpunkten. Temporäre Erhöhung der Betriebskosten. Temporäre Verringerung der Erlöse.</p>
<p>"Adaptive" Komponente Kosten, die durch den Umstellungsvorgang selbst zusätzlich induziert werden.</p>	<p>Anpassungs- und Lernkosten, d.h. Kosten durch biologische, technische, organisatorische u.a. Anpassungsprozesse, Kosten durch Fehlschätzung veränderter oder neuer natürlicher und ökonomischer Parameter, Kosten durch Erlernen zusätzlicher oder neuer Fertigkeiten.</p>
<p>Quelle: Eigene Darstellung</p>	

Übersicht 1 gibt einen Überblick über die Stellung von Anpassungs- und Lernkosten im Verhältnis zu anderen Komponenten von Umstellungskosten. Als statische bzw. dynamische Komponenten werden zunächst summarisch diejenigen Kosten angesprochen, die üblicherweise Bestandteil statisch-komparativer und dynamischer Planungskalkulationen sind. In einer breiten Literatur (etwa KÖHNE, 1968; BRANDES und WOERMANN, 1969; STEFFEN und BORN, 1987; BRANDES und ODENING, 1992 u.a.) werden diese detailliert erörtert. Es wird im weiteren auch davon ausgegangen, daß stochastische Effekte bereits entsprechend berücksichtigt sind (vgl. z.B. BRANDES und BUDDE, 1980; HANF, 1986). Typische dynamische Kosten der gezielten Umstellung sind z.B. Erlösverluste, die bei der Umstellung von konventioneller auf alternative Wirtschaftsweise dadurch entstehen, daß im sogenannten "Nulljahr" (siehe Abschnitt 3.2) zwar bereits alternativ gewirtschaftet, die Produkte aber konventionell vermarktet werden müs-

sen. Als adaptiv werden hier dagegen diejenigen Kosten angesprochen, die durch den Umstellungsvorgang und die Differenzen zwischen betrieblichen Ausgangs- und Zielzuständen zusätzlich induziert werden. Per Definition sind dies Anpassungs- und Lernkosten, die quasi die Justierungsreaktionen des "Systems Betrieb" und des "Systems Betriebsleitung" auf die Umstellung in oben beschriebener Weise reflektieren.

2 Systematische Analyse von Anpassungs- und Lernkosten

Ziel der Analyse von Anpassungs- und Lernkosten in der Planung von Betriebsumstellungen ist für die zur Entscheidung anstehende(n) Alternative(n) die jeweils kostenminimale Umstellungsstrategie zu finden. Aus der Natur und Stellung der Anpassungs- und Lernkosten (vgl. Abschnitt 1) ergibt sich zur Durchdringung der Transformationsphase und schrittweisen Ableitung der Kosten aus biologischen, technischen und betrieblichen Prozessen folgendes systematische Vorgehen, daß in Abschnitt 3 weiter erläutert wird:

1) Systemvergleich: Gegenüberstellung von Ausgangs- und angestrebtem Zielzustand des Betriebs. Zweck ist die Ermittlung von Systembereichen in denen mit dem Auftreten wesentlicher Lern- und Anpassungsprozesse zu rechnen ist (siehe auch 3.1).

2) Formale Umstellungsphase: Formulierung eines sachlichen und zeitlichen Mindestrahmens für eine Umstellungsphase (siehe auch 3.2).

3) Prozesse und Probleme: Herausarbeitung von Anpassungs- und Lernprozessen und daraus resultierenden möglicherweise kostenrelevanten Veränderungsproblemen auf Basis der Resultate aus den Phasen 1 und 2 (siehe auch 3.3).

4) Direkte und indirekte Anpassungs- und Lernkosten: Bestimmung der aus den Veränderungsproblemen resultierenden direkten Anpassungs- und Lernkosten sowie der aus prophylaktischen und kurzfristigen Maßnahmen zu deren Vermeidung oder Verminderung entstehenden Kosten (siehe auch 3.4).

5) Kostenminimale Umstellung: Bestimmung der kostenminimalen Veränderungsstrategie aus direkten und indirekten Anpassungs- und Lernkosten bzw. deren Erwartungswerten bei ex ante-Analysen (siehe auch 3.5).

3 Anpassungs- und Lernkosten bei Umstellung von konventioneller auf alternative Milchproduktion

Das Phasenkonzept zur systematischen Analyse von Anpassungs- und Lernkosten in Betriebsumstellungen wird im folgenden in der Untersuchung des Übergangs von konventioneller auf alternative Wirtschaftsweise in der Milchproduktion eingesetzt.

3.1 Systemvergleich

Der Systemvergleich, dargestellt in Übersicht 2, erfolgt hier auf dem Niveau von Teilverfahren und Arbeitsgängen. Die insgesamt größten Systemunterschiede sind in den Berei-

chen Futterbau und Fütterung zu finden. Wesentliche Ursache sind die Beschränkungen hinsichtlich der Verwendung außerbetrieblicher Produktionsmittel. Infolgedessen ist das Produktionsniveau unter gleichen äußeren Bedingungen bei alternativer Wirtschaftsweise niedriger als bei konventioneller (siehe dazu u.a. Agrarbericht 1992, S. 43).

Übersicht 2: Systemvergleich konventioneller (nicht vertragsgebundener) und alternativer Milchproduktion (nach Bioland-Richtlinien).

Kriterium	Konventionell	Alternativ
Fruchtfolge Düngemittel	Kurze Anbauabstände Keine Beschränkungen	Lange Anbauabstände Beschränkungen, insbesondere Ausschluß chemisch synthetisierter Dünger
Düngungsintensität	Keine generellen Beschränkungen	Beschränkungen, insbesondere für Stickstoff
Pfl.schutzmaßnahmen	Pflanzenbauliche Maßnahmen, Spritzungen	Überwiegend pflanzenbaul. Maßnahmen, Ausschluß chemisch synthetisierter Mittel
Pfl.schutzaufwand	Hoher Mitteleinsatz	Sehr geringer Mitteleinsatz,
Futtermittel	Keine Beschränkungen	Beschränkungen, Nach Positivliste, Vor allem Kleegras
Grundfutter Kraftfutter	Meist Gras- & Maissil. Keine Beschränkungen	Getreide, Körnerleguminosen
Futtermittelzukauf	Keine Beschränkungen	Beschr., bis 50 % aus AGÖL-Betrieben, Bis 10% aus konventioneller Produktion
Tierbehandlung	Keine Beschränkungen	Beschränkungen, z.B. keine Mittel zum Trockenstellen, Homöopath. Mittel
Produktion	Intensiv	Extensiv
Betr.zweigliedkopplung Produktionsrisiko Betr.leitereinfluß	mittel bis hoch gering bis hoch hoch	Systembedingt höher Systembedingt höher Systembedingt höher
Management	Extensiv	Intensiv
<i>Quellen:</i> Nach DIERS und NOELL (1993), S. 4 und DIERS (1993), S. 15-31, verändert, sowie der dort angeführte Literatur.		

Problematischer ist das höhere Produktionsrisiko: So erfolgen Düngung und Pflanzenschutz im alternativen Landbau hauptsächlich durch langfristig angelegte Maßnahmen wie langsam wirkende Dünger, Fruchtfolge, Sortenwahl, Bodenbearbeitung etc. Kurzfristige Reaktionen auf Nährstoffmangel, Unkrautbestand oder Schaderreger durch Einsatz leichtlöslicher Dünger und Spritzmittel sind nicht möglich (HERRMANN und PLAKOLM, 1991 u.a.). Sinngemäß gilt dies auch für den Bereich Tiergesundheit. Futtermittelzukauf bei z.B. witterungsbedingtem Futtermangel ist dem alternativ wirtschaftenden Betrieb ebenfalls nur begrenzt möglich. Risikominderung heißt hier also vor allem Fehlervermeidung, so daß den Anstrengungen des Betriebsleiters ein besonderes Gewicht zukommt.

Im Bereich Tierhaltung sind dagegen relativ geringe Unterschiede zwischen den Systemen zu verzeichnen, da we-

sentliche Modifikationen in den Haltungssystemen bei einer Umstellung bisher nicht erforderlich sind (FREYER, 1991, S. 131).

in Schleswig-Holstein zum dem Schluß, daß mit Umstellungsphasen von 6 bis 8 Jahren zu rechnen ist.

Übersicht 3: Anpassungs- und Lernprozesse und Probleme bei der Umstellung von konventioneller auf alternative Milchproduktion

Bereiche	Anpassungsprozesse ...	Lernprozesse ...	Umstellungsprobleme
Futterbau	Im Pflanzenbestand durch extensivere Grünlandbewirtschaftung. Im Boden, z.B. des Humusgehalts durch verringerte Düngung. Zur Regulation des Unkrautbesatzes d. dlangfr. Maßnahmen.	Betreffs neuer Produktions- und Arbeitsverfahren z.B. Leguminosenanbau, Mechanische Unkrautbekämpfung. Betreffs neuer Produktionskennziffern und deren Relationen zueinander.	Quantitativer und qualitativer Ertragsrückgang. Höheres Ertragsrisiko.
Fütterung	Durch Beschränkungen in Art und Umfang des Kraftfuttermittelzukaufs.	Betr. der Rationszusammenstellung, durch neue Futtermittel (Klee, Luzerne) und Relationen (Maisanteil).	Erschwerte Rationszusammenstellung, was zu Fütterungsfehlern und erhöhtem zeitlichen Aufwand führen kann.
Tiergesundheit		Betreffs der Anwendung homöopathischer Behandlungsmittel. Betr. des Verbots von Trockenstellern etc.	Höheres Gesundheitsrisiko.
Milchanfall	Durch umstellungsbedingt geringere Leistung.		Zeitliche Koordination von Milchmengenanfall und Ablieferungsrecht.
Milchpreis	Durch Aufbau neuer Vermarktungswege.	Betreffs Marketing, Kundenumgang, Organisation.	Verzögerung bei der Erwirtschaftung eines Biozuschlags.
<i>Quelle: Nach DIERS (1993, S.32-46) sowie dort angegebene Literatur.</i>			

3.2 Formale Umstellungsphase

Formal ist die Umstellungsphase nach den hier exemplarisch zugrunde gelegten Richtlinien des Bioland-Verbandes (Biolandrichtlinien, 1992) dreigeteilt, d.h. theoretisch dreijährig und betrifft die Umstellung konventioneller Betriebe. Im "Nulljahr" erfolgt die Bewirtschaftung nach Verbands-Richtlinien ohne daß die Produkte als Verbands-Umstellungsware vermarktet werden dürfen. Konventionelle Futtermittel müssen in dieser Zeit verbraucht werden. Im "Umstellungsjahr" wird nach Abschluß des Nulljahres ein Umstellungsvertrag abgeschlossen. Produkte können nun unter dem Warenzeichen des Verbandes versehen mit dem Zusatz 'aus Umstellungsbetrieb' vermarktet werden. Zur Anerkennung muß das letzte Teilstück mindestens drei Jahre richtliniengemäß bewirtschaftet worden sein. Wenn der gesamte Betrieb umgestellt worden ist, wird zur "Betriebsanerkennung" ein Anerkennungsvertrag abgeschlossen. Die Vermarktung kann jetzt unter dem Warenzeichen des Verbandes erfolgen.

Die betriebliche Umstellungsphase muß keineswegs synchron mit der Umstellung des Betriebes auf Verbandsrichtlinien laufen, wird aber von ihr direkt, nämlich durch das Nulljahr eingeleitet. So kommt DIERS (1993, S. 76) nach Auswertung vorliegender Studien und eigener Erhebungen

3.3 Prozesse und Probleme

Die Systemunterschiede zwischen konventioneller und alternativer Milchproduktion prägen gemeinsam mit der formalen Umstellungsphase die tatsächliche betriebliche Umstellungsphase. Anpassungsprozesse umfassen hier vor allem physische Veränderungen in Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, Fruchtwechsel, Zusammensetzung von Futter und Futtermitteln, Milchleistung und Betriebsorganisation. Lernprozesse beziehen sich auf das Erlernen neuer oder modifizierter Fertigkeiten in Pflanzenschutz, Fütterung, Düngung etc. sowie für die betriebliche Planung und Steuerung das Lernen über die Veränderung von Produktionskoeffizienten und deren Relationen zueinander (NOELL und HANF, 1990 sowie NOELL, 1988). So bewirken die Extensivierungen im Futterbau und gleichzeitig in der Milchproduktion, daß ein neues Gleichgewicht von Milchleistung, Herdengröße, Futtermenge und Futtermitteln erst mittelfristig erreichbar ist. Übersicht 3 gibt einen Überblick über die Zusammenhänge.

3.4 Direkte und indirekte Kosten

Aus wirtschaftlicher Sicht sind die eigentlichen Umstellungsprobleme Erlösverluste durch verringerten Milchanfall bzw. niedrigere als erwartete Milchpreise und/oder zusätzliche Produktionskosten vor allem durch Mindererträge im Futterbau und Fütterungsfehler sowie zusätzliche Vermarktungskosten (hier nicht weiter behandelt). Die Summe aus Erlösverlusten und erhöhten Kosten macht die Summe der anfallenden Anpassungs- und Lernkosten aus, wobei vor allem wegen der engen Beziehung zwischen Futtererträgen und Milchleistung stets zwischen Erlösverlusten und zusätzlichen Kosten zu deren Vermeidung abgewogen werden muß.

Tabelle 1: Annahmen für technische und ökonomische Koeffizienten eines alternativ produzierenden Ziel-Modellbetriebes (Auswahl)

Betriebsdaten	Zielbetrieb	Maßstab
Erfüllbares Milchkontingent	285 000	kg
Mittlere Milchleistung	5 700	kg/(Kuh·Jahr)
Mittlere Grundfutterleistung	3 400	kg/(Kuh·Jahr)
Mittlere Herdengröße	51	Stück
Milchpreis bei konv. Vermarktung	0,659	DM/kg
Milchpreis inklusive Bio-Zuschlag	0,800	DM/kg
Futterflächenbedarf	0,75	ha/GV
Weizenpreis (Umstellung)	60	DM/dt
Weizenpreis (Anerkannter Betrieb)	100	DM/dt

Quellen: Nach PRECAN (1991); Rinder-Report '92. Die Kalkulationen und Daten sind bei DIERS und NOELL (1993, S.5-10) sowie DIERS (1993, S.50-83) vollständig dargestellt.

Die Quantifizierung von ...
wirtschaftlichen Ziel- ...
lung, d.h. aus der Rück ...
trahergeschichten wird ...
Form von Opportunitäts ...
Faktoransprüche an Boden ...
sichtig, so daß hier Anpa ...
ter, als überschätzt wer ...
gen stochastischer Einflü ...
chungsgründen explizit ...
In den Kalkulationen w ...
stimmung des jeweiligen ...
komponenten gelege. Die ...
sen liegen im weiteren ...
von 25% durch umstelt ...
Futterbau. (2) Fehlstatu ...
futters wegen Veränderu ...
tionszusammensetzung ...
der Milchleistung um 7 ...
stützen sich auf Angab ...
Beträgung von 6 Schick ...
scharfenden Landwirtsch ...
Anordnung beständiger w ...

Tabelle 2: Maximale dir ...
passungs- und Lernk ...
möglichkeiten auf Umst ...
betrieb

Umsteltungs- ...
probleme

Futtermenge: Ertragsverlust ...
um 25 %
reduziert: Kurzfrist. ...
durch Ertrags- ...
rückgang in ...
Futtermenge: Kurzfrist. ...
Produkt. ...

Feldstickung: Ertragsverlust ...
des Protein ...
gehaltes im ...
Grundfutter ...
in der We ...
terfütterung

Umsteltungs- ...
bedingter Ab ...
fall der ...
Milchleistung

* Minderertrag als alternative ...
Quelle: Nach Modellkalkulationen ...
geheben. Literatur: Ertragsverlust ...
Richtlinienänderung (s. Text) ...
tion und Maß zur Beseitigung ...

Aus den in Tabelle 2 ...
nächst deutlich, daß es ...
gungen in nahezu jedem ...
Maßnahmen zur Vermeidung ...
kosten zu ergeben. ...
Milchleistung ...

Die Quantifizierung von Anpassungs- und Lernkosten erfolgt anhand eines Modells eines "typischen" alternativ wirtschaftenden "Ziel"-Betriebs (Tab. 1) nach der Umstellung, d.h. aus der Rückwärtsperspektive. Das übrige Betriebsgeschehen wird – soweit entscheidungsrelevant – in Form von Opportunitätskosten einbezogen. Zusätzliche Faktoransprüche an Boden und Arbeit bleiben unberücksichtigt, so daß hier Anpassungs- und Lernkosten eher unter- als überschätzt werden. Diskontierungen und Wirkungen stochastischer Einflüsse bleiben hier aus Vereinfachungsgründen explizit unberücksichtigt.

In den Kalkulationen wurde der Schwerpunkt auf die Bestimmung des jeweiligen Maximums möglicher Kostenkomponenten gelegt. Drei Szenarien für Umstellungsphasen liegen im weiteren zugrunde: (1) Fehlende Futtermenge von 25% durch umstellungsbedingten Ertragsrückgang im Futterbau, (2) Fehlschätzung des Proteingehalts des Grundfutters wegen Veränderung der Produktionsweise und Rationszusammenstellung, (3) Umstellungsbedingter Abfall der Milchleistung um 700 kg. Die Kalkulationsgrundlagen stützen sich auf Angaben aus der Literatur und sind in einer Befragung von 6 Schleswig-Holsteinischen alternativ wirtschaftenden Landwirten und durch Berater in deren Größenordnung bestätigt worden (siehe DIERS, 1993, S. 69-77).

Tabelle 2: Maximale direkte und indirekte jährliche Anpassungs- und Lernkosten bei alternativen Reaktionsmöglichkeiten auf Umstellungsprobleme im Modellbetrieb

Umstellungsproblem	Alternative Reaktionsmöglichkeiten [DM/(Kuh*Jahr)]	Kosten	
		Min	Max
Futtermenge um 25 % reduziert durch Ertragsrückgang im Futterbau	Erlösverlust -1 946 kg Milch/(Kuh*Jahr)	1 282	1 557
	Kurzfrist. Herdenabstockung -13 Kühe	700	900
	Kraftfutterzukauf +7,7 dt Wzn/(Kuh*Jahr)	460	460
	Kurzfrist. Futterflächenausdehnung +9,3 ha GPS	290	550
	Prophyl. Futterflächenausdehnung +0,23 ha/GV	220	*2 870
Fehlschätzung des Proteingehaltes im Grundfutter in der Winterfütterung	Erlösverlust -2,5 kg Milch/(Kuh*Tag)	82	100
	Futtermittelanalysen und teilweise Substitution von Weizen durch Ackerbohnen	5	5
Umstellungsbedingter Abfall der Milchleistung	Erlösverlust -700 kg Milch/(Kuh*Jahr)	461	560
	Kurzfristige Herdenaufstockung +7 Kühe	333	333

* Möhrenanbau als alternative Flächenverwertung. –

Quelle: Nach Modellkalkulationen von DIERS (1993, S. 47-68 und der dort angegebenen Literatur). Erläuterungen: Außer im Fall der prophylaktischen Futterflächenausdehnung (s. Text) kennzeichnet 'Min' die Verwendung von Preisen ohne und 'Max' mit Biozuschlag

Aus den in Tabelle 2 präsentierten Resultaten wird zunächst deutlich, daß es unter den gewählten Modellbedingungen in nahezu jedem Fall ökonomisch sinnvoller ist, Maßnahmen zur Verringerung von Anpassungs- und Lernkosten zu ergreifen, als Erlösverluste durch verringerte Milchleistung hinzunehmen. Insgesamt nehmen Anpassungs-

und Lernkosten in diesem Beispiel Dimensionen an, die auch bei vorsichtiger Bewertung der Modellberechnungen bis zu einigen hundert DM pro Kuh und Jahr erreichen, also bei der modellierten Herde von 51 Kühen leicht 10 000 DM pro Jahr überschreiten können.

3.5 Kostenminimale Umstellung

Die Bestimmung einer kostenminimalen Umstellung ist in empirischen Untersuchungen bzw. in der Praxis der wesentlichste Schritt für konkrete Planungen und Entscheidungen. Da in diesem Beitrag die Behandlung von Anpassungs- und Lernkosten als Kostenkategorie im Vordergrund steht, beschränkt sich die Darstellung (Tabelle 3) hier aber gezielt auf die wichtigsten Resultate der umfangreichen Kalkulationen von DIERS (1993), sowie DIERS und NOELL (1993).

Tabelle 3: Anpassungs- und Lernkosten bei variierenden Umstellungsszenarien einer angenommenen Umstellungsphase von 5 Jahren und einer Modellherde von 51 Kühen

Szenarien	DM
1 Zielbetrieb	0
2a 10 % geringere Milchleistung	52 479
2b Kurzfristiger Ausgleich von Futtermangel durch Weizen-Ganzpflanzensilage	43 503
2c Prophylaktische Ausweitung von Futterfläche um 0,2 ha/Kuh	32 385
3a (2a) 10 % geringere Milchleistung und Kurzfristiger Ausgleich von Futtermangel durch Weizen-Ganzpflanzensilage	95 982
3b (2a) 10 % geringere Milchleistung und (2c) Prophylaktische Ausweitung von Futterfläche um 0,2 ha/Kuh	84 915

Quelle: Kalkulationen basierend auf Rinder-Report '92, PRECAN, 1991, KTBL Datensammlung: Alternative Landwirtschaft 1991. Die vollständigen Szenarien, Kalkulationen und Modellannahmen sind dargestellt bei DIERS (1993, S.78-83 und S.106-111) sowie NOELL und DIERS (1993, S. 12).

Prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung von Futternappheit (Szenarien 2c, 3b) sind hier mit deutlich geringeren Kosten verbunden als kurzfristige Maßnahmen (Szenarien 2b, 3a), unabhängig davon, ob ein Einbruch in der Milchleistung erfolgt oder nicht. Selbst wenn man die absolute Höhe dieser Beträge verteilt auf einen Zeitraum von 5 Jahren als nicht überaus gravierend ansieht, so muß doch berücksichtigt werden, daß ein wesentlicher Teil dieser Kosten gerade dann zusätzlich zu den übrigen Umstellungskosten anfällt, wenn die Liquiditätslage des umstellenden Betriebs am meisten angespannt ist.

4 Bedeutung von Anpassungs- und Lernkosten für Planungs- und Entscheidungsprozesse

Die Analyse der Umstellung der Milchproduktion von konventioneller auf alternative Wirtschaftsweise hat deutlich gemacht, daß Anpassungs- und Lernkosten sowohl absolut als auch relativ von wesentlicher Bedeutung sind. Maßnahmen zur Verminderung der direkten Anpassungs- und Lernkosten sind häufig ökonomisch sinnvoller als deren Hin-nahme. Insbesondere die hohe Wirksamkeit prophylakti-

scher Maßnahmen im Beispiel weist darauf hin, daß durch explizite Analyse und Einbeziehung von Anpassungs- und Lernkosten in Planungs- und Entscheidungsprozesse unter Umständen ein wesentlicher Teil dieser Kosten von vornherein vermieden werden kann. Natürlich sind Anpassungs- und Lernkosten wie Wartekosten und Flexibilitätskosten von probabilistischer Natur, d.h. sie müssen in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen berücksichtigt werden. Allerdings werden sie durchweg den negativen Teil der Ergebnisvariabilität vergrößern, und sind daher in ihrer Wirkungsrichtung gut einzuschätzen.

Ebenso wie sich beim Übergang von der statischen-komparativen zur dynamischer Bewertung von Entscheidungsalternativen die Reihenfolge relativer Vorzüglichkeiten ändern kann, so ist dies auch bei einem weiteren Wechsel zur dynamisch-adaptiven Bewertung zu erwarten. Vor allem bei der modellhaften Nachbildung und Analyse betrieblicher bzw. sektoraler Wachstums- und Entwicklungsprozesse sollten daher Anpassungs- und Lernkosten beim Wechsel von Bewirtschaftungsformen, Spezialisierungen, Betriebszweigen, Technologien, Betriebsmitteln und Organisationsstrukturen berücksichtigt werden. Sicherlich lassen sich auch einige strukturelle Erscheinungen wie etwa das (zeitweilige) Bestehen rentabler neben scheinbar weniger rentablen Betriebsformen zum Teil aus der Erwartung hoher Anpassungs- und Lernkosten bei entsprechenden betrieblichen Veränderungen erklären. Weiterhin ist bei langsameren Wachstumsprozessen tendenziell mit einer anderen Anpassungs- und Lernkosten-Struktur zu rechnen als bei schnelleren, da in ersterem Fall die Veränderungsrate geringer sind.

In praktischen Entscheidungsprozessen wäre es sicher sinnvoll, über quantitative Informationen oder zumindest Anhaltswerte für Anpassungs- und Lernkosten zu verfügen. Die vorstehende Analyse hat aber die eingangs getroffene Feststellung unterstrichen, daß diese Kostenart ähnlich wie Wartekosten oder Flexibilitätskosten keine festen, allgemeingültigen Werte annimmt. Vielmehr werden sie in ihrer Ausprägung überwiegend von der individuellen betrieblichen Situation determiniert. Die Aufgabenstellung für die angewandte landwirtschaftliche Forschung liegt also im wesentlichen in der systematischen Analyse möglicher und tatsächlicher Umstellungsvorgänge auf typische Quellen von Anpassungs- und Lernkosten. Diese qualitativen Kostenstrukturen könnten dann in der Praxis im konkreten Planungsfall in quantitative Information umgesetzt werden.

Die Struktur des landwirtschaftlichen Sektors wird wahrscheinlich für längere Zeit von Transformationen, Umorientierungen, Neuspezialisierungen und Wachstums-sprünge geprägt werden. Die adäquate Beachtung von Anpassungs- und Lernkosten als dritter Komponente betrieblicher Umstellungskosten kann sich dabei für viele Betriebe als erfolgs- und entwicklungsbestimmend erweisen.

Zusammenfassung

Anpassungs- und Lernkosten entstehen in betrieblichen Umstellungsphasen aus Systemreaktionen auf Veränderungen. Sie werden daher in diesem Beitrag als Kosten von Umstellungen "an sich" untersucht. Als adaptive Komponente definieren sie gemeinsam mit statischen und dynamischen Kosten die Gesamtheit betrieblicher Umstellungskosten. Es wird eine systematische Vorgehensweise zur Analyse von Anpassungs- und Lernkosten vorgeschlagen und in der Untersuchung der Umstellung von konven-

tioneller auf alternative Milchproduktion eingesetzt. Die dort empirisch und kalkulatativ ermittelten quantitativen Größenordnungen zeigen, daß die explizite Berücksichtigung von Anpassungs- und Lernkosten die Reihenfolge relativer Vorzüglichkeiten von Planungs- bzw. Entscheidungsalternativen ändern kann. Insbesondere in Phasen, die gleichzeitig von Veränderungsdruck und wirtschaftlicher Unsicherheit geprägt sind, bedürfen Anpassungs- und Lernkosten somit einer gesteigerten Aufmerksamkeit.

Summary Adaptation- and learning costs – an important part of change-over costs

Adaptation- and learning costs are a part of change-over costs. They are besides static costs (difference between the organisations before and after the change-over) and dynamic costs (planned adjustment costs) the third component of total costs of change-overs. Adaptation- and learning costs are induced by the change-over process itself. A framework is suggested for the systematic analysis of adaptation- and learning costs and is used in the cost analysis of the change-over from 'conventional' to organic dairy-farming. The results show that occurrence and handling of adaptation- and learning costs can have a significant impact on the profitability of change-overs, especially in times of high economic uncertainty and intensified structural change.

Literaturverzeichnis

- BÄHNKE, H.: Bewertung von Milchquoten bei dynamischer Betrachtung.- Diplomarbeit. Kiel 1990. – BÄHNKE, H.: Berücksichtigung von Anpassungsproblemen bei der Übernahme von "Milchquotenpaketen".- Betriebswirtschaftliche Mitteilungen 432. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, März 1991, S. 13-24. – BERG, E. und KUHLMANN, F.: Systemanalyse und Simulation für Agrarwissenschaftler und Biologen.- Ulmer, Stuttgart 1993. – Bioland-Verband für organisch-biologischen Landbau e.V. (Hrsg.): Bioland-Richtlinien. Fassung vom 3./4. April 1989, geändert am 4./5. März, 25./26. Nov. 1991, 4./5. Mai 1992 – BRANDES, W. und BUDDE, H.-J.: COMPRI - Eine computergestützte Planung risikobehafteter Investitionen.- Schriftenreihe zur Agrarökonomie 47. Göttingen 1980. – BRANDES, W. und ODENING, M.: Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft.- Ulmer, Stuttgart 1992. – BRANDES, W. und WOERMANN, E.: Landwirtschaftliche Betriebslehre. Allgemeiner Teil.- Parey, Hamburg 1969. – Bundesregierung: Agrarbericht 1992. – DIERS, I.: Anpassungs- und Lernkosten bei Umstellung der Milchproduktion von "konventioneller" auf "alternative" Wirtschaftsweise.- Diplomarbeit. Kiel 1993. – DIERS, I. und NOELL, C.: Anpassungs- und Lernkosten bei Umstellung von "konventioneller" auf alternative Milchproduktion.- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Betriebswirtschaftliche Mitteilungen 459. Kiel 1993, S. 3-14. – FREYER B.: Ökologischer Landbau - Planung und Analyse von Betriebsumstellungen.- Josef Margraf, Weikersheim 1991. – HANF, C.-H.: Wartekosten - ein entscheidungsrelevanter Faktor bei Maschineninvestitionen.- Agrarwirtschaft 34 (1985), S. 137-146. – HANF, C.-H.: Entscheidungslehre.- Oldenbourg, München 1986. – HERRMANN, G. und PLAKOLM, G.: Ökologischer Landbau - Grundwissen für die Praxis.- Agrarverlag, Wien 1991. – KÖHNE, M.: Die Verwendung der linearen Programmierung zur Entwicklungsplanung in der Landwirtschaft.- Agrarwirtschaft, Sh. 25. Alfred Strothe Verlag, Hannover 1968. – KTBL: Datensammlung - Alternative Landwirtschaft.- Darmstadt 1991. – Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein: Rinder-Report'92 - Ergebnisse der Rinderspezialberatung.- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Betriebswirtschaftliche Mitteilungen 452. Kiel 1992. – NOELL, C.: Zukünftige Meßtechnik zur Steuerung pflanzlicher Produktionsprozesse.- Vauk, Kiel 1988. – NOELL, C. und HANF, C.-H.: Lernen und Lernerfolg in einer stochastischen Umwelt.- Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitslehre der Universität Kiel, Arbeitsbericht 90/2. Kiel 1990. – PRECAN, D.: Untersuchungsvorhaben Milchviehhaltung und Futterbau im ökologischen Landbau.- Ökoring Niedersachsen e.V.(Hrsg.): Schlußbericht 1991. – STEFFEN, G. und BORN, D.: Betriebs- und Unternehmensführung in der Landwirtschaft.- UTB, Stuttgart 1987. – ZELLER, M.: Ein System- und risikotheorietisches Erklärungsmodell zur Flexibilität des landwirtschaftlichen Unternehmens.- Dissertation. Bonn 1990.

Versasser: Dr. CHRISTIAN NOELL und Dipl.-Ing. agr. INKA DIERS, Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität - Agrarunternehmenslehre, Olshausenstraße 40, D-24118 Kiel

AGRARWIRTSCHAFT 43 (1994)
Horizontale u
von Agrar
I Einleitung
Nach der Wende haben
sicher Landwirtschaft und
neuen Bundesländern für
Die landwirtschaftlichen Pro
deutschen Verhältnissen an
Zersplitterung von Produk
war die Folge (zum Beispiel
der Wiedereinrichtung v
Lebensmittelhandel) wurde
übernommen. Ein weitere
Nachfrage war die Koll
die Lebensmittel-Zertifiz
Brücke im März 1993 zu
Lebensmittelhandels fest
kaum mehr als zwei Jahre
Bundesländern wegsch
Durchgesetzt haben sich d
1993, S. 110).
Die tatsächliche Markt
zum Teil erdrückende Markt
vor dem Hintergrund der
keit der staatlichen Agrar
Drastisch gestiegene Markt
und das Versagen der sta
zu einer Neuorientierung
Agrarprodukten. Die Markt
chen Erzeuger und deren
zur optimalen Nutzung der
ten wie in den neuen Bundes
Horizontale und vertikale
tungsbereich sind zwei Mög
zu beeinflussen oder die g
nutzen.
Im Hinblick auf horizontale
Bundesländern sind die
metrischen in der Landw
Im Februar 1992 wurden in
75,5 % der landwirtschaftlich
juristischen Personen mit ei
größe von 1.268 ha LF im
1993, S. 13). Von Kooper
eingewandt, daß sich beim
neuen Bundesländern (ber
gemeinschaften) weniger
Der Bereich der vertikale
tungsbereich erfüllt gegen
paise aus der Praxis möglic
gen (Produktionsgege
I) Kooperation in "die explizite
mit dem Staat betrimmen Partnern
neuen Zeiten" (Hauer, 1990)
ist die Kooperation von Alternativen
vertikale, vertikale Kooperation in
schiedener Marktformen (z.B. Land
betonen).