



**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](mailto: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.*

# Veränderung der Wettbewerbsstellung von Getreidesubstituten

FRIEDRICH UHLMANN

## Zusammenfassung

Anhand der Preisentwicklungen am deutschen Getreide- und Futtermittelmarkt wird die Bedeutung der Getreidesubstitute in Futtermischungen untersucht. Da Vergleiche einzelner Preise keine ausreichende Erklärung der Wettbewerbskraft der Getreidesubstitute gegenüber dem Getreide liefern können, wurden die Preise von Gerste und Weizen mit den Rohstoffkosten von nährstoffäquivalenten Mischungen verglichen. Die Senkung der Interventionspreise während der 1980er Jahre durch die Einführung von Garantiemengenregelungen reichten nicht aus, um den Wettbewerbsvorteil der Getreidesubstitute in Futtermischungen vollständig abzubauen. Erst die GAP-Reform von 1992 hat dazu geführt, daß Getreide beim Einsatz in Mischfuttermitteln nicht mehr benachteiligt wurde. Die Folge war ein Anstieg der Getreideverwendung in Mischfuttermitteln. Die deutlich gesunkenen Preise für energiehaltige Futtermittel und Eiweißfuttermittel während der ersten Hälfte des Jahres 1998 deuten darauf hin, daß Getreidesubstitute gegenüber Getreide in hafennahen Standorten wieder eine zunehmende Wettbewerbskraft besitzen.

**Schlüsselwörter:** Getreideverfütterung; Getreidesubstitute; Preisrelationen; Rohstoffkosten; Mischfuttermittel; Wettbewerbsverhältnisse

## 1 Problemstellung und Zielsetzung

Die Bildung des gemeinsamen Agrarmarktes im Laufe der 1960er Jahre hatte einerseits die Interessen der sechs Gründungsländer und andererseits die gegenüber Handelspartnern bereits eingegangenen Verpflichtungen zu berücksichtigen. Die erzielten Kompromisse führten bei einzelnen Produkten, obwohl sie teilweise in Konkurrenzbeziehungen zueinander stehen, zu einer unterschiedlichen Höhe des Außenhandelsschutzes. So wurde z.B. zur Sicherung der landwirtschaftlichen Einkommen ein möglichst hoher Erzeugerpreis für Getreide angestrebt, während preiswerte Futtermittelrohstoffe für die Veredlungswirtschaft zur Verfügung stehen sollten. Abschöpfungen bei der Einfuhr, Erstattungen bei der Ausfuhr und die Interventionspflicht gewährleisteten stabile Erzeuger- und Großhandelspreise für Getreide im Binnenmarkt, die sich deutlich von denjenigen des Weltmarktes abhoben. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß der Getreidepreis nicht nur für Marktfruchtbetriebe einkommenswirksam ist, sondern auch für Veredlungsbetriebe, für die Getreide ein bedeutendes Betriebsmittel darstellt. Da die Gemeinschaft den GATT-Verpflichtungen, die ihre Mitgliedsländer eingegangen waren, nachkommen mußte und zum damaligen Zeitpunkt ein Defizit an Futtermitteln einschließlich Futtergetreide aufwies, schien es vertretbar zu sein, Ölsaaten, Eiweißfuttermittel und einige Futtermittel tropischer Herkunft sowie Nachprodukte der Nahrungsmittelindustrie ohne Mengenbeschränkungen und mit allenfalls geringen Zollbelastungen zu importieren und diese Zugeständnisse im GATT festzuschreiben. Die Veredlungswirtschaft sollte mit preiswerten Rohstoffen gefördert werden.

Bereits nach wenigen Jahren des gemeinsamen Getreidemarktes zeigte sich, daß durch die bewußt in Kauf ge-

nommene Lücke im Außenhandelsschutz der EG die Preisstützung für Getreide unterlaufen wurde (KÖHNE, 1978; UHLMANN, 1978). Die hohen innergemeinschaftlichen Preise für Getreide hatten zur Folge, daß die Veredlungswirtschaft preiswerte Rohstoffe für ihre Futtermischungen nachfragte und die Lücke im Außenschutz konsequent zu ihren Gunsten nutzte. Der kräftige Anstieg der Importe von Getreidesubstituten und Eiweißfuttermitteln bewirkte, daß der Einsatz von Getreide als Futter in der Gemeinschaft rückläufig war. Der Selbstversorgungsgrad für Getreide stieg schneller an, als auf Grund der Flächenausweitung und des Ertragsanstieges erwartet werden konnte. Bereits Anfang der 1980er Jahre wurde die volle Selbstversorgung überschritten. Eine Behinderung des Imports von preiswerten Futtermittelrohstoffen kam nicht in Frage, da die Einfuhrbelastung im Rahmen des GATT konsolidiert war und nur im Einverständnis mit den Handelspartnern geändert werden konnte (BUCHHOLZ, 1984, S. 106). Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten kam in seinem Gutachten über Getreidesubstitute zu folgendem Urteil: „Eine Lösung der Probleme, die im Bereich der importierten Kraftfuttermittel entstanden sind, läßt sich aus den genannten handelspolitischen Gründen nicht durch eine Behinderung der Importe an Kraftfuttermitteln erreichen. Will die EG diese Probleme trotzdem lösen, muß sie ihre Getreidepreise auf Dauer den Weltmarktpreisen annähern“ (Wissenschaftlicher Beirat, 1985, S. 24).

Der Ministerrat der EG konnte sich nicht zu einer Angleichung der Interventionspreise an die Weltmarktpreise durchringen, sondern strebte Selbstbeschränkungsabkommen mit wichtigen Handelspartnern an und einigte sich auf Preissenkungen in kleinen Schritten im Rahmen von Mitverantwortungsabgaben und Garantiemengenregelungen für Getreide. Das Problem der Getreidesubstitute in der EG konnte durch dieses Vorgehen nicht gelöst werden, da sich die Preise für Substitute in der EG nicht an den Knappheitsverhältnissen des Weltmarktes, sondern an den gestützten Preisen für Getreide ausrichteten (UHLMANN, 1992). Außerdem sollte berücksichtigt werden, daß Mitverantwortungsabgaben die Getreideerzeuger belasteten, ohne daß die Getreideverwender entlastet werden. Importierte Futtermittelrohstoffe behielten weiterhin ihren Wettbewerbsvorsprung.

Beim Beitritt Spaniens zur EG erhielten die GATT-Partnerländer als Ausgleich für die bisher weitgehend freie Einfuhr von Mais und Sorghum nach Spanien spezielle Zugeständnisse in Form von einer abschöpfungsverminderten Einfuhr von Mais und Sorghum, deren Umfang sich vermindert, wenn Spanien verstärkt Getreidesubstitute (Rückstände der Maisstärkegewinnung, Abfälle aus Brauereien und Zitrusfruchtmusrückstände) einführen sollte<sup>1)</sup>.

Steigende Getreideüberschüsse und Budgetausgaben bei

1) VO (EG) Nr.1839/95 der Kommission vom 26. Juli 1995. – Abl. der EG Nr. L 177 vom 28.7.1995, S. 4.

sinkenden Erzeugerpreisen sowie Unmut darüber, daß die Haushaltsausgaben nicht in ausreichendem Umfang bei den Erzeugern ankamen, erhöhten Ende der 1980er Jahre den Druck auf die Agrarpolitiker der EU, eine durchgreifende Reform der gemeinsamen Agrarpolitik in Angriff zu nehmen. Anfang der 1990er Jahre zeichnete sich außerdem ab, daß die Stützung der EU-Binnenmarktpreise durch den von der EU praktizierten Außenhandelsschutz und die subventionierten Exporte von den GATT-Handelspartnern nicht mehr akzeptiert würde. Schließlich kam es im Zusammenhang mit der Uruguay-Runde der multilateralen Verhandlungen im Rahmen des GATT zu einer Reform der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP-Reform von 1992). Diese sah unter anderem eine kräftige Senkung der Interventionspreise bei Getreide vor, um seine Wettbewerbsstellung im Futtertrog zu verbessern. Als Ausgleich für die Preissenkung erhalten die Erzeuger, wenn sie einen Teil ihrer Flächen stilllegen, Preisausgleichszahlungen. Damit wurde nach US-amerikanischem Vorbild eine Trennung von Einkommens- und Marktpreisstützung eingeleitet. Das Ziel bestand darin, die Binnennachfrage nach Getreide zu fördern, um so die absehbaren Verpflichtungen gegenüber den Handelspartnern erfüllen zu können.

Im Folgenden soll die Bedeutung der Getreidesubstitute in Futtermischungen anhand der Preisentwicklungen des deutschen Getreide- und Futtermittelmarktes der letzten beiden Jahrzehnte untersucht werden. Dabei ist der Frage nachzugehen, ob die Wettbewerbsstellung des Getreides in Futtermischungen durch die GAP-Reform von 1992 verbessert worden ist.

Mit dem Begriff „Getreidesubstitute“ werden unterschiedliche Produkte oder Produktgruppen verbunden. Im allgemeinen Sprachgebrauch werden darunter vorwiegend energiehaltige Futtermittel verstanden, da Getreide in erster Linie als Energielieferant in den Futterrationen eingesetzt wird. Eine Definition nach diesem Konzept hat der Ministerrat der EG 1982<sup>2)</sup> vorgenommen, als die Marktordnung für Getreide<sup>3)</sup> durch den Anhang D erweitert wurde. Danach umfassen Getreidesubstitute neben einigen hier unbedeutenden Produkten vor allem Manihot (Tapioka) und Süßkartoffeln, Kleie, ausgelaugte Zuckerrübenschnitzel, Maiskleberfutter (corn gluten feed), Rückstände der Brauereien und Brennereien (distillers' dried grains), Maiskeimschrot sowie Rückstände der Fruchtsaferzeugung (Zitrus- und andere Früchte).

Die Beschränkung der Getreidesubstitute auf energiehaltige Futtermittel ist jedoch zu restriktiv, da auch eiweißhaltige Futtermittel zur Substitution von Getreide in Futtermischungen herangezogen werden. Im Bereich der Tierernährung erfolgte die Substitution von Getreide immer nur in Form einer Kombination von verschiedenen Rohstoffen, da der Wert des Getreides in der Fütterung sowohl durch den Gehalt an Energie als auch denjenigen von Protein bestimmt wird. Ob diese Option wahrgenommen wird, entscheiden die Preisverhältnisse. Neben den vorwiegend energiehaltigen Futtermitteln sind deshalb auch die Eiweißträger in die Betrachtung einzubeziehen. Wenn der oben gestellten Frage nachgegangen wird, darf sich die

Untersuchung nicht auf einen Vergleich der Preise einzelner Futtermittel beschränken, vielmehr müssen die Preise möglicher Futtermischungen betrachtet werden.

## 2 Datengrundlage

### 2.1 Versorgungsbilanzen

In den Versorgungsbilanzen für Getreide, die vom BML veröffentlicht werden, wird die inländische Verwendung, die sich aus der Ernte und den Bestands- und Außenhandelsalden ergibt, nach Verwendungsarten aufgeschlüsselt. Da der Futtermittelverbrauch nicht im unabhängigen Erhebungen oder Schätzungen ermittelt wird, muß eine Differenzrechnung – Gesamtverbrauch abzüglich des ermittelten oder geschätzten Verbrauchs für Saatgut, Nahrung, Industrie sowie der geschätzten Verluste bei der Vermarktung und in der Landwirtschaft – vorgenommen werden. Dabei wird davon ausgegangen, daß sich die unterlaufenen Fehler ausgleichen. Es besteht aber auch die Gefahr, daß sich sämtliche Fehler, die bei der Ermittlung des Aufkommens und der übrigen Verbrauchsarten unterlaufen sind, kumulieren. Besonders schwerwiegend dürften sich Veränderungen bei der Erfassung des Außenhandels im Zuge der Verwirklichung des EU-Binnenmarktes auswirken. Betroffen sind davon primär die Versorgungsbilanzen der einzelnen Mitgliedsländer (UHLMANN, 1996, S. 34), da der Binnenhandel der EU nicht mehr durch die Zollämter erfaßt wird, sondern im Zusammenhang mit der Anmeldung zur Mehrwertsteuer in einer eigenen Statistik erfolgt, die immer noch mit erheblichen Problemen bei der Erfassung und Abgrenzung der einzelnen Positionen zu kämpfen hat. Dagegen wird der Außenhandel mit Drittländern weiterhin von den Zollbehörden überwacht und an die statistischen Ämter gemeldet. Die bei den einzelnen Mitgliedsländern aufgetretenen Fehler sollten sich deshalb bei der Zusammenfassung zu einer EU-Versorgungsbilanz ausgleichen. Die unerwartet starke Zunahme der Getreideverfütterung in Deutschland von 16,8 auf 21,7 Mill. t im Zeitraum von 1992/93 bis 1996/97 wurde zeitweise auf eine Fehleinschätzung der Getreideaußenhandelsströme zurückgeführt. Dagegen spricht jedoch, daß die Getreideverfütterung der EU-15 im gleichen Zeitraum prozentual in ähnlichem Ausmaß zugenommen hat (von 83,7 auf 108,7 Mill. t). Eine Überschätzung der Erträge, die ebenfalls zu einer Zunahme der Getreideverfütterung hätte führen müssen, erscheint wenig wahrscheinlich, da die Ernteschätzung in Deutschland wie in der Vergangenheit im Rahmen der Besonderen Erntermittlung erfolgt, deren Methode nicht geändert worden ist.

Versorgungsbilanzen für Getreide werden sowohl auf der Ebene der Landwirtschaft als auch für die folgende Marktstufe erstellt. Der Futtermittelverbrauch wird auf beiden Ebenen nach dem oben dargestellten Verfahren ermittelt. Damit ist es möglich, den Gesamtfuttermittelverbrauch aufzuschlüsseln. Wenn bei der Erstellung der Versorgungsbilanzen keine gravierenden Fehler unterlaufen, eignen sich die Daten auch für eine Analyse des Getreideeinsatzes auf den verschiedenen Marktstufen. Die Vereinigung der beiden deutschen Staaten erschwert jedoch langfristige Analysen, da die Rahmenbedingungen für die Getreideverfütterung in der ehemaligen DDR (insbesondere durch staatliche Wirtschaftslenkung und das Streben nach territorialer Autarkie) sich entscheidend von denjenigen der Bundesrepublik

2) VO (EWG) Nr. 1451/82 des Rates vom 18. Mai 1982. – Abl. der EG Nr. L 164 vom 14.06.1982, S.1.

3) VO (EWG) Nr. 2727/75 des Rates vom 29. Oktober 1975. – Abl. der EG Nr. 281 vom 1.11.1975, S.1.

Deutschland unterschieden haben.

Der Einsatz der übrigen Rohstoffe in der tierischen Veredlung läßt sich nicht immer anhand von Versorgungsbilanzen darstellen. Problematisch erweist sich dabei, daß Bestandsveränderungen nicht bzw. nur unvollständig erfaßt werden oder nur grob geschätzte Koeffizienten zur Ermittlung von Nebenerzeugnissen der Nahrungsmittelindustrie, die der Verfütterung zugeführt werden, zur Anwendung kommen. Für den Außenhandel gelten die bereits für Getreide aufgeführten Unwägbarkeiten.

## 2.2 Getreidemeldeverordnung

Die Aufgliederung des in Deutschland über den Markt verbrauchten Getreides erfolgt im wesentlichen auf der Grundlage der Getreidemeldeverordnung. Nach dieser Verordnung sind alle Getreide verarbeitende und mit Getreide handelnde Betriebe, bis auf Kleinbetriebe mit einer Verarbeitung von weniger als 250 t/a, zur Meldung verpflichtet. Es sind sämtliche Zu- und Abgänge monatlich zu berichten. Unternehmen mit einer Vermahlung von max. 500 t/a bzw. mit einer Mischfutterherstellung von max. 5000 t/a melden nur zweimal jährlich, so daß der Getreideverbrauch insgesamt bzw. nach Getreidearten für Kalender- und Wirtschaftsjahre zusammengefaßt werden kann. Mischfutterbetriebe sind nicht nur verpflichtet, die verarbeiteten Getreidemengen, sondern auch die Mengen anderer wichtiger Rohstoffe der Mischfutterherstellung, wie z.B. eiweißhaltige Rohstoffe, Tapioka, Rückstände der Mülerei, Mälzerei und Brennerei, zu melden. Damit kann die Zusammensetzung von Mischfuttermitteln im Zeitablauf nachgezeichnet und analysiert werden.

Die nach der Getreidemeldeverordnung erstellten Statistiken können als zuverlässig betrachtet werden, da die Meldestellen die Möglichkeit haben, die gemachten Angaben auf ihre Plausibilität und Richtigkeit einzeln zu prüfen. Die Ergebnisse der Getreidemeldeverordnung werden vom BML in monatlichen Zusammenstellungen für Deutschland, getrennt nach alten und neuen Bundesländern, sowie einmal jährlich nach Bundesländern veröffentlicht. Regionale Unterschiede des Getreideverbrauchs lassen sich damit darstellen.

## 2.3 Preisnotierungen

Neben den Mengenentwicklungen interessiert besonders die Entwicklung der Preise für Getreide und sonstige Einzelfuttermittel sowie deren Preisrelationen zum Getreide. In den Preisen spiegeln sich die Gründe für die Mengenveränderungen und der sich im Zeitablauf ändernden Rahmenbedingungen wider. Während die Unternehmen mit ihren eigenen Ein- und Verkaufspreisen kalkulieren, liegen den Notierungen an den Börsen in der Regel Preisspannen zu Grunde. Aus diesen Spannen werden Mittelwerte abgeleitet, von denen angenommen werden kann, daß sie bei paritätisch besetzten Börsenkommissionen das Preisniveau und die Preisveränderungen für die Mehrzahl der Unternehmen, die im Einzugsbereich der Börse liegen, korrekt widerspiegeln.

In Deutschland liegt der Schwerpunkt der tierischen Veredlung und der Mischfutterindustrie im Gebiet der Landwirtschaftskammer Weser-Ems. Die Versorgung dieser Region mit Futtermittelrohstoffen erfolgt teils aus dem regio-

nalnalen Aufkommen an Getreide, in erster Linie aber durch Einfuhren an Getreide und Einzelfuttermitteln (energie- und eiweißhaltige Futtermittel) über die deutschen und niederländischen Nordseehäfen und durch Lieferungen aus den französischen und südniedersächsischen bzw. seit der Wende auch aus den ostdeutschen Getreideüberschußregionen. Letztere haben in den 1990er Jahren ein hohes Gewicht erreicht. Die Preisentwicklungen dieser Veredlungsregion und der sie versorgenden Einzugsgebiete spiegeln sich in den Notierungen der Börsen in Hamburg und Hannover wider. Während an der Börse in Hannover vorwiegend Rohstoffe mit Ursprung aus der Region notiert werden, stehen in Hamburg neben Getreide die Importfuttermittel im Vordergrund des Geschehens.

Langfristige Reihen der Notierungen für Gerste und Weizen sowie für eiweißhaltige und andere Futtermittel lassen sich aus den Veröffentlichungen der ZMP erstellen (ZMP Bilanz Getreide). Unbefriedigend ist jedoch, daß in den Jahresveröffentlichungen der ZMP keine Preisreihen für Futterweizen aufgeführt sind. Dieses Manko muß jedoch relativiert werden, obwohl Weizen in den letzten Jahren eine immer bedeutendere Rolle als Rohstoff im Mischfutter spielt. Denn beim Vergleich der Preise für Brotweizen und Futterweizen, die aus den wöchentlichen Veröffentlichungen der ZMP (ZMP Getreide, Futtermittel, Ölsaaten) zusammengestellt werden können, zeigt sich, daß die Preise der beiden Weizenqualitäten weitgehend parallel zueinander verlaufen und Futterweizen nur geringfügig niedriger bewertet wird als Brotweizen. In Anbetracht dieses Zusammenhangs und des Umstandes, daß Futterweizen an der Börse Hannover nur unregelmäßig notiert wird und für die Börse Hamburg keine Daten für den gesamten Zeitraum zur Verfügung stehen, wird die veränderte Wettbewerbsfähigkeit der Einzelfuttermittel gegenüber Getreide sowohl an den Preisen für Futtergerste als auch an denjenigen für (Brot)Weizen gemessen.

An den Börsen werden nicht alle Futtermittel notiert, entweder weil sie nur eine relativ geringe Bedeutung besitzen oder weil ihre Umsätze zeitlich begrenzt sind. In diesem Fall muß auf Preismitteilungen von einzelnen Handelshäusern zurückgegriffen werden. So teilt z.B. Toepfer International wöchentlich Angebotspreise (cif Nordseehäfen und fow Hamburg) für Getreide, Ölsaaten, Futtermittel und pflanzliche Öle mit. Darunter finden sich auch Preise für verschiedene Provenienzen von Futtererbsen und Süßlupinen, die in der Vergangenheit nicht an den deutschen Rohstoffbörsen notiert wurden. Seit wenigen Jahren notiert die Mitteldeutsche Produktenbörse auch Preise für Futtererbsen (z.B. ab Station Großraum Halle), da diese Frucht in den neuen Bundesländern eine gewisse Bedeutung bekommen hat.

## 2.4 Preisrelationen und nährstoffäquivalente Mischungen

Zur Beurteilung von Preisveränderungen und ihrer Auswirkungen auf die Zusammensetzung des Produktionsmittleinsatzes werden möglichst einfach zu ermittelnde, aber trotzdem aussagekräftige Maßstäbe herangezogen. Nach WOERMANN sind dabei Preisrelationen von Produkt:Faktor, Produkt:Produkt und Faktor:Faktor zu unterscheiden.

Relationen zwischen den Preisen verschiedener Einzelfuttermittel zu denjenigen von Getreide geben einen Hin-

weis auf die Wettbewerbskraft von Getreide in der Fütterung. Der Nachteil des einfachen Vergleichs der Preise von zwei Einzelfuttermitteln besteht darin, daß auf den ersten Blick nicht erkennbar wird, ab welchem Niveau ein Einzelfuttermittel preisgünstiger zu bewerten ist als ein anderes. In diesen Preisrelationen bleibt nämlich der Futterwert, der nach Tierarten unterschiedlich hoch ausfallen kann, unberücksichtigt.

Diesem Nachteil kann begegnet werden, indem statt der Relation zwischen den Preisen von zwei Einzelfuttermitteln ein Vergleich zwischen den Rohstoffkosten von nährstoffäquivalenten Futtermittelmischungen und denen von Getreide gezogen wird. Wenn die Wettbewerbskraft von Futtergerste oder Futterweizen ermittelt werden soll, sind die Austauschverhältnisse anhand der wertbestimmenden Inhaltsstoffe zu ermitteln. Diese Austauschverhältnisse unterscheiden sich nach Tierarten deutlich. Um zuverlässige Anhaltspunkte zur Vorzüglichkeit von Futtergetreide zu gewinnen, aber gleichzeitig die Berechnungen zu vereinfachen und transparent zu gestalten, werden nur das verdauliche Rohprotein und die umsetzbare Energie beim Einsatz in der Schweinefütterung berücksichtigt. Vernachlässigt wurden dabei der Gehalt an essentiellen Aminosäuren, an Mineralstoffen und Vitaminen, die ebenfalls – wenn auch in geringerem Umfang – den Wert eines Futtermittels beeinflussen können. Bei der Rinderfütterung können sich andere Mischungen oder Mischungsverhältnisse als vorteilhaft erweisen. Folgende Einzelfuttermittel mit ihren Inhaltsstoffen je kg Frischmasse wurden berücksichtigt (DLG, 1991):

	Verdauliches Rohprotein (g)	Umsetzbare Energie (MJ)
Wintergerste	83	12,62
Winterweizen	104	13,79
Sojaextraktionsschrot	385	13,04
Maniokmehl/Maniokschrot (Typ 55) (Tapioka)	11	12,79
Weizenkleie	92	8,33
Rapsextraktionsschrot	283	9,89
Maiskleberfutter	154	10,76
Futtererbsen	189	13,63

Mit Hilfe dieser wertbestimmenden Inhaltsstoffe lassen sich Gleichungen aufstellen, aus denen die Anteile der nährstoffäquivalenten Mischungen errechnet werden können. Mischungen, in denen alle zunächst gewählten Einzelfuttermittel im gleichen Sinne vom Verhältnis verdauliches Rohprotein : umsetzbarer Energie des zu substituierenden Futtermittels abweichen, scheiden aus. Dies drückt sich in negativen Koeffizienten aus, die darauf hinweisen, daß eine sinnvolle Mischung noch weiterer Komponenten bedarf. Mischungen mit negativen Anteilen werden für die weitere Betrachtung nicht berücksichtigt. Folgende Mischungen entsprechen in der Schweinefütterung dem Nährstoffgehalt von

1 dt Winterweizen:  
 0,8269 dt Tapioka und 0,2465 dt Sojaextraktionsschrot oder  
 0,8162 dt Tapioka und 0,3357 dt Rapsextraktionsschrot oder  
 0,5427 dt Tapioka und 0,6366 dt Maiskleberfutter oder  
 0,5243 dt Tapioka und 0,5197 dt Futtererbsen

1 dt Wintergerste:  
 0,7899 dt Tapioka und 0,1930 dt Sojaextraktionsschrot oder  
 0,7835 dt Tapioka und 0,2628 dt Rapsextraktionsschrot oder  
 0,5674 dt Tapioka und 0,4984 dt Maiskleberfutter oder  
 0,5530 dt Tapioka und 0,4070 dt Futtererbsen.

Weizenkleie wird bei dieser vereinfachten Betrachtung nicht berücksichtigt, da sie auch in Verbindung mit einem anderen hier berücksichtigten Einzelfuttermittel nicht in der Lage ist, Gerste oder Futterweizen zu ersetzen.

Bei Bewertung der genannten Mengen der Einzelkomponenten mit den Börsennotierungen erhält man die Rohstoffkosten nährstoffäquivalenter Mischungen, so daß ein direkter Vergleich mit dem Preis der Futtergerste bzw. des Futterweizens möglich ist. Die Wettbewerbsfähigkeit der Getreidesubstitute oder anderer Einzelfuttermittel gegenüber dem Getreide kann somit direkt abgelesen werden.

### 3 Marktentwicklungen

#### 3.1 Futtermittelimport und -export

Zur Versorgung der Tierbestände in Deutschland sind Futtermittelimporte erforderlich. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, daß Futtermittelrohstoffe an mittel- und osteuropäische Länder geliefert werden. Neben der Eigenerzeugung sind deshalb die Nettoeinfuhren für die Versorgung entscheidend. Da Deutschland große Ölmühlenkapazitäten besitzt, sind auch die Ölsaatenimporte zu betrachten, denn diese tragen ebenfalls zur Versorgung der Veredlungswirtschaft mit Eiweißfuttermitteln bei.

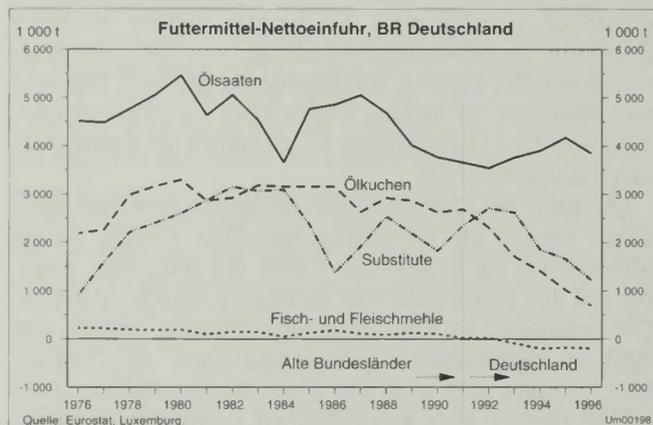


Abbildung 1

Die Einfuhr der Ölsaaten war in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre rückläufig (Abbildung 1). Sojabohnen stellen nach wie vor den Hauptanteil der Importe. Die Nachfrage hat in den beiden letzten Jahrzehnten die Verarbeitung von Weichsaaten (Raps und Sonnenblumenkerne) begünstigt. Deren Importe wurden überwiegend durch Raps aus deutscher Erzeugung ersetzt, die entsprechend den von der Marktordnung ausgehenden Preisanreizen kräftig ausgeweitet wurde. Für die kontinuierliche Versorgung der Ölmühlen und um die schwankende Erzeugung auszugleichen, sind Rapseeinfuhren weiterhin erforderlich. Nur ausnahmsweise weist Deutschland einen positiven Nettoexport an Rapssaaten auf.

Seit Mitte der 1980er Jahre sind die Nettoimporte der Ölkuchen und Ölextraktionsschrote ebenfalls rückläufig. Besonders stark ausgeprägt ist diese Entwicklung seit 1991. Im Jahr 1996 stellte sich gegenüber 1986, als noch 3 Mill. t eingeführt wurden, der Nettoimport von Extraktionsschroten nur noch auf knapp 700 000 t, wobei während der 1990er Jahre ein Nettoexport von Rapsextraktionsschroten,

der bis 375 000 t in einzelnen Jahren betragen konnte, bestand.

Die deutsche Einfuhr an Getreidesubstituten (ohne Maiskeimschrot, das zu den Eiweißfuttermitteln zu zählen ist) unterliegt bedeutenden Schwankungen. Nach einem kräftigen Anstieg im Zeitraum von 1976 bis 1984, als sie sich von 0,9 auf 3,0 Mill. t erhöht hatte, folgte eine Periode mit schwankenden Einfuhren. Das Niveau von 2 Mill. t wurde aber nur in Ausnahmefällen unterschritten. Seit 1993 wird ein kontinuierlicher Rückgang beobachtet. 1996 wiesen die Nettoimporte nur noch 1,2 Mill. t auf. Die Tapiokaeinfuhren sind auf 180 000 t geschrumpft; 1982 beliefen sie sich auf über 2,1 Mill. t.

Der Außenhandel mit tierischen Eiweißfuttermitteln ist recht umfangreich. Den Importen von Fischmehl, die in den 1990er Jahren 225 000 bis 300 000 t betragen haben, stehen umfangreiche Reexporte und steigende Exporte von Fleisch-, Knochen- und Blutmehlen gegenüber. Während bis Anfang der 1990er Jahre mehr tierische Eiweißfuttermittel importiert als exportiert wurden, sind seitdem Nettoexporte zu verzeichnen, die 1996 bereits ein Volumen von knapp 200 000 t erreicht hatten. Bei Fleischmehl ist Deutschland traditionell Nettoexporteur.

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, weisen die Nettoeinfuhren bedeutender Einzelfuttermittel bzw. deren Rohstoffe bis Anfang der 1980er Jahre eine steigende Tendenz auf. Während der 1980er Jahre sind starke Schwankungen zu beobachten und seit Einführung der GAP-Reform von 1992 haben die Nettoeinfuhren der Substitute und Eiweißfuttermittel deutlich abgenommen. Das Gegenstück dieser Entwicklung findet sich in der Getreideverfütterung. Während der 1980er Jahre stagnierte sie bei steigendem Umfang der Veredlungswirtschaft. Im Zuge der Wiedervereinigung ist zwar eine kräftige Ausdehnung des Getreideeinsatzes in der Fütterung zu beobachten, die jedoch innerhalb weniger Jahre wieder abgebaut wurde. Erst mit der GAP-Reform von 1992 ist es zu einem längerfristigen Anstieg der Getreideverfütterung gekommen. Der Mehreinsatz erfolgte sowohl bei den selbstmischenden Landwirten als auch im Rahmen der industriellen Mischfüttererzeugung.

### 3.2 Mischfutterherstellung und -verwendung

Im Laufe der 1980er Jahre hat die Mischfüttererzeugung in der Bundesrepublik Deutschland tendenziell abgenommen. Sie verringerte sich von 17 bis 18 Mill. t auf 15,5 Mill. t. Im Zuge der Wiedervereinigung nahm sie zunächst sprunghaft auf 21,5 Mill. t zu. Der Zusammenbruch der Veredlungswirtschaft in den neuen Bundesländern löste einen Rückgang der Nachfrage nach Futtermitteln aus, so daß die Mischfutterproduktion in Deutschland nur noch 19,0 bis 19,5 Mill. t erreichte. Auf diesem Niveau ist sie seitdem verblieben.

Die Anteile wichtiger Komponenten haben im betrachteten Zeitraum wesentlichen Veränderungen unterlegen (Abbildung 2). In der ersten Hälfte der 1980er Jahre hat Getreide einen Anteil von 20-25 % im Mischfutter eingenommen. In der zweiten Hälfte ist es zu einem Rückgang der Getreideverwendung in Mischfuttermitteln gekommen, zeitweise wurde die Marke von 20 % nicht mehr erreicht. Auffällig ist, daß Ölschrote und Ölkuchen ebenfalls an Bedeutung verloren haben. Dies ist durch den rückläufigen Anteil der Maniokprodukte zu erklären. Da Tapioka nur ge-

ringe Eiweißgehalte aufweist, bedarf es einer Kombination mit Eiweißfuttermitteln, wenn dieser Energieträger eingesetzt wird. Der Anteil des Maiskleberfutters und der Mühlenachprodukte ist mehr oder weniger konstant geblieben, wobei Verschiebungen zwischen diesen beiden Gruppen stattgefunden haben. Der Einsatz tierischer Eiweißfuttermittel ist leicht ausgedehnt worden. In den 1980er Jahren haben nicht getrennt ausgewiesene Rohstoffe an Bedeutung gewonnen. Dazu zählen insbesondere die Nachprodukte der Mälzereien und Brauereien sowie die Grünmehle und Hülsenfrüchte.

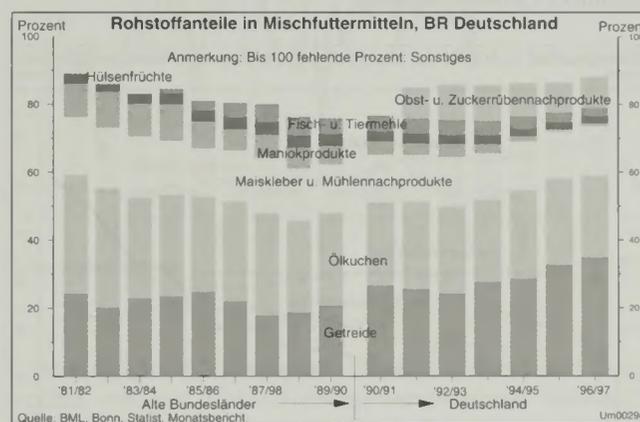


Abbildung 2

Die Mischfutterindustrie der DDR hat deutlich mehr Getreide eingesetzt als diejenige der Bundesrepublik Deutschland, da die politische Führung die wirtschaftliche Autarkie und die Einsparung von Devisen als prioritär betrachtete, so daß für Deutschland im ersten Jahr nach der Wende deutlich höhere Getreideanteile im Mischfutter als in den alten Bundesländern registriert wurden. In den folgenden zwei bis drei Jahren haben die Einschränkungen der Mischfutterproduktion und stärkere Verwendung von anderen Rohstoffen in den neuen Bundesländern dazu geführt, daß die Bedeutung des Getreides im Mischfutter rückläufig war.

Mit dem Wirksamwerden der GAP-Reform von 1992 im Jahre 1993 zeichnete sich eine Wende ab. Getreide wurde verstärkt in Mischfuttermitteln eingesetzt, sein Anteil stieg von 1992/93 bis 1996/97 um über 10 Prozentpunkte an. Zurückgedrängt wurde primär der Einsatz von Tapioka, dem 1995/96 und 1996/97 praktisch keine Bedeutung mehr zugekommen ist. Hülsenfrüchte sind, da die Erzeugung in der EU rückläufig war, ebenfalls in sinkendem Umfang verwendet worden. Der Anstieg des Getreideanteils erfolgte desweiteren zu Lasten des Einsatzes von Maiskleberfutter und Nachprodukten der Zuckerrübenverarbeitung.

Bei einer differenzierten Betrachtung zeigt sich, daß die Zunahme des Getreideeinsatzes nicht in allen Regionen stattgefunden hat. Während die Mischfutterindustrie in Niedersachsen und Bremen bereits seit 1987/88 kontinuierlich steigende Mengen Getreide verwendet hat und so bis 1996/97 den Getreideanteil von 20 % auf über 40 % steigerte (Abbildung 3), ist in Süddeutschland diese Entwicklung nicht zu beobachten. So stieg z.B. in Bayern der Getreideanteil im gleichen Zeitraum nur um gut 4 Punkte auf 22 % (Abbildung 4). Diese unterschiedlichen Entwicklungen lassen sich außer durch den traditionell geringen Getreideanteil im Mischfutter in Bayern durch die verschie-

denartige Zusammensetzung des Mischfutters ausstoßen erklären. Während in Niedersachsen und Bremen der Anteil des Rinderfutters, in dem nur geringe Getreideanteile zum Einsatz kommen, über den gesamten Beobachtungszeitraum um 30 % beträgt, stieg er in Bayern von 47 % auf 54 % an. Ein weiterer Grund für die geringe Veränderung des Getreideanteils in den süddeutschen Ländern ist darin zu suchen, daß die Getreidesubstitute in diesen Standorten durch höhere Transportkosten belastet werden und somit anders als in den hafennahen Standorten bereits in der Vergangenheit nur einen geringen Wettbewerbsvorteil gegenüber Getreide besaßen.



Abbildung 3

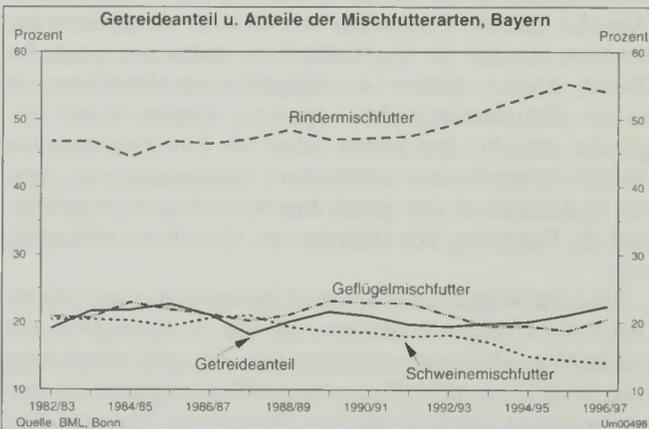


Abbildung 4

Auch die Anteile der eingesetzten Getreidearten im Mischfuttermittel haben sich im Zeitablauf geändert. Während Anfang der 1980er Jahre Gerste knapp 40 % des in Mischfuttermitteln eingesetzten Getreides beanspruchte, liegt ihr Anteil zum Ende des Beobachtungszeitraumes nur noch bei 22 bis 24 % (Abbildung 5). Körnermais, der zunächst in ähnlich starkem Umfang wie Weizen (24-25 %) verwendet wurde, hat für die Futtermittelindustrie an Bedeutung verloren. Hafer kommt nur in Spezialfuttermitteln zum Einsatz, so daß seine relative Bedeutung mit steigender Getreideverarbeitung sank. Im Zeitablauf nehmen Weizen, Roggen und Triticale einen steigenden Anteil im Mischfutter ein. Diese sind Getreidearten mit einem hohen Nährstoffgehalt, die gemessen am Futterwert preisgünstiger als die anderen Futtergetreidearten zur Verfügung standen.

Die Einführung des einheitlichen Interventionspreises für alle Getreidearten führte dazu, daß die Preise von Getreidearten mit einem geringen Futterwert überdurchschnittlich gestützt und damit relativ verteuert wurden.

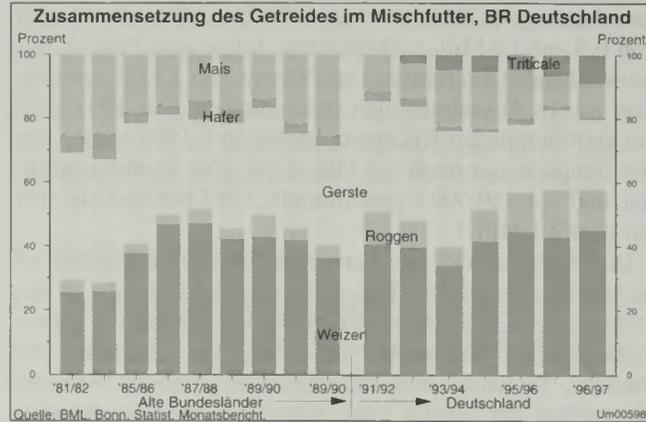


Abbildung 5

### 3.3 Preise und Preisrelationen

Der sich ändernde Einsatz der Futtermittelrohstoffe in der Fütterung der Nutztiere ist in den sich im Zeitablauf ändernden Preisen und Preisrelationen begründet und nachvollziehbar. Bei einem Vergleich (Abbildung 6 und 7) der Preisrelationen von wichtigen Einzelfuttermitteln zu Getreide in den USA und Deutschland wird deutlich, daß in den USA der Körnermais den Veredlungsbetrieben relativ preiswert zur Verfügung steht bzw. daß andere Einzelfuttermittel (ausgenommen Kleie) gegenüber dem Futtergetreide ein hohes Preisniveau aufweisen. Diese Preiskonstellation erklärt die Bevorzugung des Getreides im Futtertrug in den USA.

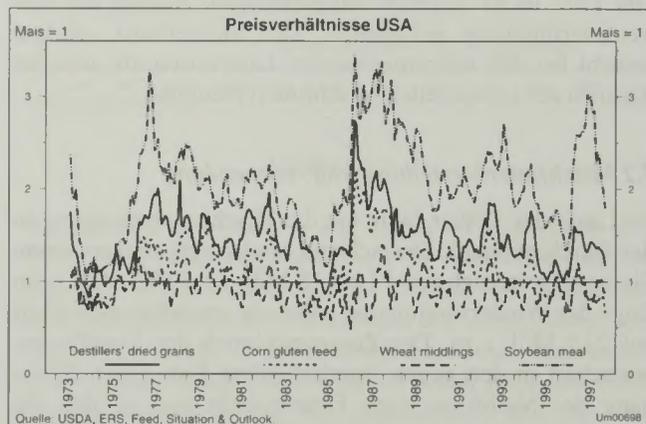


Abbildung 6

Dagegen liegt der Preis für Gerste in Deutschland – auch unter Berücksichtigung des niedrigeren Futterwertes der Gerste gegenüber Körnermais – deutlich über den Preisen für Kleie, Maiskeimschrot und Maiskleberfutter. Außerdem werden am US-Markt bei Futtermittelrohstoffen wesentlich stärkere Preisschwankungen beobachtet als in Deutschland. Im Gegensatz zur EU sind Eiweißfuttermittel in den USA, gemessen am Getreide, teuer. Die Preise für Sojaextraktionsschrot erreichen im langfristigen Durchschnitt die doppelte Höhe der Maispreise. Nur in Ausnahmefällen

sinkt die Preisrelation bis auf den Wert 1 ab. Dagegen sind in Deutschland die Preisrelationen von Sojaextraktionsschrot zu Gerste bis 1995 niemals über den Wert von 1,8 hinausgegangen; in extremen Situationen war Sojaextraktionsschrot sogar billiger als Futtergerste, d.h., die Preisrelation lag unter 1. Erst 1996 und 1997 ist es in Deutschland zu einer kräftigen Verteuerung der Eiweißfuttermittel gekommen. In den ersten Monaten von 1998 verbilligten sich Eiweißfuttermittel aber wieder. In den 1990er Jahren ist in den USA die Preisrelation zwischen Maiskleberfutter (CGF) zu Mais gesunken. Die Vorzüglichkeit des Maiskleberfutters für die amerikanische Veredlungswirtschaft ist damit gestiegen, was sich trotz weiter steigender Verarbeitung von Mais zu Alkohol und Stärkederivaten in sinkenden Exporten von Maiskleberfutter ausgedrückt hat.



Abbildung 7

Mit der GAP-Reform von 1992 haben sich die Preisrelationen in der EU zunächst nicht grundlegend verändert. Sichtbar wird jedoch, daß Eiweißfuttermittel eine veränderte Neubewertung erfahren haben. Der Einsatz von Sojaextraktionsschrot zur Deckung des Energiebedarfs der Nutztiere, der in der Vergangenheit bei niedrigen Preisen beobachtet werden konnte, ist nicht mehr wirtschaftlich. Die Preise der Substitute sind, gemessen an den Getreidepreisen, nach der GAP-Reform zunächst angestiegen. In den folgenden Jahren ist es bei einigen von ihnen, wie auch in der Vergangenheit, zu Anpassungen an das veränderte Getreidepreinsniveau gekommen, so daß sie bei geringen Transportkosten wieder wettbewerbsfähig sind.

Zeitweise haben die Preise für Tapioka über denjenigen für Gerste gelegen, was aber wie in 1991 nur als eine Ausnahmesituation zu betrachten ist, denn seit Anfang 1996 sanken die Preise für Tapiokaprodukte kontinuierlich, so daß sie 1997 nur noch 75 % der Gerstenpreise betragen. Im Gegensatz zum Anfang der 1990er Jahre, als relativ niedrige Preise für Eiweißfuttermittel herrschten, trafen die hohen Preise für Tapioka im Jahr 1995 auf steigende Preise für Eiweißfuttermittel. Der Preisrückgang bei Tapioka in den folgenden Jahren wurde durch kräftig steigende Preise für Eiweißfuttermittel kompensiert. Getreide hat dadurch seine im Zuge der GAP-Reform erreichte Wettbewerbsfähigkeit erhalten. In den ersten Monaten von 1998 haben sich Eiweißfuttermittel wieder kräftig verbilligt. Zusammen mit preiswerten Energieträgern deutet sich an, daß Substitute gegenüber Getreide wieder an Wettbewerbskraft in Futtermischungen gewinnen. Eine eindeutige Abschätzung

der Wettbewerbsfähigkeit des Getreides gegenüber anderen Einzelfuttermitteln kann jedoch nicht anhand der Preisrelationen einzelner Rohstoffe gegenüber Gerste oder Futterweizen beantwortet werden. Preisvergleiche von nährstoffäquivalenten Mischungen zu Gerste oder Futterweizen sind wesentlich aussagekräftiger.

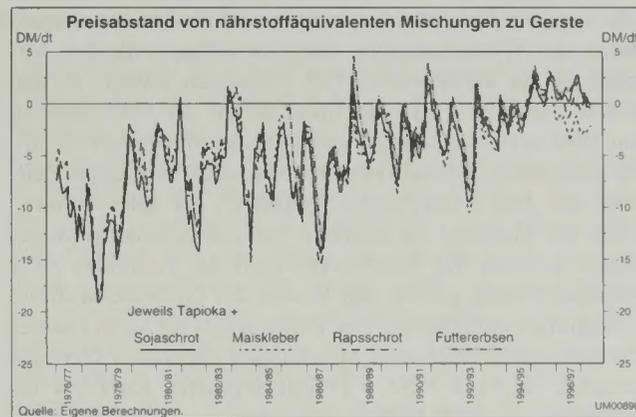


Abbildung 8

Beim langfristigen Vergleich der Preise einzelner Getreidearten mit den Rohstoffkosten verschiedener nährstoffäquivalenter Mischungen wird die im Zeitablauf veränderte Wettbewerbskraft einer Substitut/Eiweißmischung gegenüber Gerste oder Weizen besonders deutlich (Abbildung 8 und 9). Obwohl unterschiedliche Mischungen mit Tapioka bei diesen Vergleichen herangezogen wurden, zeigt sich, daß die Futtermittelindustrie den Wert der einzelnen Rohstoffe an ihren Inhaltsstoffen bemißt. Sowohl beim Vergleich mit Gerste als auch bei demjenigen mit Weizen ergibt sich im Zeitraum von 1976 bis Mitte 1996 eine enge Korrelation zwischen den Rohstoffkosten der einzelnen Mischungen. Das betrifft nicht nur die Mischungen von Tapioka mit verschiedenen Ölschroten, sondern auch für eine Mischung von Tapioka mit Futtererbsen. Erst in den letzten anderthalb Jahren kann die enge Korrelation der Rohstoffkosten der verschiedenen nährstoffäquivalenten Mischungen nicht mehr so deutlich nachgewiesen werden.



Abbildung 9

In den letzten zwei Jahrzehnten lassen sich verschiedene Preiskonstellationen erkennen. Von Mitte 1976 bis Mitte 1978 büßt Getreide ganz erheblich an Wettbewerbsfähigkeit in den Futtermischungen ein. Der Preisvorteil der nähr-

stoffäquivalenten Mischungen gegenüber Weizen betrug zeitweise bis zu 20 DM/dt. Von Mitte 1978 bis Mitte 1987 weisen nährstoffäquivalente Mischungen einen Preisvorteil von durchschnittlich 6 bis 7 DM/dt auf, wobei jedoch starke saisonale Schwankungen zu beobachten sind, die von den in der Getreidemarktordnung verankerten Reports ausgingen. Zu Beginn der Getreidewirtschaftsjahre war es vorteilhaft, verstärkt Getreide einzusetzen, während in der zweiten Hälfte der Wirtschaftsjahre die nährstoffäquivalenten Mischungen an Wettbewerbskraft gewonnen haben. In den Jahren nach 1987 bis zum Inkrafttreten der GAP-Reform von 1992 verlieren Getreidesubstitute an Wettbewerbskraft. Die saisonalen Schwankungen treten auch in diesem Zeitraum auf. Die wiederholten Senkungen der Interventionspreise für Getreide im Rahmen der Garantiemengenregelungen konnten die Wettbewerbskraft des Getreides zwar verbessern, ohne jedoch den Vorteil der Getreidesubstitute vollkommen aufzuheben. Der Preisvorteil, der beim Einsatz von nährstoffäquivalenten Mischungen gegenüber Getreide entstand, wird auf 3 bis 4 DM/dt angesetzt. Kurz vor Inkrafttreten der GAP-Reform vergrößerte sich der Preisvorteil nochmals bis auf 10 DM/dt. Dieser starke Einbruch der Wettbewerbskraft des Getreides ist auf die sinkenden Preise für Tapioka zurückzuführen, die die Getreidepreissenkung bereits vorweggenommen hatten.

Durch die Senkung der Interventionspreise im Rahmen der GAP-Reform von 1992, die 1993 marktwirksam wurde, gelang es zunächst, eine weitgehende Wettbewerbsgleichheit zwischen Getreide und nährstoffäquivalenten Mischungen herzustellen. Gleichzeitig verteuerte sich Tapioka in den Ursprungsländern, einerseits weil sich im südostasiatischen Raum neue Absatzmöglichkeiten ergaben und andererseits, weil in Thailand eine Stärkeindustrie auf der Grundlage von Maniokprodukten aufgebaut wurde, die ihrerseits einen Teil des Tapiokaaufkommens gebunden hat. Zeitweise wurde in derart geringem Umfang Tapioka in die EU exportiert, daß die Notierungen cif Nordseehäfen eingestellt wurden. Im Laufe des Jahres 1997 zeigte sich im Gegensatz zu den bisherigen Beobachtungen eine geringere Korrelation zwischen den Rohstoffkosten der einzelnen zu Gerste oder Weizen nährstoffäquivalenten Mischungen. Einige der betrachteten Mischungen waren gegenüber dem Getreide nicht mehr wettbewerbsfähig.

Der kräftige Anstieg der Getreideverwendung als Rohstoff in Mischfuttermitteln, der nach der Reform der Agrarpolitik und insbesondere im Zeitraum von 1994 bis 1997 zu beobachten war, wird damit verständlich. Dazu beigetragen hat nicht nur das rückläufige Niveau der Getreidepreise, sondern auch, daß die Preise für Sojaextraktionsschrot und davon abgeleitet die Preise für Rapsextraktionsschrot kräftig angezogen hatten. Andere Eiweißträger waren dagegen relativ preiswert, wodurch die breite Streuung der Rohstoffkosten von nährstoffäquivalenten Mischungen verursacht wurde. Anfang 1998, als die Preise für Sojaextraktionsschrot kräftig gesunken sind, ist es wieder zu einer Annäherung der Bewertung der verschiedenen nährstoffäquivalenten Mischungen gekommen. Gegenüber den Ölschroten war Maiskleberfutter immer noch preiswert. Sowohl gegenüber Gerste als auch gegenüber Weizen war es vorteilhaft, eine nährstoffäquivalente Mischung aus

Maiskleberfutter mit Tapioka einzusetzen. Die sinkenden Preise für Futtererbsen, die nach einer größeren EU-Ernte 1997 reichlich zur Verfügung standen, hatten zur Folge, daß eine nährstoffäquivalente Mischung aus Tapioka und Futtererbsen gegenüber Weizen wieder wettbewerbsfähig wurde. Der Rückgang der Preise für Eiweißfuttermittel und Energieträger im Laufe der ersten Hälfte von 1998 drückt sich nicht nur darin aus, daß der Wettbewerbsnachteil der gegenüber Getreide nährstoffäquivalenten Mischungen zurückgegangen ist, sondern auch in einem geringfügig sinkenden Getreideanteil in den Mischfuttermitteln, der von Juli bis Februar 1997/98 gegenüber dem Vorjahreszeitraum zu beobachten ist. Verglichen mit der Situation vor der GAP-Reform von 1992 sind die derzeitigen Preisvorteile gegenüber dem Getreide beim Einsatz von Getreidesubstituten jedoch gering.

### Summary

#### Changes in the competitive position of cereal substitutes

Markets for cereals and (other) feed components in Germany have undergone considerable changes during the last two decades. While the CAP, from its very beginning in 1967, has always favoured domestic grain production by relatively high and stable prices, even the later efforts to restrain surpluses by means of co-responsibility and maximum guarantee quantities proved more or less futile: The price advantage for using cereal substitutes in feed rations remained unchallenged. Thus, it was not prior to the CAP reform of 1992 that competition between cereals and cereal substitutes was put on a new basis. Due to lower prices, the feed use of cereals was stimulated to the detriment of substitutes.

The quantity changes which are well documented in the annual feed balances of national and EU statistical offices also show up in the development of prices and price ratios: Comparing wheat and barley prices with a weighted average of prices for an equivalent mix of energy and protein rich feed components provides results which show that during the first months of 1998, (imported) cereal substitutes have again improved their competitive position as against (domestic) cereals – this is true at least for those regions having low transport costs from international ports.

### Literaturverzeichnis

- Abl. der EG (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften). - DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) (Hrsg.): DLG-Futterwerttabellen - Schweine. - 6. Aufl. Frankfurt am Main 1991. - BUCHHOLZ, H.E.: Feed imports as a problem of the CAP. - In: THOMSON, K.J. und WARREN, R.M. (Hrsg.): Price and Market policies in European Agriculture. University of Newcastle upon Tyne, 1984, S. 98-108. - KÖHNE, M.: Getreidepreis - Einkommens- oder Kostenfaktor für die Landwirtschaft? - Dokumentation über das mfi-Seminar am 9.11.1978. Hrsg.: Fachverband der Futtermittelindustrie e.V. - UHLMANN, F.: Das Dilemma der Getreidesubstitute. - Ernährungsdienst 33 (1978), Nr. 127, S. 17-20. - UHLMANN, F.: Getreide und Getreidesubstitute als konkurrierende Rohstoffe in Mischfuttermitteln. - Landbauforschung Völknerode 42 (1992), S. 95-109. - UHLMANN, F.: Die Märkte für Getreide, Ölsaaten und Kartoffeln. - Agrarwirtschaft 45 (1996), S. 18-39. - USDA (United States Department of Agriculture) (Hrsg.): Feed, Outlook and Situation. Washington, versch. Jgg. - Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Getreidesubstitute. - Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft, Heft 307, Münster-Hiltrup 1985. - WOERMANN, E.: Der landwirtschaftliche Betrieb im Preis- und Kostengleichgewicht. - Handbuch der Landwirtschaft, Bd. 5: Wirtschaftslehre des Landbaues. Berlin und Hamburg 1959, S. 199-230. - ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH) (Hrsg.): ZMP-Bilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel, Bonn, versch. Jgg. - ZMP (Hrsg.): Getreide, Ölsaaten, Futtermittel, wöchentlich, versch. Jgg.

Verfasser: Dr. FRIEDRICH UHLMANN, Institut für landwirtschaftliche Marktforschung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig