

319K SR 54

SCHRIFTENREIHE DER BUNDESANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT

Auswirkungen eines EG-Beitrittes auf die  
österreichische Landwirtschaft

*Effects of Membership in the EC on  
Austrian Agriculture*

von

Dipl.-Ing. Marta G. NEUNTEUFEL

Dipl.-Ing. Karl M. ORTNER

Wien, Februar 1989



Zugangsdatum	13.10.89
Erwerbsart	G
Zugangsnummer	31399
Preis	-
Signatur	319 K

ISBN 3 - 7040 - 1012 - X

---

Eigentümer und Herausgeber: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, 1133 Wien 13, Schweizertalstraße 36. Druck: Anton Riegelnik, 1080 Wien, Piaristengasse 19. Verlag: Österreichischer Agrarverlag, 1014 Wien 1, Bankgasse 1-3.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
VORWORT	9
1. EINLEITUNG	11
2. DAS MODELL	14
2.1 Angebot	14
2.2 Nachfrage	16
2.3 Aggregierte Kennzahlen	18
2.4 Simulation	19
2.5 Beurteilungskriterien	19
3. DATENGRUNDLAGE	23
4. SCHÄTZUNG DER MODELLPARAMETER	32
4.1 Angebotsmodell	32
4.2 Nachfragemodell	34
5. ERGEBNISSE DER SCHÄTZUNG	35
5.1 Angebotselastizitäten	35
5.2 Nachfrageelastizitäten	37
5.3 Übrige Wirtschaft	39
6. PREISANNAHMEN UND SZENARIEN	41
6.1 Erzeugerpreise	41
6.2 Verbraucherpreise	44
6.3 Preisniveau in der übrigen Wirtschaft	45
6.4 Varianten	45

	Seite
7. ERGEBNISSE	47
7.1 Die Variante V1 im Detail	47
7.2 Aggregierte Ergebnisse der Variante V1	50
7.3 Einfluß geänderter Marktspannen	53
7.4 Einfluß des Preisniveaus der übrigen Wirtschaft	54
7.5 Einfluß stärkerer EG-Integration	55
8. ZUSAMMENFASSUNG	58
9. SCHLUSSBEMERKUNGEN	61
SUMMARY	62
10. LITERATUR	64
ANHANG	66
A: Ableitung der Futterbedarfskoeffizienten bei geänderten Preisen	67
B: Ableitung der Ausgabenfunktion bei geänderten Preisen	69
C: Preisdaten und ihre Quellen	70
D: Ergebnisse der Szenarien V2-VE	74
E: Verwendete Symbole und Abkürzungen	84

#### TABELLENVERZEICHNIS

Tab.Nr.		
1	Produkte im Modell	28
2	Preise der Produkte im Modell	29
3	Geschätzter Futter- und Stickstoffdüngereinsatz je Einheit der Erzeugung im Durchschnitt der Jahre 1984-1986	30

Tab.Nr.		Seite
4	Kreuzkorrelationen der Nettoerzeugung mit dem kostenbereinigten Preis bei Verzögerungen bis zu drei Jahren	33
5	Die geschätzten langfristigen Elastizitäten der Nettoerzeugung landwirtschaftlicher Produkte und Produktgruppen in bezug auf kostenbereinigte Preise	36
6	Die geschätzten langfristigen Elastizitäten der Nachfrage in bezug auf die Verbraucherpreise und die Ausgabensumme	38
7	Erzeuger- oder Verkaufspreise in Österreich, Bayern, der BRD und im Durchschnitt der EG-Länder (in S/kg) 1986	43
8	Die Szenarien	45
9	Ergebnisse der Variante V1	48
10	Geschätzte Änderungen in der Landwirtschaft bei EG-Preisen 1987 (mit Mengenanpassung) im Vergleich zur WIFO-Studie (ohne Mengenanpassung)	50
11	Aggregierte Ergebnisse der Variante V1	51
12	Vergleich der aggregierten Ergebnisse der Varianten V1, V2, V3	54
13	Kaufkraftvergleich der Varianten V1 und V3	55
14	Vergleich der aggregierten Ergebnisse der Varianten VB, VD und VE	56
15	Nominelle Ergebnisse für die Landwirtschaft nach dem Schema der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung	59
C1	Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in Bayern 1986	70

Tab.Nr.		Seite
C2	Durchschnittspreise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der BRD 1986	70
C3	Durchschnittspreise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EG	71
C4	Preisannahmen der Schneider-Studie den Modellaggregaten entsprechend	71
C5	Erzeugerpreise von Milch in der EG, 1986	72
C6	Handesldüngerpreise in Österreich, der BRD und der EG, je kg Reinnährstoff	72
D1	Ergebnisse der Variante V2	75
D2	Aggregierte Ergebnisse der Variante V2	76
D3	Ergebnisse der Variante V3	77
D4	Aggregierte Ergebnisse der Variante V3	78
D5	Ergebnisse der Variante VB	79
D6	Aggregierte Ergebnisse der Variante VB	80
D7	Ergebnisse der Variante VD	81
D8	Aggregierte Ergebnisse der Variante VD	82
D9	Ergebnisse der Variante VE	83
D10	Aggregierte Ergebnisse der Variante VE	84

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb.Nr.

1	Die Modellstruktur	15
2	Die Struktur der Agrarbilanzen	24
3	Erzeugung, Inlandsverbrauch und Auszahlungspreise von Weizen, 1966-1987	26





## VORWORT

Mit der bis 1992 angestrebten Verwirklichung eines Binnenmarktes, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital innerhalb der Grenzen der Europäischen Gemeinschaft gesichert werden soll, wird ein Markt für 320 Mill. Menschen geschaffen. Diese innere Integration der EG könnte andere Länder in eine Außenseiterrolle bringen. Österreich ist davon besonders betroffen, weil seine traditionellen Handelspartner (zwei Drittel des Außenhandels) innerhalb der EG liegen.

Ein Beitritt Österreichs zur EG würde die Teilnahme an diesem Markt ermöglichen; er erfordert aber den Übergang zur und die Anwendung der Gemeinsamen Agrarpolitik, die mit Hilfe von Marktordnungsmaßnahmen bestimmte Preise für agrarische Produkte garantiert. Dankenswerter Weise wurde bereits in mehreren Arbeitsgruppen unter der Leitung von *Doz. Dr. M. Schneider* (WIFO) ein Konsens darüber erzielt, welche Preise unter diesen Umständen 1987 in Österreich bezahlt worden wären; die Ergebnisse sind eine wertvolle Vorleistung für diese Studie, die im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft durchgeführt wurde.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die Schätzung, mit welchen Mengenanpassungen die Landwirtschaft auf diese neuen Preise bei langfristiger Betrachtungsweise reagiert; aber auch die Reaktionen der Verbraucher und der übrigen Wirtschaft werden berücksichtigt. Damit versuchen wir, auf sektoraler Ebene ein umfassendes und möglichst objektives Bild von den Veränderungen zu zeichnen, die der Landwirtschaft bei einer eventuellen EG-Mitgliedschaft bevorstehen.

Wien, im April 1989

*Dipl.-Ing. Hans Alfons*



## 1. EINLEITUNG

Bei einer allfälligen Annäherung Österreichs an die EG müssen die Preise für landwirtschaftliche Produkte an das in der EG bestehende Niveau angepaßt werden. Um festzustellen, mit welchen Preisen die Landwirte im Falle einer Mitgliedschaft Österreichs bei der EG zu rechnen hätten, wurden unter der Patronanz des WIFO (*Doz. M. Schneider*) von verschiedenen Experten Marktanalysen durchgeführt und in Arbeitsgruppen diskutiert. Es stellte sich heraus, daß zumindest 1987 für die meisten Agrarprodukte geringere Preise bezahlt worden wären und sowohl Vorleistungen als auch Investitionsgüter zu einem niedrigeren Preis erhältlich gewesen wären als in Österreich.

Unter Anwendung dieser geänderten Preise auf die Agrarproduktion von 1987 kam *Schneider* zum Ergebnis, daß die Endproduktion der Landwirtschaft um 6,0 Mrd. S niedriger ausgefallen wäre und ihr Bruttoinlandsprodukt um 4,4 Mrd. S. Durch Vorteile in der Forstwirtschaft und beim Bezug von Investitionsgütern reduziert sich der Preiseffekt eines EG-Beitrittes 1987 auf 3,6 Mrd. S für die Land- und Forstwirtschaft insgesamt.

In der genannten Untersuchung mußten mangels eines entsprechenden Modells die Mengeneffekte unberücksichtigt bleiben. Tatsächlich ist es aber schwer vorstellbar, daß die Landwirte angesichts beträchtlicher Preisänderungen keine Mengenanpassungen vornehmen. Vielmehr ist zu erwarten, daß durch die unterschiedlichen Preisänderungen ein Anreiz entsteht, gewisse Produktionen einzuschränken, andere auszudehnen und die Produktionsintensität und die Aufwandsstruktur den neuen Gegebenheiten anzupassen und damit Kosten zu sparen.

In ähnlicher Weise ist von den Konsumenten zu erwarten, daß sie billiger werdende Produkte vermehrt kaufen und statt dessen auf den Verzehr von teureren Lebensmitteln teilweise verzichten. Diese Anpassungsreaktionen haben zur Folge, daß sich nicht nur die Erzeugung, sondern auch die Verwendung von Agrarprodukten ändert und ein anderer Futtermittelverbrauch und auch andere Exporterfordernisse entstehen, ganz zu schweigen von der Einkommenssituation in der Landwirtschaft und ihren Auswirkungen auf die übrige Wirtschaft.

Ziel dieser Untersuchung ist die Schätzung der Reaktionen der Landwirte und der Verbraucher auf die in der EG herrschenden Preisverhältnisse und die sich daraus ergebenden Folgen für das Einkommen, den Außenhandel in der Landwirtschaft und die

Ernährungsausgaben der Konsumenten. Ohne Berücksichtigung bleiben agrarpolitische Maßnahmen, die ergriffen werden könnten mit dem Ziel, der Landwirtschaft und den in ihr Beschäftigten den Übergang zur neuen Situation zu erleichtern, sowie Auswirkungen auf Produktionstechnik, Umwelt und Landschaftsbild, weil anzunehmen ist, daß sich diese nicht mehr als im Rahmen des bisher Beobachteten ändern.

Inwieweit die Landwirte auf Preisänderungen reagieren, kann auf Grund ihres Verhaltens in der Vergangenheit mit Hilfe von ökonometrischen Methoden festgestellt werden; dies zu ermitteln ist ein wesentliches Ziel unserer Studie, die sich somit grundlegend von der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) unterscheidet. Der Informationsgewinn durch die Darstellung der Anpassungsreaktionen im ökonometrischen Modell muß mit einem Verlust an Detailinformationen, die in der VGR enthalten sind, bezahlt werden. Die beiden Informationen können also einander ergänzen. Die Berücksichtigung der Mengeneffekte führt dazu, daß ein Teil der Preiseffekte durch Mengenanpassungen kompensiert wird. Wir versuchen also zu schätzen, welche Stellung die österreichische Landwirtschaft nach vollzogenem Strukturwandel in der Volkswirtschaft einnehmen würde.

Zur Schätzung der Angebots- und Nachfragereaktionen haben wir ein simultanes statisches Modell gewählt, das wie eine "short cut"-Version unseres dynamischen FAMA Modells funktioniert (Ortner 1982). Der Unterschied zum dynamischen Modell liegt darin, daß wir den Weg von einem Zustand zum anderen nicht darstellen können, sondern lediglich zwei Zustände vergleichen. Der erste ist der tatsächlich eingetretene Zustand, der zweite jener, der bei anderen Preisen der Produkte eingetreten wäre, wenn die Zeit zur Anpassung an die anderen Preise ausgereicht hätte. In beiden Zuständen wird derselbe technische Entwicklungsstand unterstellt - technische Änderungen zur Produktivitätssteigerung können nicht berücksichtigt werden. Es wird angenommen, daß die Anpassung an geänderte Preise in dem in der Vergangenheit beobachteten Ausmaß vorgenommen wird.

Die Beschreibung der Untersuchung ist wie folgt gegliedert: Zuerst wird das Modell beschrieben, dann die Daten, mit deren Hilfe die Modellparameter geschätzt werden, weiters präsentieren wir die Schätzergebnisse über das Angebots- und Nachfrageverhalten, ermitteln die bei einem EG-Beitritt voraussichtlich wirksam werdenden Preise, bestimmen die daraus folgenden Reaktionen der Produzenten und Verbraucher und schätzen schließlich die Auswirkungen auf die österreichische Landwirtschaft

und ihre Stellung innerhalb der Volkswirtschaft. Den Abschluß der Untersuchung bilden Sensibilitätsanalysen der Ergebnisse im Hinblick auf die Preisannahmen, die sich z.B. bei Annahme eines höheren Integrationsgrades innerhalb der EG ändern. Die Auswirkungen werden aus der Sicht der Produzenten, der Konsumenten, des Außenhandels und des Staatshaushaltes beurteilt (vgl. *Grinols*).

Das Ergebnis dieser Untersuchung soll weder als Prognose noch als politische Zielvorstellung verstanden werden, sondern einzig und allein als Information darüber, wie sich die österreichische Landwirtschaft in einer EG-Umwelt von der derzeitigen Situation unterscheiden würde, vorausgesetzt, sie hätte lange genug Zeit gehabt, sich in dieser (Preis-)Umwelt einzurichten. Es ist sicherlich eine agrarpolitische Herausforderung, der Landwirtschaft den Weg in diese Umwelt zu erleichtern und alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um ihre Wettbewerbsposition zu verbessern. In diesem Zusammenhang kann die vorliegende Analyse nur als eine Bestandsaufnahme gelten. Die wichtigsten Aussagen dieser Studie und einige Anregungen zu weiteren Untersuchungen sind in der Zusammenfassung beschrieben.

## 2. DAS MODELL

Das Modell beschreibt das Angebot und die Nachfrage von  $m$  Produkten und Produkt-Aggregaten mit Hilfe von konstanten, auf Grund von statistischen Daten geschätzten langfristigen Preiselastizitäten und exogenen Preisen. Der intermediäre Verbrauch (Futter) hängt ebenfalls von den Preisen ab und wird unter der Annahme optimierenden Verhaltens errechnet. Wir präsentieren hier das Simulationsmodell, in dem der technische Entwicklungsstand gegeben ist und die Preisreaktionen langfristige sind. Die Modellstruktur ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt. Das Modell besteht aus folgenden Gleichungen und Gleichungssystemen:

### 2.1 Angebot

$$\text{Produktion: } \ln q_i = a_i + \sum_{j=1}^m e_{ij} \ln p_nj \quad i = 1, 2, \dots, m-1 \quad (1)$$

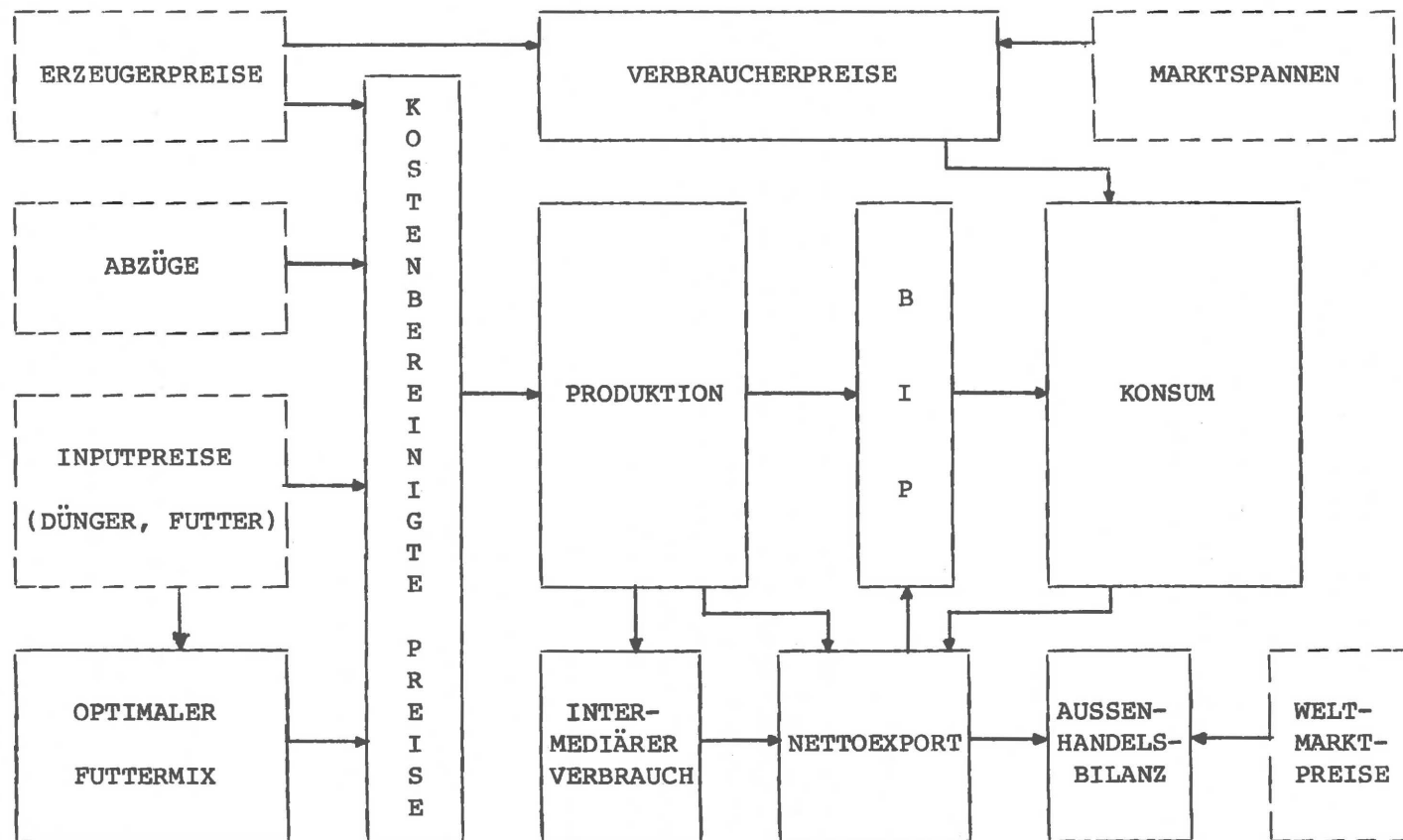
Dabei ist  $\ln$  das Zeichen für natürlichen Logarithmus,  $q_i$  ist die erzeugte Menge des Produktes  $i$ , vermindert um den Verbrauch für Saatgut und Schwund,  $e_{ij}$  ist die Elastizität des Angebots von Produkt  $i$  in bezug auf den angebotswirksamen ("kostenbereinigten") Preis des Produktes  $j$ ,  $p_nj$  ist der kostenbereinigte Preis des Produktes  $j$  und  $a_i$  ist eine Konstante, die die Gleichheit zwischen der linken und rechten Seite der Gleichung herstellt. Der kostenbereinigte Preis ist definiert als Verkaufspreis ( $pd_i$ ) minus Verwertungsbeiträge ( $pa_i$ ) minus Futterkosten ( $fc_i$ ) minus Düngerkosten ( $ff_i$ ):

$$\text{Kostenbereinigter Preis: } p_nj = pd_j - pa_j - fc_j - ff_j \quad (2)$$

Die Düngerkosten für die verschiedenen pflanzlichen Produkte werden mit konstanten Bedarfskoeffizienten je Einheit der Erzeugung berechnet. Die Nachfrage nach Futtermitteln wird im Abschnitt 2.2 beschrieben.

Hinsichtlich der Produktion der übrigen Wirtschaft nehmen wir vereinfachend an, daß sie durch ein höheres Beschäftigungsniveau gesteigert wird. Wir nehmen an, daß Arbeitskräfte, die aus der Landwirtschaft abwandern, in der übrigen Wirtschaft Beschäftigung finden und deren Produktion vermehren (siehe Abschnitt 5.3).

Abbildung 1: Die Modellstruktur



- - - - - exogene Variablen

———— endogene Variablen

## 2.2 Nachfrage

Die Inlandsnachfrage besteht aus der Nachfrage nach Nahrungsmitteln, Getränken, Leistungen der übrigen Wirtschaft für Konsum und Investitionen ("Absatz") sowie aus dem Bedarf an intermediären Gütern, die im Zuge des Produktionsprozesses verbraucht werden, d.s. im vorliegenden Fall der Futtermittelverbrauch und die Vorleistungen der Landwirtschaft. Daraus ergeben sich folgende Gleichungssysteme:

Absatz:

$$\ln n_i = b_i + \sum_{j=1}^m c_{ij} \ln pv_j + d_i \ln A^* \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

$$pv_i = pd_i + t_i pd_m \quad i = 1, 2, \dots, m-1 \quad (4)$$

$$pv_m = pd_m$$

$n_i$  ist die im Inland verbrauchte Menge von Produkt  $i$  abzüglich des intermediären Verbrauchs,  $c_{ij}$  ist die Elastizität der Nachfrage des Produktes  $i$  in bezug auf Änderungen des Verbraucherpreises des Produktes  $j$  ( $pv_j$ ),  $d_i$  ist die Elastizität der Nachfrage in bezug auf die voraussichtliche Ausgabensumme ( $A^*$ , siehe Gleichung 12), und  $b_i$  ist eine Konstante zur Herstellung der Gleichheit der Gleichungen.

Der Verbraucherpreis setzt sich zusammen aus dem Einstandspreis (=Verkaufspreis) des landwirtschaftlichen Produktes ( $pd_i$ ) und den Kosten für Verarbeitung und Vermarktung. Letztere ergeben sich aus einer Preis- und einer Mengenkomponeute ( $pd_m$  bzw.  $t_i$ ). Dabei ist  $pd_m$  der Preis für Produkte und Dienstleistungen der übrigen Wirtschaft.

Intermediärer Verbrauch:

$$f_i = \sum_{j=1}^m s_{ij} q_j \quad i = 1, 2, \dots, m-1 \quad (5)$$

$f_i$  ist die als Futter verbrauchte Menge des Produktes  $i$  und  $s_{ij}$  ist ein Bedarfskoeffizient, der angibt, wieviel Futter von Produkt  $i$  zur Herstellung einer Einheit des Produkts  $j$  benötigt wird. Die Futterbedarfskoeffizienten und somit die Zusammensetzung des Futters sind preisabhängig: Es wird angenommen, daß zur Herstellung eines tierischen Produktes  $j$  eine Futterration gewählt wird, die die Futterkosten ( $fc_j = \sum pr_i s_{ij}$ )



minimiert, wobei die Preise der Futtermittel ( $p_{r_i}$ ) gegeben sind. Die Minimierung der Futterkosten erfolgt unter der Annahme, daß der Futterbedarf pro Einheit eines tierischen Produktes  $j$  durch eine Cobb-Douglas-Funktion (hier in logarithmierter Form) beschrieben werden kann:

$$\ln o_j + \sum_{i=1}^m g_{ij} \ln s_{ij} = 0 \quad (6)$$

$$\text{wobei } \sum_{i=1}^m g_{ij} = 1$$

Die Parameter der Funktion (6) ( $g_{ij}$ ) entsprechen in diesem Fall den Kostenanteilen der verschiedenen Futtermittel an den Futterkosten des Produktes  $j$ . Die Parameter  $o_j$  sind geschätzte Konstanten. Bei geänderten Futterpreisen kann man mit Hilfe der Gleichung für die Futterkosten und (6) die Futterbedarfskoeffizienten  $s_{ij}$  und mit deren Hilfe, die neuen Futterkosten errechnen. Die mathematische Ableitung der entsprechenden Formeln wird im Anhang A präsentiert.

Der Verbrauch der Landwirtschaft an Vorleistungen aus der übrigen Wirtschaft setzt sich aus dem Düngerverbrauch, dem Verbrauch an importierten Eiweißfuttermitteln und den übrigen Vorleistungen zusammen. Erstere sind proportional zur Erzeugung der verschiedenen Produkte, letztere hängen von der gesamten Agrarproduktion und vom Preis der nicht-landwirtschaftlichen Produkte ab (siehe Abschnitt 5.3).

Was nicht im Inland verbraucht wird, muß exportiert, und was im Inland nachgefragt, aber nicht vorhanden ist, muß importiert werden. Im Modell betrachten wir nur die Nettowarenströme und vermeiden dadurch, die Höhe des Marktanteils ausländischer Ware am Inlandsmarkt zu erklären. Diese Vereinfachung zwingt uns aber auch anzunehmen, daß Importe und Exporte homogene Güteraggregate sind, Import- und Exportpreis eines Gutes gleich sind und sich nicht infolge von Transportkosten unterscheiden.

$$\text{Nettoexport: } x_i = q_i - f_i - n_i \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

Der Nettoexport  $x$  ist definiert als Differenz zwischen Erzeugung (ohne Saatgut und Schwund), intermediärem Verbrauch und Inlandsverbrauch.

### 2.3 Aggregierte Kennzahlen

Die Verbindung zwischen Angebot und Nachfrage muß nicht nur auf der mengenmäßigen Ebene durch Gleichheit zwischen Herkünften und Verwendungen, sondern auch auf der finanziellen Ebene gewährleistet sein. Das bedeutet auf volkswirtschaftlichem Niveau, daß der Wert der verkauften Güter und die Ausgaben der Käufer gleich sein müssen. Daraus ergeben sich finanzielle Bedingungen für den Außenhandel. Wir definieren daher:

$$\text{Saldo der Handelsbilanz (Exporterlös): } E = \sum_{i=1}^m x_i p_{w_i} \quad (8)$$

Exportstützungsaufwand minus Importabgaben:

$$S = \sum_{i=1}^m x_i (p_{d_i} - p_{w_i}) \quad (9)$$

$$\text{Wert der Endproduktion: } H = \sum_{i=1}^m p_{d_i} h_i \quad (10)$$

$$h_i = q_i - f_i = x_i + n_i \quad (11)$$

wobei  $h_i$  die mengenmäßige Endproduktion des  $i$ -ten Gutes ist.

$$\text{Ausgabensumme: } A = \sum_{i=1}^m p_{d_i} n_i \quad (12)$$

Die Gleichungen (8) bis (12) sind Definitionen.  $E$  ist der Saldo der Handelsbilanz,  $x_i$  der Nettoexport und  $p_{w_i}$  der Preis des Produktes  $i$  im Ausland. Der negative Wert von  $E$  ist das Handelsbilanzdefizit, der negative Wert von  $S$  ist der Saldo von Steuereinnahmen aus Importabgaben und Exportstützungsaufwand. Die Bedingung für das finanzielle Gleichgewicht

$$A = H - S - E \quad (13)$$

folgt aus den Definitionsgleichungen und besagt, daß die Ausgaben zur Befriedigung der Nachfrage aus Einnahmen für die produzierten Güter, dem Überschuß der Importabgaben über den Exportstützungsaufwand und dem Defizit der Handelsbilanz finanziert werden müssen. Mit dieser Bedingung wird das Bilanzsystem des Modells geschlossen.

## 2.4 Simulation

Das mit den Gleichungen (1) bis (13) beschriebene Modell erlaubt die Berechnung der Auswirkungen alternativer Preise auf die Landwirtschaft, die Konsumenten und die gesamte Volkswirtschaft. Vorausgesetzt ist die Kenntnis der (oder einer) aktuellen Ausgangssituation in Form der Erzeugung  $q_j$ , des Nettoexportes  $x_j$ , der Verkaufspreise  $pd_j$ , Futterpreise  $pr_j$ , Verwertungsbeiträge  $pa_j$ , Weltmarktpreise  $pw_j$ , Verbraucherpreise  $pv_j$  und Düngerpreise.

Mit Hilfe der Elastizitäten  $g_{ij}$  kann man die Futterbedarfskoeffizienten  $s_{ij}$ , wie oben und im Anhang A beschrieben, sowie die Futter- und Düngerkosten errechnen. Sie werden mit den Verwertungsbeiträgen von den Verkaufspreisen  $pd_j$  abgezogen, damit kostenbereinigte Preise zustandekommen, die in der Gleichung (1) die Produktion bestimmen. Bei gegebenen Preiselastizitäten  $e_{ij}$  erhält man dann die Koeffizienten  $a_i$  in Gleichung (1). Die Vorgangsweise zur Bestimmung der Koeffizienten  $b_i$  in Gleichung (3) ist analog dazu.

Anschließend können alternative Preisannahmen getroffen und die kostenbereinigten Preise, die Produktion, der Futterverbrauch, die voraussichtliche Ausgabensumme nach Gleichung (13), der Inlandsverbrauch und der Nettoexport bestimmt werden. Die Bilanzgleichungen (8) und (9) schließen die Modellrechnungen ab und stellen das Marktgleichgewicht für die betrachteten Produkte her.

## 2.5 Beurteilungskriterien

Die geänderten Preisniveaus und Preisrelationen können - durch ihren Einfluß auf das Angebot und die Nachfrage - für verschiedene Bevölkerungsgruppen Vor- oder Nachteile bringen. Die Frage ist daher, wie groß die finanziellen Vor- oder Nachteile für die Produzenten, Konsumenten und die Außenhandelsbilanz sind, wenn in Österreich EG-Preise wirksam werden. Mit dem vorliegenden allgemeinen Gleichgewichtsmodell können die Änderungen der Terms of Trade, der Verbraucherwohlfahrt und der Produktionsmenge geschätzt werden. Zur besseren Vergleichbarkeit empfiehlt es sich, in beiden Situationen, der hypothetischen und der gegenwärtigen, die gleichen Preise zu verwenden. Außerdem beschränken wir uns bei diesem Vergleich auf die landwirtschaftlichen Produkte.

Mit den Verkaufspreisen der Ausgangssituation bewertet, ändert sich die Endproduktion der Landwirtschaft real um

$$AH_1 = \sum_{i=1}^{m-1} (h_{i1} - h_{i0}) pd_{i0} \quad (14)$$

In der VGR wird die Endproduktion mit Preisen abzüglich der Verwertungsbeiträge berechnet. Dies geschieht hier nicht, um Konsistenz in bezug auf Inlandsverbrauch und Exportstützungsaufwand zu wahren. Der Einfluß der Verwertungsbeiträge kann analog zu (14) mit  $pa_{i0}$  herausgerechnet werden.

Der Wert von  $AH_1$  drückt aus, um wieviel mehr (oder, wenn er negativ ist, weniger) die Landwirtschaft bei den neuen Preisen produziert. Eine zusätzliche Produktion ermöglicht einen Mehrverbrauch im Inland oder vermehrten Export. Die reale Änderung des Exports landwirtschaftlicher Produkte, ebenfalls bewertet zu Verkaufspreisen, beträgt:

$$AX_1 = \sum_{i=1}^{m-1} (x_{i1} - x_{i0}) pd_{i0} \quad (15)$$

Während die landwirtschaftlichen Produzenten für die exportierte Menge infolge der Exportstützung den Inlandspreis bekommen, bringen diese Produkte für die Volkswirtschaft Deviseneinnahmen, deren Wert, der Exporterlös, sich folgendermaßen ändert:

$$AE_1 = \sum_{i=1}^{m-1} (x_{i1} - x_{i0}) pw_i \quad (16)$$

Die Differenz zwischen  $AX_1$  und  $AE_1$  ist die Änderung der zur Exportstützung benötigten Mittel ( $AS_1$ ). Die (mengenmäßige oder reale) Änderung des Inlandsverbrauches ergibt sich aus der Änderung der Endproduktion ( $AH_1$ ) abzüglich der Änderungen des Exportes ( $AX_1$ ).

Ein mengenmäßig vermehrter Inlandsverbrauch bedeutet aber nicht zwangsläufig, daß es den Konsumenten besser geht, denn auch die Zusammensetzung der im Inland verfügbaren Güter und Dienstleistungen spielt eine Rolle. Der Nutzen, den diese Güter stiften, wird als Konsumentenwohlfahrt bezeichnet. Die Änderung der Konsumentenwohlfahrt aus dem Nahrungsmittelver-

brauch ist der Unterschied zwischen den Ernährungsausgaben unter den neuen Preisen und jenen Ernährungsausgaben, die notwendig sind, damit bei den neuen Preisen ( $pv_{i1}$ ) das alte Nutzenniveau ( $u_0$ ) erreicht werden kann. Formell heißt es daher:

$$AV_1 = \sum_{i=1}^{m-1} n_{i1} pv_{i1} - m_1(u_0, pv_1) \quad (17)$$

wobei der erste Ausdruck in (17) die Ernährungsausgaben in Situation 1 darstellt und der zweite die sogenannte Ausgabenfunktion für Nahrungsmittel ist, welche ausdrückt, wieviel die Konsumenten bei den neuen Verbraucherpreisen (gegeben im Vektor  $pv_1$ ) ausgeben müssen, um das ursprüngliche Nutzenniveau zu erhalten. Die Ableitung der zu einer Cobb-Douglas-Nutzenfunktion gehörenden Ausgabenfunktion wird im Anhang B präsentiert. Da sowohl der erste als auch der zweite Ausdruck in (17) die Kosten eines zu den Preisen  $pv_{i1}$  gehörenden optimalen Warenbündels darstellen, ist ihr Unterschied ( $AV_1$ ) der Unterschied zwischen den beiden Nutzenniveaus.

Als Nutzen für die Volkswirtschaft insgesamt wäre eine Verbesserung der Konsumentenwohlfaht sowie eine Verbesserung der Handelsbilanz anzusehen. Beide Größen berechnen wir allerdings nur für die Ernährungsausgaben bzw. den Landwirtschaftssektor, weil wir nur diesen im Modell genügend ausführlich spezifiziert haben. In der übrigen Wirtschaft schätzen wir lediglich die Veränderung der erzeugten Mengen (die ihrerseits die Konsumentenwohlfaht und/oder die Handelsbilanz verbessern können), um auf das BIP insgesamt zu schließen.

Für die Landwirtschaft sind aber sicherlich nicht nur die mengenmäßigen Änderungen, sondern auch ihr Wert, gemessen mit aktuellen Preisen, bemerkenswert, weil damit auf das Einkommen geschlossen werden kann. Dabei ist aber zu beachten, daß das aktuelle Preissystem in Vergleich zum ursprünglichen eine unterschiedliche Kaufkraft repräsentiert\*. Als weitere Kennzahlen berechnen wir daher auch die Endproduktion der Landwirtschaft (sowohl einschließlich als auch unter Abzug der

---

\* Würden z.B. alle Preise um 10 % sinken, dann sinken die nominellen Werte (Einkommen) um denselben Prozentsatz; die Mengen, die diesen Werten gegenüberstehen, bleiben jedoch unverändert und sind daher genauso erschwinglich wie vor der Preissenkung.

Verwertungsbeiträge), die Vorleistungen, das Bruttoinlandsprodukt, die Ernährungsausgaben, die Handelsbilanz und die Exportstützung (netto Importabgaben) sowie verschiedene Preisindizes.

### 3. DATENGRUNDLAGE

Die Erstellung eines Modells für den gesamten Agrarsektor stellt besondere Anforderungen an die Datengrundlage, sollen doch die Angebotsreaktionen der Produzenten und das Nachfrageverhalten der Konsumenten auf der Grundlage dieser Daten geschätzt werden. Es ist daher notwendig, dieses Verhalten über möglichst viele Jahre zu beobachten und die Daten, die über Ursache und Erfolg dieses Verhaltens Aufschluß geben, von unerwünschten Einflüssen (wie z.B. Änderungen des Gegenstands der Erhebung, Änderungen der Erhebungsmethode) zu befreien und konsistent zu machen. Diese Aufgabe wurde von der Bundesanstalt bereits vor einigen Jahren in Angriff genommen und steht nun vor dem Abschluß.

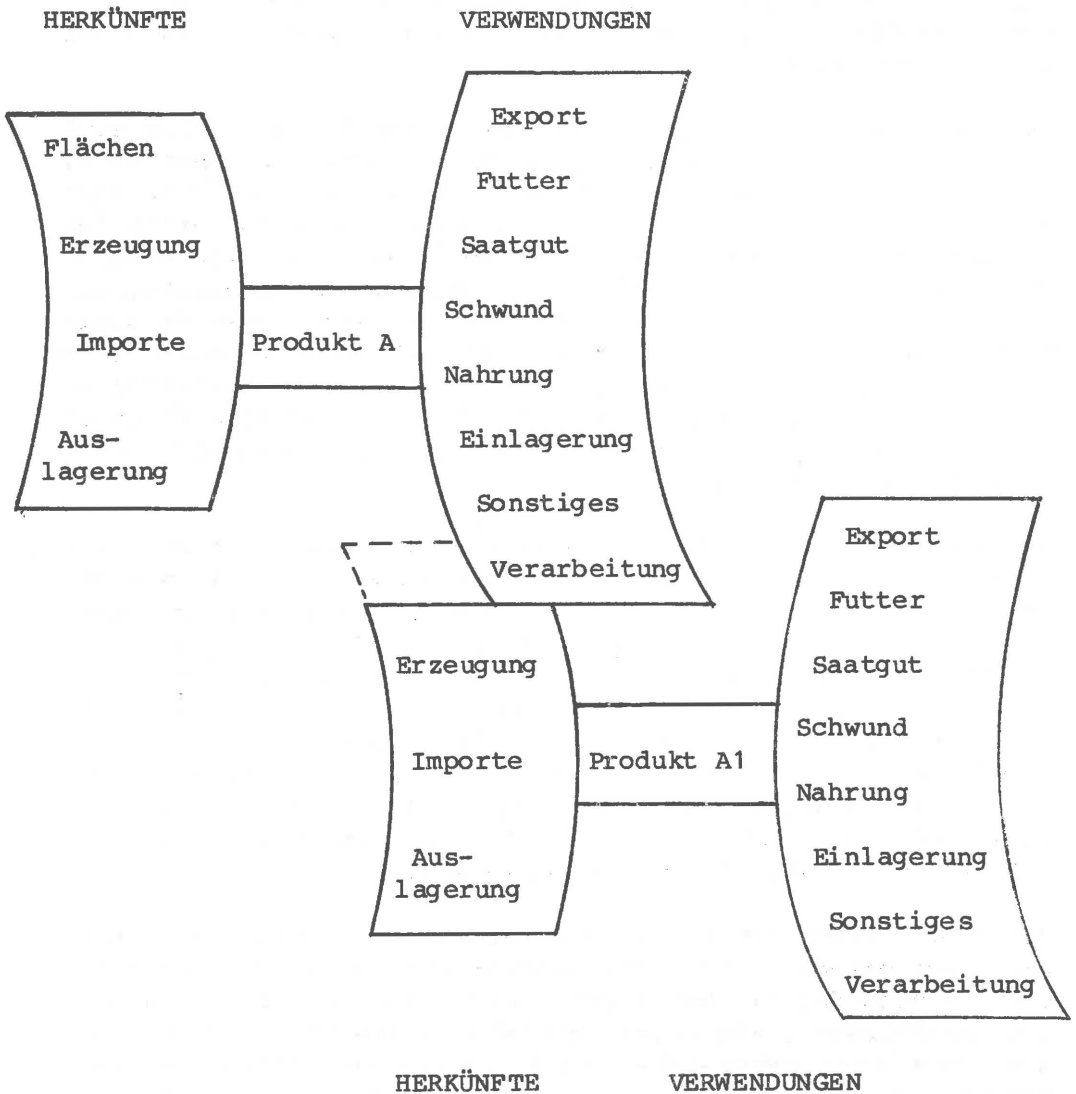
Die von uns entwickelten Agrarbilanzen für Kalenderjahre sind dem Mengengerüst der Ernährungsbilanz des ÖStZ nachempfunden, sie sind jedoch wesentlich detaillierter und enthalten auch die Preise. Dennoch sind sie nicht genauer als die Daten der Ernährungsbilanz, die eine Informationsquelle, wie viele andere auch, für die Konstruktion der Agrarbilanzen darstellen. Diese Konstruktion bedient sich der in ALFIS (dem Informationssystem des BMLF) gespeicherten Zeitreihen, wobei kein Versuch gemacht wurde, in ALFIS fehlende Daten nachzutragen; dies kann jederzeit geschehen und erfordert nur eine Änderung des Programmes, das die Agrarbilanzdaten aus den in ALFIS vorhandenen Daten errechnet.

Die Agrarbilanzen enthalten Zeitreihen, beginnend mit dem Jahr 1960, über Herkünfte und Verwendungen landwirtschaftlicher und daraus hervorgegangener Produkte und die auf verschiedenen Vermarktungsstufen dafür bezahlten Preise. Die Logik der Agrarbilanzen kann am besten durch die Darstellung in Abbildung 2 charakterisiert werden. Daraus geht hervor, daß unter den Herkünften auch Flächen (bei pflanzlichen Produkten), Bestände (bei Vieh) und Verarbeitungsmengen (gemessen in der Einheit des Ausgangsproduktes, z.B. Schlachtungen für Fleisch) enthalten sind. Dies ermöglicht die Berechnung von Hektarerträgen, Tierleistungen und Ausbeutesätzen.

Die Produktliste umfaßt 63 Güter und Gütergruppen, die im Wege von Verarbeitungs- und Vermarktungsstufen oder durch Aggregation miteinander in Beziehung stehen. Die Preisliste enthält den Auszahlungs-, Erzeuger-, Futter-, Verkaufs-, Import-, Export- und Verbraucherpreis (diesen ab dem Jahr 1976). Da weder Mengen- noch Preisdaten unter allen Umständen mit jenen über-

Abbildung 2: Die Struktur der Agrarbilanzen

AGRARBILANZEN  
für 63 landwirtschaftliche Produkte  
(1960-1987)





einstimmen, die das Österreichische Statistische Zentralamt bei der Berechnung des BIP der Land- und Forstwirtschaft verwendet, kommt es zu kleinen Abweichungen zwischen den offiziellen Daten der VGR und den Ergebnissen der Agrarbilanzen.

Im vorliegenden Modell werden neun landwirtschaftliche Produkte und Produktgruppen unterschieden:

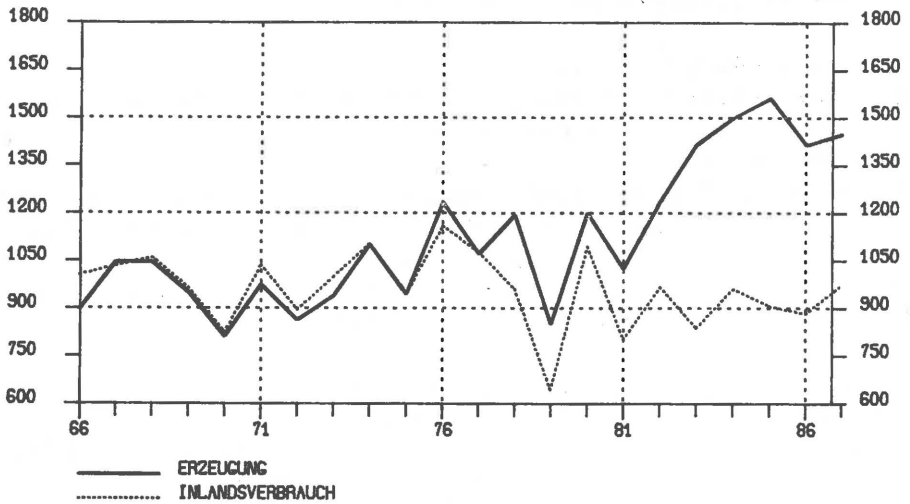
- Weizen (Einheit: 1.000 t)
- übriges Getreide (Roggen, Gerste, Hafer, Mais, anderes Getreide) (1.000 t)
- Kartoffeln (1.000 t)
- Eiweiß (aus Körnerleguminosen, Ölpflanzen, Fischmehl, Tier- und Blutmehl und Rückstände des Nahrungsmittelgewerbes) (1.000 t Rohprotein)
- Übrige Pflanzen (Zuckerrüben, Gemüse, Obst, Wein, Öl aus Ölpflanzen, Genußmittel) (Mill. US-\$ 1970)
- Schweinefleisch (1.000 t Schlachtgewicht)
- Geflügelfleisch und Eier (1.000 t)
- "Rindfleisch" (Rind-, Kalb-, Schaf-, Ziegen- und Pferdefleisch) (1.000 t Schlachtgewicht)
- Milch (1.000 t)

Die Endproduktion der Landwirtschaft laut den Daten der Agrarbilanzen in der vorliegenden Produktaggregation bleibt um 4,7 % unter dem entsprechenden Wert des ÖStZ; ein Teil dieser Abweichung ist auf das Fehlen der Jagd und Fischerei zurückzuführen. Die offiziell bekanntgegebenen Vorleistungen wurden daher nicht nur um das Doppelte des Zuschlags für die Forstwirtschaft, sondern darüber hinaus um diesen Prozentsatz vermindert. Bei der Berechnung des gesamten BIP wurde hingegen jenes der Landwirtschaft um den betreffenden Faktor vermehrt.

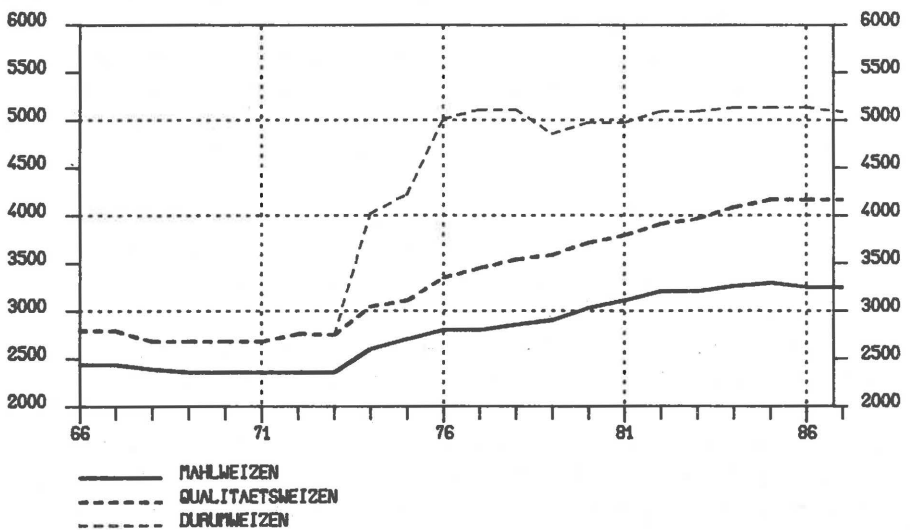
Die Agrarbilanzen können sowohl im Datenbanksystem ALFIS abgerufen als auch auf Datenträgern und in der Form von Tabellen und Grafiken ausgegeben werden. Als Beispiel für eine grafische Darstellung zeigt die Abbildung 3 die Erzeugung und die Auszahlungspreise von Weizen. Daraus geht hervor, daß Österreich erst seit 1978 einen Weizenüberschuß produziert, der bis 1985 einen beachtlichen Umfang erreichte. Ob die Steigerung der Erzeugung zumindest teilweise auf die seit 1974 steigenden Auszahlungspreise zurückzuführen ist und inwieweit die Preise der anderen Agrarprodukte und der übrigen Wirtschaft eine Rolle spielen, soll anhand der Agrarbilanzen quantifiziert werden.

Abbildung 3: Erzeugung, Inlandsverbrauch und Auszahlungspreise von Weizen, 1966-1987

ERZEUGUNG: 1000T



AUSZAHLUNGSPREISE: S/T



Der Untersuchung der Reaktionen der Landwirte und Verbraucher wurde der Zeitraum von 1961 bis 1987 zugrundegelegt. Die Daten der Jahre 1985 bis 1987 sind in den Tabellen 1 und 2 ausgewiesen. Entsprechend der Modellspezifikation wurden a) die Erzeugung durch Abzug von Schwund und Saatgutverbrauch zur Nettoerzeugung und b) der Export durch Abzug des Importes zum Nettoexport umgerechnet. Als Weltmarktpreis wurde der niedrigere vom Import- und Exportpreis verwendet.

Zur Verteilung des Futtermittels auf die tierischen Produkte wurde das Futterallokationsmodell des Food and Agriculture Program der IIASA verwendet. Dabei wird zuerst der Bedarf für Schweine, Geflügel und Eier gedeckt und dann das verbleibende Futter der Erzeugung von Rindfleisch und Milch zugeordnet. Während für Kartoffeln und übrige Pflanzen ein fixer Futterbedarf je Einheit der Erzeugung angenommen wird, hängt die Zusammenstellung der Ration aus Weizen, übrigen Getreide, Eiweiß und Milch von den jeweiligen Preisen ab. Als Auszahlungspreis für Milch wurde der durchschnittliche Erlös der Milchlieferanten laut Tätigkeitsbericht des Milchwirtschaftsfonds zuzüglich der Rückvergütung des AAFB an Bergbauern, bezogen auf die Milchlieferleistung, verwendet. Davon ausgehend wurde der Futterpreis durch Abzug des Zuschlags für erste Qualität errechnet. (Nach der Einführung des Richtmengensystems hätte man hier, als eine Alternative, auch den Preis der Überlieferungsmilch nehmen können.)

Die Futtereinsatzkoeffizienten in den Jahren 1984-1986 ( $s_{i0}$ ) sind in Tabelle 3 ausgewiesen. Zur Berechnung des kostenbereinigten Erzeugerpreises wurden nur die Kosten der ersten vier Futtermittel verwendet. Die Koeffizienten  $g_{ij}$  sind die Anteile dieser vier Futtermittel an den Futterkosten des betreffenden tierischen Produktes. Sie können mit Hilfe der Futterpreise (siehe Tabelle 2) und Futterbedarfskoeffizienten (siehe Tabelle 3) berechnet werden.

TABELLE 1: PRODUKTE IM MODELL

		ERZEUGUNG	LAGER	IMPORT	EXPORT	FUTTER	SAATGUT	INDUSTRIE	SCHWUND	NAHRUNG
WEIZEN (1)	85	1.562,8	2,0	0,1	656,5	353,1	59,0	3,0	48,0	441,2
	86	1.414,6	-16,4	0,2	532,1	349,7	58,0	6,5	39,5	445,5
	87	1.450,7	137,2	0,1	476,3	287,8	58,0	6,5	39,5	445,5
UEBR.GETR. (45)	85	3.988,4	362,0	60,0	116,6	2.929,6	102,5	218,5	131,0	188,2
	86	3.693,7	56,3	30,0	466,9	2.570,8	94,5	238,0	115,5	181,7
	87	3.513,9	41,8	28,1	344,7	2.525,6	94,5	238,0	115,5	181,7
KARTOFFEL (8)	85	1.042,2	...	20,5	7,2	232,5	87,0	167,0	104,0	465,0
	86	982,4	...	19,7	10,0	157,1	85,0	186,5	98,5	465,0
	87	879,5	...	32,5	5,5	71,5	85,0	186,5	98,5	465,0
EIWEISS (57)	85	11,2	...	318,6	50,1	279,7	...	...	...	...
	86	23,7	...	310,7	65,0	269,3	...	...	...	...
	87	49,5	...	317,3	67,9	298,9	...	...	...	...
UEBRIGE PFLANZEN (60)	85	270,0	-58,1	237,2	46,7	4,5	...	6,9	29,7	477,6
	86	320,0	-25,1	255,2	44,5	3,0	...	9,3	33,9	509,7
	87	291,7	...	269,0	42,3	3,8	...	8,0	18,8	487,7
SCHWEINE (50)	85	448,7	-8,1	0,5	9,4	...	...	...	...	447,9
	86	434,4	-12,1	0,4	1,5	...	...	...	...	445,4
	87	454,4	12,5	0,7	0,5	...	...	...	...	442,0
GEFLUEGEL U. EIER (51)	85	186,8	-0,7	20,3	1,1	...	...	...	...	206,7
	86	182,7	-0,1	22,6	1,3	...	...	...	...	204,1
	87	183,9	1,2	27,2	0,6	...	...	...	...	209,3
RINDER U. AND. VIEH (54)	85	250,9	-3,1	6,0	81,6	...	...	...	...	178,4
	86	259,2	-4,8	5,9	90,9	...	...	...	...	179,0
	87	255,6	-11,9	5,7	95,0	...	...	...	...	178,2
MILCH (52)	85	3.806,3	...	179,7	552,1	687,8	...	...	38,0	2.708,2
	86	3.785,7	...	218,8	620,7	687,4	...	...	37,8	2.658,7
	87	3.724,7	...	172,5	561,6	739,7	...	...	37,2	2.558,6

TABELLE 2: PREISE DER PRODUKTE IM MODELL

		AUSZAHLUNGS	ERZEUGER	VERKAUFS	IMPORT	EXPORT	FUTTER	VERBRAUCHER
WEIZEN (1)	85	3,55	3,87	4,07	16,49	2,79	3,29	36,58
	86	3,57	3,94	4,18	12,99	1,73	3,30	38,27
	87	3,55	3,97	4,18	13,31	1,07	3,26	39,36
UEBR.GETR. (45)	85	3,03	3,16	...	8,96	3,37	2,99	14,36
	86	2,96	3,16	...	8,95	1,69	2,91	14,97
	87	2,88	3,16	...	6,83	1,39	2,82	15,44
KARTOFFEL (8)	85	...	1,14	1,30	3,75	2,24	1,01	5,46
	86	...	1,35	1,35	4,05	2,47	1,02	5,38
	87	...	1,74	1,50	4,43	2,98	1,10	7,13
EIWEISS (57)	85	14,72	12,96	...	18,95	13,31	15,10	...
	86	16,78	13,09	...	16,58	10,73	13,68	...
	87	16,13	12,79	...	15,34	11,51	13,29	...
UEBRIGE PFLANZEN (60)	85	23,96	23,84	...	56,50	55,48	25,58	107,46
	86	23,02	22,71	...	50,32	47,26	26,75	109,98
	87	27,85	27,14	...	40,46	41,76	24,92	115,20
SCHWEINE (50)	85	...	25,37	...	62,18	24,82	...	82,29
	86	...	27,19	...	53,80	28,02	...	82,16
	87	...	27,07	...	55,45	45,08	...	84,31
GEFLUEGEL U. EIER (51)	85	...	22,02	...	30,48	16,26	...	42,05
	86	...	22,07	...	31,41	9,72	...	42,68
	87	...	22,13	...	32,70	14,92	...	42,37
RINDER U. AND.VIEH (54)	85	...	47,71	...	72,31	39,03	...	95,35
	86	...	45,93	...	67,07	32,28	...	96,11
	87	...	44,79	...	72,51	31,48	...	96,69
MILCH (52)	85	4,88	4,77	4,77	4,69	4,87	4,14	7,39
	86	4,97	4,92	4,92	4,39	3,96	4,19	7,85
	87	5,00	5,00	5,00	4,91	3,66	4,22	7,68

TABELLE 3: Geschätzter Futter- und Stickstoffdüngereinsatz je Einheit der Erzeugung im Durchschnitt der Jahre 1984-1986

Futtermittel	Futtereinsatz zur Erzeugung von				N-Dünger- einsatz je Netto Erzeugung kg/t
	Schweine- fleisch	Geflügel und Eier	"Rind- fleisch"	Milch	
Weizen	0,3919	0,2731	0,1546	0,0208	16,809
übr. Getreide	3,2167	2,2352	1,2842	0,1731	12,475
Eiweiß	0,2601	0,4172	0,0887	0,0144	-
Milch	0,4791	0,3155	0,5113	0,0707	-
Kartoffel	0,3447	-	-	-	4,104
Übr. Pflanzen	0,0042	-	-	0,0005	37,309 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> kg/Mill. US-\$70

Die Reinnährstoffauslieferung von stickstoffhaltigen Düngern der Düngemittelfabriken ist ebenso bekannt wie der Aufwand für Handelsdünger je ha reduzierter landwirtschaftlicher Nutzfläche (RLN). Aus letzterem kann der Aufwand für Handelsdünger in Österreich berechnet werden; es wurde angenommen, daß er sich auf die Auslieferungsmenge des Vorjahres bezieht - daraus ergeben sich die Ausgaben für Düngemittel aller Art je kg Rein-Stickstoff ("Düngerpreis"). Die Verteilung der ausgelieferten Stickstoffdünger auf die Flächen wurde mit Hilfe des empfohlenen Aufwandes je ha der verschiedenen Fruchtarten (einschließlich Grünland) geschätzt. Die auf ein bestimmtes Produkt entfallende Menge wurde anschließend auf dessen Nettoerzeugung bezogen; das ergab die in Tabelle 3 ausgewiesenen Aufwendungen an Reinstickstoff je Einheit des jeweiligen Produktes.

Als Preis der Güter und Dienstleistungen der übrigen Wirtschaft wurde der Preisindex des Bruttoinlandsproduktes (BIP) dieses Sektors (einschließlich der Forstwirtschaft) verwendet. Die Produktion der übrigen Wirtschaft setzt sich zusammen aus deren Bruttoinlandsprodukt und den in der Landwirtschaft verbrauchten im Inland hergestellten Vorleistungen. Die Vorleistungen der Landwirtschaft (ohne Forstwirtschaft) wurden auf drei Positionen verteilt: Importierte Eiweißfuttermittel, Handelsdünger und übrige Vorleistungen.

Daten über Verbraucherpreise sind in den Agrarbilanzen erst ab 1976 verfügbar. Da das Schätzen des Verbraucherverhaltens mit so kurzen Zeitreihen kaum möglich ist, wurden näherungsweise Verbraucherpreise aus den Verkaufspreisen unter Verwendung des Produzentenanteils 1985-87 errechnet, sodaß für die Schätzung des Nachfragesystems Zeitreihen ab 1961 zur Verfügung standen.

## 4. SCHÄTZUNG DER MODELLPARAMETER

### 4.1 Angebotsmodell

In den Gleichungen (1) des Modells werden die langfristigen Preiselastizitäten als Indikatoren für die Reaktionen der Landwirte auf Preisänderungen benötigt. Sie müssen aus den Beobachtungen im Zeitraum 1961 bis 1987 geschätzt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Produktion nicht nur eine Folge des Verhaltens der Landwirte bei geänderten Preisen und Preiserverwartungen, sondern auch des technischen Fortschrittes im jeweiligen Produktionszweig ist; dazu kommen noch Angebotsbeschränkungen, insbesondere die Richtmengenregelung in der Milchwirtschaft und andere nicht näher bekannte Einflußfaktoren (z.B. der Witterungsverlauf).

Im ökonometrischen Modell zur Erklärung der Produktion wurde daher neben den kostenbereinigten Preisen auch die Summe der vergebenen Einzelrichtmengen berücksichtigt; der technische Fortschritt wurde durch Aufnahme einer Trendvariable erfaßt. Nicht berücksichtigt wurde die Entwicklung der Arbeitskräfte und des Kapitalstocks in der Land- und Forstwirtschaft, die mit der Trendvariablen hoch korreliert sind. Letztere repräsentiert also mehrere zum Teil gegeneinander wirkende Einflußfaktoren auf das Angebot der verschiedenen Produkte.

Infolge der langen Produktionsprozesse in der Landwirtschaft kann das Angebot von (insbesondere tierischen) Produkten erst mit einer gewissen Verzögerung auf eine vorangegangene Preisänderung reagieren. Zur Feststellung der Zeit, die zwischen Preis- und darauf folgender Produktionsumschichtung und Mengenänderung verstreicht, wurden Korrelationen des Angebots mit den aktuellen und den Preisen früherer Jahre berechnet. Die Ergebnisse weisen auf verzögerte Reaktionen bei allen Produkten mit Ausnahme von Getreide hin (s. Tabelle 4).



TABELLE 4: Kreuzkorrelationen der Nettoerzeugung mit dem kostenbereinigten Preis bei Verzögerungen bis zu drei Jahren<sup>1</sup>

	bei einer Verzögerung des Preises in Jahren			
	0	1	2	3
Weizen	0,61	-0,42	0,42	-0,30
übriges Getreide	0,43	-0,15	-0,09	0,15
Kartoffel	-0,54	0,17	0,15	-0,11
übrige Pflanzen	-0,16	0,27	0,01	-0,03
Schweine	-0,12	0,52	-0,23	0,10
Geflügel u. Eier	-0,32	0,14	-0,02	0,29
"Rindfleisch"	-0,15	0,16	0,19	0,03
Milch	0,00	0,23	0,30	0,12

<sup>1</sup> berechnet mit den ersten Differenzen der Zeitreihen

Die Erzeugungsmenge reagiert daher je nach Produkt auf die Preise im laufenden Jahr oder den beiden vorhergegangenen Jahren. Sie reagiert, wie alternative Modellformulierungen zeigten, eher auf relative als auf nominelle Preise; der Preis für nicht-landwirtschaftliche Güter und Dienstleistungen diente dabei als Referenzpreis.

Zur Schätzung der Angebotsgleichungen wurde die multiple Regression verwendet. Dabei wird eine Normalverteilung der Prognosefehler bei konstanter Varianz und zufälliger Verteilung um den Mittelwert Null angenommen. Bei größerer Abweichung der Durbin-Watson-Statistik, die das Zutreffen der zuletzt genannten Bedingung mit einem Wert von 2 anzeigt, wurde "generalized least squares" (GLS) in Form der Cochrane-Orcutt-Transformation als Schätzmethode verwendet (*Johnston*, S. 366 f.). Damit können die Parameter mit größerer Genauigkeit geschätzt werden, während das multiple Bestimmtheitsmaß und die Durbin-Watson-Statistik an Vergleichbarkeit einbüßen.

Wir begannen die Schätzung mit allen relativen Preisen sowie dem Trend und den Einzelrichtmengen und eliminierten sukzessive jene Variablen, deren Einfluß sich als nicht signifikant erwies. Zuletzt versuchten wir noch, wenn möglich, die Schätzgenauigkeit durch Verwendung von GLS zu erhöhen.

## 4.2 Nachfragemodell

Die Elastizitäten des Nachfragemodells (3) erhielten wir durch die Schätzung eines "almost ideal demand systems" (*Deaton/Muellbauer*). Dieses zeichnet sich durch große Flexibilität aus und kann auch die Anforderungen, die aus der Theorie des Konsumenten resultieren, erfüllen. Dazu ist allerdings ein relativ kompliziertes Schätzverfahren notwendig, das im folgenden beschrieben werden soll.

Wir folgten dem Vorschlag von *Deaton* und *Muellbauer*, für den Preisindex der Konsumausgaben den sogenannten Stone-Index zu verwenden und  $m-1$  Nachfragegleichungen mit multipler Regression oder GLS (s. 4.1) zu schätzen. Die Schätzergebnisse ermöglichen die Konstruktion eines AIDS-Preisindex, mit dem die Schätzung wiederholt werden kann. Dies geschieht so lange, bis sich der zuletzt konstruierte AIDS-Preisindex vom vorletzten kaum noch unterscheidet. Anschließend berechneten wir die Korrelationsmatrix der Prognosefehler und verwendeten sie zur Verbesserung der Schätzgenauigkeit mit Hilfe von *Zellner's* "seemingly unrelated regressions"-Methode (*Johnston*, S. 337 ff.).

Die Bedingungen, die aus der Theorie des Konsumenten bekannt sind, nämlich Additivität, Homogenität und Engel-Aggregation, werden durch das gewählte Nachfragesystem und die Schätzmethode bereits erfüllt. Die Slutsky- oder Symmetriebedingungen wurden dem AIDS durch lineare Restriktionen für die betreffenden Modellparameter aufgezwungen. Nach diesem letzten Schritt ergibt sich also ein neuer AIDS-Preisindex der Konsumausgaben, und die Iterationen müßten von vorne beginnen. Wir nahmen allerdings an, daß die Diskrepanz zum ursprünglich verwendeten Index zu klein ist, um diesen zusätzlichen Aufwand zu rechtfertigen.

Mit den geschätzten Parametern des AIDS und den Ausgabenanteilen der Produkte wurden die einkommenskompensierten und nicht kompensierten Preiselastizitäten berechnet. Dabei zeigten sich die erwarteten negativen Einkommenselastizitäten für Getreide und Kartoffeln, aber auch positive Eigenpreiselastizitäten für diese Produkte sowie zum Teil etwas hohe Kreuzpreiselastizitäten, die auf Multikollinearitätsprobleme hinweisen. Somit wurde dieses Ergebnis nur als eine Quelle zur Konstruktion der Elastizitätsmatrix verwendet. Als andere Quellen dienten die Ergebnisse des FAMA (*Ortner* 1982, *Fischer* u. Ma.) und *Schneider/Wüger*.

## 5. ERGEBNISSE DER SCHÄTZUNG

### 5.1 Angebotselastizitäten

Die im Konkreten spezifizierete Form einer Gleichung für die Nettoerzeugung eines Produktes ist das Ergebnis einer Reihe von Regressionen, bei denen exogene Variable eliminiert wurden, weil ihre Koeffizienten ein unerwartetes Vorzeichen trugen oder nahezu Null waren. Neben diesem Identifikationsproblem, das bei Schätzung von Einzelgleichungen nicht ungewöhnlich ist, war zu beachten, daß die Agrarprodukte in der Erzeugung nicht nur gegeneinander ausgetauscht werden können, weil sie um dieselben Produktionsfaktoren konkurrieren, sondern sich teilweise gegenseitig fördern. So führt z.B. ein steigender Preis für Rindfleisch zu einem Anstieg der Milchproduktion.

Zu beachten ist ferner, daß sich die geschätzten Elastizitäten auf kostenbereinigte Preise und nicht auf die vollen Preise beziehen. Die vollständige Auswirkung z.B. eines veränderten Getreidepreises wird daher durch die geschätzten Elastizitäten nicht zum Ausdruck gebracht: Dieser Preis verändert zuerst die kostenbereinigten Preise, und erst die Wirkungen dieser (auf die Produktion) werden durch die Elastizitäten beschrieben. Daher kann man den tatsächlichen und vollständigen Einfluß veränderter Preise nur im Modell durch Simulation feststellen, weil dort die Futterkosten explizit berechnet werden und erst damit die Rentabilität der Tierhaltung bestimmt wird.

Anstatt die Ergebnisse der Schätzungen im einzelnen anzuführen, begnügen wir uns hier mit der Präsentation der aus den verschiedenen Regressionsgleichungen unter Mitberücksichtigung der Ergebnisse des FAMA (*Fischer* u. Ma., S. 204) ausgewählten langfristigen Angebotselastizitäten, die in Tabelle 5 gegeben sind und die im Simulationsmodell verwendet werden. Sie repräsentieren die durchschnittliche Reaktion auf Preisänderungen in der Referenzperiode, wobei diese Reaktion durch später eingeführte angebotshemmende Maßnahmen beeinträchtigt sein kann (z.B. Beschränkung der Produktion von Durum- und Qualitätsweizen). Bei der Milchlieferung wurde jene sehr geringe Reaktion auf Preisänderungen berücksichtigt, die mit Hilfe des Milchprognosemodells (*Ortner* 1984) in den letzten Jahren festzustellen war.

TABELLE 5: Die geschätzten langfristigen Elastizitäten der Nettoerzeugung landwirtschaftlicher Produkte und Produktgruppen in bezug auf kostenbereinigte Preise.

	Elastizität in Bezug auf die Änderung des kostenbereinigten Preises von							
	Weizen	Kartoffeln	übriges Getreide	Schweine	Geflügel und Eier	Milch	Rindfleisch	übrige Pflanzen
Weizen	1,13	-0,10	-1,56	0,07	0,0	-0,02	0,0	0,0
Kartoffeln	0,01	0,15	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,05
übriges Getreide	-0,31	-0,09	0,76	0,04	0,04	-0,06	-0,01	-0,01
Schweine	0,0	-0,02	-0,02	0,54	-0,10	-0,24	-0,10	0,0
Geflügel und Eier	0,0	0,0	-0,03	-0,05	0,40	-0,08	-0,06	-0,04
Milch	0,0	0,0	-0,01	-0,01	0,0	0,03	0,02	0,0
Rindfleisch	0,0	0,0	0,0	-0,06	-0,07	0,06	0,21	0,0
übrige Pflanzen	-0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,07	-0,06	0,33

Eine Erhöhung des kostenbereinigten Preises eines Produktes motivierte normalerweise die Bauern, die Produktion auszuweiten, und die Erhöhung kostenbereinigter Preise anderer Agrarprodukte führte zu einer Einschränkung der Erzeugung des betrachteten Produktes. Am wenigsten reagierten die Kartoffel-, die Geflügel- und Eier- und die Milchproduzenten auf steigende Preise; bei Milch ist das durch die Richtmengenregelung erklärlich. Bei steigendem Preis für "Rindfleisch" wurde nicht nur die "Rindfleischerzeugung", sondern auch die Milchproduktion ausgedehnt. Analog verhielt es sich bei einem steigenden kostenbereinigten Preis für Milch.

### 5.2 Nachfrageelastizitäten

Der inländische Verbrauch für Ernährung, Industrie und Lagerstandsänderungen wurde mit dem AI-Nachfragesystem abgebildet; dessen Parameter wurden simultan geschätzt. Wegen der großen Zahl der zu schätzenden Parameter waren die Ergebnisse nicht befriedigend und eine blockweise Schätzung mit Hilfe von Separabilitätsannahmen erschien uns aus Zeitgründen nicht möglich. Wir reduzierten daher die unserer Meinung nach überschätzten Kreuzpreiselastizitäten und berücksichtigten weiters die Ergebnisse von *Schneider/Wüger*, *Fischer* u. Ma. und *George/King* sowie die Homogenitätsbedingungen der Nachfrage zur Schätzung der Eigenpreis- und Einkommenselastizitäten.

Die auf diese Weise gewonnenen Elastizitäten des Inlandsverbrauchs (ohne Futter, Saatgut und Schwund) in bezug auf Änderungen der Verbraucherpreise sind in Tabelle 6 gegeben. Die Eigenpreiselastizitäten der Getreidearten sind positiv. Die Einkommenselastizitäten weisen Getreideprodukte und Kartoffeln als inferiore Güter aus. Das einzige Produkt, das einkommenselastisch reagiert, ist jenes der übrigen Wirtschaft.

TABELLE 6: Die geschätzten langfristigen Elastizitäten der Nachfrage in bezug auf die Verbraucherpreise und die Ausgabensumme

	Elastizität der Nachfrage in Bezug auf									
	den Verbraucherpreis von									die Aus- gaben- summe
	Weizen	Kartoffeln	übriges Getreide	Schweinefleisch	Geflügel und Eier	Milch	Rindfleisch	übrige Pflanzen	NLw	
Weizen	0,071	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,062	0,0	0,0	-0,143
Kartoffel	0,2	-0,082	0,0	0,131	0,0	0,0	0,0	0,033	0,0	-0,58
übriges Getreide	0,13	0,0	0,179	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,104	-0,413
Schweine	-0,076	0,0	0,0	-0,165	0,003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,237
Geflügel und Eier	0,0	0,0	0,0	0,05	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Milch	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,08	0,0	-0,547	0,0	0,135
Rind	0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	-0,45	0,0	-0,15	0,55
übrige Pflanzen	-0,03	-0,06	-0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,18	0,0	0,3
Nicht-landwirtschaftliche Produkte	-0,021	-0,005	-0,005	-0,055	-0,014	-0,021	-0,03	-0,077	-0,90	1,128

### 5.3 Übrige Wirtschaft

Die Wechselbeziehung zwischen Land- und übriger Wirtschaft kann im Modell nicht vernachlässigt werden:

- a) Änderungen des in der Landwirtschaft erzielbaren Volkseinkommens bewirken eine Wanderung von Arbeitskräften und können damit zu einer Änderung der Produktionsleistung der übrigen Wirtschaft beitragen.
- b) Bei einer allfälligen Annäherung an die EG sind Änderungen des Preisniveaus nicht nur für landwirtschaftliche, sondern auch für Güter und Dienstleistungen der übrigen Wirtschaft zu erwarten. Die Folge sind veränderte Kosten der Vorleistungen einerseits und der Verarbeitung und Vermarktung von landwirtschaftlichen Produkten andererseits, sodaß die Verbraucherpreise und die Ernährungsausgaben der Konsumenten beeinflußt werden.

Zur Abbildung der Erzeugung der übrigen Wirtschaft  $q_m$ , d.i. ihr Bruttoinlandsprodukt sowie ein Teil der Vorleistungen für die Landwirtschaft (auf die gleich anschließend näher eingegangen wird) verwenden wir eine nichtlineare Produktionsfunktion mit den Erwerbstätigen  $A_m$  und dem technischen Entwicklungsstand (repräsentiert durch eine Trendvariable)  $T$  als bestimmenden Faktoren. Die Kapitalausstattung ist relativ schwer und entsprechend ungenau feststellbar und bleibt daher unberücksichtigt. Ihr Einfluß wird im Modell den Arbeitskräften und dem Trend gutgeschrieben. Das Ergebnis der Schätzung dieser Produktionsfunktion und die Statistiken der Regressionsgleichung lauten:

$$q_m = (0,3546 + 0,7048 * \exp(-15,0787/T)) A_m^{**} 0,8810 \quad (18)$$

MAPE = 1,78 %; dw = 1,09

Die Verteilung der Arbeitskräfte auf die Land- und Forstwirtschaft und die übrige Wirtschaft hängt in unserem Modell davon ab, in welchem Verhältnis die Preisindizes des Bruttoinlandsproduktes der beiden Sektoren zueinander stehen. Die dazu geschätzte Regressionsgleichung mit partieller Anpassung und einem dreijährigen Durchschnitt des Preisverhältnisses lautet:

$$\ln(A_1/A_m) = -1,6541 + 1,5826 \ln(P_1/P_m) - 0,3105 \ln(A_1/A_m)_{-1}$$

$$r^2 = 0,79; dw = 0,24 \quad (19)$$

In dieser Gleichung wird der Preisindex des BIP der Landwirtschaft ( $P_1$ ) benötigt. Das BIP ergibt sich aus der Endproduktion durch Abzug der Vorleistungen aus der übrigen Wirtschaft. Während die Vorleistungen für Handelsdünger und importierte Eiweißfuttermittel im Modell bereits bekannt sind, müssen die übrigen Vorleistungen noch bestimmt werden.

Wir nehmen an, daß der Einsatz der "übrigen" Vorleistungen  $V_1$  in der Landwirtschaft vom Preisniveau der beiden Sektoren, vom Umfang der landwirtschaftlichen Produktion und vom technischen Entwicklungsstand abhängt. Verschiedene Formulierungen dieser Beziehung erbrachten ziemlich gleichlautende Ergebnisse, die darauf hinauslaufen, daß die Landwirtschaft einen nahezu konstanten Anteil ihres Produktionswertes (einschließlich der verfütterten Mengen) für "übrige" Vorleistungen ausgibt. Diese Ausgaben sind proportional zum Rohertrag und verkehrt proportional zum Preisniveau der übrigen Wirtschaft. Im Modell verwenden wir die folgende Formulierung, in der Parameterrestriktionen und partielle Anpassung wirksam sind:

$$\ln y = -1,2777 + 0,3298 \ln P_m - 0,1119 \ln y_{-1} \quad (20)$$

$$y = P_m V_1 / \sum_{i=1}^{m-1} (p d_i h_i + p r_i f_i)$$

$$r^2 = 0,85; \quad dw = 1,99$$

Im Modell werden die langfristigen Elastizitäten, die sich aus den Gleichungen (19) und (20) ergeben, verwendet. Endproduktion und Vorleistungen bestimmen den Beitrag der Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt. Dessen Preisniveau ( $P_1$ ), die Beschäftigung in den beiden Sektoren und die Produktion der übrigen Wirtschaft können anschließend in dieser Reihenfolge bestimmt werden.



## 6. PREISANNAHMEN UND SZENARIEN

Der Binnenmarkt innerhalb der EG ist noch nicht verwirklicht: Grüne Wechselkurse und Währungsausgleiche schaffen von Land zu Land und von Produkt zu Produkt eine Differenzierung, die durch Maßnahmen auf regionaler Ebene weiter verschärft wird. Bis 1992 sollen die zwischen den EG Mitgliedsländern bestehenden Preisunterschiede abgebaut werden. Das bedeutet keine vollständige Annäherung der Erzeugerpreise, aber eine Annäherung, die so weit gehen wird, daß für die Preisunterschiede schließlich nur mehr a) tatsächliche oder vermeintliche Qualitätsunterschiede zwischen den Produkten, b) Transportkosten zwischen Erzeugungs- und Verbrauchszentren und c) regional wirksame Subventionen der Landwirtschaft und Verarbeitungsindustrie verantwortlich sein werden.

Mit welchen Preisen Österreich bei einem Beitritt konfrontiert werden würde, ist schwer zu beantworten. Mit diesem Problem beschäftigten sich bereits verschiedene Experten im Rahmen der WIFO-Studie, sodaß wir auf deren Ergebnisse zurückgreifen können (s. *Schneider*). Die Verwendung dieser Preise (die sich hauptsächlich an den Preisen der angrenzenden EG-Nachbarländer orientieren) dient auch dem Zweck, die Resultate beider Studien miteinander möglichst vergleichbar zu machen. (Daß diese Vergleichbarkeit nur eine begrenzte sein kann, folgt aus der Unterschiedlichkeit der beiden angewendeten Methodologien.)

Andererseits erlaubt das Modell, die Strukturänderungen der österreichischen Landwirtschaft unter verschiedenen möglichen Preissystemen zu untersuchen, die aus alternativen Annahmen resultieren: Z.B. kann man die Auswirkungen eines höheren Integrationsgrades und dadurch einheitlicherer Preise innerhalb der EG auf die Landwirtschaft abschätzen.

### 6.1 Erzeugerpreise

Ausgangspunkt unserer Untersuchung sind die im Rahmen der WIFO-Studie getroffenen Preisannahmen, das sind jene Preise, die nach Meinung der verschiedenen Marktexperten 1987 in Österreich für Agrarprodukte bezahlt worden wären, wenn Österreich in diesem Jahr bereits EG-Vollmitglied gewesen wäre. Diese Meinung wurde bei Körnermais angesichts des Preisverfalls 1988 nach unten korrigiert, sodaß wir in diesem Punkt von aktuelleren WIFO-Preisannahmen ausgehen.

Während die WIFO-Studie nur ein mögliches Szenario beschreibt, dehnen wir die Analyse auf 1986 und in diesem Jahr auf verschiedene Preissituationen aus: Die Preise in Bayern und Oberitalien sind im allgemeinen höher als anderswo in der EG, so daß es ratsam erscheint, auch ungünstigere Varianten und deren Folgen zu analysieren, um den Rahmen der möglichen Entwicklung abzustecken. Diese voraussichtliche Entwicklung zu niedrigeren Agrarpreisen wird auch durch die Preisentwicklung auf den Weltagrarmärkten und die zu ihrer Bekämpfung geplanten Vereinbarungen im Rahmen der Uruguay Runde des GATT erhärtet. Dementsprechend wird es auch innerhalb der EG zu Preissenkungen kommen müssen, die wahrscheinlich dort zuerst Platz greifen werden, wo es jetzt überdurchschnittliche Preise gibt.

Diesen Tatsachen Rechnung tragend, untersuchen wir, welche Auswirkungen die Agrarpreise von Bayern, der BRD und der EG insgesamt in Österreich hervorgerufen hätten. Somit kommen in dieser Untersuchung vier hypothetische Preissituationen zur Anwendung, die im Falle einer Mitgliedschaft denkbar gewesen wären:

- a) Jene Preise, die der WIFO-Studie zugrunde liegen und die sich hauptsächlich auf das Jahr 1987 beziehen. Abweichend davon berücksichtigen wir jedoch schon den Preisverfall bei Körnermais im Jahr 1988.
- b) Preise, die in Bayern 1986,
- c) Preise, die in der BRD 1986, und
- d) Preise, die im EG-Durchschnitt 1986

bezahlt wurden.

In Tabelle 7 werden diese drei in der EG anzutreffenden Preissituationen und die dazugehörigen österreichischen Preise (vgl. Tab. 2) am Beispiel der Verkaufspreise der Produkte des Modells demonstriert. Die anderen Preise (Auszahlungs- und Erzeugerpreise, Futterpreise, Verbraucherpreise) der EG-Szenarien und die der WIFO-Studie entsprechenden Preise (die auf die Produkte des Modells übertragen wurden) sind im Anhang C zu finden. Auch die Quellen der Daten sind dort angegeben, und die Errechnung der gewichteten Durchschnittspreise wird dort exemplarisch dargestellt.

TABELLE 7: Erzeuger- oder Verkaufspreise in Österreich, Bayern, der BRD und im Durchschnitt der EG-Länder (in S/kg) 1986

	Weizen	A. Getreide	Kartoffel	übrige Pflanzen*	Schweinefleisch	Geflügel u. Eier	"Rindfleisch"	Milch
Österreich	4,18	3,48	1,35	22,71	27,19	22,07	45,93	4,99
Bayern	3,22	3,04	1,23	20,18	23,16	19,78	45,23	4,62
BRD	3,08	2,93	1,24	19,81	21,52	18,75	45,51	4,35
EG-Durchschnitt	2,94	2,77	1,28	18,97	24,02	18,79	47,18	3,85

\*) in S je US-\$ von 1970

Wie aus Tabelle 7 hervorgeht, waren die Preise landwirtschaftlicher Produkte in Österreich 1986 höher als in Bayern und in der BRD; der EG-Durchschnittspreis von "Rindfleisch" lag jedoch über dem österreichischen Niveau, während er für Geflügel und Eier sowie für Weizen wesentlich niedriger war als in Österreich.

Die Preise der verfütterten Produkte sind gewöhnlich niedriger als die Verkaufspreise der Produkte. Wir nehmen an, daß das Verhältnis Futterpreis zu Verkaufspreis auch unter den EG-Preissystemen erhalten bleibt. Für Eiweißfuttermittel wurde der Preis von Sojaschrot als repräsentativ angenommen. Demnach sind Eiweißfuttermittel in der BRD und Bayern um 5,5 %, in der EG (durchschnittlich) um 13,5 % billiger als in Österreich.

Der Düngemittelpreis wurde aus den Preisen für Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Kalziumdüngemitteln errechnet. Die Gewichtung dieses zusammengesetzten Preises erfolgte nach den Verbrauchsanteilen der Düngemittel in Österreich. Die Berechnungsmethode wird in Tabelle C6 im Anhang demonstriert. Diesen Berechnungen zufolge sind Düngemittel - in der Mischung, die in Österreich verbraucht wurde - in der BRD und in Bayern um 4 % und in der EG (durchschnittlich) um 17 % billiger als in Österreich. Der Wegfall der Bodenschutzabgabe ergibt eine weitere 23 %-ige Verbilligung der Düngemittel.

## 6.2 Verbraucherpreise

Die Verbraucherpreise setzen sich aus den Kosten für agrarische Rohstoffe und Verarbeitungs- und Vermarktungsleistungen zusammen. Die Rohstoffkosten sind durch die jeweiligen Verkaufspreise der Agrarprodukte gegeben; deren Änderung schlägt also unmittelbar auf die Verbraucherpreise durch.

Die Marktspanne entlohnt Erfassungs-, Verarbeitungs- und Vermarktungsleistungen, die einem landwirtschaftlichen Produkt auf seinem Weg zum Konsumenten hinzugefügt werden. Sie hängt von der Menge und dem Preis dieser Leistungen ab, die ihrerseits auch dem Entwicklungsstand der Volkswirtschaft entsprechen, also der Effizienz, mit der sie erbracht werden. Es ist also durchaus möglich, daß die österreichischen Konsumenten weniger oder andere Vermarktungsleistungen nachfragen werden, sobald das Nahrungsmittelangebot der EG-Konkurrenz voll ausgesetzt ist. Da derzeit die Marktspannen in Österreich und in der EG unterschiedlich groß sind, tragen wir diesem Umstand mit zwei Varianten von Verbraucherpreisen Rechnung:

- i) Österreichische Marktspannen: Die Marktspannen bleiben mengenmäßig auf dem derzeitigen Niveau und ändern sich nur in dem Maß, in dem sich der Preis für die nichtlandwirtschaftlichen Produkte ändert.
- ii) BRD-Marktspannen: Die Marktspannen in Österreich nehmen jenen Umfang an, der jetzt in der BRD anzutreffen ist. Zu diesem Zweck wurden aus den zur Verfügung stehenden Daten die unserem Aggregationsschema entsprechenden neuen Marktspannen aus den in der BRD 1986 vorherrschenden Preisen errechnet. Bei zusammengesetzten Produktgruppen (Milchprodukte, Geflügel und Eier, Weizen, übriges Getreide) wurden die Preise der wichtigsten Produkte einer Produktgruppe mit den Gewichten aus dem Warenkorb (entsprechend der Konsumerhebung des ÖStZ) aggregiert. Zum Beispiel wurden zur Berechnung des Konsumentenpreises von Milch und Milchprodukten die Preise von Vollmilch, Kondensmilch, Magermilch, Butter und Emmentaler verwendet. Für Geflügel und Eier standen die Preise von Brathähnchen und Eiern und für Weizenprodukte die Preise von Semmeln und Mehl zur Verfügung.

Die beiden Marktspannen haben hypothetischen Charakter und grenzen jenen Bereich ein, in dem sich die Marktspannen in Wirklichkeit wahrscheinlich bewegen werden. Dieser Bereich hat aber, wie die Ergebnisse zeigen, einen wesentlichen Einfluß auf die Ernährungsausgaben der Bevölkerung.

### 6.3 Preisniveau in der übrigen Wirtschaft

Der Preis der Produkte der übrigen Wirtschaft beeinflusst nicht nur die Marktspannen und die Verbraucherpreise der Nahrungsmittel, er entscheidet zu einem großen Teil auch darüber, welche Kaufkraft dem Geld zuzuschreiben ist, welchen Wert die verschiedenen Güter, die die Konsumenten kaufen, relativ zueinander haben und welches Einkommen die Produzenten der agrarischen und der anderen Güter und Dienstleistungen relativ zueinander erhalten. Entsprechend der großen Bedeutung dieser Annahme muß hier eine Sensibilitätsanalyse vorgenommen werden, um ihre Auswirkungen auf die Landwirtschaft schätzen zu können.

Auf Grund einer bisher unveröffentlichten WIFO-Studie nehmen wir in Absprache mit *Doz. Dr. Schneider* an, daß das Preisniveau der übrigen Wirtschaft im Falle eines EG-Beitrittes durch verschärften Wettbewerb und dadurch ausgelöste Effizienzsteigerungen um 4 % sinken wird. Diese Annahme ist ziemlich grob, zumal in verschiedenen Sparten, insbesondere bei Landmaschinen und Vorleistungen, mit wesentlich stärkeren Preisnachlässen gerechnet wird (*Marschitz*). Die alternative Annahme dazu ist daher eine Preissenkung von 6 %.

### 6.4 Varianten

Um die Folgen der oben besprochenen, im Falle einer EG-Mitgliedschaft Österreichs möglicherweise wirksam werdenden Preissituationen und Marktspannen systematisch zu analysieren, werden die in Tabelle 8 gezeigten Szenarien definiert:

TABELLE 8: Die Szenarien

Variante	Preise	Marktspannen	außerlandw. Preisindex	Vergleichsjahr
V1	WIFO	Ö	- 4 %	1987
V2	WIFO	BRD	- 4 %	1987
V3	WIFO	Ö	- 6 %	1987
VB	Bayern	BRD	- 4 %	1986
VD	BRD	BRD	- 4 %	1986
VE	EG-Ø	BRD	- 4 %	1986

Variante V1: Diese Variante übernimmt die Preise der WIFO-Studie (siehe Tabelle C4), die sich zum Großteil an den Erzeugerpreisen orientieren, die 1987 in Bayern und teilweise auch in Oberitalien für Agrarprodukte bezahlt wurden. Der Preisverfall von Getreide 1988 wurde dabei schon berücksichtigt. Die Marktspannen bleiben mengenmäßig unverändert auf österreichischem Niveau. Die Bodenschutzabgabe auf Düngemittel entfällt und der Preis von Düngemitteln und Eiweißfuttermitteln sinkt darüber hinaus um 1 bzw. 1,5 %. Die Ergebnisse dieser Variante werden mit den Ergebnissen der WIFO-Studie verglichen, um die Wirkungen der Preis- und der Mengenanpassung gesondert herausstellen zu können.

Variante V2: Wie V1, jedoch BRD-Marktspannen.

Variante V3: Wie V1, jedoch Dämpfung des Preisniveaus der übrigen Wirtschaft um 6 % (statt 4 %).

Die Varianten V1 bis V3 beziehen sich auf das Jahr 1987 und ihre Ergebnisse werden mit den in diesem Jahr in Österreich beobachteten Daten verglichen. Die drei weiteren Varianten beziehen sich auf 1986 und haben gemeinsam die BRD-Marktspannen und die 4 %ige Preissenkung der übrigen Wirtschaft. Sie dienen dazu, die Auswirkungen der in der EG stattfindenden Integration auf Österreich zu untersuchen. Demnach kommen in Österreich die folgenden unterschiedlichen Agrarpreise zum Tragen:

Variante VB: Preise wie in Bayern

Variante VD: Preise wie in der BRD

Variante VE: Preise wie im EG-Durchschnitt.

Die vorgestellten Varianten sollen ein annäherndes Bild darüber verschaffen, wie sich die österreichische Landwirtschaft im betreffenden Jahr präsentiert hätte, wenn Österreich schon lange genug Mitglied der EG gewesen wäre, um sich an deren (Preis-)Verhältnisse anzupassen. Eine solche hypothetische Situation kann also keinesfalls als Prognose aufgefaßt werden.

## 7. ERGEBNISSE

In Tabelle 9 sowie im Anhang D werden die Ergebnisse der Varianten in den mit "SZEN" bezeichneten Zeilen detailliert wiedergegeben, und zwar im Vergleich zur tatsächlichen Situation im Jahr 1987 ("BASIS"); Änderungen gegenüber der tatsächlichen Situation werden sowohl absolut ("ABS AE") als auch durch Indexpunkte ("INDEX" der tatsächlichen Situation = 100) angezeigt: Die ersten vier Spalten der Tabelle 9 enthalten die Nettoerzeugung (Erzeugung abzüglich Saatgut und Schwund), den Futtermittelverbrauch, den Inlandsverbrauch und den Überschuss der Exporte über die Importe. Die Endproduktion (letzte Spalte) wird mit dem Verkaufspreis ("D-PREIS") bewertet, von dem die Landwirte allerdings Verwertungsbeiträge ("VERW-BEIT") entrichten müssen; sofern negative Verwertungsbeiträge ausgewiesen sind, handelt es sich um Prämien (z.B. Bestandesprämien für Stiere in der EG). Der kostenbereinigte Preis ("KB-PREI"), gezeigt in der nächsten Spalte, wurde in Gleichung (10) definiert. Der Exporterlös ("EXP-ERL") ergibt sich aus dem Nettoexport ("NETTOEXP", Exportüberschuss) und dem Weltmarktpreis, die Exportstützung ("EXP-STZG") deckt die Differenz für dieselbe Menge zum (inländischen) Verkaufspreis.

Die aggregierten Ergebnisse der Varianten werden in Tabelle 11 und ebenfalls im Anhang D ausgewiesen. Dabei werden die jeweiligen Mengendaten ( $Q$ ) mit den neuen als auch mit den ursprünglichen Preisen berechnet ( $P_1 Q_1$  bzw.  $P_0 Q_1$ ) und mit der Ausgangssituation ( $P_0 Q_0$ ) verglichen ( $Q_1$  und  $Q_0$  sind die neuen bzw. die ursprünglichen Mengen). Dies ermöglicht die Berechnung sowohl nomineller als auch realer (mengenmäßiger) Änderungen. Änderungen, die durch eine steigende Kaufkraft des Geldes (gemessen mit dem Preisindex des BIP) zustandekommen, werden im Text behandelt.

### 7.1 Die Variante V1 im Detail

Die Landwirte reagieren auf die EG-Preise, die auch der WIFO-Studie zugrundeliegen, mit einer Umstellung der Produktionsstruktur: Es wird weniger Weizen und übriges Getreide erzeugt. Bei den tierischen Produkten zeigt sich, daß die niedrigeren Futterkosten den Rückgang der Erzeugerpreise nicht ausgleichen können. Sowohl die Schweine- als auch die Geflügelproduzenten reagieren mit einer merklichen Einschränkung der Produktion; allein die Produktion von Rindfleisch wird ausgedehnt. Durch die niedrigeren Preise sinkt die pflanzliche Endproduktion um 3,1 Mrd. S, die tierische sogar um 3,8 Mrd.S.

TABELLE 9: ERGEBNISSE DER VARIANTE V1

	ERZEUGUNG	FUTTER	ABSATZ	NETTOEXP	D-PREIS	KB-PREIS	VERW-BEIT	EXP-ERL	EXP-STZG	ENDPROD.
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S			
<b>WEIZEN</b>										
BASIS	1353.0	287.7	589.1	476.2	4.18	3.08	669.00	510.5	1481.0	3786.0
SZEN	1242.5	282.6	586.2	373.8	2.62	2.16	87.36	400.7	577.1	2423.9
ABS AE	-110.5	-5.1	-2.9	-102.4	-1.57	-0.92	-581.64	-109.8	-903.9	-1362.2
INDEX	91.83	98.21	99.51	78.49	62.55	70.21	13.06	78.49	38.97	64.02
<b>KARTOFF</b>										
BASIS	696.0	156.6	566.4	-27.0	1.50	1.38	0.0	-80.4	0.0	809.1
SZEN	691.9	146.1	564.5	-18.7	1.39	1.30	0.0	-55.7	0.0	758.7
ABS AE	-4.1	-10.5	-1.8	8.3	-0.11	-0.08	0.0	24.7	0.0	-50.3
INDEX	99.42	93.28	99.68	69.27	92.67	94.01	0.0	69.27	0.0	93.78
<b>GETREIDE</b>										
BASIS	3304.0	2525.5	461.9	316.6	3.45	2.53	443.77	441.3	650.9	2242.2
SZEN	3134.6	2601.3	453.7	79.6	2.39	2.03	48.53	111.0	79.4	1226.5
ABS AE	-169.4	75.8	-8.3	-237.0	-1.06	-0.50	-395.24	-330.4	-571.6	-1015.7
INDEX	94.87	103.00	98.21	25.14	69.30	80.32	10.94	25.14	12.19	54.70
<b>SCHWEINE</b>										
BASIS	454.4	0.0	454.6	-0.2	27.07	11.43	0.0	-2.3	0.0	12300.1
SZEN	423.8	0.0	459.5	-35.7	22.56	9.23	0.0	-417.9	0.0	9561.8
ABS AE	-30.5	0.0	4.9	-35.5	-4.51	-2.20	0.0	-415.6	0.0	-2738.3
INDEX	93.28	0.0	101.08	17829.46	83.34	80.74	0.0	17829.46	0.0	77.74
<b>GEFLEIER</b>										
BASIS	183.9	0.0	210.5	-26.6	22.13	7.27	0.0	-433.3	0.0	4069.9
SZEN	169.1	0.0	214.6	-45.5	18.81	5.49	0.0	-741.0	0.0	3180.9
ABS AE	-14.8	0.0	4.1	-18.9	-3.32	-1.78	0.0	-307.7	0.0	-889.0
INDEX	91.95	0.0	101.94	171.00	85.00	75.47	0.0	171.00	0.0	78.16
<b>MILCH</b>										
BASIS	3687.4	739.5	2558.8	389.1	5.09	3.77	1267.58	1424.5	556.0	13737.1
SZEN	3704.4	714.9	2642.9	346.6	4.42	3.57	275.03	1268.9	263.1	12938.4
ABS AE	17.0	-24.6	84.1	-42.5	-0.67	-0.20	-992.55	-155.6	-293.0	-798.6
INDEX	100.46	96.67	103.29	89.07	86.84	94.64	21.70	89.07	47.31	94.19
<b>FLEISCH</b>										
BASIS	255.6	0.0	166.3	89.3	44.79	38.60	0.0	2812.7	1186.9	11447.8
SZEN	266.6	0.0	165.0	101.6	44.61	39.96	-165.31	3200.1	1332.3	12059.8
ABS AE	11.0	0.0	-1.3	12.3	-0.18	1.37	-165.31	387.4	145.4	612.0
INDEX	104.32	0.0	99.24	113.77	99.60	103.54	0.0	113.77	112.25	105.35
<b>UEBR. PFL</b>										
BASIS 1)	272.9	3.8	495.8	-226.7	27.14	26.09	0.0	-9172.3	0.0	7304.4
SZEN	272.2	3.6	499.2	-230.6	24.77	23.97	0.0	-9332.1	0.0	6653.0
ABS AE	-0.7	-0.1	3.4	-3.9	-2.37	-2.12	0.0	-159.8	0.0	-651.4
INDEX	99.76	96.81	100.69	101.74	91.27	91.86	0.0	101.74	0.0	91.08
<b>NICHT-LW</b>										
BASIS 2)	890466.3	13700.3	876799.9	-34.0	1.65	1.65	0.0	-56.3	0.0	1451047.0
SZEN	896650.9	11905.1	880667.4	4078.4	1.59	1.59	0.0	6749.7	0.0	1405683.0
ABS AE	6184.6	-1795.2	3867.5	4112.4	-0.07	-0.07	0.0	6806.0	0.0	-45364.0
INDEX	100.69	86.90	100.44		96.00	96.00	0.0	-11995.19	0.0	96.87

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch



Infolge des Rückgangs der Produktion bei nicht wesentlich anderem Absatz sinken die Exporte (und die notwendigen Exportstützungen!) von Weizen, übrigem Getreide und Milch; die Importe von Schweinen und von Geflügel und Eiern nehmen aber auffällig zu. Nur bei den Rinderexporten ist mit einem Zuwachs zu rechnen.

Die geschätzten Änderungen der Endproduktion sind in Tabelle 10 zusammengefaßt und werden dort mit den Ergebnissen der WIFO-Studie verglichen. Trotz wesentlicher Unterschiede im Detail, die durch die Mengenanpassung hervorgerufen werden, ist die Summe der Endproduktion in beiden Studien fast gleich, wenn man von gleichen Voraussetzungen ausgeht. Der größte Unterschied entsteht durch die geänderte Einschätzung der Preissituation für Körnermais, die bewirkt, daß die Erzeugung von übrigem Getreide deutlich sinkt, während der Rückgang bei Weizen weniger stark ausgeprägt ist. Auch bei Schweinen und Geflügel und Eiern kommt es zu beträchtlichen Anpassungsreaktionen.

Die mengenmäßige Reaktion bei den Vorleistungen fällt mit -12 % besonders deutlich aus; sie ist auf die geringere Endproduktion und den geringeren Erlös für die Produkte zurückzuführen, aber auch auf eine Substitution von Vorleistungen durch andere Produktionsfaktoren, insbesondere Boden, der ja in unverminderter Menge zur Verfügung steht. Demgemäß ist mit einer geringeren Intensität der Bodennutzung zu rechnen, die in Grenzlagen bis zur Auflassung gehen kann.



TABELLE 10: Geschätzte Änderungen in der Landwirtschaft bei EG-Preisen 1987 (mit Mengenanpassung) im Vergleich zur WIFO-Studie (ohne Mengenanpassung) in Mill. Schilling.

Produkt	Variante V1	WIFO-Studie <sup>1</sup>
Weizen	-1.362 (-1.557) <sup>2</sup>	-1.043 <sup>2</sup>
übriges Getreide	-1.016 (+ 73) <sup>2</sup>	- 258 <sup>2</sup>
Kartoffeln	- 50	- 60
übrige Pflanzen	- 651	- 956
pflanzliche Produktion	-3.079 (-2.185) <sup>2</sup>	-2.317
Schweine	-2.738	-1.988
Geflügel und Eier	- 889	- 571
Rinder u.a. Vieh	+ 612	- 207
Milch	- 799	- 926
tierische Produktion	-3.814	-3.692
Endproduktion Landwirtschaft	-6.893 (-5.999) <sup>2</sup>	-6.009
Vorleistungen	-3.597	-1.540 <sup>3</sup>
BIP Landwirtschaft	-3.296	-4.469
Investitionen	-	- 536 <sup>3</sup>
Volkseinkommen	-	-3.933

<sup>1</sup> Quelle: *Schneider*.

<sup>2</sup> ohne Berücksichtigung des Getreidepreisverfalls 1988 (wie in WIFO-Studie)

<sup>3</sup> inklusive Forstwirtschaft

## 7.2 Aggregierte Ergebnisse der Variante V1

Bei voller Mengenanpassung und den Preisen, die in der WIFO-Studie für den Fall einer EG-Mitgliedschaft Österreichs im Jahr 1987 angenommen wurden, würde sich die Endproduktion der Landwirtschaft, bewertet zu Marktpreisen, nominell um 6,9 Mrd. S vermindern (s. Tab. 11). Infolge von Einsparungen bei den Vorleistungen und des Entfalls der Bodenschutzabgabe, die zusammen 3,6 Mrd. S ausmachen, würde der Beitrag der Land-

TABELLE 11: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE V1  
 EG-ERZEUGERPREISE WIE WIFO (SCHNEIDER)  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 24%  
 OESTERREICHISCHE MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	AENDERUNG NOMINELL	AENDERUNG REAL P0
	P1	P0	P0		
	IN MILL. S				
ENDPRODUKTION (VP)	49.049	56.337	58.076	-9.027	-1.739
VERWERTUNGS- BEITRAEGE	246	2.192	2.380	-2.135	- 188
ENDPRODUKTION (MP)	48.803	54.144	55.696	-6.893	-1.551
VORLEISTUNGEN	18.097	19.186	21.694	-3.597	-2.508
BIP LW	30.706	34.958	34.002	-3.296	956
ERNAEHRUNGS AUSG.	163.447	175.436	174.196	-10.748	1.240
NUTZEN AUS DEN ERNAEHRUNGS AUSG. 1) ANTEIL DER LW.				1.180	
				783	
EXPORTERLOES 2)	-5.566	-5.566	-4.499	-1.067	-1.067
EXPORTSTUETZUNG 3)	2.252	3.172	3.875	-1.623	- 703
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	87,84		100		-12,16
ERNAEHRUNGS AUSG.	93,15		100		-6,85
BIP INSGESAMT	95,67		100		-4,33
ARBEITSKRAEFTE (IN 1000)		225,0	248,5		-23,5

1) ZU PREISEN P1

2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ

3) MINUS IMPORTABGABEN

wirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu Marktpreisen um 3,3 Mrd. S sinken. Dabei wurden jene 2,1 Mrd. S berücksichtigt, um die die Belastung der Landwirte durch Verwertungsbeiträge bei Getreide und durch Absatzförderungsbeiträge bei Milch sinkt und durch den Entfall der Rückvergütung des AAFB an Bergbauernbetriebe und Prämien für die Rinderhaltung in der EG steigt.

Bei Annahme einer 4-%igen Preissenkung in der übrigen Wirtschaft würden nach den vorliegenden Ergebnissen 23.000 Arbeitskräfte in der Landwirtschaft freigesetzt werden. Unter günstigen Arbeitsmarktverhältnissen könnten sie teilweise oder vollständig in die übrige Wirtschaft wechseln und deren Wertschöpfung vermehren; soweit dies nicht möglich ist, muß die restliche Arbeitskapazität anders (unbezahlt) verwendet werden.

Die Ernährungsausgaben der Bevölkerung sinken nominell um 10,7 Mrd. S bei einer Erhöhung des Kalorienkonsums um 0,8 %. Der geringere Aufwand für Nahrungsmittel beruht auf einer Senkung der Verbraucherpreise um durchschnittlich 6,8 %. Da die Preise aller erzeugten Produkte und Dienstleistungen nicht so stark sinken, entsteht ein Wohlfahrtsgewinn für die Konsumenten bei den Ernährungsausgaben von 1,2 Mrd. S; davon gehen 0,8 Mrd. S auf das Konto der niedrigeren Preise von landwirtschaftlichen Produkten.

Weil aber alle Produkte und Dienstleistungen billiger werden und somit der Preisindex des BIP insgesamt zurückgeht, steigt die Kaufkraft des nominellen Einkommens. Am Beispiel des BIP der Landwirtschaft bedeutet dies, daß seine Kaufkraft nur um 1,9 Mrd. S sinkt, wenngleich es nominell um 3,3 Mrd. S zurückgeht. Das Volkseinkommen der Landwirtschaft sinkt daher - gemessen in Kaufkraft - um nur 1,4 Mrd. S.

Das Handelsbilanzdefizit bei landwirtschaftlichen Produkten nimmt um 1,1 Mrd. S zu. Dieser überwiegend auf geringere Exporte zurückzuführende Verlust wird von einem nominellen Rückgang der Exportstützungen in Höhe von 1,6 Mrd. S begleitet. Die (geringeren) Exportstützungen werden dann allerdings aus der EG-Kasse bezahlt; dies sollte bei eventuellen Beitrittsverhandlungen mit der EG berücksichtigt werden.

Zusammenfassend stellt sich die Situation so dar, daß das BIP der Landwirtschaft nominell um 3,3 Mrd. S schrumpft. Das Volkseinkommen der Landwirtschaft sinkt nominell infolge von

Einsparungen bei den Investitionsgütern (0,5 Mrd. S) um 2,8 Mrd. S, gemessen in Kaufkraft jedoch nur um 1,4 Mrd. S. Der Vorteil der Verbraucher von Nahrungsmitteln auf Grund der Preisänderungen in der Landwirtschaft beläuft sich auf 0,8 Mrd. S und die Zahlungen für Exportstützungen vermindern sich um 1,6 Mrd. S.

### 7.3 Einfluß geänderter Marktspannen

In der Variante V2 ergeben sich auf der Produktionsseite keine Unterschiede zur Variante V1, da die Annahmen diesbezüglich nicht geändert wurden. Die Einführung der BRD-Marktspannen bedingt jedoch eine fast 14-%ige Preissenkung bei Nahrungsmitteln - gegenüber 6,8 %, wenn die österreichischen Marktspannen erhalten bleiben. Dies bewirkt eine gegenüber der Variante V1 verstärkte Nachfrage nach Nahrungsmitteln im Umfang von real 2,7 Mrd. S und eine zusätzliche Einsparung von Ernährungsausgaben in der Höhe von (nominell) 9,0 Mrd. S. Dementsprechend ist der Nutzen aus der Änderung der Ernährungsausgaben hoch: Er erreicht fast den vierfachen Wert der Variante V1, nämlich 4,3 Mrd. S, wovon 1,4 Mrd. S auf Preisänderungen in der Landwirtschaft zurückzuführen sind.

Durch die Änderung der Marktspannen wird besonders der Konsum von Schweinefleisch und von Geflügel und Eiern positiv beeinflusst. Die detaillierten und aggregierten Ergebnisse der Variante V2 sind in der Tabelle 12 und im Anhang D ausgewiesen.

TABELLE 12: Vergleich der aggregierten Ergebnisse der Varianten V1, V2 und V3

	V1	V2 <sup>1</sup>	V3 <sup>2</sup>
NOMINELLE ÄNDERUNGEN	in Mrd. S		
Endproduktion zu Marktpreisen	- 6,9	- 6,9	- 6,8
Vorleistungen	- 3,6	- 3,6	- 3,6
BIP Landwirtschaft	- 3,3	- 3,3	- 3,2
Ernährungsausgaben	- 10,7	- 19,7	- 13,2
PREISINDIZES	in %		
BIP Landwirtschaft	- 12,2	- 12,2	- 11,4
Ernährungsausgaben	- 6,8	- 13,8	- 8,2
BIP insgesamt	- 4,3	- 4,3	- 6,3
ARBEITSKRÄFTE in 1000	- 23,5	- 23,5	- 15,9

<sup>1</sup> BRD-Marktspannen

<sup>2</sup> Preisniveau der übrigen Wirtschaft sinkt um 6 %

#### 7.4 Einfluß des Preisniveaus der übrigen Wirtschaft

In der Variante V3 sinkt das Preisniveau der übrigen Wirtschaft nicht um 4, sondern um 6 %. Dadurch ändert sich die Situation innerhalb der Landwirtschaft, verglichen mit den Resultaten der Variante V1 kaum, die relative Position des landwirtschaftlichen Sektors aber ganz wesentlich: Der nominelle Rückgang des landwirtschaftlichen BIP's um 3,2 Mrd. Schilling verursacht eine Abwanderung von 16.000 Arbeitskräften aus der Landwirtschaft, um 7.000 weniger als in Variante V1. Die detaillierten Ergebnisse der Variante V3 sind im Anhang D ausgewiesen.

Die stärkere Preissenkung des außer-landwirtschaftlichen Preisniveaus ermöglicht eine zusätzliche Einsparung im Ernährungsbudget in Höhe von nominell 2,5 Mrd. Schilling (siehe

Tabelle 12); der Nutzen der Verbraucher aus den Ernährungsausgaben ist aber nicht größer als in Variante V1, weil mit den Ernährungsausgaben auch das allgemeine Preisniveau und somit die nominellen Einkommen sinken.

Die Preissituation in der übrigen Wirtschaft beeinflusst die Kaufkraft des in der Landwirtschaft verdienten Einkommens stark: Mit dem neuen BIP von 30,8 Mrd. S können Waren und Dienstleistungen erworben werden, die ursprünglich 32,8 Mrd. S gekostet haben. Dies ist mehr als in Variante V1, wo die Kaufkraft des landwirtschaftlichen BIP 32,1 Mrd. S betrug (s. Tab. 13). Eine korrekte Beurteilung der Auswirkungen eines EG-Beitritts auf die Landwirtschaft setzt daher eine möglichst zuverlässige Schätzung der Auswirkungen desselben auf das Preisniveau in der übrigen Wirtschaft voraus.

TABELLE 13: Kaufkraftvergleich der Varianten V1 und V3

	Preisänderung in der übrigen Wirtschaft	BIP Landwirtschaft in Mrd.S <sup>1</sup>		
		insgesamt		Änderung <sup>2</sup>
		nominell	Kaufkraft	
V1	- 4 %	30,7	32,1	- 1,9
V3	- 6 %	30,8	32,8	- 1,2

<sup>1</sup> Das Volkseinkommen ändert sich um ca. 0,5 Mrd. S weniger

<sup>2</sup> im Vergleich zu 1987 (34,0 Mrd. S)

### 7.5 Einfluß einer stärkeren EG-Integration

Die Varianten VB, VD und VE benützen die Preise, die in Bayern, der BRD und der EG (im Durchschnitt) 1986 anzutreffen waren. In allen Szenarien wurden BRD-Marktspannen angenommen. Durch das andere Basisjahr sind diese Szenarien nur untereinander, nicht aber mit den Szenarien V1-V3 vergleichbar.

Der auffallendste Unterschied zwischen diesen Varianten liegt in der Tatsache, daß die Preise in Bayern (zumindest 1986) für die Landwirtschaft günstiger waren als die gesamtdeutschen oder die EG-Durchschnittspreise. Der Preisindex des landwirtschaftlichen BIP's in der Variante VB sinkt nur um 7,4 %, in der Variante VD aber um 12,5 % und in der Variante VE sogar um 13,3 %.

Diese Preissituationen bringen einen nominellen Rückgang des landwirtschaftlichen BIP's von 1,9 (in VB), 3,5 (in VD) bzw. 3,4 Mrd. Schilling (in VE) mit sich. Die günstigeren Preise in Bayern bedingen also ein zusätzliches BIP in der Landwirtschaft von ca. 1,5 Mrd. S, das bei deutschen oder EG-durchschnittlichen Preisen nicht geschaffen werden würde. Sie ermöglichen auch eine Beschäftigung von zusätzlich 15-18.000 Arbeitskräften in der landwirtschaftlichen Produktion (s. Tab. 14).

Die detaillierten Ergebnisse dieser Varianten sind im Anhang D zusammengefaßt. Ohne auf die Resultate genauer einzugehen, ist doch bemerkenswert, daß bei EG-Durchschnittspreisen die Erzeugung tierischer Produkte im Vergleich zu den pflanzlichen wesentlich rentabler ist als bei den Preisen, die in Bayern oder in der BRD anzutreffen waren.

TABELLE 14: Vergleich der aggregierten Ergebnisse der Varianten VB, VD und VE

	VB	VD	VE
NOMINELLE ÄNDERUNGEN	in Mrd. S		
Endproduktion zu Marktpreisen	- 4,3	- 6,7	- 6,6
Vorleistungen	- 2,4	- 3,2	- 3,2
BIP Landwirtschaft	- 1,9	- 3,5	- 3,4
Ernährungsausgaben	- 17,9	- 19,5	- 20,0
PREISINDIZES in %	in %		
BIP Landwirtschaft	- 7,4	- 12,5	- 13,3
Ernährungsausgaben	- 13,0	- 14,3	- 14,5
BIP insgesamt	- 4,2	- 4,3	- 4,4
ARBEITSKRÄFTE in 1000	- 10,1	- 25,5	- 27,9



Die starken Auswirkungen einer höheren Integration geben Anlaß zur Frage, ob Bayern seine bevorzugte Stellung innerhalb der EG im Falle der Verwirklichung des Binnenmarktes halten kann oder nicht. Die Beantwortung dieser Frage ist zur Beurteilung der Chancen der österreichischen Landwirtschaft innerhalb der EG ebenfalls unvermeidlich.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Mit Hilfe eines ökonometrischen Modells wurden die Anpassungsreaktionen der österreichischen Landwirtschaft an hypothetische Preisänderungen - nämlich "erwartete" EG-Preise - simuliert. Dabei wurde die Erzeugung, der Verbrauch und der Nettoexport von acht Produktgruppen, die etwa 95 % der landwirtschaftlichen Produktion darstellen, sowie der Verbrauch von Eiweißfuttermitteln und Vorleistungen explizit beschrieben. Die Ergebnisse wurden aus der Sicht der Produzenten, der Verbraucher und der öffentlichen Hand bewertet. Ökologische und technologische Aspekte der Anpassungsreaktionen konnten nicht berücksichtigt werden.

Auf Grund der Szenarien, die auf den Preisannahmen der WIFO-Studie für 1987 und eigenen Preisannahmen für 1986 beruhen, entsteht zusammenfassend folgendes Bild:

Die niedrigeren Roherträge durch niedrige Erzeugerpreise in der EG können durch die niedrigeren Preise der Produktionsfaktoren nicht ausgeglichen werden. Es entsteht für die Landwirtschaft ein nomineller Einkommensverlust von etwa 2,8 Mrd. Schilling. Der Einkommensausfall betrifft mit Ausnahme der Produktgruppe Rind-, Kalb- und anderes Fleisch alle Produkte, besonders stark aber den Getreide-, Schweine- und Geflügelsektor (siehe Tab.15).

Wieviel dieser Einkommensverlust im Vergleich zur Einkommenssituation anderer Bevölkerungsgruppen ausmacht, hängt von der Entwicklung in den anderen Wirtschaftssektoren ab. Beim angenommenen 4-%igen Rückgang des Preisniveaus in der übrigen Wirtschaft ergibt sich, daß das landwirtschaftliche Volkseinkommen - in Kaufkraft gemessen - um 1,4 Mrd. S sinkt.

Dem stehen beträchtliche Ersparnisse der Konsumenten auf Grund von billigeren Nahrungsmitteln gegenüber: Sie bewegen sich nominell zwischen 10,7 und 19,7 Mrd. Schilling, je nachdem, um wieviel die Verarbeitung billiger wird. Die höchsten Ersparnisse ergeben sich, wenn in Österreich die in der BRD gültigen Marktspannen zur Geltung kommen. Der Nutzen der von der Landwirtschaft beigetragenen Verbilligung von Nahrungsmitteln be-  
wegt sich allerdings nur zwischen 0,8 und 1,4 Mrd. S.

TABELLE 15: Nominelle Ergebnisse für die Landwirtschaft nach dem Schema der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

	1987	Änderung	
		in Mrd. S	in %
Endproduktion			
Weizen	3,8	- 1,4	- 36
übr. Getreide	2,2	- 1,0	- 45
Kartoffeln	0,8	- 0,1	- 6
übr. Pflanzen	7,3	- 0,6	- 9
<u>Pflanzl. Produktion</u>	<u>14,1</u>	<u>- 3,1</u>	<u>- 22</u>
Endproduktion			
Schweine	12,3	- 2,7	- 22
Geflügel und Eier	4,1	- 0,9	- 22
Rinder u.a. Vieh	11,5	+ 0,6	+ 5
Milch	13,7	- 0,8	- 6
<u>Tier. Produktion</u>	<u>41,6</u>	<u>- 3,8</u>	<u>- 9</u>
<u>Endproduktion Landw.</u>	<u>55,7</u>	<u>- 6,9</u>	<u>- 12</u>
Vorleistungen	21,7	- 3,6	- 17
<u>Bruttoinlandsprodukt</u>	<u>34,0</u>	<u>- 3,3</u>	<u>- 10</u>
Abschreibungen	13,2	- 0,5	- 4
<u>Volkseinkommen</u>	<u>20,8</u>	<u>- 2,8</u>	<u>- 13</u>
Ernährungsausgaben <sup>1</sup>	174,1	-10,7	- 6
-----	-----	-----	-----
Arbeitskräfte in der LFW	248,5 <sup>2</sup>	-23,5 <sup>2</sup>	- 9

<sup>1</sup> der Bevölkerung insgesamt

<sup>2</sup> in 1000

Quelle: Eigene Berechnungen

Das agrarische Handelsbilanzdefizit würde um 1,1 Mrd. Schilling zunehmen, dagegen würde der Exportstützungsaufwand um 1,6 Mrd. Schilling sinken. (Diese Zahlen gelten unter der Annahme, daß Absatzverluste, die die österreichische Landwirtschaft im Inland durch Konkurrenzprodukte aus der EG hinnehmen muß, durch Absatzgewinne in den EG-Ländern ausgeglichen werden.) Der Gewinn beim Stützungsaufwand (nach Drittländern) für Exporte vermindert sich allerdings insoweit, als Importe aus Drittländern durch Importe aus der EG ersetzt werden und die entsprechenden Importabgaben entfallen.

Der relative Einkommensverlust der Landwirtschaft würde 16.000 bis 23.000 derzeit in der landwirtschaftlichen Produktion beschäftigte Arbeitskräfte für anderweitige Tätigkeiten freisetzen. Ob und wie diese Arbeitskapazität genutzt wird, hängt von den individuellen und politischen Präferenzen und daraus resultierenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Die Ergebnisse dieser Untersuchung gelten jedenfalls unter der Voraussetzung, daß keine neuen agrarpolitischen Maßnahmen gesetzt werden, die dieser Entwicklung entgegensteuern.

## 9. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die vorliegenden Ergebnisse beziehen sich auf 1987 und sollten, sobald die entsprechenden Daten zur Verfügung stehen, einem Updating unterzogen werden. Ebenso könnten auch die Szenarien, denen die Auswirkungen anderer hypothetischer Preise (Bayern, BRD, EG-Durchschnitt, Preiseffekte in der übrigen Wirtschaft) zugrunde liegen, aktualisiert werden. Nachdem Bayern innerhalb der EG zumindest 1986 eine äußerst günstige Preislage eingenommen hat, wäre aufmerksam zu verfolgen, welches wirtschaftspolitische Instrumentarium diese "Besserstellung" herbeiführt und ob es als Modell für die österreichische Agrarpolitik geeignet ist.

In der vorliegenden Untersuchung gingen wir beim Außenhandel mit Agrarprodukten davon aus, daß vermehrte Importe aus den EG-Ländern durch vermehrte Exporte in die EG-Länder genau ausgeglichen werden. Diese Überlegung erscheint uns - im Gegensatz zu optimistischeren Annahmen, die gelegentlich lanciert werden - realistisch zu sein; damit sie zutrifft, sind unserer Meinung nach trotzdem vermehrte Anstrengungen nötig, um die Marktanteile österreichischer Produkte gegenüber jenen der Produkte aus anderen EG-Ländern zumindest zu erhalten, wenn schon nicht auszubauen.

Abschließend muß daran erinnert werden, daß diese Untersuchung Aussagen auf sektoraler Ebene trifft, während derzeit über die Auswirkungen auf einzelne Betriebe keine Informationen vorliegen. Diese zu beschaffen, erscheint uns auch deshalb erforderlich, weil wir glauben, daß die Agrarpolitik nicht auf Maßnahmen zur Verbesserung der einzelbetrieblichen Einkommenslage wird verzichten können. Dazu zählen wir neben der Einkommens- und Steuerpolitik auch die Beratung und die Erschließung von Einkommensalternativen außerhalb der Landwirtschaft. Alle wirtschaftspolitischen Instrumente und ihre Wirkungen auf die verschiedenen Betriebstypen sollten zu diesem Zweck explizit in Betracht gezogen werden.

## SUMMARY

An econometric model was developed to estimate the impact on Austrian agriculture of hypothetical price changes to levels which might have prevailed had Austria been a member of the European Community (EC). The model accounts for eight commodity aggregates which represent some 95 percent of agricultural production, and records production, domestic disappearance, net export, import of protein feeds and intermediate inputs explicitly. The viewpoint of producers, consumers and the government budget was considered in evaluating the results. Ecological and technological aspects of the adaptation process had to be neglected.

On the basis of scenarios which were defined using the price assumptions of a study by the Austrian Institute of Economic Research for 1987 and own price assumptions for 1986, the following picture emerged:

The lower revenues resulting from lower producer prices for agricultural commodities in the EC cannot be recovered through the lower prices of factors of production. Agriculture thus stands to lose some 2.8 bill. AS of nominal income. This income deficit arises, with the exception of the beef and veal sector, in all commodities, in particular, however, in the grains, pork and poultry sectors.

In order to evaluate this loss of income relative to the income of other segments of the population, the situation of the non-agricultural sectors of the economy has to be considered. Assuming that the price level in the rest of the economy drops by 4 percent, the income from farming - measured by command over goods - decreases by 1.4 bill. AS.

This is countered by considerable gains which accrue to consumers because of reduced prices for food items: The gains amount to between 10.7 and 19.7 bill. AS nominally, depending on the increase of efficiency in processing. The gains are highest if the marketing margins of the Federal Republic of Germany replace Austrian marketing margins. The increase in consumers' utility from food expenditure (CV) which can be attributed to farm level prices amounts to only between 0.8 and 1.4 bill. AS.

The agricultural trade deficit is expected to rise by 1.1 bill. AS but export subsidies are going to decrease by 1.6 bill. AS. (This result holds if those quantities of dome-

*stic origin which are replaced in Austria by competing products of EC-countries can be sold in EC markets.) The gain in export subsidies, however, has to be balanced against that loss of import levies which obtains from replacing imports at world market prices with imports from EC-countries.*

*The relative loss of income from farming is going to release about 16.000 to 23.000 persons currently employed in agriculture for other activities. These results are valid only if no new policies are implemented in order to counter these developments.*

## 10. LITERATUR

BREUSS, F., HANDLER, H. und J. STANKOVSKY (Koordination): Österreichische Option einer EG-Annäherung und ihre Folgen. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien 1988.

DEATON, A. and J. MUELLBAUER: An Almost Ideal Demand System. The American Economic Review Vol. 70 (1980)3: 312-326

FISCHER, G., FROHBERG, K., KEYZER, M.A. und PARIKH, K.S.: Linked national models - A tool for international food policy analysis. Kluwer Academic Publishers 1988.

GEORGE, P.S., und G.A. KING: Consumer Demand for Food Commodities in the United States with Projections for 1980. Giannini Monograph Number 26, Univ. of Calif., Berkeley, March 1971.

GRINOLS, E.L.: A thorn in the lion's paw: Has Britain paid too much for Common market membership? Journal of International Economics 16 (1984): 271-293.

HANDSCHUR, P.: Österreich und die EG: Folgen für die Land- und Forstwirtschaft: Teilmarkt Rinder und Teilmarkt Schweine und Schweinefleisch. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. Unveröffentlichtes Manuskript, Wien 1988.

JOHNSTON, J.: Econometric Methods, third ed. McGraw-Hill, Hamburg 1984.

LINDNER, R.: Österreichs Milchwirtschaft und die EG. In: Österreichische Milchwirtschaft 44 (1989) 1: 4-10

MARSCHITZ, R.: Kaufkraft der österreichischen Bauern im EG-Vergleich. Vortrag anl. der Wintertagung 1989 der Österreichischen Gesellschaft für Land- und Forstwirtschaftspolitik, Wien 1989.

MILCHWIRTSCHAFTSFONDS: Tätigkeitsbericht über das Jahr .... Wien (jährlich).

MILCHWIRTSCHAFTSFONDS: Überschußverwertung für das Wirtschaftsjahr 1986/87 (4. Marktplanung) Wien 1987.

OECD: Up-dating of PSE/CSE Analysis. Revised Country Note on the EEC. Paris, 21.Jänner 1988 und 2.Juni 1988.



ORTNER, K.M.: Agrarbilanzen. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. In Vorbereitung.

ORTNER, K.M.: Das Modell der österreichischen Agrarwirtschaft. In: Mandl, C. (Hrsg.) Methoden und Modelle zu den Österreichprognosen bis zum Jahr 2000. Oldenbourg, Wien 1982.

ORTNER, K.M.: Kurzfristige Prognosen der Milchlieferleistung in Österreich mit einem Kausalanalytischen Modell. Die Bodenkultur 35 (1984)2: 181-195.

ORTNER, K.M.: Auswirkungen einer Einsparung der Exportförderung auf dem österreichischen Rinder- und Kälbermarkt. Die Bodenkultur, 39 (1988)4: 357-366.

RITTLER, L. und F. FORSTNER: Vergleich der wirtschaftlichen Lage wichtiger landwirtschaftlicher Betriebszweige zwischen Österreich und der Bundesrepublik Deutschland (Bayern). Unveröffentlichtes Manuskript, Wien 1988.

SCHNEIDER, M.: EG-Land- und Forstwirtschaft. 1. Zwischenbericht, WIFO, Wien 1988.

SCHNEIDER, M.: Europäische Integration: Eine schwere Herausforderung für die österreichischen Bauern. Vortrag gehalten beim 18. Internationalen Symposium der Österreichischen Gesellschaft für Land- und Forstwirtschaftspolitik in Mayrhofen, 17.11.88.

SCHNEIDER, M. und M. WÜGER: Nachfrage nach Nahrungsmitteln und Getränken. In: Landwirtschaft 1990 bis 1995. Der Förderungsdienst, Sonderheft 9S/1988 sowie: Monatsberichte des WIFO 61 (1988) 8, 455-469.

STEGER, G.: Bauernopfer? Budgetäre Auswirkungen eines EG-Beitritts Österreichs auf den heimischen Agrarsektor. Schwaiger, Wien 1988.

## ANHANG

- A Ableitung der Futterbedarfskoeffizienten bei geänderten Preisen
- B Ableitung der Ausgabenfunktion bei geänderten Preisen
- C Preisdaten und ihre Quellen
- D Ergebnisse der Szenarien V2-VE
- E Verwendete Symbole und Abkürzungen

ANHANG A: Ableitung der Futterbedarfskoeffizienten bei geänderten Preisen.

Wir nehmen an, daß der Bedarf an verschiedenen Futtermitteln  $s_i$  ( $i= 1, 2, \dots, k$ ) zur Herstellung einer Einheit eines tierischen Produktes mit einer Cobb-Douglas-Funktion beschrieben werden kann:

$$1 = a_0 s_1^{a_1} s_2^{a_2} \dots s_k^{a_k} \quad (i)$$

wobei

$$\sum_{i=1}^k a_i = 1 \quad (ia)$$

Der Produzent minimiert seine Futterkosten

$$z = \sum_{i=1}^k p_i s_i \quad (ib)$$

unter dieser Bedingung. Die Lagrange-Funktion und ihre Ableitungen nach  $s_i$  sind:

$$L = \sum_{i=1}^k p_i s_i - \lambda \left( \ln a_0 + \sum_{i=1}^k a_i \ln s_i \right) \quad (ii)$$

$$\frac{\partial L}{\partial s_i} = p_i - \lambda \frac{a_i}{s_i} = 0 \quad (iii)$$

Aus (iii) erhält man  $a_i \lambda = p_i s_i$ . Summiert man diese Gleichungen über alle  $i$ , dann ergibt sich wegen (ia) und (ib)  $\lambda = z$ . Dieses Ergebnis kann in (iii) eingesetzt werden und man erhält einen Ausdruck für  $s_i$ , den man in (i) verwenden kann. Die logarithmierte Form von (i) für die Zeitpunkte  $t = 0$  und  $t = 1$  ergibt:

$$0 = \ln a_0 + \ln z_1 + \sum a_i (\ln a_i - \ln p_{i1}) \quad (iv)$$

$$0 = \ln a_0 + \ln z_0 + \sum a_i (\ln a_i - \ln p_{i0}) \quad (v)$$

Die Differenz zwischen (iv) und (v) ergibt nach Umordnung:

$$\ln z_1 = \ln z_0 + \sum a_i \ln \left( \frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right) \quad (\text{vi})$$

Die Gleichung (vi) bezeichnet die Kosten der bei Preisen  $p_{i1}$  optimalen Futtermischung. Sie können in Gleichung (iii) eingesetzt werden, und die neuen optimalen Futterbedarfskoeffizienten sind daher

$$s_{i1} = z_1 \frac{a_i}{p_{i1}} \quad (\text{vii})$$

ANHANG B: Ableitung der Ausgabenfunktion bei geänderten Preisen

Das mathematische Problem ist dasselbe wie bei den Futterbedarfskoeffizienten. Wir nehmen an, daß das Nutzenniveau, das die Konsumenten erreichen, durch eine Cobb-Douglas-Funktion beschrieben werden kann:

$$u_0 = \beta_0 n_1^{\beta_1} n_2^{\beta_2} \dots n_k^{\beta_k} \quad \sum \beta_i = 1$$

Um dieses Niveau auch bei geänderten Preisen zu erreichen, sind bestimmte Ausgaben notwendig. Wenn die Konsumenten ihre Ausgaben

$$m = \sum p_i n_i$$

unter der Bedingung, daß  $u_0$  erreicht wird, minimieren, erhält man - analog zur Gleichung (vi) im Anhang A - die Kosten des neuen Warenbündels bei neuen Preisen, d.i. die sog. Ausgabenfunktion  $m(u_0, p_1)$ :

$$\ln m_1 = \ln m_0 + \sum \beta_i \ln \left( \frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right) = m(u_0, p_1)$$

Wenn die unter dem neuen Preissystem zur Verfügung stehenden Konsumausgaben größer sind als  $m_1$ , dann erreichen die Konsumenten ein höheres Nutzenniveau als unter dem alten Preissystem.

ANHANG C: Preisdaten und ihre QuellenTABELLE C1: Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in Bayern 1986  
(in S/kg, ohne Mehrwertsteuer)

Preise	Weizen	übr. Getr.	Kartoffeln	übr. Pfl.	Schweinefleisch	Geflügel, Eier	"Rindfleisch"	Milch
Ausz.-preis	(10) 3,18	(10) 2,95						(9) 4,53
Futterpreis	(10) 2,89							3,44 <sup>3</sup>
Verk.-preis	(10) 3,22	(10) 3,04	(10) 1,23	20,18 <sup>1</sup>	(8) 23,16	(3) 16,69	(7) 45,23	(5,9) 4,62

TABELLE C2: Durchschnittspreise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der BRD 1986 (in S/kg, ohne Mehrwertsteuer)

Preise	Weizen	übr. Getr.	Kartoffeln	übr. Pfl.	Schweinefleisch	Geflügel, Eier	"Rindfleisch"	Milch
Ausz.-preis	(7) 2,99	(7) 2,84						(5) 4,26
Futterpreis	(7) 2,89	(7) 2,70						3,24 <sup>3</sup>
Verk.-preis	(7) 3,08	(10,7) 2,93	(2) 1,24	19,81 <sup>1</sup>	(8) 21,52	(4) 15,82	(8, 6) 45,51	(5) 4,35
Verbr.-preis	(7) 35,05		(2) 4,79		(8) 55,05	(4) 27,90	(6) 90,34	(5) 5,95

<sup>1</sup> auf Grund von durchschnittlichen Preisrelationen errechnet, in S/US-\$ von 1970

<sup>2</sup> auf Grund von österreichischen Preisrelationen geschätzt

<sup>3</sup> auf Grund von Informationen aus (9) geschätzt

TABELLE C3: Durchschnittspreise landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EG 1986 (in S/kg, ohne Mehrwertsteuer)

Preise	Weizen	übr. Getr.	Kar- toffeln	übr. Pfl.	Schweine- fleisch	Geflü- gel, Eier	"Rind- fleisch"	Milch
Ausz.- preis	(1) 2,85	(1) 2,68						(5) 3,76
Futter- preis	2,75 <sup>2</sup>	2,61 <sup>2</sup>						2,87 <sup>2</sup>
Verk.- preis	(1) 2,94	(1) 2,77	(2) 1,28	18,97 <sup>1</sup>	(8)(6) 24,02	(4) 15,86	(8)(6) 47,18	(5) 3,85

<sup>1</sup> auf Grund von durchschnittlichen Preisrelationen errechnet, in S/US-\$ von 1970

<sup>2</sup> auf Grund von österreichischen Preisrelationen geschätzt

TABELLE C4: Preisannahmen der Schneider-Studie den Modellaggregaten ent- sprechend, (in S/kg, ohne MWSt)

Preise	Weizen	übr. Getr.	Kar- toffeln	übr. Pfl.	Schweine- fleisch	Geflü- gel, Eier	"Rind- fleisch"	Milch	Ei- weiß- futter
Verk.- preis	2,616	2,391	1,39	24,77 <sup>1</sup>	22,56	18,81	44,61	4,42	
Ausz.- preis	2,525	2,482	1,39	24,77 <sup>1</sup>	22,56	18,81	45,23	4,33	
Futter- preis	2,326	2,245						3,32	13,103

<sup>1</sup> in S/US-\$ von 1970

TABELLE C5: Erzeugerpreise von Milch in der EG, 1986. Ohne MWSt u. MVA, 3,7 % Fettgehalt

Land	Preis in LW/100 kg	LW/ECU*	Preis in ECU/100 kg	Produktionsmenge	Produktionswert in ECU
BRD	60,61	2,41	25,149	24,196	608,50
Frankreich	170,37	7,16	23,795	26,013	618,97
Italien	51.072,0	1.447,5	35,283	8,456	298,35
Niederlande	65,86	2,716	24,259	12,346	299,50
Belgien	1.080,0	46,87	23,042	3,344	77,054
Vereinigtes Königreich	14,87	0,627	23,716	15,797	374,64
Irland	16,83	0,7802	21,571	5,478	118,168
Dänemark	226,0	8,50	26,588	4,911	130,575
Österreich	442,0	14,954	29,559		
S EG				100,541	2.525,757
Ø EG			25,12		

\* Grüner Wechselkurs

Quellen: ZMP-Bilanz Milch '87

EG-Bulletin 1986, verschiedene Hefte

TABELLE C6: Handesldüngerpreise in Österreich, der BRD und der EG, je kg Reinstoff, ohne MWSt.

	Österreich				BRD	EG Ø
	Gewichtsanteil in Verwendung	1986 ohne Abgabe	1987 ohne Abgabe	1987 * mit Abgabe	1986	1986
Stickstoff	0,340	10,85	9,19	12,69	10,06	8,25
Phosphat	0,183	12,55	11,42	13,42	12,33	9,84
Kali	0,270	4,85	4,23	5,73	4,87	4,60
Kalk	0,207	1,18	1,19	1,19	1,00	
Summe	1,000	7,54	6,60	8,56	7,20	6,27

Quellen: Monatsberichte über die österreichische Landwirtschaft, Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1987  
 Statistische Monatsberichte des BMELF - BML-Daten-Analysen  
 Kommission der EG: Die Lage der Landwirtschaft in der Gemeinschaft - Bericht 1986

\* Da die Abgabenerhöhungen im August 1987 erst die Produktionsentscheidungen für das Jahr 1988 beeinflussen, wurden nur die vom Mai 1986 bis August 1987 gültigen Angaben in Betracht gezogen.



## Quellen:

- (1) OECD: Up-dating of PSE/CSE Analysis, Revised Country Note on the EEC, Paris, Jan. 1988 (=AGR/WP1 (87) 5) Tab. 1 und 2
- (2) ZMP-Bilanz Kartoffeln 1986/87, Tabellen 80, 110 und 118. Preisverhältnis von Österreich für Speisekartoffeln/Summe aller Kartoffel (1.15) angenommen
- (3) Bayerischer Agrarbericht 1986
- (4) ZMP-Bilanz Geflügel, Eier '87  
Zur Aggregation der Eier und Geflügelpreise wurden als Gewichte die Mengen und Proteininhalte der Produkte verwendet, Tab. 57, 58, 153, 154
- (5) ZMP-Bilanz Milch '87, Tab. 69, 89, 105  
Zur Aggregation der Milchprodukte zum Errechnen eines Konsumentenpreises wurden die Gewichte des österreichischen Konsumes von Milchprodukten verwendet.
- (6) ZMP-Bilanz Fleisch '87, Tab. 136, 148  
Zur Aggregation der verschiedenen Fleischarten wurden die Proteininhalte der Produkte verwendet und ihr Anteil in der österreichischen Produktion.
- (7) Statistischer Monatsbericht, BML Daten-Analysen, verschiedene Hefte Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- (8) Handschur, P.: Schweine und Schweinefleisch, EG-Studiengruppe und ZMP-Bilanz, Fleisch '87
- (9) Lindner, R.: Analyse der Auswirkungen eines EG-Beitrittes auf die Milchsparte. EG-Studiengruppe
- (10) Preise und Absatzwege, BML Daten-Analysen Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- (11) EG-Bulletin 1986, verschiedene Hefte

TABELLE D1: ERGEBNISSE DER VARIANTE V2

	ERZEUGUNG	FUTTER	ABSATZ	NETTOEXP	D-PREIS	KB-PREIS	VERW-BEIT	EXP-ERL	EXP-STZG	ENDPROD.
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S			
<b>WEIZEN</b>										
BASIS	1353.0	287.7	589.1	476.2	4.18	3.08	669.00	510.5	1481.0	3786.0
SZEN	1242.5	282.6	587.4	372.6	2.62	2.16	87.36	399.4	575.3	2423.9
ABS AE	-110.5	-5.1	-1.7	-103.6	-1.57	-0.92	-581.64	-111.1	-905.7	-1362.2
INDEX	91.83	98.21	99.71	78.24	62.55	70.21	13.06	78.24	38.85	64.02
<b>KARTOFF</b>										
BASIS	696.0	156.6	566.4	-27.0	1.50	1.38	0.0	-80.4	0.0	809.1
SZEN	691.9	146.1	559.2	-13.4	1.39	1.30	0.0	-39.9	0.0	758.7
ABS AE	-4.1	-10.5	-7.1	13.6	-0.11	-0.08	0.0	40.5	0.0	-50.3
INDEX	99.42	93.28	98.74	49.66	92.67	94.01	0.0	49.66	0.0	93.78
<b>GETREIDE</b>										
BASIS	3304.0	2525.5	461.9	316.6	3.45	2.53	443.77	441.3	650.9	2242.2
SZEN	3134.6	2601.3	459.0	74.3	2.39	2.03	48.53	103.5	74.1	1226.5
ABS AE	-169.4	75.8	-2.9	-242.3	-1.06	-0.50	-395.24	-337.8	-576.9	-1015.7
INDEX	94.87	103.00	99.36	23.46	69.30	80.32	10.94	23.46	11.38	54.70
<b>SCHWEINE</b>										
BASIS	454.4	0.0	454.6	-0.2	27.07	11.43	0.0	-2.3	0.0	12300.1
SZEN	423.8	0.0	479.9	-56.1	22.56	9.23	0.0	-657.6	0.0	9561.8
ABS AE	-30.5	0.0	25.4	-55.9	-4.51	-2.20	0.0	-655.2	0.0	-2738.3
INDEX	93.28	0.0	105.58		83.34	80.74	0.0	28053.46	0.0	77.74
<b>GEFLEIER</b>										
BASIS	183.9	0.0	210.5	-26.6	22.13	7.27	0.0	-433.3	0.0	4069.9
SZEN	169.1	0.0	223.6	-54.5	18.81	5.49	0.0	-887.7	0.0	3180.9
ABS AE	-14.8	0.0	13.1	-27.9	-3.32	-1.78	0.0	-454.4	0.0	-889.0
INDEX	91.95	0.0	106.22	204.86	85.00	75.47	0.0	204.86	0.0	78.16
<b>MILCH</b>										
BASIS	3687.4	739.5	2558.8	389.1	5.09	3.77	1267.58	1424.5	556.0	13737.1
SZEN	3704.4	714.9	2632.4	357.1	4.42	3.57	275.03	1307.3	271.0	12938.4
ABS AE	17.0	-24.6	73.6	-32.0	-0.67	-0.20	-992.55	-117.2	-285.0	-798.6
INDEX	100.46	96.67	102.88	91.78	86.84	94.64	21.70	91.78	48.75	94.19
<b>FLEISCH</b>										
BASIS	255.6	0.0	166.3	89.3	44.79	38.60	0.0	2812.7	1186.9	11447.8
SZEN	266.6	0.0	163.9	102.7	44.61	39.96	-165.31	3236.3	1347.3	12059.8
ABS AE	11.0	0.0	-2.4	13.4	-0.18	1.37	-165.31	423.6	160.4	612.0
INDEX	104.32	0.0	98.55	115.06	99.60	103.54	0.0	115.06	113.52	105.35
<b>UEBR. PFL</b>										
BASIS 1)	272.9	3.8	495.8	-226.7	27.14	26.09	0.0	-9172.3	0.0	7304.4
SZEN	272.2	3.6	504.3	-235.7	24.77	23.97	0.0	-9536.6	0.0	6653.0
ABS AE	-0.7	-0.1	8.5	-9.0	-2.37	-2.12	0.0	-364.4	0.0	-651.4
INDEX	99.76	96.81	101.71	103.97	91.27	91.86	0.0	103.97	0.0	91.08
<b>NICHT-LW</b>										
BASIS 2)	890466.3	13700.3	876799.9	-34.0	1.65	1.65	0.0	-56.3	0.0	1451047.0
SZEN	896650.9	11905.1	889906.8	-5160.9	1.59	1.59	0.0	-8541.4	0.0	1405683.0
ABS AE	6184.6	-1795.2	13106.8	-5126.9	-0.07	-0.07	0.0	-8485.1	0.0	-45364.0
INDEX	100.69	86.90	101.49		96.00	96.00	0.0	15179.24	0.0	96.87

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch

TABELLE D2: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE V2  
 EG-ERZEUGERPREISE WIE WIFO (SCHNEIDER)  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 24%  
 BRD MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	ÄNDERUNG NOMINELL	ÄNDERUNG REAL P0
	P1	P0	P0		
IN MILL. S					
ENDPRODUKTION (VP)	49.049	56.337	58.076	-9.027	-1.739
VERWERTUNGS- BEITRÄGE	246	2.192	2.380	-2.135	- 188
ENDPRODUKTION (MP)	48.803	54.144	55.696	-6.893	-1.551
VORLEISTUNGEN	18.097	19.186	21.694	-3.597	-2.508
BIP LW	30.706	34.958	34.002	-3.296	956
ERNAHRUNGS AUSG.	154.530	178.024	174.196	-19.666	3.828
NUTZEN AUS DEN ERNAHRUNGS AUSG. 1) ANTEIL DER LW.				4.336	
				1.450	
EXPORTERLOES 2)	-6.075	-6.075	-4.499	-1.576	-1.576
EXPORTSTUETZUNG 3)	2.268	3.187	3.875	-1.607	- 687
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	87,84		100		-12,16
ERNAHRUNGS AUSG.	86,22		100		-13,78
BIP INSGESAMT	95,67		100		-4,33
ARBEITSKRAEFTE (IN 1000)		225,0	248,5		-23,5

- 1) ZU PREISEN P1  
 2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ  
 3) MINUS IMPORTABGABEN

TABELLE D3: ERGEBNISSE DER VARIANTE V3

	ERZEUGUNG	FUTTER	ABSATZ	NETTOEXP	D-PREIS	KB-PREIS	VERW-BEIT	EXP-ERL	EXP-STZG	ENDPROD.
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S			
<b>WEIZEN</b>										
BASIS	1353.0	287.7	589.1	476.2	4.18	3.08	669.00	510.5	1481.0	3786.0
SZEN	1230.0	283.0	586.6	360.5	2.62	2.16	86.18	386.4	556.5	2391.2
ABS AE	-123.0	-4.7	-2.5	-115.7	-1.57	-0.92	-582.82	-124.1	-924.4	-1394.8
INDEX	90.91	98.37	99.57	75.69	62.55	70.21	12.88	75.69	37.58	63.16
<b>KARTOFF</b>										
BASIS	696.0	156.6	566.4	-27.0	1.50	1.38	0.0	-80.4	0.0	809.1
SZEN	693.7	146.3	569.2	-21.8	1.39	1.30	0.0	-64.8	0.0	760.9
ABS AE	-2.3	-10.3	2.8	5.2	-0.11	-0.08	0.0	15.5	0.0	-48.2
INDEX	99.67	93.40	100.50	80.67	92.67	94.01	0.0	80.67	0.0	94.05
<b>GETREIDE</b>										
BASIS	3304.0	2525.5	461.9	316.6	3.45	2.53	443.77	441.3	650.9	2242.2
SZEN	3158.4	2605.4	454.4	98.7	2.39	2.03	50.33	137.6	98.4	1272.0
ABS AE	-145.6	79.9	-7.6	-217.9	-1.06	-0.50	-393.44	-303.8	-552.5	-970.2
INDEX	95.59	103.16	98.36	31.17	69.30	80.32	11.34	31.17	15.12	56.73
<b>SCHWEINE</b>										
BASIS	454.4	0.0	454.6	-0.2	27.07	11.43	0.0	-2.3	0.0	12300.1
SZEN	424.4	0.0	458.8	-34.4	22.56	9.23	0.0	-403.5	0.0	9573.9
ABS AE	-30.0	0.0	4.2	-34.2	-4.51	-2.20	0.0	-401.2	0.0	-2726.2
INDEX	93.40	0.0	100.93		83.34	80.74	0.0	17215.57	0.0	77.84
<b>GEFLEIER</b>										
BASIS	183.9	0.0	210.5	-26.6	22.13	7.27	0.0	-433.3	0.0	4069.9
SZEN	169.6	0.0	214.1	-44.5	18.81	5.49	0.0	-725.5	0.0	3190.3
ABS AE	-14.3	0.0	3.6	-17.9	-3.32	-1.78	0.0	-292.2	0.0	-879.6
INDEX	92.22	0.0	101.73	167.42	85.00	75.47	0.0	167.42	0.0	78.39
<b>MILCH</b>										
BASIS	3687.4	739.5	2558.8	389.1	5.09	3.77	1267.58	1424.5	556.0	13737.1
SZEN	3706.7	716.0	2659.9	330.9	4.42	3.57	275.15	1211.4	251.2	12944.0
ABS AE	19.3	-23.6	101.1	-58.2	-0.67	-0.20	-992.43	-213.1	-304.9	-793.1
INDEX	100.52	96.81	103.95	85.04	86.64	94.64	21.71	85.04	45.17	94.23
<b>FLEISCH</b>										
BASIS	255.6	0.0	166.3	89.3	44.79	38.60	0.0	2812.7	1186.9	11447.8
SZEN	267.4	0.0	164.2	103.2	44.61	39.96	-165.80	3251.5	1353.7	12095.4
ABS AE	11.8	0.0	-2.1	13.9	-0.18	1.37	-165.80	438.9	166.8	647.6
INDEX	104.62	0.0	98.73	115.60	99.60	103.54	0.0	115.60	114.05	105.66
<b>UEBR. PFL</b>										
BASIS 1)	272.9	3.8	495.8	-226.7	27.14	26.09	0.0	-9172.3	0.0	7304.4
SZEN	273.1	3.6	498.3	-228.9	24.77	2.97	0.0	-9261.0	0.0	6674.2
ABS AE	0.2	-0.1	2.5	-2.2	-2.37	-2.12	0.0	-88.8	0.0	-630.2
INDEX	100.07	96.90	100.51	100.97	91.27	91.86	0.0	100.97	0.0	91.37
<b>NICHT-LW</b>										
BASIS 2)	890466.3	13700.3	876799.9	-34.0	1.65	1.65	0.0	-56.3	0.0	1451047.0
SZEN	894634.3	12181.7	877845.9	4606.7	1.56	1.56	0.0	7624.0	0.0	1372830.0
ABS AE	4168.0	-1518.6	1045.9	4640.7	-0.10	-0.10	0.0	7680.3	0.0	-78217.0
INDEX	100.47	88.92	100.12		94.00	94.00	0.0	-13549.04	0.0	94.61

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch

TABELLE D4: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE V3  
 EG-ERZEUGERPREISE WIE WIFO (SCHNEIDER)  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 24%  
 OESTERREICHISCHE MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	AENDERUNG NOMINELL	AENDERUNG REAL PO
	P1	PO	PO		
	IN MILL. S				
ENDPRODUKTION (VP)	49.148	56.444	58.076	-8.928	-1.632
VERWERTUNGS- BEITRAEGE	246	2.196	2.380	-2.134	- 184
ENDPRODUKTION (MP)	48.902	54.248	55.696	-6.794	-1.448
VORLEISTUNGEN	18.132	19.525	21.694	-3.562	-2.169
BIP LW	30.770	34.723	34.002	-3.232	721
ERNAHRUNGS AUSG.	160.992	175.361	174.196	-13.204	1.165
NUTZEN AUS DEN ERNAHRUNGS AUSG. 1) ANTEIL DER LW.				1.089	
				783	
EXPORTERLOES 2)	-5.468	-5.468	-4.499	- 969	- 969
EXPORTSTUETZUNG 3)	2.260	3.169	3.875	-1.615	- 706
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	88,62		100		-11.38
ERNAHRUNGS AUSG.	91,79		100		-8.21
BIP INSGESAMT	93,74		100		-6.26
ARBEITSKRAEFTE (IN 1000)		232,6	248,5		-15.9

1) ZU PREISEN P1

2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ

3) MINUS IMPORTABGABEN

TABELLE D5: ERGEBNISSE DER VARIANTE VB

	ERZEUGUNG	FUTTER	ABSATZ	NETTOEXP	D-PREIS	KB-PREIS	VERW-BEIT	EXP-ERL	EXP-STZG	ENDPROD.
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S			
<b>WEIZEN</b>										
BASIS	1317.0	349.5	435.6	531.9	4.18	3.16	585.31	919.1	1301.6	3453.8
SZEN	1110.7	343.7	435.8	331.1	3.22	2.79	24.54	572.1	493.0	2442.7
ABS AE	-206.3	-5.8	0.3	-200.8	-0.96	-0.37	-560.77	-347.0	-808.6	-1011.2
INDEX	84.33	98.34	100.07	62.25	77.05	88.29	4.19	62.25	37.88	70.72
<b>KARTOFF</b>										
BASIS	798.9	149.8	658.8	-9.7	1.35	1.25	0.0	-34.0	0.0	876.3
SZEN	795.5	130.5	643.5	21.5	1.23	1.14	0.0	75.5	0.0	821.3
ABS AE	-3.4	-19.3	-15.3	31.2	-0.12	-0.11	0.0	109.5	0.0	-55.0
INDEX	99.57	87.11	97.68	-221.73	91.48	91.09	0.0	-221.73	0.0	93.72
<b>GETREIDE</b>										
BASIS	3484.0	2571.0	476.1	436.9	3.48	2.65	474.77	930.6	589.8	2702.5
SZEN	3634.8	2382.0	479.6	773.2	3.04	2.65	112.75	1646.9	700.5	3690.8
ABS AE	150.8	-189.0	3.5	338.3	-0.44	0.0	-362.01	716.3	110.7	988.3
INDEX	104.33	92.65	100.74	176.98	87.24	99.90	23.75	176.98	118.77	136.57
<b>SCHWEINE</b>										
BASIS	434.5	0.0	433.6	0.9	27.19	11.05	0.0	14.5	10.0	11814.1
SZEN	378.5	0.0	455.2	-76.7	23.16	8.21	0.0	-1232.5	0.0	8765.4
ABS AE	-56.0	0.0	21.6	-77.6	-4.03	-2.85	0.0	-1247.0	-10.0	-3048.7
INDEX	87.11	0.0	104.97		85.18	74.25	0.0	-8521.97	0.0	74.19
<b>GEFLEIER</b>										
BASIS	182.7	0.0	204.0	-21.3	22.07	7.27	0.0	-345.9	0.0	4032.2
SZEN	173.7	0.0	215.9	-42.3	19.78	6.01	0.0	-686.7	0.0	3435.0
ABS AE	-9.0	0.0	11.9	-21.0	-2.29	-1.26	0.0	-340.8	0.0	-597.2
INDEX	95.05	0.0	105.86	198.52	89.62	82.66	0.0	198.52	0.0	85.19
<b>MILCH</b>										
BASIS	3748.0	713.1	2633.0	401.9	4.99	3.62	1241.29	1635.7	369.7	13903.1
SZEN	3764.0	689.8	2729.4	344.7	4.62	3.64	276.67	1402.9	189.6	13925.9
ABS AE	16.0	-23.2	96.4	-57.2	-0.37	0.02	-964.62	-232.8	-180.2	22.8
INDEX	100.43	96.74	103.66	85.77	92.59	100.52	22.29	85.77	51.27	100.16
<b>FLEISCH</b>										
BASIS	259.2	0.0	174.2	85.0	45.93	39.48	0.0	2924.0	980.0	11905.1
SZEN	268.7	0.0	171.6	97.1	45.23	39.26	0.0	3341.1	1051.9	12153.5
ABS AE	9.5	0.0	-2.6	12.1	-0.70	-0.23	0.0	417.1	71.8	248.5
INDEX	103.67	0.0	98.50	114.27	98.48	99.43	0.0	114.27	107.33	102.09
<b>UEBR. PFL</b>										
BASIS 1)	286.1	3.7	493.1	-210.7	22.71	21.79	0.0	-10505.5	0.0	6413.3
SZEN	278.3	3.5	494.4	-219.6	20.18	19.30	0.0	-10949.3	0.0	5545.1
ABS AE	-7.8	-0.2	1.3	-8.9	-2.53	-2.50	0.0	-443.8	0.0	-868.3
INDEX	97.26	93.85	100.26	104.22	88.86	88.55	0.0	104.22	0.0	86.46
<b>NICHT-LW</b>										
BASIS 2)	879256.7	13906.7	866199.9	-850.0	1.61	1.61	0.0	-1372.7	0.0	1397453.0
SZEN	881885.4	12863.2	876488.3	-7466.1	1.55	1.55	0.0	-12057.0	0.0	1347248.0
ABS AE	2628.8	-1043.5	10288.4	-6618.1	-0.06	-0.06	0.0	-10684.3	0.0	-50205.0
INDEX	100.30	92.50	101.19	878.36	96.00	96.00	0.0	878.36	0.0	96.41

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch

TABELLE D6: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE VB  
 ERZEUGERPREISE WIE IN BAYERN  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 4%  
 BRD MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	ÄNDERUNG NOMINELL	ÄNDERUNG REAL P0
	P1	P0	P0		
IN MILL. S					
ENDPRODUKTION (VP)	51.194	56.505	57.401	-6.207	-0.896
VERWERTUNGS- BEITRÄGE	414	2.373	2.301	-1.887	71
ENDPRODUKTION (MP)	50.780	54.132	55.100	-4.320	- 968
VORLEISTUNGEN	19.100	19.937	21.510	-2.410	-1.573
BIP LW	31.680	34.195	33.590	-1.910	605
ERNAHRUNGS AUSG.	145.096	165.897	162.999	-17.903	2.898
NUTZEN AUS DEN ERNAHRUNGS AUSG. 1) ANTEIL DER LW.				3.258	
				1.152	
EXPORTERLOES 2)	-5.830	-5.830	-4.462	-1.368	-1.368
EXPORTSTÜTZUNG 3)	2.435	3.291	3.251	- 816	40
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	92,64		100		-7.36
ERNAHRUNGS AUSG.	87,02		100		-12.98
BIP INSGESAMT	95,78		100		-4.22
ARBEITSKRÄEFTE (IN 1000)		249,8	259,9		-10.1

1) ZU PREISEN P1

2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ

3) MINUS IMPORTABGABEN

TABELLE D7: ERGEBNISSE DER VARIANTE VD

	ERZEUGUNG	FUTTER	ABSATZ	NETTOEXP	D-PREIS	KB-PREIS	VERW-BEIT	EXP-ERL	EXP-STZG	ENDPROD.
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S			
<b>WEIZEN</b>										
BASIS	1317.0	349.5	435.6	531.9	4.18	3.16	585.31	919.1	1301.6	3453.8
SZEN	1075.8	326.7	435.5	313.6	3.08	2.59	68.17	541.9	424.0	2239.1
ABS AE	-241.2	-22.9	-0.1	-218.3	-1.10	-0.57	-517.14	-377.2	-877.6	-1214.7
INDEX	81.69	93.46	99.99	58.96	73.77	82.08	11.65	58.96	32.56	64.63
<b>KARTOFF</b>										
BASIS	798.9	149.8	658.8	-9.7	1.35	1.25	0.0	-34.0	0.0	876.3
SZEN	795.9	120.6	639.3	36.1	1.24	1.14	0.0	126.6	0.0	837.4
ABS AE	-3.0	-29.2	-19.6	45.8	-0.11	-0.11	0.0	160.6	0.0	-38.9
INDEX	99.62	80.49	97.03	-371.79	91.85	91.49	0.0	-371.79	0.0	95.56
<b>GETREIDE</b>										
BASIS	3484.0	2571.0	476.1	436.9	3.48	2.65	474.77	930.6	589.8	2702.5
SZEN	3563.1	2263.8	478.1	821.2	2.93	2.54	118.24	1749.1	656.9	3688.7
ABS AE	79.1	-307.1	2.0	384.3	-0.55	-0.11	-356.53	818.5	67.1	986.2
INDEX	102.27	88.05	100.42	187.96	84.20	95.87	24.90	187.96	111.38	136.49
<b>SCHWEINE</b>										
BASIS	434.5	0.0	433.6	0.9	27.19	11.05	0.0	14.5	10.0	11814.1
SZEN	349.7	0.0	457.8	-108.0	21.52	6.84	0.0	-1736.0	0.0	7528.1
ABS AE	-84.8	0.0	24.2	-108.9	-5.67	-4.41	0.0	-1750.5	-10.0	-4287.9
INDEX	80.49	0.0	105.57		79.15	60.07	0.0	-12003.36	0.0	83.70
<b>GEFLEIER</b>										
BASIS	182.7	0.0	204.0	-21.3	22.07	7.27	0.0	-345.9	0.0	4032.2
SZEN	164.9	0.0	217.9	-53.0	18.75	5.05	0.0	-860.0	0.0	3092.4
ABS AE	-17.8	0.0	13.9	-31.7	-3.32	-2.22	0.0	-514.0	0.0	-939.8
INDEX	90.27	0.0	106.80	248.61	64.96	69.43	0.0	248.61	0.0	76.69
<b>MILCH</b>										
BASIS	3748.0	713.1	2633.0	401.9	4.99	3.62	1241.29	1635.7	369.7	13903.1
SZEN	3765.6	712.7	2745.6	307.3	4.35	3.38	280.86	1250.7	86.0	12999.1
ABS AE	17.6	-0.3	112.5	-94.6	-0.64	-0.25	-960.43	-385.0	-283.7	-904.0
INDEX	100.47	99.95	104.27	76.46	87.17	93.20	22.63	76.46	23.27	93.50
<b>FLEISCH</b>										
BASIS	259.2	0.0	174.2	85.0	45.93	39.48	0.0	2924.0	980.0	11905.1
SZEN	274.7	0.0	171.4	103.3	45.51	39.58	0.0	3553.1	1147.5	12502.1
ABS AE	15.5	0.0	-2.8	18.3	-0.42	0.10	0.0	629.1	167.5	597.0
INDEX	105.98	0.0	98.41	121.52	99.09	100.24	0.0	121.52	117.09	105.01
<b>UEBR. PFL</b>										
BASIS 1)	286.1	3.7	493.1	-210.7	22.71	21.79	0.0	-10505.5	0.0	6413.3
SZEN	278.8	3.4	495.3	-219.9	19.81	18.93	0.0	-10962.1	0.0	5457.1
ABS AE	-7.3	-0.3	2.2	-9.2	-2.90	-2.87	0.0	-456.6	0.0	-956.2
INDEX	97.46	90.61	100.45	104.35	87.23	86.85	0.0	104.35	0.0	85.09
<b>NICHT-LW</b>										
BASIS 2)	879256.7	13906.7	866199.9	-850.0	1.61	1.61	0.0	-1372.7	0.0	1397453.0
SZEN	885911.4	12289.2	881713.4	-8101.2	1.55	1.55	0.0	-13082.7	0.0	1354363.0
ABS AE	6654.7	-1607.6	15513.5	-7251.2	-0.06	-0.06	0.0	-11710.0	0.0	-43090.0
INDEX	100.76	88.44	101.79	953.08	96.00	96.00	0.0	953.08	0.0	96.92

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch



TABELLE D8: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE VD  
 ERZEUGERPREISE WIE IN DER BRDDURCHSCHNITTE  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 4%  
 BRD MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	ÄNDERUNG NOMINELL	ÄNDERUNG REAL PO
	P1	PO	PO		
	IN MILL. S				
ENDPRODUKTION (VP)	48.809	55.817	57.401	-8.592	-1.584
VERWERTUNGS- BEITRÄGE	467	2.377	2.301	-1.834	76
ENDPRODUKTION (MP)	48.342	53.440	55.100	-6.758	-1.660
VORLEISTUNGEN	18.262	19.063	21.510	-3.247	-2.447
BIP LW	30.079	34.377	33.590	-3.510	787
ERNAHRUNGS AUSG.	143.482	166.348	162.999	-19.517	3.349
NUTZEN AUS DEN ERNAHRUNGS AUSG. 1)				3.746	
ANTEIL DER LW.				1.297	
EXPORTERLOES 2)	-6.337	-6.337	-4.462	-1.875	-1.875
EXPORTSTUETZUNG 3)	2.315	3.350	3.251	- 937	98
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	87,50		100		-12.50
ERNAHRUNGS AUSG.	85,73		100		-14.27
BIP INSGESAMT	95,66		100		-4.34
ARBEITSKRAEFTE (IN 1000)		234,4	259,9		-25.5

- 1) ZU PREISEN P1  
 2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ  
 3) MINUS IMPORTABGABEN

TABELLE D9: ERGEBNISSE DER VARIANTE VE

	ERZEUGUNG				FUTTER		ABSATZ		NETTOEXP		D-PREIS		KB-PREIS		VERW-BEIT		EXP-ERL		EXP-STZG		ENDPROD.	
	IN 1000 T				S /KG		IN MILL. S															
<b>WEIZEN</b>																						
BASIS	1317.0	349.5	435.6	531.9	4.18	3.16	585.31	919.1	1301.6	3453.8												
SZEN	1146.4	366.5	435.7	344.3	2.94	2.51	70.98	594.9	417.3	2222.1												
ABS AE	-170.6	16.9	0.1	-187.6	-1.24	-0.65	-514.33	-324.2	-884.3	-1231.7												
INDEX	87.05	104.84	100.03	64.73	70.42	79.36	12.13	64.73	32.06	64.34												
<b>KARTOFF</b>																						
BASIS	798.9	149.8	658.8	-9.7	1.35	1.25	0.0	-34.0	0.0	876.3												
SZEN	802.2	151.8	641.5	8.9	1.28	1.20	0.0	31.4	0.0	832.6												
ABS AE	3.3	2.0	-17.3	18.6	-0.07	-0.05	0.0	65.4	0.0	-43.8												
INDEX	100.42	101.35	97.37	-92.10	94.81	95.76	0.0	-92.10	0.0	95.01												
<b>GETREIDE</b>																						
BASIS	3484.0	2571.0	476.1	436.9	3.48	2.65	474.77	930.6	589.8	2702.5												
SZEN	3564.7	2500.6	476.8	587.3	2.77	2.42	96.83	1251.0	375.9	2650.7												
ABS AE	80.7	-70.4	0.7	150.4	-0.71	-0.23	-377.93	320.4	-213.9	148.2												
INDEX	102.32	97.26	100.14	134.43	79.60	91.36	20.40	134.43	63.73	105.48												
<b>SCHWEINE</b>																						
BASIS	434.5	0.0	433.6	0.9	27.19	11.05	0.0	14.5	10.0	11814.1												
SZEN	440.4	0.0	454.7	-14.4	24.02	9.92	0.0	-231.2	0.0	10577.3												
ABS AE	5.9	0.0	21.1	-15.3	-3.17	-1.13	0.0	-245.6	-10.0	-1236.8												
INDEX	101.35	0.0	104.87	-1598.31	88.34	89.74	0.0	-1598.31	0.0	89.53												
<b>GEFLEIER</b>																						
BASIS	182.7	0.0	204.0	-21.3	22.07	7.27	0.0	-345.9	0.0	4032.2												
SZEN	174.1	0.0	218.3	-44.2	18.79	5.91	0.0	-718.4	0.0	3270.6												
ABS AE	-8.6	0.0	14.3	-22.9	-3.28	-1.37	0.0	-372.5	0.0	-761.6												
INDEX	95.27	0.0	107.01	207.69	85.14	81.19	0.0	207.69	0.0	81.11												
<b>MILCH</b>																						
BASIS	3748.0	713.1	2633.0	401.9	4.99	3.62	1241.29	1635.7	369.7	13903.1												
SZEN	3740.0	806.2	2777.1	156.7	3.85	2.93	269.91	637.7	0.0	11025.1												
ABS AE	-8.0	93.2	144.0	-245.2	-1.14	-0.69	-971.39	-998.1	-369.7	-2878.0												
INDEX	99.79	113.07	105.47	38.98	77.15	80.84	21.74	38.98	0.0	79.30												
<b>FLEISCH</b>																						
BASIS	259.2	0.0	174.2	85.0	45.93	39.48	0.0	2924.0	980.0	11905.1												
SZEN	265.7	0.0	170.5	95.3	47.18	41.59	0.0	3277.0	1217.4	12536.0												
ABS AE	6.5	0.0	-3.7	10.3	1.25	2.11	0.0	353.0	237.4	632.9												
INDEX	102.53	0.0	97.87	112.07	102.72	105.34	0.0	112.07	124.22	105.32												
<b>UEBR. PFL</b>																						
BASIS 1)	286.1	3.7	493.1	-210.7	22.71	21.79	0.0	-10505.5	0.0	6413.3												
SZEN	277.7	3.7	496.1	-222.2	18.97	18.21	0.0	-11077.9	0.0	5197.0												
ABS AE	-8.4	0.0	3.0	-11.5	-3.74	-3.59	0.0	-572.4	0.0	-1216.3												
INDEX	97.06	100.56	100.62	105.45	83.53	83.55	0.0	105.45	0.0	81.03												
<b>NICHT-LW</b>																						
BASIS 2)	879256.7	13906.7	866199.9	-850.0	1.61	1.61	0.0	-1372.7	0.0	1397453.0												
SZEN	886538.5	12339.7	882543.6	-8344.8	1.55	1.55	0.0	-13476.0	0.0	1355273.0												
ABS AE	7281.8	-1567.0	16343.6	-7494.8	-0.06	-0.06	0.0	-12103.3	0.0	-42180.0												
INDEX	100.83	88.73	101.89	981.74	96.00	96.00	0.0	981.74	0.0	96.98												

1) In Mill. US-\$ 1970

2) In Mill. S. 1976, in der Spalte Futter: intermediärer Verbrauch

TABELLE D10: AGGREGIERTE ERGEBNISSE DER VARIANTE VE  
 ERZEUGERPREISE WIE IM EG-DURCHSCHNITTDURCHSCHNITTE  
 DUNGERPREISE SINKEN UM 17%  
 BRD MARKTSPANNEN

	VARIANTE ZU PREISEN		BASIS	AENDERUNG NOMINELL	AENDERUNG REAL PO
	P1	PO	PO		
	IN MILL. S				
ENDPRODUKTION (VP)	48.951	56.719	57.401	-8.450	- 682
VERWERTUNGS- BEITRAEGE	438	2.225	2.301	-1.864	- 76
ENDPRODUKTION (MP)	48.513	54.494	55.100	-6.586	- 606
VORLEISTUNGEN	18.323	19.671	21.510	-3.187	-1.839
BIP LW	30.191	34.823	33.590	-3.399	1.234
ERNAERUNGSAUSG.	143.024	166.359	162.999	-19.975	3.360
NUTZEN AUS DEN ERNAERUNGSAUSG. 1) ANTEIL DER LW.				3.686	
				1.416	
EXPORTERLOES 2)	-6.236	-6.236	-4.462	-1.774	-1.774
EXPORTSTUETZUNG 3)	2.011	2.878	3.251	-1.241	- 373
PREISINDIZES (%)					
BIP LW	86,70		100		-13.30
ERNAERUNGSAUSG.	85,48		100		-14.52
BIP INSGESAMT	95,64		100		-4.36
ARBEITSKRAEFTE (IN 1000)		232,0	259,9		-27.9

- 1) ZU PREISEN P1
- 2) SALDO DER AGRARISCHEN HANDELSBILANZ
- 3) MINUS IMPORTABGABEN

ANHANG E: Verwendete Symbole und Abkürzungen

- $a_i$ .....Achsenabschnitt der Produktionsgleichung  
 $b_i$ .....Achsenabschnitt der Absatzgleichung  
 $c_{ij}$ .....Elastizität der Nachfrage nach  $i$  in bezug auf den Verbraucherpreis von  $j$   
 $d_i$ .....Elastizität der Nachfrage nach  $i$  in bezug auf die Ausgabensumme  
 $dw$ .....Durbin-Watson Statistik  
 $e_{ij}$ .....Elastizität der Erzeugung von  $i$  in bezug auf den kostenbereinigten Preis von  $j$   
 $exp$ .....Exponentialfunktion  
 $f_i$ .....intermediärer Verbrauch  
 $fc_i$ .....Futterkosten je Einheit des Gutes  $i$   
 $ff_i$ .....Düngerkosten je Einheit des Gutes  $i$   
 $f_{ij}$ .....Elastizität der Erzeugung von  $i$  in bezug auf den Futtereinsatz von  $j$   
 $ln$ .....natürlicher Logarithmus  
 $n_i$ .....Inlandsabsatz (Ernährung plus Ein- Auslagerungen)  
 $o_i$ .....Achsenabschnitt der Futtereinsatzgleichung  
 $pa_i$ .....Verwertungs- oder Absatzförderungsbeitrag oder Preisstützung  
 $pd_i$ .....Verkaufspreis, Einstandspreis  
 $pn_i$ .....kostenbereinigter Erzeugerpreis  
 $pv_i$ .....Verbraucherpreis  
 $pw_i$ .....Auslands- (Weltmarkt-)preis  
 $q_i$ .....Erzeugung minus Saatgut und Schwund  
 $r^2$ .....justiertes Bestimmtheitsmaß  
 $s_{ij}$ .....Futtereinsatz von Gut  $i$  je Einheit des Gutes  $j$   
 $t_i$ .....Marktspanne  
 $u$ .....Nutzniveau der Verbraucher bei den Ernährungsausgaben  
 $x_i$ .....Nettoexport (Export minus Import)  
 $AH_1$ .....reale Änderung der landwirtschaftlichen Endproduktion zu Verkaufspreisen  
 $AX_1$ .....reale Änderung der landwirtschaftlichen Exporte zu Verkaufspreisen  
 $AE_1$ .....reale Änderung der landwirtschaftlichen Exporte zu Weltmarktpreisen  
 $AV_1$ .....Änderung der Konsumentenwohlfahrt bei den Ernährungsausgaben im neuen Preissystem  
 $A_1$ .....Arbeitskräfte in der Land- und Forstwirtschaft  
 $A_m$ .....Arbeitskräfte in der übrigen Wirtschaft

BIP.....Bruttoinlandsprodukt  
 BMELF...Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und  
 Forsten, Bonn  
 BRD.....Bundesrepublik Deutschland  
 E.....Exporterlös minus Importkosten (Überschuß der Handels-  
 bilanz)  
 EG.....Europäische Gemeinschaften  
 H.....Endproduktion  
 LW.....Landwirtschaft  
 MAPE....mean average prediction error  
 MVA.....Mitverantwortungsabgabe  
 MWSt....Mehrwertsteuer  
 P<sub>1</sub>.....Preisindex des BIP der Landwirtschaft  
 P<sub>m</sub>.....Preisindex des BIP der übrigen Wirtschaft  
 S.....Exportstützungsaufwand minus Importabgaben, Summe  
 T.....Trend, technischer Fortschritt  
 US-\$. . . . .US-Dollar  
 V<sub>1</sub>.....Vorleistungen der Landwirtschaft ohne Handelsdünger  
 und importierte Eiweißfuttermittel  
 WIFO....Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,  
 Wien  
 ZMP.....Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle, Bonn  
 Ø.....Durchschnitt  
 %.....Prozent





