



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.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Produktionsreaktion auf eine erwartete Absatzkontingentierung

Dipl. agr. oec. F. Mißfeldt, Kiel*)

Einleitung

Staatliches Handeln im Agrarsektor verfolgt mehrere Zielsetzungen. Unter anderem ist es ein erklärtes Ziel der Agrar- bzw. Agrarmarktpolitik, die Unsicherheit der Wirtschaftssubjekte bezüglich entscheidungsrelevanter Daten zu reduzieren*1). Die eingesetzten agrarmarktpolitischen Instrumente unterliegen jedoch im Zeitablauf einer mehr oder minder starken Veränderung und werden somit selbst zu einer Quelle der Unsicherheit. Diese von agrar- bzw. agrarmarktpolitischen Aktivitäten ausgehende Unsicherheit wird im folgenden als Politikrisiko bezeichnet (Gardner et al., 1984).

Eine regelmäßige wiederkehrende Unsicherheit*2) geht vom System der jährlichen Preisfestsetzung für landwirtschaftliche Produkte aus. Die Festlegung der für das Wirtschaftsjahr geltenden Preise erst nach den Aussaatterminen läßt bei dem Landwirt eine subjektive Vorstellung über die Wahrscheinlichkeitsverteilung des zu erzielenden Marktpreises entstehen und führt im Vergleich zu einem frühzeitig fixierten Preis unter der Annahme des risikoaversen Verhaltens der Landwirte zu einer Verringerung der optimalen Produktionsmenge und des Erwartungsnutzens (Maren, 1980). Diese Art des Politikrisikos ist methodisch wie jede andere Entscheidungssituation zu behandeln, in der einzelne Variablen stochastischen Schwankungen unterliegen.

Neben dieser, die Intensität einzelner Maßnahmen betreffenden Unsicherheit, besteht für den Sektor mit im Zeitablauf wechselnden Wahrscheinlichkeiten das Risiko der Variation des eingesetzten Instrumentensatzes. Dabei können sowohl Maßnahmen substituiert, aber auch der Instrumentensatz durch die Implementierung neuer Regelungen erweitert oder durch den Wegfall einzelner Maßnahmen reduziert werden. Die Agrarmarktpolitik der EG ist bisher - verglichen beispielsweise mit der Vielzahl von Programmen in den USA (Gardner et al., 1984) - durch eine weitgehende Kontinuität hinsichtlich des Instrumenteneinsatzes gekennzeichnet*3). Dennoch zeichnet sich in der EG - zumindest solange die gemeinsame Agrarpolitik nicht grundlegend reformiert wird - mit der Einführung der Garantiemengenregelung für Milch ab, daß der Sektor Landwirtschaft in Zukunft häufiger mit Politikänderungen konfrontiert werden wird und daß damit dem Politikrisiko aus einzelbetrieblicher und sektoraler Sicht eine größere Bedeutung zukommt. Politikrisiko besteht dann aber nicht in der periodisch wiederkehrenden, zufälligen Realisation eines Punktes einer Wahrscheinlichkeitsverteilung, sondern existiert nur bis zum Zeitpunkt einer Entscheidungsfindung als eine diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilung, wobei die Zahl der Ausprägungen der Zahl der subjektiv für möglich gehaltenen Politikalternativen entspricht. Die getroffene Entscheidung wirkt in der Regel langfristig und strukturell und erfordert somit seitens der Betriebe eine nachträgliche Anpassung an die geänderten Rahmenbedingungen. Die jeder politischen Entscheidung vorausgehende mehr oder minder öffentliche Diskussion über die Zweckmäßigkeit der Maßnahme kann dazu führen, daß die Maßnahme durch die Betroffenen antizipiert wird und somit deren beabsichtigte Wirkung entweder konterkariert oder verstärkt, bzw. bereits

durch die Ankündigung der Maßnahme die gewünschte Wirkung erreicht wird.

Die Einführung der Milchabsatzkontingentierung ist ein Beispiel für einen Politikbruch, dessen neu gesetzte Rahmenbedingungen längerfristig gültig sein dürften und somit betriebliche Anpassungen erforderlich machten. Die der Einführung vorausgegangene jahrelange Diskussion gibt zu der Vermutung Anlaß, daß die Milcherzeuger die sich abzeichnende Politikänderung durch die Ausdehnung ihrer Produktion z. T. vorweg berücksichtigt haben.

Im folgenden wird zunächst theoretisch die einzelbetrieblich optimale Antizipationsmenge abgeleitet, bevor anhand sektoraler Daten die Hypothese getestet wird, daß die Landwirte auf die bevorstehende Absatzkontingentierung mit einer Mehrproduktion reagiert haben.

1 Theoretische Erörterung

Das nachfolgende Modell zur Ableitung der optimalen einzelbetrieblichen Antizipationsmenge basiert auf der Annahme, daß die Zielfunktion eines sich risikoneutral verhaltenden Landwirts in der Maximierung des Gewinns über den Planungshorizont besteht. Es wird unterstellt, daß die Unsicherheitssituation darin besteht, daß eine politische Entscheidung nur zugunsten einer der Alternativen Beibehaltung des Status quo oder Einführung einer Kontingentsregelung gefällt werden kann. Vereinfachend wird zunächst unterstellt, daß - für den Fall einer Einführung - die Modalitäten bekannt sind, also Zeitpunkt der Einführung, Quotensatz und Dauer der Kontingentierung. Weiterhin wird von einer über die Planungsperioden gleichen Zeitpräferenzrate, konstantem Produktpreis und identischem Verlauf der zweifach differenzierbaren Kostenkurve ausgegangen. Es wird zudem angenommen, daß die Entscheidung über den Umfang der Produktion in den einzelnen Planungsperioden jeweils zu deren Anfang getroffen wird und daß die dann möglichen Änderungen der Produktionsmengen gegenüber der Vorperiode ohne zeitliche Verzögerung erfolgen.

Das Entscheidungsproblem des Landwirts verdeutlicht Schaubild 1. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird zum Preis p_0 die optimale Menge x_0 produziert. Die Einführung der Kontingentierung mit dem Quotensatz k reduziert die ablieferbare Menge auf $k \cdot x_0 = x_0^k$ Einheiten und hat somit einen Deckungsbeitragsverlust in Höhe der Fläche DGA zur Folge. Der Landwirt kann jedoch über eine Antizipation der

*) Institut für Landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitslehre der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

*1) Vgl. beispielsweise die Zielstruktur des BML im Agrarbericht 1986.

*2) Die Begriffe Unsicherheit und Risiko werden im folgenden als Synonyme benutzt. Vgl. dazu Anderson et al. (1977) sowie Hanf (1986).

*3) Dies ist sicherlich u. a. auch auf die Art der Entscheidungsfindung und den nationalen Interessengegensätzen innerhalb der EG zurückzuführen. Vgl. Koester (1977).

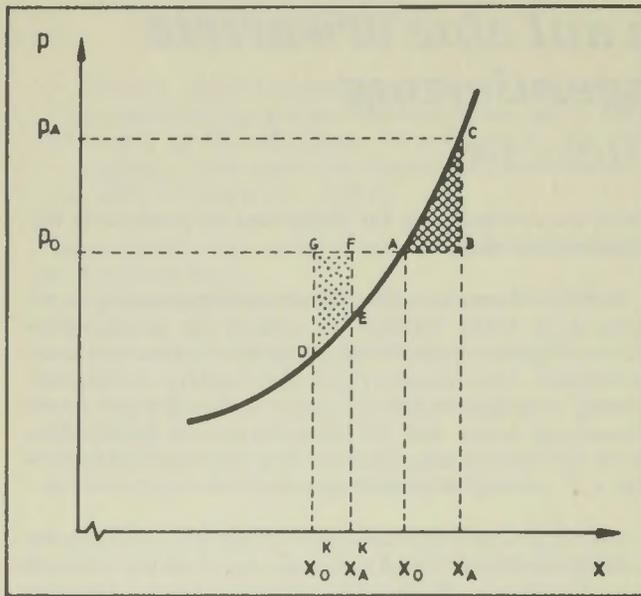


Schaubild 1: Einzelbetriebliche Entscheidungssituation bei Erwartung einer Absatzkontingentierung

Kontingentsregelung die Höhe seiner Lieferrechte beeinflussen. Eine Erhöhung der Outputmenge um $(x_A - x_0)$ vor Einführung der Kontingentierung bewirkt eine Verminderung des Gewinns um ABC, andererseits erhöht sich jedoch die Kontingentsmenge um $(x_A^k - x_0^k)$ und damit der jährliche Deckungsbeitrag für die Dauer der Kontingentierung um DEFG*4).

Für den Landwirt gilt es, die optimale Antizipationsmenge so zu bestimmen, daß die Differenz aus den zusätzlichen Gewinnbeiträgen der höheren Lieferrechte und den Kosten für die Schaffung dieser Lieferrechte ein Maximum erreicht.

Die mehrperiodische Zielfunktion des Landwirts besteht in der Maximierung des erwarteten Gegenwartswertes der zukünftigen Gewinne des Planungshorizonts:

$$(1) E(G) = \sum_{t=1}^z (p_t \cdot x_t - K(x_t) - K_F) \cdot a^{-t} + (1-P_E) \cdot \sum_{t=z+1}^n (p_t \cdot x_t - K(x_t) - K_F) \cdot a^{-t} + P_E \cdot \sum_{t=z+1}^n (p_t \cdot x_t^k - K(x_t^k) - K_F) \cdot a^{-t}$$

Es wird angenommen, daß die Kontingentsmenge eine Funktion der in der Periode z produzierten Menge x_z ist:

$$(2) x^k = k \cdot x_z$$

$E(G)$ = Erwartungswert der Summe der abdiskontierten Gewinne des Planungshorizonts

p_t = Produktpreis in Periode t

x_t = Planungsmenge in Periode t

$K(x_t)$ = variable Kosten der Planungsmenge x_t

K_F = fixe Kosten

x^k = Kontingentsmenge

k = Quotensatz

a = Diskontierungsfaktor

P_E = Eintreffenswahrscheinlichkeit der Kontingentierung

Handlungsvariable ist die jeweils in den einzelnen Perioden zu produzierende Menge. Die partiellen Ableitungen für die Perioden 1, ..., z-1 entsprechen den bekannten Bedingungen für das Gewinnoptimum eines Mengenanpassers auf einem Markt. Für die Periode vor Einführung der Kontingentierung ergeben sich hingegen die folgenden Optimalbedingungen 1. und 2. Ordnung:

$$(3) \frac{\partial E(G)}{\partial x_z} = (p_z - K'(x_z)) \cdot a^{-z} + P_E \cdot \sum_{t=z+1}^n (p_t \cdot k - \frac{\partial K(x_t^k)}{\partial x_z})$$

$$a^{-t} = 0$$

$$(4) \frac{\partial^2 E(G)}{\partial x_z^2} = -K''(x_z) \cdot a^{-z} + P_E \cdot \sum_{t=z+1}^n - \frac{\partial^2 K(x_t^k)}{\partial x_z^2} \cdot a^{-t} < 0$$

Das Optimum ist erreicht, wenn der diskontierte Verlust der Grenzproduktion von x der Summe der diskontierten Grenzgewinne der Perioden z+1 bis n gleich ist. Die Grenzgewinne resultieren aus der durch die Mehrproduktion bedingten höheren Kontingentsmengenverteilung. Für den Fall, daß $n \rightarrow \infty$, ist das Optimum erreicht, wenn der diskontierte Verlust der Grenzproduktion der diskontierten Grenzrente gleich ist. Die Antizipationsmenge ist c. p. umso kleiner, je

- kleiner der Quotensatz (k),
- kürzer die Zeitdauer der Kontingentierung (n-z),
- größer der Diskontierungsfaktor (a),
- kleiner die subjektive Erwartung einer Kontingentseinführung (P_E),
- größer die Zunahme der Grenzkostenkurvensteigung bzw. je größer $K'''(x)$, sofern die Kostenfunktion dreifach differenzierbar ist.

Die hinreichende Bedingung für ein Maximum wird im Bereich steigender Grenzkosten erfüllt (vgl. Gleichung (4)).

Das Modell zeigt, daß es für den Landwirt unter den gesetzten Annahmen rational ist, einer erwarteten Kontingentseinführung mit einer Produktionsausdehnung zu begegnen.

Die Annahme der kurzfristig begrenzten Ausdehnungsmöglichkeit, insbesondere in der Milchproduktion, ist für den Antizipationsfall nicht aufrechtzuerhalten. Da ein Antizipationsgewinn nur erreicht werden kann, wenn auf die erwartete Kontingentierung augenblicklich mit einer Mehrproduktion reagiert wird, werden viele Landwirte die damit verbundenen Arbeitsbelastungen auf sich nehmen. Eine Bestandsaufstockung kann kurzfristig erreicht werden, indem die im Rahmen des normalen Herdenumtriebs anfallenden Altkühe zunächst weiter im Bestand gehalten werden und vorhandene Jungviehplätze vorübergehend als Kuhplätze genutzt werden.

*4) Die konstante Grenzkostenkurve unterstellt implizit das Vorhandensein von Preisstützungsmaßnahmen auf den Agrarmärkten. Eine Produktionserhöhung von alternativen Agrargütern als Folge der Kontingentierung beeinflusst somit nicht über fallende Produktpreise die Opportunitätskosten der fixen Faktoren und damit die Grenzkostenkurve der Milchproduktion. Auf freien Märkten hingegen würde sich im Falle der Kontingentierung die Grenzkostenkurve nach rechts verschieben und damit die noch aufzuzeigenden Antizipationseffekte verstärken.

MISSFELDT, PRODUKTION ...
 Die Annahme risikover ...
 chen Ergebnis, jedoch ...
 menge bei Vorliegen ...
 größer sein als bei risikover ...
 der Zeitgröße mit steigend ...
 stärker abnimmt als der ...
 2 Empirische Analyse
 Es soll nun anhand ...
 tistik geprüft werden ...
 die Absatzkontingentierung ...
 Milchproduktion reagiert ...
 gibt es bereits eine Reihe ...
 Milchbetriebe, die mit ...
 zum Teil recht unterschiedlich ...
 (Alekzen, 1980). Die ...
 die hier vorliegende Frage ...
 einfaches Modell als ...
 Politikrisiko wird dabei ...
 Dummy-Formulierung ...
 schließung des Politikrisikos ...
 zur Implementierung von ...
 schen Modellen (T...
 rigkeit die Wahrscheinlich ...
 maß der Antizipation best ...
 leiten.
 2) Ergebnisse
 Obwohl die Einführung ...
 längeren Zeitraum in der ...
 sich anhand des hier gew ...
 simulierte Mehrproduktion ...
 auszuweisen. Dies kann ...
 daß nach dem Regeneratio ...
 lich neuveranschlagt, die ...
 Kontingentsregelung gegen ...
 der Lösung des Milchm ...
 würde.
 Die Ergebnisse der die ...
 ditionen bildenden Schätz ...
 hergehalten. Insgesamt ...
 schätz, die aus Gründen ...
 chender Einkommens ...
 1983 überdeckt. Als ...
 Klärungsziel wurden die ...
 Verlagerung von den Jah ...
 schen Betriebsökonomie ...
 Übersicht: Analyse der ...
 Benennungsgrundlage der Milch ...
 22. Nr. Zeitraum ...
 1 1984-1985 ...
 2 1986-1987 ...
 *) Zusammenfassend ...
 jährliche Milchmenge im ...
 Fortschrittsbericht ...
 Variable 1983
 Quelle: Eigenes ...

Die Annahme risikoaversen Verhaltens führt zum gleichen Ergebnis, jedoch wird deren optimale Antizipationsmenge bei Vorliegen einer quadratischen Nutzenfunktion größer sein als bei risikoneutralem Verhalten, da die Varianz der Zielgröße mit steigender Antizipationsmenge zunächst stärker abnimmt als der Gewinnerwartungswert.

2 Empirische Analyse

Es soll nun anhand der sektoralen Daten der Milchstatistik geprüft werden, ob die Landwirte auf die bevorstehende Absatzkontingentierung mit einer Ausdehnung ihrer Milchproduktion reagiert haben. Für die Bundesrepublik gibt es bereits eine Reihe ökonomischer Analysen des Milchsektors, die mit verschiedenen Erklärungsansätzen zu zum Teil recht unterschiedlichen Ergebnissen kommen (Aeikens, 1980; Doll, 1977; Ryll, 1973). Für die hier vorliegende Fragestellung hingegen erweist sich ein einfaches Modell als hinreichend. Die Angebotswirkung des Politikrisikos wird dabei mittels einer sehr allgemeingültigen Dummy-Formulierung eingefangen. Eine explizite Berücksichtigung des Politikrisikos, etwa analog zu den Ansätzen zur Implementierung von Risikovariablen in ökonomischen Modellen (Traill, 1979), scheidet an der Schwierigkeit, die Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die das Ausmaß der Antizipation bestimmenden Einflußfaktoren abzuleiten.

2.1 Ergebnisse der Schätzgleichungen

Obwohl die Einführung der Kontingentierung über einen längeren Zeitraum in der politischen Diskussion war, läßt sich anhand des hier gewählten Ansatzes eine statistisch signifikante Mehrproduktion lediglich für das Jahr 1983 nachweisen. Dies kann damit im Zusammenhang stehen, daß nach dem Regierungswechsel im Jahr 1982 sich deutlich herauskristallisierte, daß die Bundesregierung einer Kontingentsregelung gegenüber anderen Alternativen bei der Lösung des Milchmarktproblems den Vorzug geben würde.

Die Ergebnisse der die Bestimmungsgründe der Milchproduktion abbildenden Schätzgleichungen sind in Übersicht 1 festgehalten. Insgesamt wurden zwei Regressionen geschätzt, die aus Gründen mangelnder Verfügbarkeit entsprechender Einkommensdaten lediglich den Zeitraum 1968 bis 1983 abdecken. Als exogene Variable mit dem höchsten Erklärungsgehalt wurden der nominale Milchpreis mit einer Verzögerung von drei Jahren und die Prozentrelation zwischen Betriebseinkommen je Ak der Futterbaubetriebe und

dem gewerblichen Vergleichslohn als Durchschnitt der jeweils vorangegangenen drei Wirtschaftsjahre berücksichtigt. In der ersten Schätzgleichung wurde zusätzlich eine Dummy-Variable für das Jahr 1983 eingeführt, die die Mengewirkung des Risikos der Kontingentseinführung repräsentieren soll.

Die Ergebnisse weisen für Milchpreis und Dummy-Variable positive und für die die intersektorale Einkommenssituation kennzeichnende Variable negative Vorzeichen auf, d. h. der Sektor reagierte im Beobachtungszeitraum auf einen zunehmenden relativen Einkommensdruck mit einer Ausdehnung der Produktion. Dies kann dergestalt interpretiert werden, daß die durch den zunehmenden Einkommensdruck freigesetzten Ressourcen der die Milchviehhaltung aufgebenden Betrieben von den expandierenden Betrieben effizienter genutzt werden. Für das Jahr 1983 erklärt die Dummy eine Mehrproduktion von 1,25 Mill. t Milch. Dies entspricht 86,3 % der Produktionssteigerung des Jahres bzw. einer Zunahme der Produktion gegenüber 1982 um 4,9 %. Dagegen ließ sich ein signifikanter Einfluß der drei während der Untersuchungsperiode durchgeführten Nichtvermarktungs- und Abschlachtaktionen nicht nachweisen.

2.2 Konfidenzintervall des ex post-Prognosewertes

Zur Unterstützung der These, daß es 1983 eine signifikante positive Abweichung der Milchproduktion gab, bietet sich zusätzlich der Vergleich zwischen den Konfidenzintervallen des für das Jahr 1983 ex post prognostizierten Milchproduktionswertes und der Abweichung des Prognosewertes vom entsprechenden Beobachtungswert an. Zur ex post-Prognose kommt man, indem zunächst die Regression für den Zeitraum 1968-1982 geschätzt wird und die ermittelten Regressionskoeffizienten mit den beobachteten Variablenausprägungen des Jahres 1983 multipliziert werden. Die Abweichung des Beobachtungswertes vom Prognosewert entspricht dann aber genau dem ausgewiesenen Wert der Dummy-Variablen. Unter Verwendung des Prognosefehlers errechnet sich für den Prognosewert 1983 ein 98-prozentiges Konfidenzintervall von

$$P(\hat{y}_{1983} - 2,65 \cdot 458,9 \leq y_{1983} \leq \hat{y}_{1983} + 2,65 \cdot 458,9) = 0,98 \%$$

Hieraus folgt, daß die tatsächliche Milchproduktion mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha = 0,01$ vom Prognosewert um maximal 1,216 Mill. t nach oben abweicht. Die

Übersicht 1: Analyse der Milchproduktion

Bestimmungsgründe der Milchproduktion 1) 2)									
Gl.-Nr.	Zeitraum	$y = f(x_1$	x_2	x_3	Konstante)	F	R	\bar{R}^2	DW
1	1968-1983	136,81 (12,008)***	-88,46 (-3,333)***	1 247,78 (2,594)**	24 344,78 (9,053)***	108,8	0,982	0,956	1,66
2	1968-1983	140,86 (10,399)***	-124,81 (-4,614)***		27 573,46 (9,637)***	111,0	0,972	0,936	1,48

1) Ausweisung von Regressionskoeffizienten; t-Wert in Klammern; Signifikanzniveau: *** $\geq 0,99$; ** $\geq 0,95$; * $\geq 0,90$. - 2) y : Jährliche Milchmenge (in 1 000 t); x_1 : Milchpreis mit einem lag von 3 Jahren; x_2 : Prozentrelation zwischen Einkommen je AK in den Futterbaubetrieben und dem gewerblichen Vergleichslohn (Durchschnitt der vorangegangenen 3 Wirtschaftsjahre); x_3 : Dummy-Variable 1983.

Quelle: Eigene Berechnungen.

über diesen Wert hinausgehende tatsächliche Abweichung in Höhe von 1,247 Mill. t unterstützt somit die Hypothese, daß die Landwirte auf die Kontingentierung ex ante mit einer Ausdehnung der Milchproduktion reagiert haben.

2.3 Analyse unberücksichtigter Einflußfaktoren

Da in ökonomischen Modellen aufgrund schnellwachsender statistischer Schätzprobleme mit zunehmender Anzahl der exogenen Variablen in der Regel nur ein Teil der aus theoretischer Sicht für relevant gehaltenen Einflußfaktoren berücksichtigt werden kann, muß noch geprüft werden, ob die Ausprägungen der hier nicht einbezogenen Faktoren sich im Jahr 1983 signifikant von denen der anderen Jahre des Beobachtungszeitraums unterscheiden. So beeinflusst neben der intersektoralen Einkommensdisparität auch die Entwicklung der Einkommensunterschiede zwischen den Betrieben unterschiedlicher Bodennutzungsart über deren intrasektorale Allokationswirkungen die Milcherzeugung. Als Variable, in denen u. a. die Änderung der Preis- und Kostenstruktur zum Ausdruck kommen und deren Entwicklung somit die Änderung der relativen Vorzüglichkeit einzelner Produktionsrichtungen anzeigt, werden die Relationen zwischen dem Einkommen je Ak in den Futterbaubetrieben und dem Einkommen je Ak in den Veredlungsbetrieben jeweils als Durchschnittsrelation der vorangegangenen drei Wirtschaftsjahre, sowie das entsprechende Verhältnis zwischen Futterbau- und Marktfruchtbaubetrieben herangezogen. Die Änderung der Wettbewerbsverhältnisse zwischen den Produktionsalternativen der Futterbaubetriebe gibt die Entwicklung der Relation zwischen Milch- und Rindfleischpreise an. Als vierte Variable wird die Relation Ertrag Dauerwiesen/Trendwert Ertrag Dauerwiesen in die Analyse aufgenommen. Obwohl Ertragsverluste durch verschiedene Maßnahmen teilweise kompensiert werden können, wird eine knappe Grundfuttersituation aber dennoch einen negativen Einfluß auf die Milcherzeugung haben.

Zur Untersuchung der aufgeworfenen Fragestellung wird auf die Clusteranalyse*5) als ein Verfahren zur schrittweisen Bildung von Gruppen zurückgegriffen. Über die Zielfunktion, in die je nach Fragestellung unterschiedliche Homogenitätsmaße eingehen, werden bei hierarchisch-agglomerativen Verfahren sukzessive möglichst ähnliche Objekte zu sogenannten Clustern zusammengefaßt. Die zunächst homogenen Gruppen werden mit steigendem Aggregationsgrad bzw. kleiner werdender Gruppen- oder Clusterzahl zunehmend heterogener. Bei dem in dieser Analyse angewandten Ward-Verfahren handelt es sich um einen hierarchisch-agglomerativen Clusteralgorithmus, dessen Zielfunktion in der Minimierung der Fehlerquadratsumme bzw. der quadrierten Euklidischen Distanz besteht.

Das Ergebnis der Clusteranalyse, die schrittweise Gruppenbildung, ist im Schaubild 2 festgehalten. Zur Vereinigung aller Jahre in nur einer Gruppe werden insgesamt n-1, hier also 15 Clusterschritte benötigt. Das Jahr 1983 wird im 9. Schritt zunächst mit 1980 zusammengeführt, um sich anschließend mit den Jahren 1977, 1979 und 1978 in einer Gruppe zu vereinigen. Das relativ geringe Niveau der Fehlerquadratsumme, auf dem dies geschieht, läßt den Schluß zu, daß das Jahr 1983 bezüglich der Ausprägungen der betrachteten vier Variablen nicht als Ausreißerjahr gelten kann. Hierdurch wird gleichzeitig das Ergebnis der Regressionsanalyse untermauert.

*5) Zur Methodik der Clusteranalyse vgl. u. a. Schuchard-Fischer et al. (1981) sowie Hartung und Epelt (1984).

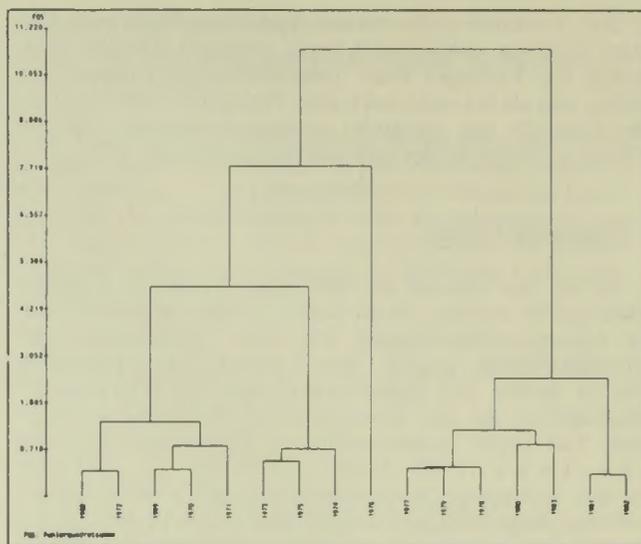


Schaubild 2: Dendrogramm der Clusteranalyse

2.4 Analyse der Komponenten der Mehrproduktion

Zu der Milchmengenmehrproduktion infolge des Kontingentierungsrisikos können zwei Komponenten unterschiedlich beigetragen haben. Zum einen gibt es noch Betriebe, in denen kurzfristig durch eine Erhöhung des Kraftfuttereinsatzes die Milchleistung gesteigert werden kann (Cordts, 1985). Andererseits kann die Produktion durch eine Bestandsänderung beeinflusst werden, die sich aus den „echten“ Bestandsaufstockungen und der Verzögerung von Bestandsabstockungen zusammensetzt (Aeikens, 1980). Die Ergebnisse der Rechnung sind in Übersicht 2 festgehalten. Zur Schätzung der Entwicklungen des Kuhbestandes wurde neben den bei der Milchproduktionsanalyse eingesetzten Variablen zusätzlich der Trend berücksichtigt. Die beste Anpassung an die Beobachtungswerte brachte die doppellogarithmische Kurvenform. Die erste Schätzgleichung bringt gegenüber der Regression ohne Berücksichtigung des besonderen Einflusses des Jahres 1983 bessere Schätzergebnisse. Für die Dummy errechnet sich ein Wert von 141 000 Kühen, dies entspricht 91,1 % der Kuhbestandszunahme, bzw. gegenüber 1982 einer Steigerung von 2,5 %.

Die Ergebnisse der Rechnungen für die Bestimmungsfaktoren der Leistungsentwicklung in Übersicht 2b sind ebenfalls signifikant. Das negative Vorzeichen der Disparitätsvariablen deutet darauf hin, daß der Sektor auf einen relativen stärkeren Einkommensdruck mit einer Effizienzsteigerung reagiert. Dies kann sowohl darauf zurückzuführen sein, daß zunächst ineffiziente Betriebe die Produktion aufgeben und damit die Durchschnittsleistung je Kuh ansteigt, als auch auf die verstärkte Nutzung züchterischer Fortschritte und die verbesserte Ausfütterung der Kühe durch die verbleibenden Landwirte. Als beste Schätzung erweist sich wiederum die erste Gleichung unter Berücksichtigung der Dummy, die für 1983 infolge der Politikunsicherheit 85,7 % der Leistungssteigerung erklärt. Die Leistungserhöhung um 150 kg je Kuh entspricht einer Zunahme von 3,2 % gegenüber 1982*6).

*6) Es besteht eine Divergenz zwischen der auf die Politikunsicherheit zurückzuführenden relativen Änderung der Milchlieferung im Jahr 1983 (4,9 %) und der Summe der entsprechenden relativen Änderung der Milchleistung (3,2 %) und der Kuhbestandsentwicklung (2,5 %). Dies läßt sich zurückführen auf den Umstand,

Übersicht 2: Analyse der...
 a) Bestimmungsglieder der K...
 Gl.-Nr. $\beta_1 = 1$ (1)
 Zeitraum
 1 1968-1983
 2 1968-1983
 b) Bestimmungsglieder der M...
 Gl.-Nr. $\gamma_1 = 1$ (1)
 Zeitraum
 1 1968-83
 2 1968-1983
 1) Auswertung von Regressio...
 2) jährlicher Kuhbestand (in...
 3) Jahresvergleich...
 4) Jahresvergleich...
 5) Jahresvergleich...
 6) Jahresvergleich...
 7) Jahresvergleich...
 8) Jahresvergleich...
 9) Jahresvergleich...
 10) Jahresvergleich...
 11) Jahresvergleich...
 12) Jahresvergleich...
 13) Jahresvergleich...
 14) Jahresvergleich...
 15) Jahresvergleich...
 Quelle: Eigene Berechnu...
 Für die Kuhbestands...
 sich - analog zur Vorg...
 entsprechende Konfidenz...
 post-Prognosewert 1983...
 Änderung läßt sich heraus...
 Änderung der Kuhzahl mit...
 von $\alpha = 0,15$ den Prognose...
 Kühe überschreitet. Aus der...
 Leistungsentwicklung hängt...
 mit einer Wahrscheinlichkei...
 überschritten wird. Aus der...
 mit den tatsächlichen, von...
 längeren Abweichungen zwi...
 zwischen Beobachtungswerte...
 1983 auf einen besonderen...
 zuführen sind.
 Die empirische An...
 der Erfolg der bevorzugen...
 zwey durchgeführte Metho...
 die Distanz um die...
 lung hat somit bewirkt, daß...
 nahme - die Begrenzung der...
 de. Dies ist insbesondere de...
 daß der Quotient aus p...
 keine frei wählbare Größe...
 Möglichkeit eingeschrank...
 duktionsmenge stets über...
 zu erreichen.
 Zusammenfassung
 Dieser Beitrag beschäftigt...
 sicherheit am Beispiel einer...
 menge. Der theoretische Z...
 menge für einen sich r...
 empirische Analyse der...
 die die Zusammenhänge...
 zwischen den...
 grundlegenden Fehler...

Übersicht 2: Analyse der Komponenten der Antizipationsmenge

a) Bestimmungsgründe der Kuhbestandsentwicklung 1) 2)										
Gl.-Nr.	lg y ₁ = f Zeitraum	(lg x ₁)	lg x ₂	lg x ₃	x ₄	Konstante)	F	R	R ²	DW
1	1968-1983	-0,04288 (-8,839)***	-0,12278 (-1,993)*	0,06202 (2,847)**	0,01106 (2,169)*	3,91371 (27,897)***	37,7	0,965	0,907	1,71
2	1968-1983	-0,04043 (-7,490)***	-0,20226 (-3,570)***	0,05632 (2,277)**		4,07793 (30,180)***	37,2	0,950	0,879	1,45
b) Bestimmungsgründe der Milchleistungsentwicklung 1) 2)										
Gl.-Nr.	y ₂ = f Zeitraum	(x ₁)	x ₅	x ₆	x ₄	Konstante)	F	R	R ²	DW
1	1968-83	38,04 (5,441)***	12,64 (3,814)***	-6,37 (-4,250)**	150,24 (3,049)**	3769,66 (19,543)***	254,5	0,995	0,985	1,91
2	1968-1983	43,21 (4,898)***	11,33 (2,650)**	-7,63 (-4,069)***		3915,86 (16,108)***	198,8	0,990	0,975	1,81

1) Ausweisung von Regressionskoeffizienten; t-Wert in Klammern; Signifikanzniveau: *** ≥ 0,99; ** ≥ 0,95; * ≥ 0,90. - 2) y₁ = φ jährlicher Kuhbestand (in 1 000 St.); x₁ = Trend; x₂ = Prozentrelation zwischen Einkommen je AK in den Futterbaubetrieben und dem gewerblichen Vergleichslohn (Durchschnitt der vorangegangenen 3 Wirtschaftsjahre); x₃ = Milchpreis mit einem lag von 3 Jahren; x₄ = Dummy-Variable 1983; y₂ = φ Milchleistung je Kuh (in kg); x₅ = Milchpreis mit einem lag von 2 Jahren; x₆ Prozentrelation zwischen Einkommen je AK in den Futterbaubetrieben und dem gewerblichen Vergleichslohn (jeweils vorangegangenes Wirtschaftsjahr).

Quelle: Eigene Berechnungen.

Für die Kuhbestands- und Milchleistungsentwicklung lassen sich - analog zur Vorgehensweise im Abschnitt 2.2 - entsprechende Konfidenzintervalle für den jeweiligen ex post-Prognosewert 1983 ableiten. Für die Kuhbestandsänderung läßt sich hieraus ableiten, daß die tatsächliche Veränderung der Kuhzahl mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von α = 0,15 den Prognosewert um nicht mehr als 121 550 Kühe überschreitet. Aus dem Prognosefehler für die Milchleistungsentwicklung hingegen läßt sich ableiten, daß nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1 % der Wert von 122 kg überschritten wird. Aus dem Vergleich dieser Grenzwerte mit den tatsächlichen, von den Dummy-Variablen eingetragenen Abweichungen läßt sich folgern, daß die Differenzen zwischen Beobachtungs- und Prognosewerten des Jahres 1983 auf einen besonderen Einfluß in diesem Jahr zurückzuführen sind.

Die empirische Analyse bekräftigt die Hypothese, daß der Erfolg der bevorstehenden Kontingentierung durch eine vorweg durchgeführte Mehrproduktion beeinträchtigt wurde. Die Diskussion um die Einführung einer Quotenregelung hat somit bewirkt, daß das eigentliche Ziel dieser Maßnahme - die Begrenzung der Produktion - konterkariert wurde. Dies ist insbesondere der Fall, wenn man unterstellt, daß der Quotensatz aus politischen Überlegungen heraus keine frei wählbare Größe darstellt und somit politisch die Möglichkeit eingeschränkt ist, die gewünschte sektorale Produktionsmenge stets über eine Variation des Quotensatzes zu erreichen.

Zusammenfassung

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den Wirkungen der Politikunsicherheit am Beispiel einer erwarteten Kontingentierung der Absatzmenge. Der theoretischen Erörterung der optimalen Antizipationsmenge für einen sich risikoneutral verhaltenden Landwirt folgt eine empirische Analyse der Mengenwirkung der 1984 eingeführten Milch-

absatzkontingentierung. Es zeigt sich, daß die Landwirte auf die erwartete Kontingentierung mit einem kräftigen Produktionswachstum im Jahre 1983 reagiert haben. Außerdem wird der Beitrag der beiden Komponenten Änderung der Milchleistung und Änderung des Kuhbestands zum Mengenwachstum analysiert.

absatzkontingentierung. Es zeigt sich, daß die Landwirte auf die erwartete Kontingentierung mit einem kräftigen Produktionswachstum im Jahre 1983 reagiert haben. Außerdem wird der Beitrag der beiden Komponenten Änderung der Milchleistung und Änderung des Kuhbestands zum Mengenwachstum analysiert.

Production effects of an expected production allotment

This article analyses the production effects of an expected production allotment. The theoretical discussion of the optimal antizipation quantities under risk neutrality follows the empirical investigation of the 1984 introduced production allotment for milk. The results show, that the milk farmers in the FRG have antizipated the expected milk quotas with an sharp increase in milk production in 1983. Furthermore it was attempted, to explain the production increase by the two components change in milk yield per cow and variation of cow number.

Literaturverzeichnis

Agrarbericht der Bundesregierung, verschiedene Ausgaben.

A e i k e n s , H.-O.: Die Entwicklung der Milchproduktion in den Mitgliedsländern der EG in Abhängigkeit von den Leistungen je Kuh sowie betrieblichen Auf- und Abstockungsprozessen. - Frankfurt am Main, Bern, Cirencester/UK 1981.

A n d e r s o n , J. R., D i l l o n , J. L. und H a r d a k e r , L. B.: Agricultural Decision Analysis. - Ames (Iowa) 1977.

C o r d t s , W.: Einkommensreserven in der Milchproduktion. Eine empirische Analyse. - Kiel 1985.

D o l l , H.: Analyse und Projektion der strukturellen Veränderung der Milcherzeugung und Milchanlieferung in den einzelnen Regionen der Bundesrepublik Deutschland. - Landbauforschung Völkenrode, Sh. 36. Braunschweig-Völkenrode 1977.

G a r d n e r , B. L., J u s t , R. E., K r a m e r , R. A. und P o p e , R. B.: Agricultural policy and risk. - In: B a r r y , P. J. (Hrsg.): Risk management in agriculture. - Ames (Iowa) 1984, S. 231-261.

H a n f , C.-H.: Entscheidungslehre. - München 1986.

Hanf, C.-H. und Parton, K. A.: Lagged Adjustment Processes and Subsidy Payments. - In: Hanf, C.-H. und Schiefer, G. (Hrsg.): Consideration and Modelling of Risk in the Agribusiness Sector. Kiel 1980, S. 129-138.

Hartung, J. und Ewelt, B.: Multivariate Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. - München 1984.

Klein, R.: An introduction to econometrics. - Englewood Cliffs 1962.

Koester, U.: EG-Agrarpolitik in der Sackgasse. - Baden-Baden 1977.

MacLaren, D.: Agricultural policy uncertainty and the risk averse firm. - European Review of Agricultural Economics 7 (1980), S. 395-411.

Ryall, E.: Milchproduktion 1980 in den Ländern der BRD. Eine ökonomische Analyse. - Hamburg und Berlin 1973.

Schuchard-Fischer, C., Backhaus, K., Hamme, U., Lohberg, W., Plinke, W. und Schreiner, W.: Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. - Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985.

Trail, B.: Risk Variables in Econometric Supply Response Models. - Journal of Agricultural Economics 29 (1978), S. 53 - 62.

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, verschiedene Ausgaben. - Münster-Hiltrup.

Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP): ZMP Bilanz Milch, verschiedene Ausgaben. - Bonn-Bad Godesberg.

ZMP: ZMP Bilanz Vieh und Fleisch, verschiedene Ausgaben. - Bonn-Bad Godesberg.

Wirtschaftsumschau

Entwicklungstendenzen auf dem Markt für landwirtschaftlich genutzte Flächen in ausgewählten Ländern der EG

Dr. H. Damm, Braunschweig-Völkenrode*)

Einleitung

Die Entwicklung der Bodenpreise seit Beginn der 70er Jahre ist in vielen Ländern durch starke Preisbewegungen gekennzeichnet. Einer starken Aufwärtsbewegung von Mitte der 70er bis Anfang der 80er Jahre folgte ein z. T. drastischer Preisverfall. Die Bestimmungsfaktoren sind entsprechend der Funktionen des Bodens als Produktionsfaktor, Werterhaltungs-, Beilehungs- und Spekulationsobjekt, Standort für Wohnen, Freizeit und industrielle Produktion sehr vielschichtig. Neben sektoralen Faktoren spielen gesamtwirtschaftliche Faktoren eine große Rolle (Klare und Peters, 1980). Es kommt deshalb, wie die letzten zehn Jahre deutlich gezeigt haben, leicht zu kumulativ wirkenden Preiseffekten in beiden Richtungen. Diese Entwicklung ist nicht nur für die Landwirtschaft von großer Bedeutung, sondern auch für die Partner der Landwirtschaft, insbesondere die Banken. In dem vorliegenden Beitrag wird die Entwicklung der Bodenpreise in einigen Ländern der EG beschrieben und vergleichend gegenübergestellt. Anschließend wird diskutiert, welche Wirkungen von diesen Preisbewegungen zu erwarten sind und welche Schlußfolgerungen aus Gemeinsamkeiten und Unterschieden gezogen werden können.

1 Die Bodenpreisentwicklung in ausgewählten Ländern der Europäischen Gemeinschaft

Bevor die Preisentwicklung in der Bundesrepublik, Frankreich und Großbritannien im einzelnen dargestellt wird, soll zunächst ein Überblick gegeben werden über Niveau und Entwicklung der Bodenpreise in allen Ländern der EG, die entsprechende Daten veröffentlichten. Ein Vergleich mit den kapitalisierten Pachtpreisen gibt Hinweise darauf, wie eng die Verkehrswerte landwirtschaftlicher Grundstücke an der Ertragsfähigkeit orientiert sind (vgl. Winter, 1982). Im Rahmen dieser Übersicht wird nur auf Durchschnittswerte für Länder Bezug genommen. Die großen regionalen Unterschiede, die jeweils innerhalb der Länder bestehen, können nicht im einzelnen vorgestellt werden.

Zunächst wird in Übersicht 1 ein Überblick über Niveau und Entwicklung der Bodenpreise in langfristiger Perspektive gegeben. Die 60er Jahre sind gekennzeichnet durch hohe Anstiegsraten der Bodenpreise in der ersten Hälfte und relativ niedrige Wachstumsraten in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts. In den 70er Jahren sind mit zwei Ausnahmen über den gesamten Zeitraum hohe Wachstumsraten erreicht worden. Nur in der Bundesrepublik und Belgien sind

Übersicht 1: Niveau und Entwicklung der Bodenpreise in verschiedenen Ländern der Europäischen Gemeinschaft

Zeitraum	UK*	D	NL	B	F
	Lw. Böden	Lw. Böden	Börde	Acker	Lw. Böden
Veränderungsraten in Prozent (nach Zinseszins)					
1950-1955	.	.	.	4,1	.
1955-1960	.	.	3,7	3,8	11,8
1960-1965	15,6	6,3	13,1	10,8	12,9
1965-1970	4,2	4,5	2,7	3,9	7,1
1970-1975	19,7	2,7	19,2	1,2	11,1
1975-1980	21,5	16,0	17,1	10,9	9,9
1980-1985	-0,5	-0,2	-3,0	-4,1	-0,9
Niveau (Fünffahresdurchschnitte)					
	£	DM	hfl	1 000 bfr.	FF
1950-1955	.	.	3 052	102	1 750
1955-1960	.	.	3 885	131	2 425
1960-1965	277	11 000	5 833	191	4 292
1965-1970	447	14 298	8 508	276	6 750
1970-1975	883	16 769	14 012	277	10 067
1975-1980	2 263	26 334	40 492	433	17 567
1980-1985	3 288	39 130	40 240	457	21 042

* = England und Wales.

Quelle: CBS. - LEI. - MAFF. - SBA, Kaufwerte ... - SCEES. - Eigene Berechnungen.

sie in dieser Periode relativ niedrig. In der ersten Hälfte der 80er Jahre gingen die Bodenpreise dann in allen Ländern zurück. Damit wird deutlich, daß die durch die EG-Agrarpolitik determinierten Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft einen erheblichen Einfluß auf die Entwicklung der Preise haben.

*) Institut für landwirtschaftliche Marktforschung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL), Leiter: Prof. Dr. H. E. Buchholz.

WIRTSCHAFTSUMSCHAU
Übersicht 2: Kennzahlen verschiedene Gemeinschaften
Land Nutzung
Boden
Niveau
1950-1955
1955-1960
1960-1965
1965-1970
1970-1975
1975-1980
1980-1985
D Lw. Böden 13462 14
F Ackerland 2471 94
NL Ackerland 10643 0
B Ackerland 10996 14
UK Lw. Böden 111 100
England 4328 94
Wales 3473 101
Schottland 2948 53
Nordland 4833 76
DK Lw. Böden
Kapitalwert = 25 - 10
der Bodenpreise von 1979
wurden mit den Wechselkursen
des Wechselkurses von 1984
Quelle: Kommission - B
Übersicht 2 zeigt die Ertrags
landwirtschaftlich genutzte Flä
zwischen den Ländern erhebli
Bodenpreisen besteht in d
einem Abstand von durchsch
und die Niederlande. Ein mit
Nordland und Dänemark mit
Bodenpreise finden sich mit
Schottland
Auch in der Preisentwicklung
sogar gegenwärtliche Veränder
ECU) von 1979 bis 1984 in
verringerten sie sich im gleich
stark erheblich. Weniger d
land und Dänemark, in den and
weniger konstant.
Der Niveau der Pachtpreise
sehr unterschiedlich (Übersicht
Pachtpreisen mit darüber
Die Bundesrepublik und Dän
land auf dem gleichen Niveau
sich in Frankreich (die ECU
Pachtpreisentwicklung ist in
Belgien durch einen kontinuier
Nischen Steigerungsrate. In
Relativ stark sind die Pachtpre
Dänemark und der Niederlande
im schwachen Anstieg zu verze
Kapitalwert man die Pachtpre
des Ertragswertes mit dem Verh
Ländern in dem betrachteten
über den Ertragswertes liegt
des Wertes bestand in der deut
schonlich erhöhte Verkaufspre
kapitalisierten Pachtpreisen.
Verkaufswert etwa das 1,5- bis 2
Dänemark lag er mit 1,5-darüber
1) Bundesrepublik D
In der Bundesrepublik D
der durchschnittlichen Kaufpre
Grundstücke gelte und in