

Bundesanstalt für



Land
Agrarwirtschaft

009V

**Auswirkungen der GAP
auf die österreichischen
Marktfruchtbetriebe**

HUBERT JANETSCHEK

GT
Agrarpolitische Arbeitsbeihilfe - Nr. 2

Wien
Wien 1999

Zugangsdatum	5.10.99
Erwerbort	Österreich
Zugangsnummer	44034
Preis	
Signatur	009 V



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1. Die EU-Agrarpolitik	7
1.1 Die möglichen Anpassungsreaktionen	8
2. Die Kostendegression in „großen“ Marktfruchtbetrieben	12
2.1 Die Kostendegression in der Produktion („economies of size“)	12
2.1.1. Weitere Ursachen, die eine Degression der Kosten bewirken	13
2.1.2. Die Kostenprogression	14
2.2. Datenbasis und Verlauf der langfristigen Durchschnittskurve (LDK)	14
2.3. Die Rechenergebnisse der Grundmodelle (M1-M8)	15
2.4. Diskussion: LDK-Verlauf in großen Marktfruchtbetrieben	17
3. Die Produktionskosten im Marktfruchtbau	19
3.1. Strukturdaten verschiedener EU-Länder	19
3.2. Mechanisierung in Marktfruchtbaubetrieben	20
3.3. Kalkulation von Produktionskosten auf der Basis von Richtwerten	21
4. Optimierung der Produktionstechnik im Marktfruchtbau	24
4.1. Schlagkarteien als Planungs- und Entscheidungshilfe	24
4.2. Überbetriebliche Auswertung betriebspezifischer Daten	24
4.3. Ein Beispiel (Schwerpunkt Braugerste und Qualitätsweizen)	25
5. Anpassungserfordernisse für Marktfruchtbetriebe	31
6. Zusammenfassung	33
7. Literaturverzeichnis	34

Tabellenverzeichnis

1. Betriebsgrößenklassen der erhobenen Betriebe	15
2. Weitere Erhebungsergebnisse(Strukturdaten)	15
3. Flächenausstattung der Grundmodelle	16
4. Kosten in S/ha bei steigender Betriebsgröße im Marktfruchtbau	16
5. Maschinenbesatz und Fixkosten im Marktfruchtbau	19
6. Typische Mechanisierung im Körnerfruchtanbau	20
7. Produktionskosten in unterschiedlichen Betriebsgrößen	22
8. Stickstoffdüngung - Beispiel Braugerste	25
9. Pflanzenbaulicher Vergleich Braugerste - Vorfrucht Zuckerrübe	26
10. Betriebswirtschaftlicher Vergleich – Braugerste - Vorfrucht Zuckerrübe	27
11. Horizontaler Vergleich - Braugerste – Schlagkarteiauswertung	29
12. Horizontaler Vergleich- Qualitätsweizen – Schlagkarteiauswertung	30

Verzeichnis der Abbildungen

1. Die Wirkungen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) auf den Einzelbetrieb	8
2. Mögliche Anpassungsreaktionen von Marktfruchtbetrieben	9
3. Kosten bei steigender Betriebsgröße	17
4. Kostenvergleich Braugerste - Vorfruchtklasse	26

Vormerkung

Die Änderungen der Prioritäten im Arbeitsprogramm der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft in der Zeit zwischen 1996 und 1998 und die zusätzliche Verknappung der personellen Ressourcen erforderten es, die Arbeiten an diesem Projekt im Dezember 1998 abzuschließen. Der Bericht beschränkt sich daher auf Teilergebnisse, die auf vorhandenen Daten und Informationen im Bereich Marktfruchtbau beruhen. Im Rahmen des neu begonnenen Projektes AWI/135/98: „Internationales Netzwerk für Betriebsvergleiche – IFCN“ besteht allerdings die Möglichkeit, auch Marktfruchtbaubetriebe im internationalen Kontext zu analysieren. Ab wann die dafür notwendigen organisatorischen Voraussetzungen bestehen werden, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden.

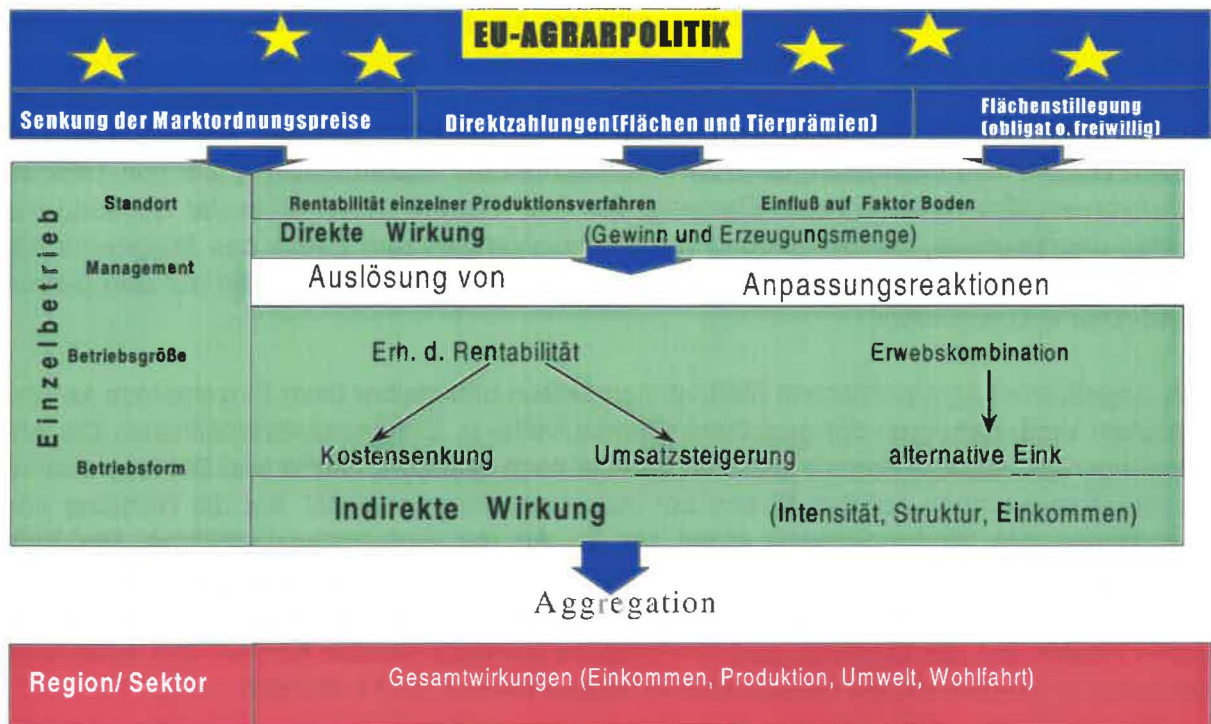
1. Die EU-Agrarpolitik

Die Trennung von Markt- u. Einkommenspolitik war die einschneidendste der agrarpolitischen Veränderungen seit dem EU-Beitritt Österreichs. Damit änderten sich auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft. Das Schema in Abbildung 1 legt den Schwerpunkt auf die GAP-bedingten Wirkungen im einzelbetrieblichen Bereich. Der EU-Beitritt verpflichtete Österreich, die Politikmaßnahmen der letzten GAP-Reform von 1992 zu übernehmen. Die wesentlichsten Elemente der GAP-Reform bestehen in der Senkung der Marktordnungspreise, der Gewährung von Direktzahlungen zum Zweck des Ausgleichs der Einkommensverluste und die Flächenstilllegung, um die Überschussituation auf den Getreidemärkten einzudämmen.

Alle angeführten agrarpolitischen Maßnahmen setzen unmittelbar beim Einzelbetrieb an und bewirken Veränderungen der gegebenen Rentabilitäts- u. Einkommensverhältnisse. Die Anpassungsreaktionen in Summe ergeben dann je nach Standort, Größe und Betriebsform indirekte Auswirkungen auf das Niveau der Bewirtschaftungsintensität, auf die Richtung und das Tempo des Strukturwandels sowie auf die Art der Einkommensverteilung. Der Vollständigkeit halber wurde in der Abbildung 1 darauf hingewiesen, daß über die einzelbetriebliche Ebene hinaus durch die Aggregation der indirekten Wirkungen Aussagen über die globalen Effekte auf der Regions- und Sektorebene gemacht werden können. Die sektoralen und/oder regionalen Effekte werden aber in diesem Bericht nicht behandelt.

Die nächste Reform (Agenda 2000) stellt eine Fortführung der GAP 92 dar unter Einbeziehung des Milchmarktes. Es werden die internen Marktstützungen weiter reduziert werden, und die damit verbundenen Einkommensverluste sollten durch höhere Flächen- und Tierprämien ausgeglichen werden. Geplant ist auch, die Direktzahlungen zu flexibilisieren, d.h. daß die Mitgliedstaaten einen größeren Spielraum bei der Ausgestaltung der Einkommenstransfers erhalten. Das Prinzip des leistungsunabhängigen pauschalen Einkommensausgleiches für Tiere und Flächen wird nicht nur bei Marktfrüchten und Rinderprämien weitergeführt, sondern auch auf die Milcherzeugung ausgedehnt.

Abbildung 1: Die Wirkungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU auf den Einzelbetrieb



Quelle: Nach Zeddies, J. u. Zimmermann, B. (1995); verändert.

Die Beschlüsse des EU-Sondergipfels in Berlin (April 1999) sehen für den Bereich Marktfruchtbau in der Agenda 2000 folgender Maßnahmen vor:

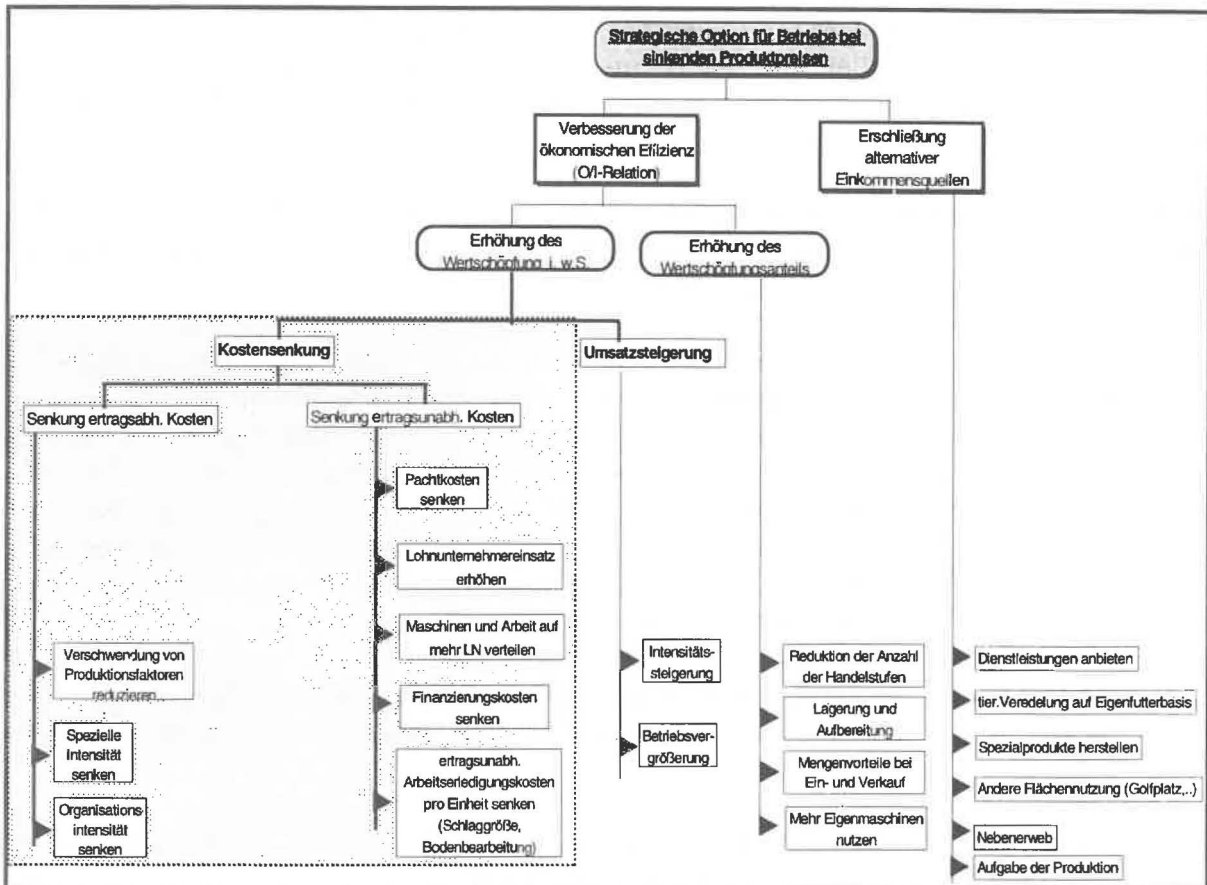
- Rückführung der Interventionspreise für Getreide im ersten Jahr um 10 %, im zweiten Jahr um 20 %,
- Kompensation der Erlösminderung bei Getreide durch Anhebung der Flächenprämie,
- Einheitliche Flächenprämie für Getreide, Ölf Früchte und stillgelegte Flächen,
- Einbeziehung von Silomais in die einheitliche Flächenprämie,
- Absenkung der Ölsaatenprämie in drei Phasen;
- Die Flächenstilllegung wird 10 % betragen.

Die unsichere Entwicklung der Weltmarktpreise bei den Marktfrüchten und der von den einzelnen Mitgliedstaaten noch nicht genutzte Spielraum für die Prämien-gestaltung lassen die Einkommenswirkungen nur vage abschätzen.

1.1 Die möglichen Anpassungsreaktionen im Marktfruchtbetrieb

Welche Anpassungsreaktionen den Betrieben bei sinkenden Erzeugerpreisen allgemein offenstehen können, kommt detaillierter im Schema der Abbildung 2 zum Ausdruck. Es besteht zunächst die Möglichkeit, die Schwachstellen in der Produktion zu verbessern und /oder Einkommensquellen zu erschließen. Die Wertschöpfung als Differenz von Produktionswert und Vorleistungen wird in der Abbildung etwas umfassender gebraucht. Die in der Abbildung 2 dargestellte Reduktion von Finanzierungs- und Pachtkosten wird ebenfalls in die Wertschöpfung einbezogen, obwohl sie ihre Höhe normalerweise nicht beeinflusst. Im Bereich der Teilstrategie Kostensenkung wird weiter unterschieden nach ertragsabhängigen und ertrags-unabhängigen Kosten.

Abbildung 2: Mögliche Anpassungsreaktionen von Marktfruchtbetrieben bei sinkenden Erzeugerpreisen



Quelle: Wagner, P. 1995

Die flächengebundenen ertragsunabhängigen Kosten entstehen für Teile des Materialeinsatzes (Saatgut) und für einen Teil des Arbeits- und Maschineneinsatzes. Größere Marktfruchtbetriebe wiederum haben meist auch einen größeren Anpassungsspielraum bei den Fixkosten, im Bereich der Mechanisierung und des Arbeitskraftbesatzes. Die ertragsabhängigen Kosten für Düngung, Teile des Pflanzenschutzes und Teile der Arbeitsleistungskosten steigen proportional zum Flächenertrag. Bei den heutigen intensiven Produktionsverfahren sind normalerweise die flächengebundenen Kosten relativ hoch.

Durch die flächengebundenen Kosten ergibt sich die Notwendigkeit, hohe Erträge zu erzielen, denn nur so können die Stückkosten niedrig gehalten werden.

Die ertragsabhängigen Kosten lassen sich auf mindestens drei Arten beeinflussen:

- durch sach- und vor allem zeitgerechten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln;
- mit Hilfe von computergestützten Planungs- und Überwachungstechniken;
- durch Senkung der speziellen Intensität;
- durch Senkung der Organisationsintensität.

Auch bei den ertragsunabhängigen Kosten bestehen vielerlei Möglichkeiten der Kostensenkung, vor allem bei den Pachtpreisen. Für viele Marktfruchtbetriebe übersteigen mitunter die Pachtausgaben beträchtlich den betriebswirtschaftlich sinnvollen Grenzpachtpreis.

Den Lohnunternehmereinsatz zu erhöhen, bietet sich überall dort an, wo hohe Nutzungskosten in der Arbeitszeitspanne anfallen und/oder eigene Maschinen nicht ausgelastet werden können. In Österreich sind es vor allem die ungünstigen strukturellen Bedingungen, d.h. die zu kleinen und umständlich zu bearbeitenden Ackerschläge, die höhere Arbeits- und Maschinenkosten verursachen. Die Maßnahmen zur Senkung der Arbeitserledigungskosten bringen nur dann einen wirtschaftlichen Vorteil, wenn die freigewordenen Kapazitäten anderweitig sinnvoll genutzt werden können.

Der Bereich des Finanzierungsmanagements trägt erfahrungsgemäß bis zu 16 % zum Betriebserfolg bei. Je nach richtiger oder falscher Finanzierung kann durch zu hohe Finanzierungskosten der Gewinn um +/- 50.000 S schwanken.

Eine Umsatzerhöhung - bei gleichbleibender Produktpalette - kann durch Intensitätssteigerung oder Betriebsvergrößerung erreicht werden. Besteht die Möglichkeit, Spezialprodukte zu erzeugen, so kann eine Umsatzsteigerung auch bei unveränderter Flächenausstattung und Intensität erfolgen. (Siehe auch Strategie „Erschließung alternativer Einkommensquellen“ weiter unten.) Die Intensitätssteigerung sollte aber nur dort in Erwägung gezogen werden, wo bisher nicht auf dem Niveau der optimalen speziellen Intensität gewirtschaftet wurde; in den meisten anderen Fällen würde eine Steigerung der Intensität - auch in ökologischer Hinsicht - eine Verschwendung von Ressourcen bedeuten.

Eine Betriebsvergrößerung ist vor allem dann notwendig, wenn freie Nutzungspotentiale bestehen oder durch die oben genannten Maßnahmen eine Senkung der Arbeitserledigungskosten ermöglichen.

Die Strategie Erhöhung des Wertschöpfungsanteils hat zum Ziel, bisher Dritten überlassene Teile der Wertschöpfung im eigenen Betrieb zu realisieren.

Durch entsprechend große Bestellmengen können im Rahmen von Einkaufsgemeinschaften beim Hersteller Handelsstufen umgangen werden. Größere Mengen beim Ein- und Verkauf können auch auf der gleichen Handelsstufe Vorteile bringen, wenn beispielsweise Bahnwaggons oder LKW's bis an die Kapazitätsgrenze ausgelastet werden.

Lagerfähige Produkte können gelagert und /oder aufbereitet werden; zu nennen wären etwa die Saatguterzeugung und die Kartoffelaufbereitung. Lagerhaltung erfordert eine gewisse Mindestgröße des Betriebes, die wiederum durch Kooperation erreicht werden kann. Bei deregulierten Märkten kommt es zu stärkeren Preisschwankungen. Dabei können die Spannen für die Lagerhaltung erheblich über den Lagerhaltungskosten liegen, sogar dann, wenn die Lagerhaltungskapazitäten fremdfinanziert wurden.

Die Nutzung eigener Maschinen im Vergleich zu Lohnmaschinen ist um so rentabler, je näher diese Maschinen an der Kapazitätsgrenze ausgelastet werden können. Dadurch läßt sich immer die neueste Technik einsetzen, und das bedeutet weniger Ernteverluste, höhere Schlagkraft, geringere Stückarbeitszeiten. Zur Kappung der Arbeitsspitzen empfiehlt sich, fachkundige Saisonarbeitskräfte einzustellen. Unter diesen Bedingungen kann der Kauf von Eigenmaschinen einem überbetrieblichen Maschineneinsatz überlegen sein, weil dadurch die Gewinnspanne des Lohnunternehmers im eigenen Betrieb bleibt.

Die Erschließung alternativer Einkommensquellen ist ebenfalls eine gängige Option, wenn anhaltend sinkende Produktpreise in einem Betriebszweig zu erwarten sind. Die Herstellung

von Spezialprodukten, wie regionale Spezialitäten und Bioprodukte, lassen im allgemeinen größere Gewinne zu als Standard- bzw. Marktordnungsprodukte.

Durch Direktvermarktung oder Teilnahme an Markenprogrammen können, je nach betriebsindividuellen Gegebenheiten, neue Gewinnpotentiale eröffnet werden. Diese werden um so ergiebiger sein, je mehr Produkte zusammen mit einem Service angeboten werden können.

Zum Thema ‚spezielle Intensität‘ gibt es eine umfangreiche Literatur, die sich mit den methodischen und empirischen Problemen von Ertragsfunktionen auseinandersetzt. Dabei stehen vor allem zwei Methoden im Vordergrund: das Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs versus LIEBIG-Funktion (KUHLMANN, WAGNER).

Die Kernfrage dabei ist, nach welchem Typ von Produktionsfunktion die Landwirte tatsächlich *handeln*. Es bestehen berechtigte Gründe zur Annahme, daß sich der einzelne Landwirt eher nach den Regeln der LIEBIG-Funktion verhält (WAGNER P. S. 9) und die Produktionsfunktion nach dem Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs eher für die Summe der Landwirte zutrifft. Es sei noch erwähnt, daß es als Reaktion auf Preissenkungen nicht sinnvoll erscheint, die spezielle Intensität **einzelner** Verfahren unreflektiert zurückzunehmen, sondern daß die Zusammenstellung der Produktionsverfahren ganzer Betriebe insgesamt zu weniger intensiven Verfahren tendiert.

Die Organisationsintensität als Ausdruck für die Produktionsstruktur eines Betriebes ist ein Maß für den Anteil intensiver Produktionsverfahren an der gesamten Produktionsstruktur; für Marktfruchtbetriebe ist es beispielsweise der Anteil der Hackfrüchte an der Fruchtfolge.

Die Frage der strategischen Option der Kostensenkung (siehe Abbildung 2) wird im Kapitel 4 von einem anderen Aspekt aus behandelt werden.

2. Die Kostendegression in „großen“ Marktfruchtbetrieben

Die Größe eines landwirtschaftlichen Betriebes ist nur ein, wenn auch sehr wichtiges Kriterium. Neben der Betriebsgröße spielen die Erträge und Leistungen, die Produkt- und Faktorpreise, die Festkosten, Bewirtschaftungsauflagen und vor allem die Betriebsentwicklungsmöglichkeiten eine entscheidende Rolle. Letztere hängen vor allem von den unternehmerischen Fähigkeiten des Landwirts und der Entwicklung der zukünftigen Rahmenbedingungen ab.

Eine der vordringlichsten Fragen im Zusammenhang mit der EU-Osterweiterung – wie davor schon bei der Wiedervereinigung Deutschlands – ist, ob die neuen Betriebsgrößenstrukturen wirtschaftlich überleben können. In diesem Zusammenhang wurde eine Diskussion um Rechtsformen und Betriebsgrößen geführt. Als ein besonderer Nachteil von Großbetrieben wurde von verschiedenen Autoren der hohe „Verwaltungsaufwand“ angesehen, welcher die technologischen Vorteile sogar überkompensieren kann.

Aufgrund der österreichischen Betriebsgrößenstruktur stehen Informationen und Daten für große Marktfruchtbetriebe nicht zur Verfügung. Aus diesem Grunde stützen sich die nachfolgenden Ausführungen zum Thema „Kostendegression“ auf die Ergebnisse der Studie von PETER.

PETER versuchte mit dem Ansatz: *Economic Engineering Approach* das Problem der langfristigen Durchschnittskostenkurve(LDK) auch empirisch zu untersuchen. Mit diesem Ansatz sind vorausschauende Planungsrechnungen anhand von Modellbetrieben gemeint. Die Planungsrechnungen beruhen auf dem Einsatz der *Mixed Integer Programmierung*, die einen beträchtlichen methodischen Arbeitsaufwand verursacht.

2.1 Kostendegression in der Produktion (*economies of size*)

Unter den Begriff *economies of size* fallen alle Größeneffekte, die einen Einfluß auf die Kosten des Betriebes haben. Wesentlich ist, daß hier das Einsatzverhältnis der Faktoren frei variierbar ist, während der oft im Zusammenhang mit einer Degression verwendete Begriff *economies of scale* von konstanten Faktorverhältnissen ausgeht.

Im Produktionsbereich sind es vor allem drei Kräfte, die eine Kostendegression bewirken:

- (1) Beschäftigungsdegressionen,
- (2) Verfahrensdegressionen und
- (3) Harmonisierungseffekte.

Zu (1):

Beschäftigungsdegressionen liegen vor, wenn eine steigende Auslastung einer vorhandenen Kapazität zu geringeren Stückkosten führt. Degressionseffekte sind an die Erscheinung von unteilbaren (ganzzahligen) Faktoren gekoppelt. Diese Degressionen sind im kurzfristigen Planungshorizont relevant und liegen dann vor, wenn bei einem gegebenen Verfahren die Produktion innerhalb der zulässigen Kapazität gesteigert wird. Eine weitergehende Auslastung kann - über die Wartekosten - zu einem Anstieg der Stückkosten führen. Die Beschäftigungsdegressionen können auf alle betrieblichen Tätigkeiten angewendet werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob man von Transport- oder Verwaltungstätigkeiten spricht. Der grund-

legende Sachverhalt ist immer der gleiche: Durch eine zunehmende Auslastung werden bestehende Produktionsstätten stärker genutzt.

Zu (2):

Eine Verfahrensdegression liegt dann vor, wenn durch Wechsel zu einer anderen Produktionstechnik geringere Stückkosten erreicht werden. Der Grad der Auslastung ist für die Wahl der Produktionstechnik entscheidend.

Die langfristige Kostenkurve zeigt, daß sich bei zunehmender Kapazität die Kostenstruktur verändert: Der Anteil der **kapazitätsabhängigen** Kosten steigt, während der der **beschäftigungsabhängigen** Kosten fällt. Die Stückkosten fallen zwar mit steigender Kapazität, doch die Empfindlichkeit gegenüber Beschäftigungsschwankungen steigt erheblich an. Es wird deutlich, daß für Betriebe mit hohen kapazitätsabhängigen Kosten die Sicherung des Absatzes und damit die Vollausslastung der Produktionskapazität von zentraler Bedeutung ist.

Zu (3):

Entscheidungen, die einen Einfluß auf die betriebliche Produktion haben, sind sehr komplex und haben immer Nebenwirkungen auf andere Produktionsbereiche und Produktionsebenen. Die Abstimmung innerhalb des Betriebes zwischen den einzelnen Anlagen, die zur Produktion eines bestimmten Gutes notwendig sind, bewirken **Harmonisierungseffekte**. Dies resultiert aus Unteilbarkeiten (auch Quantenfaktoren und Ganzzahligkeiten genannt) von Produktionsverfahren. Da in der Regel diese Anlagen verschiedene Kapazitäten haben, wird deutlich, daß es die Suche nach der kleinsten gemeinsamen vielfachen Kapazität ist, die diese Harmonisierungseffekte ausmacht. Dem Harmonisierungseffekt liegt demnach die unter (1) beschriebene Beschäftigungsdegression zugrunde. Es muß betont werden, daß dieser Harmonisierungseffekt nicht nur innerhalb einer vertikalen Produktionstiefe greift, sondern den gesamten Betrieb erfaßt und damit Abstimmungen der Produktion mit der Verwaltung sowie mit dem Absatz und Bezug erforderlich macht.

2.1.1. Weitere Ursachen, die eine Degression der Kosten im Produktionsbereich bewirken:

Lern- und Erfahrungswerte durch Spezialisierung

Auf die Kostendegression üben auch Lern- und Erfahrungswerte, die sich infolge einer Spezialisierung ergeben, einen entscheidenden Einfluß aus. In der Fachliteratur wird dieses Faktum als die *economies of learning* bezeichnet, wobei zwischen manuellem und kognitivem Lernen unterschieden wird. Zum einen geht es darum, daß durch Wiederholen einer Tätigkeit der Ausführende eine größere Fertigkeit erlangt; zum anderen darum, daß er damit am Markt „komparative Vorteile“ erreicht. Allerdings bewirkt die Koordination einer größeren Anzahl spezialisierter Arbeitskräfte steigende Organisationkosten, was teilweise dem Vorteil der Spezialisierung entgegenwirkt.

Bei der Übertragung dieser Erkenntnisse auf die Verhältnisse in der Landwirtschaft muß sicherlich berücksichtigt werden, daß nicht, wie z.B. im Flugzeugbau, die Modelltypen laufend wechseln, sondern daß der Ablauf der landwirtschaftlichen Produktion gewöhnlich über einen längeren Zeitraum unverändert bestehen bleibt. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß der technische Fortschritt in der Landwirtschaft in Form neuer Maschinen und Melkanlagen - man denke u.a. auch an die sich verändernden umweltverträglichen Produktionsmethoden - die Implementierung von Lernkurven rechtfertigt. Für die Umstellung auf eine

alternative Milchproduktion berechnen einige Autoren Lernkosten, die bis zu 30 % des Deckungsbeitrages ausmachen können.

Losgrößenersparnisse (Auftragsgrößenersparnisse)

Losgrößenersparnisse treten zum einen durch Rüstzeiten (auch Verzögerungskosten oder Stillstandskosten) an Maschinen und zum anderen dadurch auf, daß sich der Ausführende auf die neue Tätigkeit umstellen muß. Man nennt diesen Effekt auch *set-up-cost* oder Auflagendegression. Losgrößenersparnisse sind damit eine spezielle Form der bereits diskutierten Spezialisierungsvorteile und schlagen sich in Rüstzeiten und Arbeitsspezialisierung nieder. Wechselt man am Tag laufend den Tätigkeitsbereich seiner Maschine, so wird dies um so gravierender. So beträgt etwa die Zeit, die benötigt wird, um von einem Traktor den Düngerstreuer abzubauen und den Frontlader anzubauen, 10 bis 20 Minuten. Dazu kommt, daß man sich beim Entmisten eines Stalles etwa erst einmal einfahren muß; je größer der zu entmistende Stall, desto höher die Losgrößenersparnisse und umgekehrt.

2.1.2 Kostenprogression

Der Vollständigkeit halber muß noch auf das gegenteilige Phänomen beim Verlauf einer langfristigen Durchschnittskostenkurve hingewiesen werden, nämlich auf Kostenprogression in der Produktion (*diseconomies of size*).

Für eine Kostenprogression können folgende Arten von Kosten verantwortlich sein.

(1) Transportkosten

Die Transportkosten spielen bei Betriebsvergrößerungen in der Landwirtschaft eine erhebliche Rolle. Man kann zwei Arten von Transportbewegungen unterscheiden:

- Primär externe Bewegungen: hier handelt es sich um Bewegungen von Vorleistungen zur Produktionsstätte und die der Endprodukte zum Endverbraucher (Weiterverarbeitung) oder zur innerbetrieblichen Veredelung.
- Primär interne Bewegungen: das sind alle Maschinen- und Kontrollbewegungen, die von einer Zentrale aus getätigt werden müssen, um die Produktion zu überwachen und durchzuführen.

(2) Wartekosten

(3) Seuchengefahr in größeren Tier - und Pflanzenbeständen

(4) Interne und externe Transaktionskosten.

2.2 Datenbasis und Verlauf der langfristigen Durchschnittskostenkurve (LDK)

Ziel der Erhebung (Tabelle 1) war es, für die Modellbildung Planungsdaten zu liefern, die in dieser Form nicht verfügbar waren, und Daten zu beschaffen, die über die Managementkosten in der Landwirtschaft Auskunft geben. Es wurden Betriebsleiter von 49 Marktfruchtbetrieben aus 4 aBL und 3 nBL Deutschlands befragt. Es handelt sich ausschließlich um Einzelunternehmen. Bei der Befragung wurden nur Betriebe mit mehr als 200 ha berücksichtigt.

Tabelle 1: Betriebsgrößenklassen der erhobenen Betriebe

Hektar	Anzahl	Fläche (ha) MW	Voll-AK	ha/AK
< 299	10	209	3,8	55,0
300-599	22	427	5,1	83,7
600-899	6	724	6,5	110,5
900-1299	5	1028	9,0	114,2
>1300	6	2433	21	115,8

Quelle: Peter, G. 1994

Hier wird deutlich, daß durch die Mittelwertbildung in den Betriebsgrößenklassen über die große Variabilität der vorgefundenen Strukturen Unschärfen entstehen. Stellt man der Mittelwertbetrachtung eine Frontierbetrachtung entgegen, so kann man aus den erhobenen Daten erkennen, daß zwischen 250 und 500 ha die Fläche je Arbeitskraft mehr als verdreifacht wird. Kritisch muß aber zur Frontierbetrachtung angemerkt werden, daß die dargestellten Ergebnisse aus einem großen heterogenen Umfeld resultieren, die unter dem Aspekt einer einzigen Kennzahl nur bedingt miteinander vergleichbar sind. Es ist zu bedenken, daß ein 500 ha-Betrieb mit 2,7 Arbeitskräften bewirtschaftet werden kann. Einem anderen 500 ha-Betrieb, der 5 Arbeitskräfte - unter vollkommen anderen Umständen in einer anderen Region - benötigt, können aber unmittelbar keine Ineffizienzen nachgewiesen werden. Ob dies ineffizient ist, kann nur ein detaillierter Betriebsvergleich ergeben.

Aus der Tabelle 2, Spalte „PS/ha“ wird deutlich, daß bei der Arbeitserledigung bei steigender Betriebsgröße ein Degressionseffekt entsteht. Weiters geht aus der Tabelle hervor, daß die durchschnittliche Feldentfernung sich bei steigender Betriebsgröße erhöht, ebenso die Parzellengröße. Es fällt auf, daß die Zuckerrübenfläche bei steigender Betriebsgröße fällt. Der Grund dafür liegt darin, daß die Betriebe aus den nBL geringere Quoten zugeteilt bekamen.

Tabelle 2: Weitere Erhebungsergebnisse (Strukturdaten)

	Zuckerrübenfläche - ha	Zuckerrübenfläche in % d. Gesamtfl.	Feldentfernung - km	PS/ha	Parzellen - größe - ha
< 299 ha	34,7	17	3,6	1,97	12,0
300-599	53,0	12	4,1	1,43	15,0
600-899	113,0	16	4,6	1,22	14,4
900-1299	50,0	4,8	4,6	0,73	55,0
>1300	134,0	5,5	8,1	0,57	31,8

Quelle: Peter, G. 1994

2.3 Die Rechenergebnisse der Grundmodelle (M1-M8)

Als Maßstab der Messung der Betriebsgröße dient der Umsatz, da es sich um Mehrproduktbetriebe handelt. Eine Transformation dieses Betriebsgrößenmaßstabs in den praxisüblicheren der Flächenausstattung kann anhand der Tabelle 3 vorgenommen werden. Dort finden sich auch die optimalen Flächenausstattungen für Szenarien in der Studie von PETER, auf die aber im weiteren nicht mehr näher eingegangen wird. Aus Tabelle 3 geht hervor, daß aufgrund der schlechteren Preisrelationen die Fläche, die benötigt wird, um einen bestimmten Umsatz zu erreichen, im WM- und AP0-Szenarium (siehe Fußnoten in Tabelle 3) in bezug auf die Basissituation ausgeweitet wird.

Tabelle 3: Flächenausstattung der Grundmodelle

Modell	1	2	3	4	5	6	7	8
Umsatz TS	1.050	2.100	4.200	8.400	16.800	33.600	67.200	134.400
Fläche ha ¹⁾	48	96	192	403	805	1.610	3.150	6.442
APO ha ²⁾	72	126	287	540	973	1.944	3.912	7.871
WM ha ³⁾	67	133	267	534	1070	2.141	4.281	8.562

1) Flächenbedarf vor der GAP-Reform = Basissituation

2) GAP-Reform im Zieljahr 1995

3) Wie 2) aber ohne Direktzahlungen

Quelle: eigene Berechnungen

Mit Hilfe der Datenbasis in der oben zitierten Studie wurde versucht, den Verlauf der Durchschnittskostenkurve für die Modelle zu rekonstruieren und in der nachfolgenden Tabelle 4 und in Abbildung 3 darzustellen. Die Ergebnisse wurden in ATS-Werte umgerechnet und aufgerundet. Die Darstellung in Abbildung 3 und Tabelle 4 gibt die Basissituation wieder.

Die Tabelle 4 zeigt die Aufgliederung der Kosten je Hektar bei steigender Betriebsgröße. Die Kosten wurden zu folgenden Bereichen zusammengefaßt:

- (1) Abschreibung: umfaßt die Abschreibung der Maschinen und die der Gebäude.
- (2) Variable M.K. (Maschinenkosten): Beeinhaltet die variablen Kosten der Maschinen (Diesel; Öl; Reparaturen) ohne die Kosten für die Versicherungen.
- (3) Spezialkosten: Aufwendungen für Saatgut, Dünger und Pflanzenschutz.
- (4) Lohnernte: Summe der Kosten der externen Arbeitserledigung für die angegebenen Ernteverfahren.
- (5) Versicherung: Beinhaltet die Versicherungen der Maschinen (ohne die Pkw-Versicherung), die Hagelversicherung und die Feuerversicherung.
- (6) Lohnkosten: Summe aller gezahlten Löhne (inkl. Lohnnebenkosten).
- (7) Zinskosten.
- (8) Gemeinkosten. Allg. Ausgaben (Porto, Telefon etc.), Standesvertretung, betriebliche Haftpflicht, Strom, Wasser.

Tabelle 4: Kosten in S/ha bei steigender Betriebsgröße im Marktfruchtbau

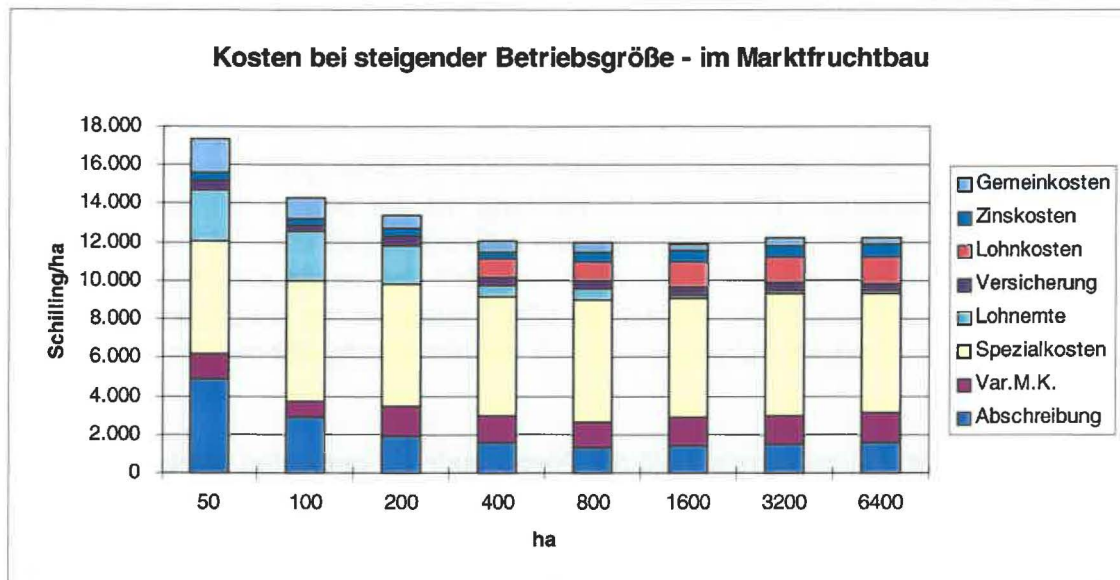
Modell	1	2	3	4	5	6	7	8
UMSATZ in TS	1.050	2.100	4.200	8.400	16.800	33.600	67.200	134.400
Betriebsgröße (ha)	50	100	200	400	800	1.600	3.200	6.400
Abschreibung	4.859	2.858	1.878	1.562	1.315	1.428	1.463	1.593
Var. Maschinenk.	1.302	858	1.610	1.442	1.315	1.428	1.524	1.531
Spezialkosten	5.900	6.288	6.306	6.129	6.338	6.188	6.340	6.248
Lohnernte	2.603	2.515	2.013	631	598	238	183	123
Versicherung	521	350	463	421	419	417	366	368
Lohnkosten	0	0	0	961	957	1.309	1.341	1.348
Zinskosten	434	350	463	354	550	524	622	698
Gemeinkosten	1.735	1.079	682	514	463	374	353	338
Gesamtkosten	17.354	14.299	13.414	12.014	11.955	11.905	12.191	12.245

Quelle: Peter, G., eigene Berechnungen

Der Abbildung 3 kann entnommen werden, daß die Spezialkosten in allen Betriebsgrößen den größten Anteil haben. Die externe Arbeitserledigung fällt bei steigender Betriebsgröße stark ab. Dagegen steigen die Lohnkosten ab 8,4 Mill. Umsatz (Modell 4 mit 400 ha) und die Zinskosten ab 2,1 Mill. Umsatz (Modell 2 mit 100 ha) an. Die größte Degression der Gemeinkosten ist bei 8,4 Mill. Umsatz (Modell 4 mit 400 ha) abgeschlossen, zeigt aber bis in die größte Betriebsgröße einen fallenden Verlauf an. Demgegenüber steigen die variablen Ma-

schinenkosten ab 16,8 Mill. Umsatz (Modell 5 mit 800 ha) an. Ab 33,6 Mill. Umsatz (Modell 6 mit 1600 ha) führt ein leichter Anstieg bei der Abschreibung, den variablen Maschinenkosten, den Lohnkosten und bei den Zinskosten zu einem leichten Anstieg der Kosten je Hektar. Ursache hierfür sind die steigenden Transportkosten (größere Feldentfernung).

Abbildung 3



Quelle: Peter, G.; eigene Berechnungen

In der Studie von PETER wird auch deutlich, daß in der Ausgangssituation Winterweizen über alle Betriebsgrößen eine dominierende Stellung einnimmt. Wintergerste wird ab einer Betriebsgröße von 8,4 Mill. Umsatz (Modell 4 mit 400 ha) zur Hälfte durch Mais substituiert, während Kartoffeln größtenteils durch Raps ersetzt werden. Der Ausgleich der Arbeitszeitspannen führt aufgrund der hohen Ansprüche an Spätherbstarbeiten zu erhöhter Produktion von Mais gegenüber Wintergerste (1.11-12.11).

2.4 Diskussion: LDK-Verlauf in großen Marktfruchtbetrieben

Es sei darauf hingewiesen, daß die in der Studie von PETER ermittelten Zahlen als Anhaltswerte zu verstehen sind, da sie Modellrechnungen entstammen und die Wirklichkeit sicherlich nur in idealtypischer Form wiedergeben können. Neben einem Vergleich der Ergebnisse der Modellrechnungen mit den Ressourcenausstattungen in den erhobenen Betrieben deuten auch neue Publikationen über landwirtschaftliche Großbetriebe auf eine Validität der Modellergebnisse hin.

Empirisch ungeklärt war bisher die Frage nach dem Verlauf der langfristigen Durchschnittskostenkurve (LDK) und die Frage nach der Höhe der Managementkosten bei steigender Betriebsgröße im Ackerbau. Um auf die Frage der Managementkosten eine Antwort zu geben, wurde eine Umfrage unter landwirtschaftlichen Betriebsleitern durchgeführt (ohne LPG-Nachfolgeorganisationen, vorwiegend Einzelunternehmungen). Die Ergebnisse - speziell die über die Höhe des Managementaufwandes - wurden in die später durchgeführten Modellrechnungen integriert. Diese Simulationen wurden mit MILP (Mixed Integer Linear Programming) durchgeführt. Damit sollen mittels des *economic engineering* Ansatzes die *economies-of-size*-Effekte berechnet werden.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen zeigen, daß das Minimum der langfristigen Durchschnittskostenkurve (LDK) in der Basissituation bei 16,8 Mill. Umsatz (Modell 5 mit 800 ha) liegt. In einem Szenario, das die Umsetzung der EU-Agrarreform simuliert, erhöht sich der Flächenbedarf auf 973 ha. In einem weiteren Szenario werden u.a. die direkten Beihilfen gestrichen; damit beträgt die erforderliche Flächenausstattung 1.070 ha. Neben diesem Minimum der LDK ist der Verlauf der Kurve von Bedeutung. Die größten Degressionseffekte werden bei allen Szenarien bei ca. 800 ha vor der GAP-Reform erreicht. Danach erfolgt ein nahezu linearer Verlauf der LDK, der bei ca. 3000 ha wieder einen leichten Anstieg verzeichnet.

Daraus ergibt sich ein in etwa L-förmiger Verlauf der LDK mit einem geringen Anstieg in der höchsten Betriebsgrößenklasse. Dies steht im Einklang mit der bereits dargestellten Literaturübersicht zu diesem Thema. Berücksichtigt man außerdem, daß die LDK in der Tierproduktion einen ähnlichen Verlauf aufweist, so zeigt sich, daß der bereits von BRANDES und ODENING theoretisch angenommene Verlauf der LDK - aufgrund der Berücksichtigung der freien Verfügbarkeit der Produktionsfaktoren - durch die hier durchgeführten Berechnungen eine Bestätigung findet.

Die Situation in den nBL Deutschlands stellt die Frage nach der optimalen Betriebsgröße in ein anderes Licht: Nämlich, ab welcher Betriebsgröße Großbetriebe überhaupt wettbewerbsfähig sind. Eine Aussage darüber kann nur unter Annahme freier Verfügbarkeit der Ressourcen gemacht werden; nur dann kann eine Aussage über die optimale Betriebsgröße getroffen werden. Bei gegebener Betriebsgröße kann demnach die Frage nach der optimalen Erwerbsskombination diskutiert werden, wohingegen die Frage nach der optimalen Betriebsgröße bei variabler Faktorausstattung beantwortet werden muß.

Diskussion zum Thema Managementkosten

Die Ergebnisse der Betriebsleiterbefragung (49 Marktfruchtbetriebe mit über 120 ha ohne LPG-Nachfolgeunternehmen, vorwiegend Einzelunternehmungen) zeigen, daß die Vermutungen über den „Verwaltungsaufwand“, die von verschiedenen Autoren angestellt werden, nicht in der betrieblichen Praxis zu finden sind. Die Höhe der internen und externen Managementkosten sind - im hier ermittelten Größenbereich - sogar degressiv. So fallen die externen Managementkosten (inkl. Betriebsplanung) von 36 Stunden/ha bei einer Betriebsgröße von 209 ha auf 1,8 Stunden/ha bei einer Betriebsgröße von 2433 ha. Die internen Managementkosten verringern sich von 230 Stunden/Arbeitskraft bei einer Betriebsgröße von 209 ha auf 76 Stunden/Arbeitskraft bei einer Betriebsgröße von 2433 ha.

Die Befragungsergebnisse lassen den Schluß zu, daß die Betriebsleitung in den Produktionsprozeß integriert ist und selbst „Hand anlegt“. Da eine mittlere Führungsebene oft gänzlich fehlt, kann von einer schlanken Produktion (lean management) gesprochen werden. Außerdem ergaben sich keine Hinweise auf eine schlechte Arbeitsqualität. Es kann angenommen werden, daß den Disincentivekosten in Einzelunternehmungen keine entscheidende Rolle zukommt. Die Anzahl der Arbeitskräfte, die auf großen Agrarbetrieben tätig sind, bleibt überschaubar und ist mit kleinen Handwerks- oder Dienstleistungsunternehmen vergleichbar; daher ist ein Vergleich von Agrarbetrieben mit Industrieunternehmen falsch und irreführend. In diesem Licht haben große Agrarbetriebe Vorteile aus der Produktion, was zu einem höheren Einkommen führt, und es sind keine Nachteile aus erhöhten Managementkosten zu erwarten (für den hier behandelten Größenbereich von Einzelunternehmungen).

3. Die Produktionskosten im Marktfruchtbau

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Produktionskosten in marktfruchtbaulichen Betriebsgrößen, wie sie gegenwärtig in Österreich und den süddeutschen Bundesländern anzutreffen sind. Wegen organisatorischer Probleme konnten die Produktionskosten nicht für existierende Betriebe berechnet werden, sondern beruhen auf praxisnahen Annahmen und Richtwerten.

Die mit der EG-Agrarreform beschlossene Preissenkung bei wichtigen Marktordnungsprodukten führt zu einer Änderung der Intensität im Pflanzenbau. Dabei wird nicht nur die Intensität der Düngung und des Pflanzenschutzes verändert, es sind auch Anpassungen im Maschineneinsatz erforderlich. Auch die Öffnung nach Osteuropa ermöglicht den Einsatz von schlagkräftiger Technik aus dem Westen auf großen Schlägen. Im Vergleich zur Planwirtschaft mit Osttechnik oder zu kleinstrukturierten Gebieten im Westen bewirkt effiziente Organisation und der Einsatz neuer Technik eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität. Eine der Ausschöpfungsmöglichkeiten, die im Marktfruchtbau besteht, ist also die Mechanisierung, auf die im weiteren noch näher eingegangen wird.

3.1 Strukturdaten verschiedener EU-Länder

Die strukturellen Voraussetzungen des Ackerbaus sind innerhalb der EU sehr unterschiedlich. Vor allem Länder wie Großbritannien, Frankreich und Dänemark, die relativ große Betriebe aufweisen, konnten bisher eine gute Auslastung ihrer Maschinen erreichen. Sie weisen daher einen geringeren Traktor- und Mähdrescherbesatz als Betriebe in Westdeutschland und Österreich auf (Tabelle 4). Auf 1000 ha fallen 130 Traktoren und 30 Mähdrescher. In Ostdeutschland kommt man auf der gleichen Fläche mit 10 Traktoren und 3 Mähdreschern aus. Die Fixkostenbelastung in Marktfruchtbetrieben ist dort mit S 5000 um die Hälfte niedriger.

Tabelle 5: Maschinenbesatz und Fixkosten im Marktfruchtbau

	A	D-West	D-Ost	F	GB	B	NL	DK
Traktore/1.000 ha LN	136	124	10	47	28	82	91	58
Mähdrescher/1.000 ha AF	29	28	3	16	14	20	22	21
Erntefläche/MD ha	35	36	300	63	71	50	45	48
Fixkosten/ha AF MF-Betr.	9.500	9.240	4.900	7.630	7.140	-	7.630	6.300

Quelle: Zeddies, J., Fuchs et al. 1995

Während die westeuropäische Landwirtschaft durch relativ festgefügte Strukturen gekennzeichnet ist, ergab sich beispielsweise in Ostdeutschland durch den Übergang zur Marktwirtschaft und den Privatisierungsprozeß die Möglichkeit, neue Strukturen und Organisationsformen aufzubauen. Soweit es die rechtlichen und finanziellen Möglichkeiten erlauben, haben viele Betriebe diese Chance genutzt. In Tabelle 4 wird von einem durchschnittlichen Betrieb im Osten mit einer Flächenausstattung von 250 ha ausgegangen. Ein Betrieb, der effiziente Mechanisierungsverfahren einsetzt, kommt mit einer Mindestmechanisierung von zehn Traktoren pro 1000 ha LF und drei Mähdreschern pro 1000 ha Getreidefläche aus. Damit kann die Fixkostenbelastung in Marktfruchtbetrieben wesentlich gesenkt werden. Grundsätzlich ist anzumerken, daß der Umstrukturierungsprozeß eine Chance darstellt, äußerst effiziente Betriebsformen und Produktionsverfahren einzusetzen. Diese Möglichkeit haben die Agrarwirtschaften in den westeuropäischen Ländern nicht, obwohl sie seit Jahrzehnten unter marktwirtschaftlichen Bedingungen produzieren.



3.2 Mechanisierung in Marktfruchtbaubetrieben

Für die Berechnung der Mechanisierungskosten werden durchschnittliche natürliche Verhältnisse und vollständige Eigenmechanisierung angenommen. Es handelt sich um eine Fruchtfolge mit einem Drittel Wintergetreide, einem Drittel Sommergetreide und einem Drittel Raps. Der kleinste Betrieb bewirtschaftet 30 ha Ackerfläche (Tabelle 6 u. 7). Er benötigt zwei Traktoren, Transporteinrichtungen und Bodenbearbeitungsgeräte. Da keine sehr hohe Schlagkraft benötigt wird, werden für das Drillen, die Düngung und den Pflanzenschutz geringe Arbeitsbreiten unterstellt. Ein Mähdrescher mit 3,3 m Arbeitsbreite ist ausreichend. Der Maschinenneuwert für die Eigenmechanisierung dieses Betriebes beträgt knapp 70.000 S pro ha.

Mit zunehmender Betriebsgröße sind stärkere Traktoren und größere Arbeitsbreiten notwendig, um eine ausreichende Schlagkraft zu erhalten. Mit der Betriebsgröße steigt gleichzeitig die Anzahl der erforderlichen Schlepper. Ein Betrieb mit 250 ha bewirtschafteter Fläche hat 3 Traktoren und kann erheblich breitere Maschinen, z.B. einen 5-Scharpflug einsetzen. Im untersuchten Berechnungsbeispiel werden bei 900 ha bewirtschafteter Fläche neben fünf Zugmaschinen, einem Lastwagen und zwei Pflügen auch zwei Mähdrescher eingesetzt.

Der durchschnittliche Kapitalbedarf und damit die Festkosten sinken mit zunehmender Betriebsgröße erheblich. Die wirtschaftlichen Vorteile bei zunehmender Betriebsgröße sind auf verschiedene Einflußfaktoren zurückzuführen. Große Betriebe können die Festkostendegression weitgehend ausschöpfen, während bei kleinen Betrieben, die ihre Maschinen selbst nicht auslasten können, die Eigenmechanisierung besonders kostspielig ist. Einen weiteren Vorteil stellt der geringe Arbeitsbedarf bei größeren Maschinen dar.

Tabelle 6: Typische Mechanisierung im Körnerfruchtanbau

bewirtschaftete Fläche	ha	30	60	250	500	900
Traktor	PS	40	50	90	60	45
	PS	75	90	113	90	160
	PS			150	150	230
	PS				230	
Geräteträger	PS					115
MB-Trac	PS					125
LKW					1	
Kipper		2	2	2	2	2
Pflug	Schar	3	4	5	4	4
Aufsattelpflug	Schar				6	8
Grubber	m	3	3	4	5	5
Saatbettkombination	m	3	4	6	6	6
Kreiselegge	m	2,5	3	4	4	5
Drillmaschine	m	2,5	3	4	5	5
Düngerstreuer	l	400	600	1.000	3.000	4.000
Pflanzenschutzspritze	m	9	12	18	18	24
Mähdrescher	m	3,3	3,8	5	4,5	6
Mähdrescher	m				5	6
Gabelstapler					1	
Neuwert (1000 ATS)		2.072	2.709	4.760	7.875	11.053
1000 ATS/ha		70	45,2	19,0	15,8	12,3

Quelle: Zeddies, J., C. Fuchs et al. (1995); eigene Berechnungen.

3.3 Kalkulation von Produktionskosten auf der Basis von Richtwerten

Der Untersuchung liegen durchschnittliche natürliche und wirtschaftliche Verhältnisse zu Grunde. Der Planungszeitraum bezieht sich auf das erste Jahr in der EU (1995). Neben den Standarddaten gehen folgende Annahmen in die Berechnung ein: Die KPA-Prämie beträgt im Durchschnitt 4920 S pro ha (2/3 Getreide u. 1/3 Raps). Der Berechnung ist der Durchschnittsertrag für Körnerfrüchte mit 56,7 dt pro ha zu Grunde gelegt. Die Nutzungskosten für Arbeit werden mit 135 S pro Akh angesetzt (= durchschnittlicher Meisterlohn lt. LBG). Die variablen Kosten der Getreideerzeugung betragen 3976 S pro ha für Saatgut, Düngung und Pflanzenschutz. Die Nutzungskosten für die Fläche sind die gezahlten Pachtpreise für Ackerflächen in Marktfruchtbetrieben laut LBG.

Neben der sich aus der Anschaffung ergebenden Abschreibung sind zu den Festkosten der Maschinen auch Zinsanspruch, Reparaturen, Versicherung, Unterhaltung und Unterbringung zu rechnen. Entsprechend der unterschiedlichen Auslastung der Maschinen variieren auch die Reparaturkosten. Die Eigenmechanisierung bei einer relativ geringen Flächenausstattung führt zu sehr hohen Festkosten. Bei 30 ha bewirtschafteter Fläche fallen demzufolge fixe Maschinenkosten von über 9000 S/ha an (Tabelle 7). Verdoppelt sich die Betriebsgröße, so sinken die Festkosten auf 6000 S/ha ab. Bei weiter steigender Betriebsgröße sinken die Festkosten nochmals, und zwar auf 2600 S/ha, bei 250 bewirtschafteten Hektar. Bei noch größeren Betrieben sind die Einsparungen an fixen Maschinenkosten nur noch relativ gering.

Während die festen Kosten weitgehend durch die bewirtschaftete Fläche und den damit benötigten Maschinenbesatz in knappen Zeitspannen bestimmt werden, ist der Einfluß der Betriebsgröße auf die Höhe der variablen Maschinenkosten relativ gering. Dieser Zusammenhang wird daher im folgenden vernachlässigt werden. Deutliche Auswirkungen auf die Höhe der variablen Maschinenkosten hat jedoch die Schlaggröße. Mit steigender Schlaggröße verringert sich der relative Anteil von Wende- und Rüstarbeiten. Dies führt zur Einsparung von variablen Kosten, beispielsweise für Schmieröl und Diesel. Ein sehr viel größerer Effekt ist bei der Arbeitszeit zu beobachten. Der Arbeitsbedarf sinkt von ca. 20 Stunden pro ha auf knapp 6 Stunden pro ha, wenn die Schlaggröße von 0,5 auf 20 ha pro Schlag ausgedehnt werden kann.

Bei den Kostenvorteilen kann differenziert werden zwischen den Vorteilen, die durch ein Wachstum der Betriebsfläche entstehen und den Vorteilen, die durch die Bewirtschaftung größerer Schläge ausgeschöpft werden können. Bei einem Einsatz größerer Maschinen entstehen die schon angeführten recht erheblichen Kosteneinsparungen, insbesondere bei Betriebsgrößen bis zu 250 ha. Umgerechnet auf eine dt erzeugtes Getreide kann bei 900 ha gegenüber 30 ha bewirtschafteter Fläche ein Kostenvorteil von insgesamt 188 S/dt realisiert werden.

Tabelle 7: Produktionskosten in unterschiedlichen Betriebsgrößen

Körnerfruchtbau						
bewirtschaftete Fläche	ha	30	60	250	500	900
Schlaggröße	ha	0,5	2	5	20	20
fixe Maschinenkosten	S/ha	9.198	6.048	2.618	2.464	2.156
variable Maschinenkosten	S/ha	1.659	1.484	1.456	1.400	1.400
sonstige variable Kosten	S/ha	3.976	3.976	3.976	3.976	3.976
Nutzungskosten für Arbeit	S/ha	2.633	1.499	1.148	837	837
Nutzungskosten für Fläche	S/ha	4.477	4.477	4.477	4.477	4.477
sonstige Allgemeinkosten	S/ha	2.695	2.310	2.100	1.750	1.120
Summe Produktionskosten	S/ha	24.638	19.794	15.775	14.904	13.966
bei 56,7 dt /ha	S/dt	434,5	349,1	278,2	262,9	246,3
kostendeckender Marktpreis bei Prämienzahlung (KPA)	S/dt	347,8	262,3	191,4	176,1	159,5

Quelle: eigene Berechnungen

Die Summe der Produktionskosten ist bei den kleineren Betrieben mit 25.000 S/ha recht beachtlich. Mit steigender Betriebs- und Schlaggröße kann durch Ausnutzung von Größeneffekten eine Reduktion bis auf 14.000 S/ha erreicht werden. Diese Produktionskosten, umgerechnet auf einen durchschnittlichen Körnerfruchtertrag von 56,7 dt/ha bedeuten, daß kleinere Betriebe Körnerfrüchte zu Kosten von ca. 434 S/dt erzeugen, während größere Betriebe bei 246 S/dt liegen. Durch die Zahlung von durchschnittlich 4.590 S/ha KPA-Prämien ist ein um etwa 85 S/dt geringerer Markterlös zur Deckung der Produktionskosten notwendig. Ein relativ kleiner Betrieb muß dann mindestens einen Marktpreis von 350 S/dt erzielen, um die Produktionskosten unter Berücksichtigung der Hektarprämien decken zu können. Größere Betriebe werden unter diesen Rahmenbedingungen auch Getreide zum Marktpreis von ca. 160 S/dt erzeugen können.

In der Praxis ist davon auszugehen, daß kleinere Betriebe auch mit kleineren Schlaggrößen wirtschaften. Mit zunehmender Betriebsgröße wird die Schlaggröße üblicherweise ebenfalls ansteigen. Zunächst sind deshalb kleinere Betriebe und geringe Schlaggröße und zunehmende Betriebsgröße mit ebenfalls größeren Schlägen kombiniert. Aufgrund der ansteigenden Betriebsgröße sinken die fixen Maschinenkosten. Parallel dazu entstehen aufgrund der ansteigenden Schlaggröße geringere variable Maschinenkosten. Vor allem bei den Nutzungskosten für Arbeit sind erhebliche Einsparungen zu verzeichnen. Die Nutzungskosten für die Fläche werden bei allen betrachteten Marktfruchtbetrieben konstant gehalten.

Mit ansteigender Betriebsgröße sinken nicht nur der durchschnittliche Kapitalbedarf, die Festkostenbelastung und der Arbeitsbedarf pro Flächeneinheit, sondern auch die sonstigen allgemeinen Kosten. Eine Auswertung der betriebswirtschaftlichen Ergebnisse für die Marktfruchtbetriebe zeigt, daß der Aufwand für Berufsgenossenschaft, Unterhaltung und Abschreibung von Wirtschaftsgebäuden, für allgemeine Betriebsversicherungen, und Betriebssteuern sehr stark größenabhängig ist. Während kleinere Betriebe bis zu 2700 S/ha an sonstigen Allgemeinkosten zu tragen haben, ist eine Degression bis auf 1100 S/ha durchaus möglich.

Der permanente, aber nun verstärkte Zwang zur Kosteneinsparung führt dazu, daß gerade in landwirtschaftlichen Großbetrieben immer größere Maschinen eingesetzt werden. Eine Übertragung großbetrieblicher Technik ist jedoch mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Vor allem in kleinstrukturierten Gebieten ist die Nutzung von Großmaschinen mit Arbeitsbreiten, die manche Schlagbreite übertreffen, nicht möglich. Der Einsatz neuer Technik, die vor allem Arbeit spart, ist erst dann möglich, wenn Schlaggröße und eingesetzte Technik übereinstimmen.

Die Notwendigkeit zur Kosteneinsparung im Marktfruchtbau ergibt sich schon aus der nächsten EU-Agrarreform. Wie ein Vergleich der Betriebsstrukturen zeigt, bestehen vor allem in den kleinstrukturierten Regionen Mitteleuropas aufgrund des hohen Maschinenbesatzes ökonomische Nachteile. Möglichkeiten zur Kosteneinsparung hierzu ergeben sich durch Betriebskooperationen und überbetrieblichen Maschineneinsatz. Um einen effizienten Maschineneinsatz zu gewährleisten und die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, sind Mindestschlaggrößen von 2 ha bis 5 ha notwendig. Bei einer bewirtschafteten Fläche von 250 ha kann unter durchschnittlichen Standortbedingungen die Kostendegression weitgehend genutzt werden.

Vor der Wende in Deutschland war in betriebswirtschaftlichen Diskussionen stets zu vernehmen, daß sehr große Betriebe ab einer bestimmten Hektargröße oder einem bestimmten Tierbestand nicht mehr zu führen sind, wobei stets auf die ineffizienten Großbetriebe der DDR verwiesen wurde. In den letzten Jahren zeigte sich jedoch, daß in der Praxis auch große arbeitsteilig geführte Betriebe erfolgreich sein können.

Die Osterweiterung und die neue agrarpolitische Diskussion um die Agenda 2000 könnten für unternehmerisch orientierte Landwirte eine Chance bedeuten, ihre bisherigen Aktivitäten auszudehnen oder sich in irgendeiner Form zu spezialisieren, sei es in der Vermarktung, der Produktion, bei Dienstleistungen oder um andere bisher weniger rentable Tätigkeiten auszulagern.

4. Optimierung der Produktionstechnik im Marktfruchtbau

Für den Marktfruchtbetrieb besteht als Teilstrategie im Falle sinkender Erzeugerpreise die Möglichkeit, die Höhe der ertragsabhängigen und ertragsunabhängigen Kosten zu beeinflussen (siehe Abb. 2). Eine davon ist, die Kontrolle der Betriebsmittelaufwendungen, wie beispielsweise den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, mit Hilfe von computergestützten Planungs- und Kontrolltechniken zu überwachen. Ein solches Instrument ist z.B. die Ackerschlagkartei, auf die im weiteren näher eingegangen wird.

4.1 Schlagkarteien als Planungs- und Entscheidungshilfe

Von vielen privaten und öffentlichen Institutionen wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Arten von Schlagkarteien entwickelt. In der Form reichen sie von relativ einfachen bis hin zu sehr umfassenden Systemen, die mit Hilfe von EDV geführt und ausgewertet werden können. Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz sind die exakte Beobachtung aller für die Ertragsbildung wichtigen Einflußfaktoren, die Aufzeichnung aller produktionstechnischen Maßnahmen und die genaue Ermittlung der Naturalerträge sowie der Deckungsbeiträge.

Seitens der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft wurden mit der Bayrischen Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur fachliche Kontakte geknüpft mit dem Ziel, das bayrische System der Ackerschlagkarteiauswertung in Österreich anzuwenden. 1990 konnte die Ackerschlagkarteiauswertung als Dienstleistungsprojekt für die landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich erstmals in das Arbeitsprogramm der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft aufgenommen werden.

Für die Erhebung der Bundesanstalt waren die Ergebnisse der überbetrieblichen Auswertung das vorrangige Ziel. Von den Landwirten jedoch kann die Schlagkartei als solche auch nur als Informationsquelle genutzt werden, etwa für eine

- kompakte Zusammenstellung pflanzenbaulicher Maßnahmen in einer Vegetationsperiode;
- als schnelles Nachschlagewerk, das bestimmte Zahlen, Daten oder Fakten in Erinnerung bringt, wie etwa
 - ◆ den Zeitpunkt der Verätzungsschäden,
 - ◆ die Zusammensetzung oder Verfestigung einer Mischung im Spritzfaß,
 - ◆ die Aussaattermine bestimmter Sorten und, um einen
- Überblick über die Ertrags- u. Kostenentwicklung der verschiedenen Früchte im Betrieb und damit eine sichere Datengrundlage für die Fruchtfolgeplanung zu erhalten.

Aufgrund des Vergleiches mit anderen Betrieben (=Horizontalvergleich) kann der Betriebsleiter zudem auch überprüfen, ob seine Maßnahmen richtig waren und wo noch Verbesserungsmöglichkeiten, wie etwa bei nicht ausgeschöpften Reserven, bestehen.

4.2 Überbetriebliche Auswertung betriebsspezifischer Daten

Mit einem überbetrieblichen Vergleich können die Aufzeichnungen noch effizienter genutzt werden. Es lassen sich schon mit den Daten eines einzigen Vegetationsjahres Aussagen machen. Allerdings muß dann eine entsprechend große Anzahl von ähnlichen Schlägen vor-

liegen. Ähnlich wie bei Versuchsauswertungen gilt auch hier, daß Ergebnisse entweder über die Jahre oder die Zahl der Orte gesichert sind.

Für eine kritische Beurteilung der eigenen Schlagdaten ist ein horizontaler Schlagdatenvergleich unumgänglich. Zu diesem Zweck müssen die am Betrieb erhobenen Daten zentral verarbeitet werden. In Österreich geschieht das seit 1992 mit **anonymisierten Schlagkarteien** im Land- und forstwirtschaftlichen Rechenzentrum und an der Bundesanstalt. Für die Ernte 1997 wurden ca. 300 Schlagkarteien ausgewertet. (Nur 1993 konnten für die Region Zistersdorf infolge trockenheitsbedingten Ernteausfalls keine Ackerschlagkarteien ausgewertet werden.) Der überbetriebliche Vergleich verwendet eine Deckungsbeitragskalkulation zur Offenlegung der produktionstechnischen Unterschiede. Dieser Deckungsbeitrag hat nichts mit einer individuellen Betriebszweigabrechnung zu tun, da **ausschließlich Standardwerte** für Produkt- u. Betriebsmittelpreise verwendet werden.

Gegenwärtig bekommt jeder Landwirt kostenlos zwei Tabellen zugesandt, die ihm dabei behilflich sind, die Zahlenflut in Grenzen zu halten. Anhand der Tabellen kann er sich jährlich mit seinen individuell erzielten Ergebnissen in die obere, untere oder mittlere Gruppe einordnen. Die einzelnen Positionen der Deckungsbeitragsrechnung geben einen ersten wichtigen Hinweis auf die Schwächen oder Stärken in der Produktionstechnik. In einem nächsten Schritt müßten die Landwirte gemeinsam mit den Spezialberatern festlegen, nach welchen zusätzlichen Fragestellungen im abgelaufenen Wirtschaftsjahr die Ackerschläge ausgewertet werden sollten. Die EDV bietet hier viele Möglichkeiten und stellt selten ein organisatorisches Problem dar.

4.3 Ein Beispiel aus den teilnehmenden Betrieben - Schwerpunkt Braugerste und Qualitätsweizen

Die nachfolgenden Tabellen präsentieren Ergebnisse und Daten aus dem horizontalen Vergleich der Gersten- und Weizenschläge aus dem Raum Zistersdorf (NÖ). Die teilnehmenden Betriebe sind auch Mitglieder der Erzeugergemeinschaft Zistersdorf (EGZ). Die Schläge werden auf drei Vorfruchtclassen (Getreide, Alternativfrüchte u. Zuckerrübe) aufgeteilt und je nach Bedarf sortiert. Im Jahre 1997 nahmen 103 Betriebe mit ca. 300 Ackerschlägen an der überbetrieblichen Auswertung teil, die durchschnittliche Größe pro Schlag war 3,54 ha. Für das Praxisbeispiel wurden die Betriebe mit den Extremwerten von 101 kg N (=Betrieb 'A') und 43 kg N (=Betrieb 'B') für einen Einzelschlagvergleich herausgefiltert.

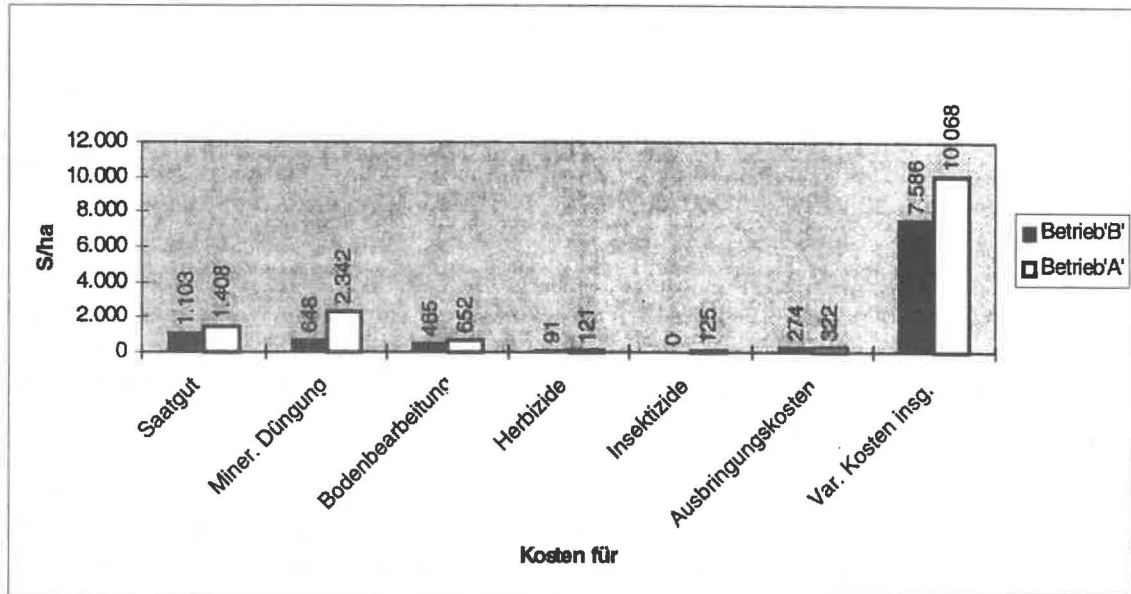
Tab. 8: Stickstoffdüngung – Beispiel Braugerste

Vorfruchtklasse	Mittelwert	Maximum	Minimum
	N in kg/ha		
Getreide	68	117	49
Sonnenblume	70	84	54
Zuckerrübe	59	101 (Betrieb A)	43 (Betrieb B)

Quelle: eigene Berechnungen

Aus Abbildung 4 sind die Kostenunterschiede zwischen dem Betrieb A und dem Betrieb B ersichtlich. Der Unterschied bei Saatgut besteht, wie weiter gezeigt wird, in der höheren Saatmenge. Den eigentlichen Kostenunterschied macht der Einsatz von Stickstoff- und Grunddüngung aus. Die nachfolgenden Darstellungen zeigen, daß der höhere Betriebsmitteleaufwand im Betrieb 'A' keine Optimierung gebracht hat.

Abbildung 4: Kostenvergleich Braugerste - Vorrfruchtklasse ZR Schlagkarteiauswertung



Quelle: eigene Berechnungen

Hinsichtlich des Naturalertrages und der Bodenklimazahl ist der Betrieb 'A' überlegen. Saatmenge und Saatzeit waren für die Braugerste im Betrieb 'B' etwas günstiger. Hinsichtlich des Eiweißgehalts kann von keinem signifikanten Unterschied gesprochen werden. Sehr wesentlich sind jedoch die N-Aufwandsmengen.

Tab. 9: Pflanzenbaulicher Vergleich Braugerste – Vorrfrucht Zuckerrübe

Merkmal	Einheit	Betrieb	
		B	A
Betriebsnummer		70	90
Schlagnummer		70	90
Schlaggröße	ha		2,9
Ertrag	dt/ha		54,2
Bodenart		l. Sand	sa. L.
Bodenklimazahl		45	62
Sorte		Maresi	Maresi
Saatzeit		11.März	15.März
Saatmenge			145,0
Pflanzanzahl	Anzahl/m ²		550
Eiweißgehalt	%		11,2
Stickstoff	kg/ha		43
Phosphor	kg/ha		0
Kali	kg/ha		0

Quelle: eigene Berechnungen

Die Düngungsempfehlung bei der Braugerste beispielsweise lautet bei realistischen Ertrags-
erwartungen:

SOLL-Wert: 150 kg N

abzüglich: Nmin-Wert (regional oder einzelbetrieblich) = ?

abzüglich: Nachlieferung aus dem Boden = b. 62 Punkten ca. 20 kg

abzüglich: Nachlieferung aus der Vorfucht = 30 kg b. Zuckerrübenblatt.

Um das optimale Düngungsniveau für den Betrieb 'A' zu finden, werden noch Informationen
über Nmin-Werte benötigt, denn die Berücksichtigung der Nachlieferung aus der Vorfucht
und Boden ergibt ein Niveau von 100 kg N.

Tab. 10: Betriebswirtschaftlicher Vergleich - Braugerste - Vorfucht Zuckerrübe

Merkmal	Einheit	Betrieb	
		B	A
Betriebsnummer			
Schlagnummer		70	90
Ertrag	dt/ha	54	opt.Ertrag=72
Saatgut	S/ha	1.103	1.408
Miner. Düngung	S/ha	648	2.342
Bodenbearbeitung	S/ha	465	652
Herbizide	S/ha	91	121
Insektizide	S/ha	0	125
Ausbringungskosten	S/ha	274	322
Hagelversicherung	S/ha	460	553
Var. Kosten insg.	S/ha	7.586	10.068
Stückkosten	S/dt	139,96	153,71

Quelle: eigene Berechnungen

Der Pfeil in der Tabelle 9 besagt, daß der Betrieb 'A' einen Ertrag von ca. 72 dt/ ha benötigt,
um das gleiche Stückkostenniveau zu erreichen wie Betrieb 'B'.

Die Stückkosten errechnen sich in diesem Fall aus den variablen Kosten pro ha, dividiert
durch den Ertrag pro ha. Die variablen Stückkosten sind eine Kennzahl für die **Produktions-
schwelle** in einem Betriebszweig. Da in Zukunft mit stärkeren Preisschwankungen bei vielen
Betriebszweigen im Marktfruchtbau zu rechnen ist, kann diese Kennzahl neben Deckungs-
beitrag und Gewinn ein nützlicher Richtwert sein, der die Kostenseite des Betriebszweiges
transparenter macht.

Aus Tabellen 10 und 11 ist ersichtlich, daß im betrachteten Zeitraum die Stückkosten, die
Stickstoffeinsatzmengen und Pflanzenschutzkosten allmählich gefallen sind. Der zu-
nehmende Kostendruck (Senkung der Erzeugerpreise in Verbindung mit begleitenden Maß-
nahmen) hat zu einem konstanten Rückgang der variablen Kosten geführt. Die Anwendung
der Schlagkartei hat bei vielen Landwirten ein verstärktes Kostenbewußtsein entstehen las-
sen.

Bei der Senkung der Kosten ist aber darauf zu achten, daß die Anpassung der Intensität an
die vorhandenen Rahmenbedingungen laufend erfolgt. Ein Verzicht auf produktionssteigern-
de Mittel um jeden Preis und damit verbunden ein Ertragsrückgang und Qualitätseinbußen
ist sicher nicht sinnvoll. Denn nach wie vor sind hohe Erträge, beste Qualitäten und eine an-

gepaßte, optimierte Produktionstechnik notwendig, um erfolgreich Marktfruchtbau betreiben zu können.

Die durchschnittlichen Naturalerträge der Braugerste werden durch die Vorfrucht Zuckerrübe günstig beeinflusst (siehe Tabelle 10.). Dabei entstehen der Berechnungsmethode zufolge, die bereits vorgestellt wurde, höhere Stückkosten bei Gerste und Weizen mit der Vorfrucht Zuckerrübe. Der monetär geschätzte Vorfruchtwert wird nämlich als Teil der Kosten betrachtet und wirkt damit als Indikator für eventuelle zu hohe Mineraldüngerkosten auf diesen Schlägen. Der monetäre Wert der Vorfrucht beträgt bei Zuckerrübe S 2.021/ha, bei Sonnenblume S 519/ha und bei Winterweizen S 393/ha. Das ist auch beim Mineraldüngerkostenverlauf zwischen 1994 und 1995 zu beobachten, wo sich in allen Vorfruchtklassen die Mineraldüngerkosten verringert haben. Bis zum Jahr 1994 war allerdings in den Nährstoffpreisen auch die Bodenschutzabgabe enthalten. Zur Veranschaulichung der tatsächlichen Schwankungsbreite der Mineraldüngerkosten auf den Ackerschlägen ist es notwendig, auch die Maximal- und Minimalwerte darzustellen. Die Phosphor- und Kalidüngung zeigt in den letzten Jahren stagnierende Tendenz und ist daher für das Niveau der Mineraldüngerkosten eher zweitrangig.

Innerhalb der Mineraldüngerkosten steht die Stickstoffdüngung im Vordergrund, da zwischen Stickstoffdüngung und Eiweißgehalt ein enger Zusammenhang besteht, der sich bei der Braugerste negativ, beim Weizen hingegen positiv auf die Qualitätsbezahlung auswirken kann. Die Stickstoffdüngung besteht ausschließlich aus mineralischer Düngung, da es sich bei den Teilnehmern der Auswertung großteils um viehlose Marktfruchtbetriebe handelt. Die Auswertungsergebnisse in Tabelle 10 und 11 zeigen, daß im Durchschnitt die Nährstoffrücklieferung (Vorfruchtwirkung) bei der Stickstoffdüngung mitberücksichtigt wurde. Andererseits sollte das Augenmerk auch auf die Extremwerte gelegt werden, da es langfristig darum geht, das Qualitätsniveau innerhalb der Erzeugergemeinschaft zu heben. Dabei kann der horizontale Schlagvergleich eine wesentliche Hilfestellung bieten.

Auch bei den Herbizidkosten wirkt sich die Zuckerrübe als Vorfrucht günstig aus. Hier kann, falls das von den Teilnehmern gewünscht wird, ein Vergleich der Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Die Pflanzenschutzmaßnahmen können hinsichtlich des Zeitpunktes, der Aufwandsmengen, der Wirkung etc. vom Landwirt anhand der ihm zur Verfügung stehenden Auswertungstabellen genauer verglichen werden. Die Fungizidkosten schwanken jährlich je nach Befallsdruck von Pilzkrankheiten, übersteigen in diesem Gebiet aber nicht die Kosten für die Unkrautbekämpfung. Sehr wesentlich wirkt hier auch die Sortenwahl mit, denn durch neuere, gesündere Sorten kann der Fungizideinsatz reduziert werden.

Auch die oft in Unkenntnis des tatsächlichen Bedarfs und aufgrund fehlender Kenndaten unnötig hohe Dosierung der Stickstoffdüngung könnte mit Hilfe der Schlagkarteidaten gesteuert werden. Jeder Betrieb könnte die Stickstoffdüngung am speziellen Standort, an den Kulturarten und am sortentypischen Nährstoffentzug ausrichten. Die Vorteile dabei wären sowohl ökonomischer als auch ökologischer Art.

Tab. 11: Horizontaler Vergleich - Braugerste - Schlagkarteiauswertung**Var. Stückkosten S/dt**

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	142,3	130,7	110,0	123,3	108,9	234,0	186,3	185,7	267,1	244,0	92,0	99,9	73,0	81,5	70,9
Sobl.	136,1	123,4	104,1	120,7	111,6	306,6	158,8	136,9	181,1	134,1	79,4	102,1	85,4	98,3	91,3
Z-rübe	169,8	155,0	122,6	122,8	121,5	220,5	179,4	149,4	161,6	228,6	96,3	131,3	98,9	95,2	83,6

Naturalertrag dt/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	52,1	52,8	52,0	52,0	54,3	61,2	72,0	65,0	63,8	71,7	37,1	35,7	27,7	20,0	39,9
Sobl.	50,1	57,9	56,5	51,3	53,4	70,3	72,5	62,7	65,7	63,5	16,9	45,4	38,5	38,1	43,0
Z-rübe	53,8	55,8	63,5	58,7	57,2	62,0	65,5	67,0	69,5	71,6	36,8	36,6	57,8	49,7	41,3

Mineraldüngerkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	2.225	1.598	809	839	770	3.191	2.732	1.324	1.424	1.903	1.119	750	455	453	253
Sobl.	1.473	1.538	999	1.008	867	2.654	2.431	1.683	1.954	1.858	0	810	380	619	455
Z-rübe	1.564	1.453	1.107	723	760	2.809	2.342	1.632	1.424	4.451	561	648	405	253	0

Herbizidkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	305	375	353	345	453	1.491	1.039	967	1.094	2719	0	82	125	125	0,0
Sobl.	255	485	392	323	534	1.559	1.487	728	740	1670	0	0	125	0	125,0
Z-rübe	254	300	562	365	326	748	1.612	1.323	1.198	1670	111	91	0	125	0,0

Fungizidkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	200	157	87	454	104	635	606	615	2.159	676	0	0	0	0	0
Sobl.	134	264	52	359	81	635	658	511	769	485	0	0	0	0	0
Z-rübe	215	176	127	349	155	709	658	474	807	831	0	0	0	0	0

Stickstoffdüngung - N i. kg/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	66	68	56	52	51	100	117	124	70	91	34	49	40	40	27
Sobl.	58	70	54	58	54	79	84	72	91	81	30	54	35	45	45
Z-rübe	52	59	49	47	48	140	101	59	54	140	21	43	43	27	10

Quelle: eigene Berechnungen

Tab. 12: Horizontaler Vergleich - Qualitätsweizen – Schlagkarteiauswertung**Var. Stückkosten S/dt**

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	196,9	153,1	108,3	131,8	108,4	298,7	301,5	135,9	200,9	152,8	164,8	104,2	81,2	97,5	66,4
Raps+ Legu.	177,2	158,3	122,7	138,1	109,1	214,5	201,2	126,1	166,0	135,1	127,3	107,9	115,2	107,4	97,1
Z-rübe	196,8	168,1	116,9	110,2	118,6	238,6	234,1	143,2	117,6	204,3	174,4	123,9	95,4	97,8	81,8

Naturalertrag dt/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	56,3	56,5	59,7	54,6	60,5	59,1	68,4	68,0	63,0	75,7	49,3	29,5	51,2	40,8	42,0
Raps+ Legu.	57,9	56,7	63,7	55,0	55,0	70,2	69,6	66,7	65,1	69,0	49,3	42,0	59,0	42,5	55,5
Z-rübe	52,7	55,5	57,5	60,9	56,0	56,5	64,3	71,5	65,4	65,2	48,9	42,9	50,0	55,6	34,2

Mineraldüngerkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	3.758	2.744	1.808	1.932	1.711	4.937	4.249	2.644	2.788	2.495	2.609	1.418	873	899	768
Raps+ Legu.	3.262	2.914	1.918	1.914	1.636	4.267	4.101	2.464	2.657	2.460	1.870	1.215	1.139	1.598	1.088
Z-rübe	3.712	2.895	1.520	1.570	1.273	4.903	4.533	2.644	1.733	1.800	2.383	1.418	873	1.406	784

Herbizidkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	1.293	529	419	496	457	6.140	1.698	713	1.398	1.676	206	0	0	324	0
Raps+ Legu.	520	595	826	473	599	834	1.086	1.753	582	1.585	0	0	380	380	0
Z-rübe	350	706	575	304	490	514	1.570	967	466	1.674	262	0	0	65	0

Fungizidkosten - S/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	458	103	53	229	67	1.261	1.047	488	738	781	0	0	0	0	0
Raps+ Legu.	527	66	419	469	108	1.100	543	615	738	971	0	0	0	0	0
Z-rübe	571	286	95	205	89	1.713	667	488	615	492	0	0	0	0	0

Stickstoffdüngung - N i. kg/ha

Vorfr.	MW					Max.					Min.				
	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997	1992	1994	1995	1996	1997
Getr.	140	134	133	124	129	151	214	166	155	180	127	36	113	37	85
Raps+ Legu.	114	127	135	140	133	138	167	159	162	162	100	65	118	120	115
Z-rübe	146	131	135	128	116	173	196	178	134	128	129	45	113	125	83

Quelle: eigene Berechnungen

5. Anpassungserfordernisse für Marktfruchtbetriebe in der Zukunft

Welche Strategien angewandt, welche Maßnahmen ergriffen werden sollen, hängt wesentlich von der Einschätzung der künftigen Rahmenbedingungen ab; wie etwa vom

- Preisdruck bei Standardprodukten und Marktordnungsfrüchten, der unverändert bleiben wird, wobei Preisspielräume allenfalls in Marktnischen zu erwarten sind; von
- einer Nivellierung der Ausgleichszahlungen bei Kulturpflanzen;
- von (möglicherweise) höheren ÖPUL-Auflagen für Ackerbaubetriebe bei gleichbleibendem Prämienniveau;
- von der Erweiterung der EU nach Osten, die vor allem die Betriebe im nordöstlichen und südöstlichen Flach- und Hügelland betrifft;
- von der (übertriebenen) kritischen Einstellung mancher gesellschaftlicher Gruppierungen gegenüber der konventionellen Produktion und der damit verbundenen Inanspruchnahme der Umwelt;
- von der Möglichkeit der Produktion für Nicht-Nahrungszwecke bei relativ niedrigen Erzeugerpreisen für Rohstoffe;
- von steigenden Kosten im Bereich der wirtschaftlichen Vorleistungen.

Durch den entstehenden Anpassungsdruck im Marktfruchtbau, wird der Strukturwandel künftig auch Betriebsgrößen erfassen, die bisher allgemein als zukunftssträftig angesehen wurden. Bevor nun angesichts dieser kommenden Veränderungen ein Betrieb zusätzliches Einkommen durch Wachstum anstrebt, sollte er prüfen, ob durch innerbetriebliche Verbesserungen Gewinnsteigerungen möglich sind oder ob auch im Privatbereich Einsparungen vorgenommen werden können. Statistische Auswertungen in Marktfruchtbetrieben zeigen, daß die Abweichungen des tatsächlichen Naturalertrages vom theoretischen nicht allein auf die Bodengüte, sondern auch auf andere Einflüsse zurückzuführen sind, etwa auf den sehr wesentlichen Einflußfaktor Betriebsleiterpersönlichkeit. Das heißt, eine Steigerung des Naturalertrages ist auch durch besseres Management möglich.

Die Vorzüge eines guten Managements werden auch im landwirtschaftlichen Unternehmen noch an Bedeutung gewinnen. Die steigende Wahrscheinlichkeit größerer Preis- und Nachfrageschwankungen erfordert zunehmend flexibles Handeln in Anbau und Vermarktung. Dabei kann es sich um die ökologisch oder kontrolliert erzeugte Ware handeln, die in gewissen Marktsegmenten mit höheren Preisen abzusetzen ist. Für die Masse der Betriebe wird es aber nach wie vor die konventionelle Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Produkten sein.

Die EU-Osterweiterung wird vor allem für Unternehmen mit einem guten Management eine Herausforderung darstellen, da sie auch für landwirtschaftliche Betriebe eine Chance für eine neue Wachstumsetappe sein könnte.

Für den flächenreichen und viehlosen Marktfruchtbaubetrieb werden in Zukunft die **Arbeits erledigungskosten** eine wichtige Rolle spielen, denn sie sind ein wesentlicher Ansatzpunkt zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Der Überbesatz an Arbeitskräften bzw. an nicht ausgelasteten Maschinenkapazitäten sollte die Betriebe veranlassen, außerlandwirtschaftliche Tätigkeiten aufzunehmen und dafür gegebenenfalls Maschinenarbeiten über Dienstleistungen erledigen zu lassen. Seine Strategie wird nennenswert vom Hackfruchtanteil (Zuckerrüben, Kartoffeln, Feldgemüse) und darüber hinaus auch von Dauerkulturen abhängen.

Mit Ausnahme der Zuckerrüben und Stärkekartoffeln weisen Intensivfrüchte keine Preisgarantien auf. Ihr Preis wird am Markt gebildet. Die Deckungsbeiträge waren im Durchschnitt

der Jahre zufriedenstellend, da keine strukturellen Überschüsse den Markt belasteten. Preisschwankungen aufgrund konjunktureller Ungleichgewichte hatten und haben die Betriebe selbst zu tragen. Durch Maßnahmen im Vermarktungsbereich können hier unter Umständen höhere Erlöse erreicht werden.

Die Senkung der agrarpolitisch festgelegten Interventionspreise reduziert die Deckungsbeiträge der Marktordnungsfrüchte merklich, wenn die pessimistischen Einschätzungen des Weltmarktes zutreffen. Die staatlichen Ausgleichszahlungen können insbesondere auf guten Standorten hierfür keine volle Kompensation schaffen. Auch die Stilllegungsverpflichtung, wenn sie beibehalten wird, führt zu weiteren Deckungsbeitragsverlusten. *Diese Tendenz dürfte anhalten.* *x sofern*

In der Konsequenz heißt dies für den Hackfruchtbaubetrieb, daß Getreide in der Fruchtfolge zweitrangig wird. Ein Gewinn kann dagegen nur durch die Intensivfrüchte erwirtschaftet werden. Die Produktion von Getreide muß daher zu geringen Kosten erfolgen, ohne die Qualitätsanforderungen seitens der Vermarkter und das nachhaltig erzielbare Ertragsniveau zu vernachlässigen. *dagegen*

Ein viehloser Betrieb mit wenig Hackfruchtanteil ist auch auf einem guten Standort zwangsläufig stärker auf den Anbau von Mähdruschfrüchten ausgerichtet. Der Marktfruchtbetrieb unterliegt dadurch voll den Einflüssen sinkender Produktpreise und staatlicher Ausgleichszahlungen. Die am weitesten verbreitete Form des Betriebswachstums ist die Zupacht von Flächen. Die Beweggründe, die zur Bewirtschaftung von Pachtflächen führen, reichen von der Ausnutzung der VE-Grenze bis zur besseren Auslastung von Maschinen und Arbeitskräften. Bevor der Pachtpreis festgelegt wird, sollten klare Vorstellungen von der Standortbonität und von den mit den Naturalerträgen verbundenen produktionstechnischen Kenntnissen bestehen. Fehleinschätzungen in dieser Richtung wirken beeinträchtigend auf die Pachtzahlungen. *x für* *⊗ diese*

Auf der Kostenseite lassen sich durch gutes Management ebenfalls erhebliche Reserven mobilisieren. Hier sei der Kürze wegen nur die Senkung der Mechanisierungskosten, ein erheblicher Teil des Fixkostenblocks, erwähnt. Die kostengünstige Technik ist eine stark ausgelastete moderne Ackerbautechnik. Die Auslastung ist im Großbetrieb, im Maschinenring oder in der Kooperation optimal zu erzielen. Betriebe, die sich derzeit dieser Formen bedienen, sind bei uns noch rar; sie werden ihre ohnehin schon relativ kostengünstige Arbeitserledigung durch überbetrieblichen Einsatz noch weiter verbilligen. Sie setzen aber im Bereich Mähdruschfrüchte künftig die Maßstäbe. *u.a.*

Nachwachsende Rohstoffe stellen in der Regel noch keine wettbewerbskräftige Bewirtschaftungsalternative dar. Einzig die Erzeugung von Pflanzenöl oder anderen Rohstoffen für die chemische Industrie verspricht derzeit eine in etwa der Stilllegung gleichzusetzende Entlohnung der Arbeit. *akt.*

Eine etwas tiefgreifendere Änderung in der Betriebsführung wäre ein **Umstieg auf biologischen Landbau**. Die Umstellung auf biologischen Landbau vermindert in den Übergangsjahren die Gewinne, wenn die Produkte zu Preisen vermarktet werden, die niedriger sind als im biologischen Landbau üblich. In Ackerbaubetrieben hat die Erzeugung biologischer Produkte ein höheres Produktionsrisiko als in Bio-Betrieben, die ausschließlich über Grünlandflächen verfügen. Allerdings zeigen Fallbeispiele aus der Praxis, daß bei den gegenwärtigen Rahmenbedingungen (Erzeugerpreisen und Förderungen) auch in großen Marktfruchtbaubetrieben biologischer Landbau gewinnbringend praktiziert werden kann.

6. Zusammenfassung

Der bäuerliche Familienbetrieb im Marktfruchtbau von mittlerer Flächenausstattung verfügt auf intensiven Ackerbaustandorten in aller Regel über einen hohen Tierbestand. Dieser leistet den Hauptbeitrag zum betrieblichen Einkommen. Er bindet auch den Hauptanteil der Arbeit.

Die obigen Überlegungen gelten auch für jene **Nebenerwerbsbetriebe**, die bereits jetzt keine ausreichende Basis für eine Vollexistenz mehr bieten. Auch diese Betriebe können durch Auslagerung von Arbeit in die Außenwirtschaft und durch Nutzung kostengünstiger überbetrieblicher Technik Freiräume für die hier notwendige Erwerbskombination innerhalb und außerhalb des Agrarsektors schaffen.

Der typische Nebenerwerbsbetrieb in intensiven Ackerbaugebieten ist zumeist viehlos oder mit arbeitsextensiver Schweinehaltung organisiert. Soweit Rindermast betrieben wird, dürfte dieser Betriebszweig mit abnehmender Wettbewerbskraft mittelfristig nicht aufrechterhalten werden.

Somit gelten für diese Nebenerwerbsbetriebe grundsätzlich dieselben Überlegungen wie für den flächenreichen Marktfruchtbaubetrieb. Beide Typen stimmen hinsichtlich der Relation Fläche zu Arbeitskraft weitgehend überein: Die durchschnittliche Betriebsgröße solcher Nebenerwerbsbetriebe steigt seit Jahren kontinuierlich an und wird weiter zunehmen. Die Betriebe sind auf eine möglichst hohe Arbeitsproduktivität angewiesen. Große Flächen stellen bei Nutzung überbetrieblicher Technik und Auslagerung bestimmter Arbeiten oder bei Teilnahme an einer Kooperation derzeit kein Problem mehr dar. Eine arbeitsextensive Viehhaltung, wie etwa Schweinemast oder Geflügelhaltung läßt sich jederzeit in die Organisation integrieren. Die Aufrechterhaltung einer Ferkel- oder Milchproduktion hängt dagegen von der verfügbaren Restarbeitskapazität der Familie ab.

Mit zunehmender Integration in eine überbetriebliche Arbeitserledigung, welcher Form auch immer, sinkt die Abhängigkeit von der Nähe des Arbeitsplatzes zum Hof. Die Betriebsleiterfunktion kann auch aus räumlicher Distanz beziehungsweise bei geringerer zeitlicher Anwesenheit ausgeübt werden. Die Beratung und die Praxis müssen dafür passende Dienstleistungskonzepte erarbeiten. Dann kann der optimal organisierte Nebenerwerbsbetrieb seine soziale Funktion im ländlichen Raum länger beibehalten.

Unter den neuen agrarpolitischen Rahmenbedingungen müssen - neben der gegenwärtigen aktueller Förderungsplanung - die einzelbetrieblichen Strategien in allen Betriebstypen im wesentlichen mit dem Bemühen um eine hohe Arbeitsproduktivität und um deutliche Kostensenkung verbunden sein, da mit weit stärkeren Erzeugerpreisschwankungen bei den Marktordnungsprodukten zu rechnen ist, als dies in der Vergangenheit der Fall war. Ob dies aus einzelbetrieblichem Wachstum oder aus überbetrieblicher Zusammenarbeit in der jeweils nutzbringenden Form geschieht, hängt wesentlich von den regionalen Gegebenheiten und der einzelbetrieblichen Situation ab.

7. Literaturverzeichnis:

BRANDES, W., M. ODENING, Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft, Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1992.

KUHLMANN Friedrich und **FRICK** Klaus Franz: Das Ertragsgesetz und das Minimumgesetz: eine produktionstheoretische Analyse.- In: Berichte über Landwirtschaft 73 (1995) S. 591-623.

PETER G.: Eine Ermittlung der langfristigen Durchschnittskostenkurve von Marktfruchtbetrieben anhand des „economic engineering“ Ansatzes. Göttingen. 1994

WAGNER Peter: Anpassungsstrategien spezialisierter Marktfruchtbetriebe im Hinblick auf mögliche Veränderungen der EU-Agrarreform.- In: Betriebswirtschaftlichen Mitteilungen der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Nr. 480, März 1995, S.3

ZEDDIES J., C. FUCHS, F. LITZKA, K. LÖTHE, H. SCHÜLE: Neue Organisationsformen im Anpassungsprozess der Landwirtschaft an die ökonomisch - technische Entwicklung in der Produktion, Verarbeitung und Absatz - empirische Analysen anhand von Fallbeispielen. In: Schriftenreihe der Rentenbank, Band 9, 1995, S 38-39.

ZEDDIES J. und **ZIMMERMANN B.**: Auswirkung der EU-Agrarreform und alternativer Politikmaßnahmen auf die Produktions- und Betriebsstruktur in der Landwirtschaft. GeWiSoLA-Tagung 1995. Berlin. 20 Seiten.