

# Die Wertschöpfung der Land- und Forstwirtschaft nach Bundesländern 1964 bis 1970

Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung veröffentlichte im Vormonat den Beitrag der Bundesländer zum Brutto-Nationalprodukt im Zeitraum 1964 bis 1970. Im vorliegenden Aufsatz werden die Berechnungen der Wertschöpfung der Land- und Forstwirtschaft erläutert und die Ergebnisse analysiert und kommentiert.

Um die agrarische Wertschöpfung zu regionalisieren, wurden alle verfügbaren Statistiken sowie Informationen des Landwirtschaftsministeriums, der Kammern usw. herangezogen; trotzdem mußte oft auf Schätzungen zurückgegriffen werden. Besonders schwierig war die Ermittlung regionaler Preisdifferenzen und Vorleistungsbezüge. Dadurch sind die Länderwerte meist mit größeren Fehlern belastet als das Bundesmittel. Es ist im Interesse der Regionalforschung und Regionalpolitik zu wünschen, daß die Berechnungen durch Ausbau und Verbesserung der Statistik laufend verfeinert werden können.

Die Werte für 1971 und 1972 (erste Schätzungen) werden in wenigen Monaten verfügbar sein und publiziert.

## Agrarsektor und Wirtschaftsstruktur der Bundesländer 1970

Die Endproduktion der österreichischen Land- und Forstwirtschaft erreichte 1970 36,4 Mrd. S; nach Abzug der Vorleistungen (10,6 Mrd. S) blieben 25,8 Mrd. S als Beitrag des Agrarsektors zum Brutto-

Nationalprodukt. Die neun Bundesländer trugen entsprechend dem Umfang ihrer Kulturlfläche und den jeweiligen Produktionsverhältnissen unterschiedlich zu diesem Ergebnis bei.

Übersicht 1

### Endproduktion und Wertschöpfung der Land- und Forstwirtschaft nach Bundesländern 1964 bis 1970

		Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Summe Bundesländer <sup>1)</sup>	Österreich <sup>1)</sup>
Mill. S zu laufenden Preisen												
Endproduktion	1964	2 305	2 376	9 862	6 035	1 346	5 006	1 585	547	576	29 638	29 397
	1965	2 088	2 388	9 313	6 325	1 573	5 354	1 730	559	521	29 851	29 608
	1966	2 256	2 414	9 943	6 342	1 444	5 411	1 697	553	565	30 625	30 364
	1967	2 654	2 430	10 744	6 635	1 420	5 626	1 710	585	596	32 400	32 029
	1968	2 461	2 249	10 719	6 469	1 431	5 373	1 616	554	610	31 482	30 873
	1969	2 744	2 566	11 184	7 035	1 610	5 782	1 846	616	613	33 996	33 226
1970	2 863	3 127	12 009	7 631	1 735	6 463	2 091	674	640	37 233	36 365	
Vorleistungen	1964	578	589	2 663	1 629	396	1 290	443	181	141	7 910	7 669
	1965	573	612	2 844	1 917	481	1 434	490	193	147	8 691	8 448
	1966	633	673	3 124	2 081	486	1 548	532	207	159	9 443	9 182
	1967	711	645	3 136	2 019	467	1 567	540	211	154	9 450	9 079
	1968	697	632	3 254	2 015	498	1 587	553	213	168	9 617	9 008
	1969	809	709	3 535	2 219	550	1 700	609	231	171	10 533	9 763
1970	822	844	3 796	2 457	570	1 850	645	242	173	11 399	10 531	
Beitrag zum Brutto-Nationalprodukt <sup>2)</sup>	1964	1 727	1 787	7 199	4 406	950	3 716	1 142	366	435	21 728	21 728
	1965	1 515	1 776	6 469	4 408	1 092	3 920	1 240	366	374	21 160	21 160
	1966	1 623	1 741	6 819	4 261	958	3 863	1 165	346	406	21 182	21 182
	1967	1 943	1 785	7 608	4 616	953	4 059	1 170	374	442	22 950	22 950
	1968	1 764	1 617	7 465	4 454	933	3 786	1 063	341	442	21 865	21 865
	1969	1 935	1 857	7 649	4 816	1 060	4 082	1 237	385	442	23 463	23 463
1970	2 041	2 283	8 213	5 174	1 165	4 613	1 446	432	467	25 834	25 834	

Q: Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Der Österreichwert der Endproduktion und der Vorleistungen entspricht aus methodischen Gründen nicht der Summe der Bundesländerwerte (siehe Berechnungsmethode im Anhang). — <sup>2)</sup> Der Beitrag der Bundesländer zum Brutto-Nationalprodukt (BNP) wird auch als Brutto-Inlandsprodukt (BIP) oder Brutto-Regionalprodukt (BRP) bezeichnet.

Übersicht 2

Bedeutung der Bundesländer für die agrarische Endproduktion und Wertschöpfung 1964/65 und 1969/70

	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Summe Bundesländer	Österreich
Werte in %											
1. Anteil an der Endproduktion											
1964/65	7,4	8,0	32,2	20,8	4,9	17,4	5,6	1,9	1,8	100,0	
1969/70	7,9	8,0	32,5	20,6	4,7	17,2	5,5	1,8	1,8	100,0	
2. Anteil an der Brutto-Wertschöpfung <sup>1)</sup>											
1964/65	7,5	8,3	31,9	20,5	4,8	17,8	5,6	1,7	1,9	100,0	100,0
1969/70	8,1	8,3	32,2	20,3	4,5	17,6	5,5	1,6	1,9	100,0	100,0
3. Nettoquote <sup>2)</sup>											
1964/65	73,8	74,8	71,3	71,3	70,0	73,7	71,9	66,1	73,7		72,7
1969/70	70,9	72,7	68,4	68,1	66,5	71,0	68,1	63,3	72,5		70,8

Q: Institutsberechnung. — 1) Beitrag zum Brutto-Nationalprodukt zu Marktpreisen. — 2) Anteil der Brutto-Wertschöpfung an der Endproduktion.

Niederösterreich ist mit Abstand das agrarisch bedeutendste Bundesland. In den untersuchten Jahren schwankte sein Anteil an der Wertschöpfung der österreichischen Land- und Forstwirtschaft zwischen 30 1/2% und 34%. Auf Niederösterreich folgen Oberösterreich und die Steiermark. Diese drei großflächigen Bundesländer stellen rund 70% der gesamten Agrarproduktion. Gemessen an der Wertschöpfung folgen Kärnten und das Burgenland. Auf Tirol, Salzburg, Wien und Vorarlberg entfallen zwischen 1 1/2% und 5 1/2% der agrarischen Brutto-Wertschöpfung. Gemessen an der Endproduktion ergibt sich ein ähnliches Bild. Die kleinen Abweichungen sind auf Unterschiede in den Nettoquoten zurückzuführen. Auf Grund ihrer Produktionsstruktur und des Grades der wirtschaftlichen Verflechtung verwenden z. B. die Landwirte in Vorarlberg und Kärnten einen verschiedenen hohen Anteil ihres Rohertrages zum Ankauf von Betriebsmitteln. In Vorarlberg, dem Land mit der niedrigsten Nettoquote (= höchste Vorleistungsquote), wurden im Beobachtungszeit-

raum zwischen 33% und 38% des Rohertragswertes für den Kauf von Vorleistungen ausgegeben, in Kärnten hingegen nur 25% bis 28%. Entsprechend ist der Anteil Vorarlbergs an der gesamten Endproduktion etwas höher als an der Wertschöpfung, in Kärnten ist es umgekehrt.

Der Anteil der Bundesländer an der Endproduktion und Wertschöpfung gibt keine Auskunft über die Intensität der landwirtschaftlichen Erzeugung oder die regionale Produktivität der eingesetzten Ressourcen. Hinweise darüber sind den zusammengestellten Kennzahlen zu entnehmen.

Die Leistung je Flächeneinheit zeigt ein starkes Ost-West-Gefälle. Im Burgenland, Niederösterreich und Oberösterreich ist die Flächenproduktivität etwa dreimal so hoch wie in den sehr gebirgigen Bundesländern Kärnten, Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Die Steiermark liegt etwa im Mittelfeld. Zur Berechnung partieller Produktivitätskennzahlen für die Faktoren Arbeit und Kapital reichen die Angaben über das

Übersicht 3

Kennzahlen der Agrarproduktion nach Bundesländern 1964 und 1970

	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
1964										
Weizenertrag <sup>1)</sup> q je ha	22,4	23,4	25,8	29,1	20,9	24,4	25,6	26,9	27,9	25,8
Kartoffelertrag <sup>1)</sup> q je ha	203,2	231,7	214,8	226,6	196,1	214,3	252,0	210,6	175,8	218,0
Durchschnittliche Jahresmilchleistung kg je Kuh	2.595	2.509	2.693	2.964	2.969	2.620	3.096	3.277	2.649	2.808
Traktorendichte St je 1.000 ha Landwirtschaftl. Nutzfläche	57	23	61	74	22	41	18	21	83	46
Handelsdüngerverbrauch (N+P+K)-Reinnährstoff kg je ha <sup>2)</sup>	115,1	56,1	172,4 <sup>3)</sup>	100,7	49,1	80,1	51,1	61,5	—	116,5
1970										
Weizenertrag <sup>1)</sup> q je ha	25,9	28,8	30,7	36,0	24,9	34,3	34,0	32,4	30,9	31,3
Kartoffelertrag <sup>1)</sup> q je ha	209,5	274,4	254,6	252,0	236,8	264,8	270,1	252,0	218,7	253,6
Durchschnittliche Jahresmilchleistung kg je Kuh	2.898	2.760	3.013	3.228	3.127	2.971	3.343	3.274	2.333	3.089
Traktorendichte St je 1.000 ha Landwirtschaftl. Nutzfläche	81	36	79	98	33	68	27	29	113	64
Handelsdüngerverbrauch (N+P+K)-Reinnährstoff kg je ha <sup>2)</sup>	170,6	103,5	225,1 <sup>3)</sup>	143,3	63,2	127,6	53,5	70,3	—	162,1

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Österreichische Düngerberatungsstelle. — 1) Durchschnitt 1963/64 bzw. 1969/70. — 2) Düngungswürdige Fläche. — 3) Einschließlich Wien.

Übersicht 4

Endproduktion der Landwirtschaft je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche nach Bundesländern 1964 und 1970

	Burgen-land	Kärnten	Nieder-österreich	Ober-österreich	Salzburg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Summe Bundes- länder
1964	9 591	3 677	8 597	8 252	2 817	5 964	2 423	3 233	33 173	6 330
%	151 5	58 1	135 8	130 4	44 5	94 2	38 3	51 1	524 1	100 0
1970	11 809	4 283	10 484	10 311	3 504	7 627	2 933	3 644	37 915	7 795
%	151 5	54 9	134 5	132 3	45 0	97 8	37 6	46 7	486 4	100 0

Q: Institutsberechnung

verfügbare Arbeitsvolumen und den Kapitalstock nicht aus.

Über die Bedeutung des Agrarsektors in den Bundesländern gibt Übersicht 5 Auskunft. Im österreichischen Durchschnitt hat die Land- und Forstwirtschaft 1970 6,9% zum Brutto-Nationalprodukt beigetragen. 26,6% entfielen auf die Industrie, 21,5% auf sonstige produzierende Bereiche (Gewerbe, Baugewerbe, Energie, Gas- und Wasserversorgung) und 45% auf den Dienstleistungssektor. Im Vergleich zu anderen westeuropäischen Ländern kann Österreich als ein Industriestaat mit relativ starker Land- und Forstwirtschaft eingestuft werden. Das Institut<sup>1)</sup> hat nach dem Anteil der Wirtschaftsbereiche am Brutto-Regionalprodukt Wien, Salzburg, Tirol und Kärnten als „Dienstleistungsländer“, Niederösterreich, Oberösterreich, Vorarlberg und die Steiermark als „Industrieländer“ und das Burgenland als „Agrarland“ typisiert. Im Burgenland war auch 1970 noch die Wertschöpfung in der Land- und Forstwirtschaft (26%) doppelt so hoch wie in der Industrie. In Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten und in der Steiermark war der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft zum Brutto-Regionalprodukt höher als im österreichischen Durchschnitt. Er entsprach der

Größenordnung nach etwa dem Anteil des Handels- oder des Baugewerbes und war viel kleiner als die Leistungen der Industrie. In den westlichen Bundesländern Salzburg, Tirol und Vorarlberg (und in Wien) spielt die Landwirtschaft gemessen an ihrer relativen Produktionsleistung nur noch eine untergeordnete Rolle. Das Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten und die Steiermark hatten 1970 einen Agraranteil, der durchwegs größer war als jener der westlichen Bundesländer sechs Jahre zuvor.

Wie aus zahlreichen Untersuchungen<sup>2)</sup> bekannt ist, vollzieht sich die Entwicklung von der traditionellen Agrarwirtschaft über die industriell-gewerbliche zur tertiären (postindustriellen) Wirtschaft und Gesellschaft in allen Ländern in überraschend ähnlicher Weise und nach festen ökonomischen Gesetzmäßigkeiten. Je höher der wirtschaftliche Reifegrad, um so geringer ist das Gewicht des Agrarsektors gemessen am Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Brutto-Nationalprodukt (und an den Erwerbstätigen). Eine Querschnittsanalyse der österreichischen Bundesländer in den Jahren 1964 und 1970 bestätigt die Gültigkeit dieser Regel. In beiden Zeitpunkten war eine enge Beziehung zwischen dem Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Brutto-Regionalprodukt (und an den Erwerbstätigen) und dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand festzustellen. Der quantitative Zusammenhang wurde durch den Funktionstyp

$$Y = a + b \frac{1}{z}$$

dargestellt, wobei *a* und *b* die Funktionsparameter, *z* das Brutto-Nationalprodukt in Schilling je Kopf und *Y* den Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Brutto-Regionalprodukt (zu Marktpreisen) bzw. an den Erwerbstätigen in Prozent bezeichnen.

Zwischen 1964 und 1970 ist der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft zum nominellen Brutto-Nationalprodukt um ein knappes Fünftel von 21,7 Mrd. S auf 25,8 Mrd. S gewachsen. Die Wertschöpfung des nicht-agrarischen Bereiches expandierte dank einer

Übersicht 5  
Wirtschaftsstruktur nach Bundesländern 1964 und 1970

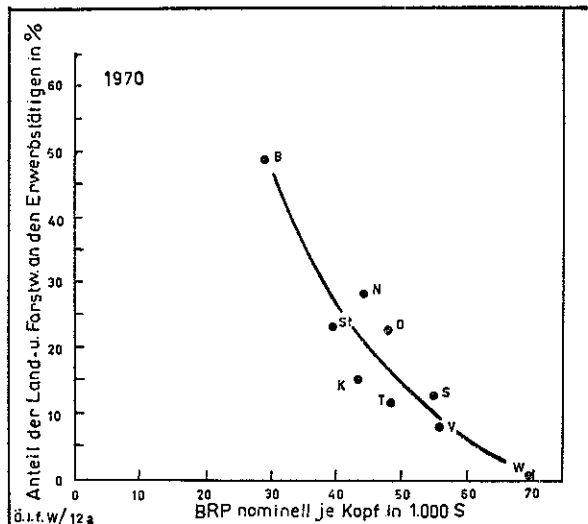
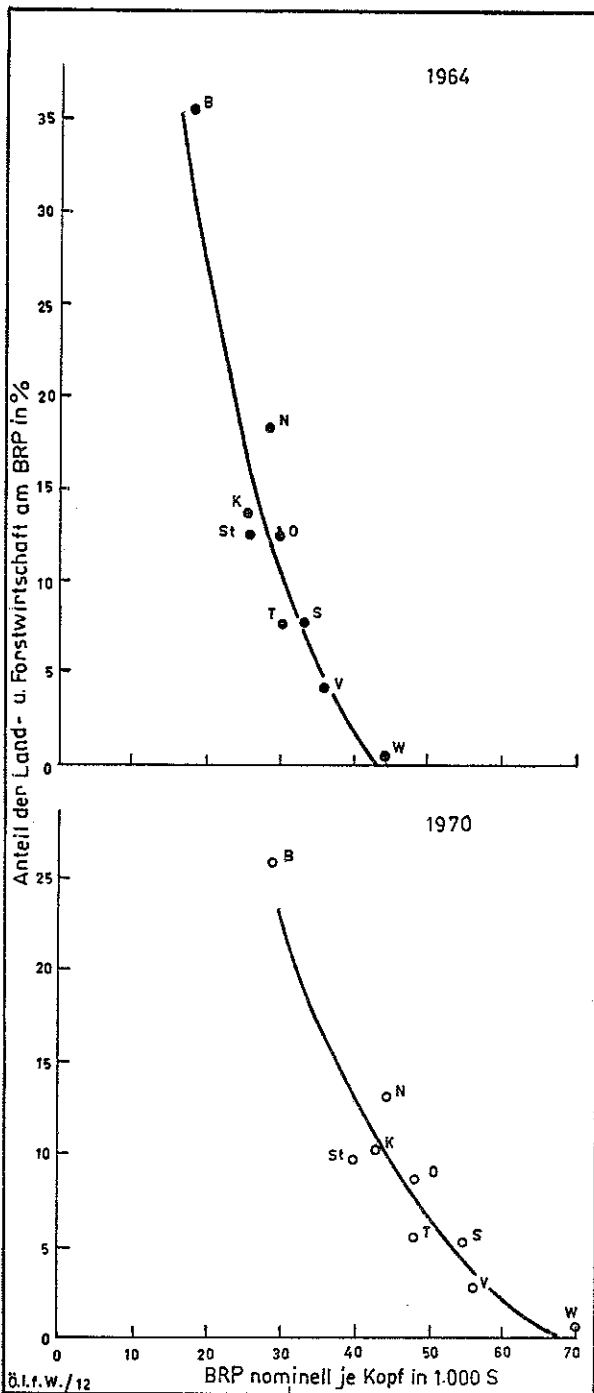
	Land- u. Forstwirtschaft		Industrie		Sonstige Sachgüter-erzeugung		Dienstleistungen	
	1964	1970	1964	1970	1964	1970	1964	1970
Burgenland	35 8	25 9	11 9	11 7	17 9	22 8	34 4	39 6
Kärnten	13 8	10 2	21 5	20 2	22 0	25 3	42 7	44 3
Niederösterreich	18 5	13 2	34 6	35 1	18 7	20 9	28 2	30 8
Oberösterreich	12 6	8 8	33 7	34 4	20 8	22 2	32 9	34 6
Salzburg	7 9	5 3	16 8	16 3	25 9	27 0	49 4	51 4
Steiermark	12 6	9 7	31 2	30 3	19 1	20 0	37 1	40 0
Tirol	7 8	5 6	18 6	17 8	26 1	26 1	47 5	50 5
Vorarlberg	4 3	3 0	31 7	32 6	30 1	28 4	33 9	36 0
Wien	0 6	0 4	23 0	21 6	21 2	18 5	55 2	59 5
Österreich	9 6	6 9	27 1	26 6	21 3	21 5	42 0	45 0

Q: Der Beitrag der Bundesländer zum Brutto-Nationalprodukt 1964 bis 1970. Monatsberichte des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Jahrgang 1973, Heft 1.

<sup>1)</sup> Der Beitrag der Bundesländer zum Brutto-Nationalprodukt 1964 bis 1970, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Monatsberichte, Jg. 1973, Heft 1.

<sup>2)</sup> Siehe hierzu: J. Fourastié, Die große Hoffnung des 20. Jahrhunderts, Paris 1952. Und A. Simantov, Dynamics of Growth and Agriculture, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Heft 3/1967

Wirtschaftlicher Reifegrad und Land- und Forstwirtschaft 1964 und 1970



B = Burgenland      K = Kärnten      N = Niederösterreich  
 O = Oberösterreich      S = Salzburg      St = Steiermark  
 T = Tirol      V = Vorarlberg      W = Wien

Übersicht 6

Wirtschaftlicher Reifegrad und Land- und Forstwirtschaft nach Bundesländern 1964 und 1970 (Schätzergebnisse)

	Anteil der Land- und Forstwirtschaft am BRP (y)			
	a	b	$t_b$	$r^2$
1964	-24,64	10,55***	9,18	0,92
1970	-18,59	12,65***	9,67	0,93

	Anteil der Land- und Forstwirtschaft an den Erwerbstitigen (y)			
	a	b	$t_b$	$r^2$
1970	-32,90	23,96***	7,83	0,90

Q: Institutsberechnung. — \*\*\* = Signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,1%

Regional war die Entwicklung des Agrarsektors im Untersuchungszeitraum uneinheitlich. Die Land- und Forstwirtschaft hat zwar in allen Bundesländern relativ an Bedeutung verloren, ihre Endproduktion und Wertschöpfung wuchs aber in Niederösterreich und im Burgenland überdurchschnittlich, in Salzburg und Wien war dagegen die Zuwachsrates geringer. Die übrigen Bundesländer blieben knapp unter dem österreichischen Durchschnittswert. Eine wichtige Ursache der regionalen Differenzierung dürfte die unterschiedliche Produktionsstruktur im Ausgangsjahr 1964 sein. Einzelne Betriebszweige haben sich nämlich zwischen 1964 und 1970 sehr verschieden entwickelt. Besonders expansiv waren z. B. die Forstwirtschaft sowie die Erzeugung von Schweine- und Rindfleisch. Es ist naheliegend, daß die Wertschöpfung in Gebieten mit einem relativ hohen Anteil von „Wachstumssparten“ auch insgesamt rascher wächst als der Durchschnitt. Dieser Einfluß einer unterschiedlichen Produktionsstruktur kann als *Strukturkomponente* isoliert werden. Dazu wird die fiktive Endproduktion der Bundesländer unter der Annahme errechnet, daß ihre jeweiligen Produk-

kräftigeren Nachfragesteigerung viel rascher (+70%). Dadurch ist der Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Brutto-Nationalprodukt von 9,6% auf 6,9% gefallen. Im gleichen Zeitraum hat die Land- und Forstwirtschaft über ein Fünftel ihrer Arbeitskräfte verloren. Die agrarische Endproduktion expandierte etwas stärker (+24%) als die Wertschöpfung. Die Differenz ist auf eine fallende Nettoquote zurückzuführen (1964: 74%, 1970: 71%).

**Übersicht 7**

**Entwicklung der agrarischen Endproduktion  
1964/65 bis 1969/70**

	1964/65		1969/70		Ver- änderung 1969/70 gegen 1964/65 in %	jährl. Zuwachs- rate in %
	Mill. S	%	Mill. S	%		
Feldfrüchte	3.779	12,7	4.214	11,8	+11,5	+2,2
Spezialkulturen	4.244	14,3	4.700	13,2	+10,7	+2,1
<b>Summe</b>						
Pflanzenbau	8.023	27,0	8.914	25,0	+11,1	+2,1
Rinder u. Sonstiges	5.064	17,0	6.428	18,1	+26,9	+4,9
Milch	5.663	19,0	6.497	18,2	+14,7	+2,8
Schweine	4.641	15,6	5.874	16,5	+26,6	+4,8
Hühner und Eier	1.782	6,0	1.950	5,5	+9,4	+1,8
<b>Summe</b>						
Tierproduktion	17.150	57,6	20.748	58,3	+21,0	+3,9
<b>Summe</b>						
Forstwirtschaft	4.572	15,4	5.953	16,7	+30,2	+5,4
<b>Summe</b>						
Land- u. Forst- wirtschaft	29.745	100,0	35.615	100,0	+19,7	+3,7

Q: Institutsberechnung.

tionssparten gleich wie im österreichischen Mittel expandierten. Die Differenz zwischen tatsächlichem Wachstum und der errechneten Strukturkomponente wird als *Standort- oder Regionalkomponente* bezeichnet.

Eine überdurchschnittlich hohe Strukturkomponente für Salzburg und ein niedriger Wert für das Burgenland zeigen, daß von der Produktionsstruktur her Salzburg eine relativ günstige, das Burgenland hingegen eine ungünstige Ausgangslage für die Entwicklung des Agrarsektors hatten. Tatsächlich wuchs aber die Salzburger Landwirtschaft (+14 1/2%) viel langsamer, die burgenländische (+27 1/2%) aber weit kräftiger als der Mittelwert. Die Abweichung der tatsächlichen Entwicklung von der nach der Produktionsstruktur zu erwartenden geht auf Standorteinflüsse zurück. Salzburg hatte demnach eine negative (-7%) Regionalkomponente. Neben dem Burgenland waren auch in Niederösterreich und in

**Übersicht 8**

**Einfluß von Produktionsstruktur und Standort auf die  
Entwicklung der Endproduktion nach Bundesländern  
1964/65 bis 1969/70**

	Struktur- komponente in %	Standort- komponente in %	Wachstum der Endproduktion in %
Burgenland	+16,0	+10,1	+27,6
Kärnten	+23,2	-3,0	+19,5
Niederösterreich	+18,1	+2,5	+21,0
Oberösterreich	+20,4	-1,4	+18,7
Salzburg	+22,9	-6,8	+14,6
Steiermark	+21,5	-2,7	+18,2
Tirol	+21,5	-2,3	+18,8
Vorarlberg	+20,2	-3,1	+16,5
Wien	+10,5	+3,4	+14,2
<b>Österreich</b>	<b>+19,7</b>	<b>0,0</b>	<b>+19,7</b>

Q: Institutsberechnung.

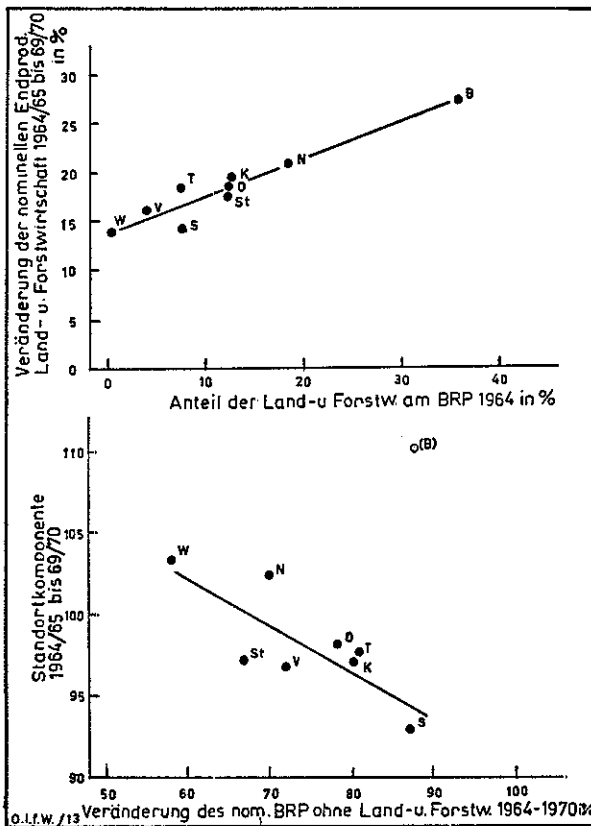
Wien die Standorteinflüsse positiv, in allen übrigen Ländern dagegen negativ.

Die *Standortkomponente* ist eine Sammelposition verschiedenster Größen, die die agrarische Erzeugung hemmend oder fördernd beeinflussen. Wichtige Faktoren sind z. B. die natürlichen Produktionsverhältnisse und die gesamtwirtschaftliche Dynamik.

Ein Teil der positiven Standortkomponente in den östlichen Bundesländern resultiert aus den günstigen natürlichen Bedingungen für die landwirtschaftliche Erzeugung. Klima und Bodenverhältnisse ermöglichen es den landwirtschaftlichen Betriebsleitern dieser Gebiete auf Nachfrageverschiebungen elastisch zu reagieren. Je ungünstiger die natürlichen Verhältnisse sind, um so enger ist der Spielraum für die Auswahl des Erzeugungsprogrammes.

Von großem wirtschaftspolitischen Interesse ist der Einfluß des gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstandes und der wirtschaftlichen Dynamik auf die Entwicklung des Agrarsektors. Schon die graphische Darstellung läßt einen engen Zusammenhang zwischen wirtschaftlichem Reifegrad und wirtschaftlicher Dynamik einerseits und dem Wachstum des Agrarsektors im Zeitraum 1964/70 andererseits vermuten. Korrelationsrechnungen bestätigen dies. Der Agrarsektor der Bundesländer ist um so rascher gewachsen, je größer der Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Brutto-Regionalprodukt im Ausgangsjahre 1964 war. Dagegen hat ein kräftiges außerlandwirtschaftliches Wachstum die Expansion der Land- und Forstwirtschaft gebremst (Burgenland blieb bei dieser Berechnung unberücksichtigt, da der industriell-gewerbliche Bereich hier relativ klein ist). Die Zusammenhänge sind leicht festzustellen. Je stärker ein Land industriell-gewerblich geprägt ist und je stärker die wirtschaftliche Dynamik, um so größer ist die Sogwirkung für die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte (denen lohnende Alternativen geboten werden). Je mehr hingegen ein Land agrarisch geprägt ist und je langsamer der außer-agrarische Bereich expandiert, um so geringer sind die Alternativen für die Einkommensschöpfung der in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigten Menschen und um so mehr Landwirte bemühen sich durch Forcierung der agrarischen Erzeugung mit der außerlandwirtschaftlichen Einkommensentwicklung Schritt zu halten. Diese Beobachtung bestätigt die von Agrarökonomen erhobene Forderung: Einkommensalternativen für die landwirtschaftlich Erwerbstätigen und Maßnahmen zur Hebung der Mobilität der in der Landwirtschaft eingesetzten Ressourcen sind der sicherste und billigste Weg zum Abbau agrarischer Produktionsüberschüsse.

**Standorteinflüsse auf die Entwicklung der agrarischen Endproduktion 1964 bis 1970**



Übersicht 9

**Standorteinflüsse auf die Entwicklung der agrarischen Endproduktion 1964 bis 1970**

1.  $y$  = Zuwachs der agrarischen Endproduktion nominell 1964/65 bis 1969/70 in % nach Bundesländern

$x$  = Anteil der Land- und Forstwirtschaft am BRP 1964 in % nach Bundesländern  
 $y = 114.05 + 0.37^{***} x \quad t_b = 8.92$   
 $r^2 = 0.92$

2.  $y$  = Standortkomponente der agrarischen Endproduktion 1964/65 bis 1969/70 in % nach Bundesländern

$x$  = Anteil der Land- und Forstwirtschaft am BRP 1964 in % nach Bundesländern  
 $y = 95.47 + 0.33^* x \quad t = 2.41$   
 $r^2 = 0.45$

3.  $y$  = Standortkomponente der agrarischen Endproduktion 1964/65 bis 1969/70 in % nach Bundesländern

$x$  = Zuwachs des BRP ohne Land- und Forstwirtschaft 1964 bis 1970 in % nach Bundesländern  
 $y = 103.77 - 0.02 x \quad t_b = 0.12$   
 $r^2 = 0.002$

ohne Burgenland

$y = 148.51 - 0.29^* x \quad t_b = 3.21$   
 $r^2 = 0.63$

Q: Institutsberechnung. — \*\*\* = Signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0.1% — \* = Signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%.

**Regionale Konzentration der agrarischen Erzeugung**

Aussagen über Stand und Tendenzen der regionalen Konzentration der agrarischen Erzeugung sind auf Grund von Länderdaten nur beschränkt möglich. Die Bundesländer haben verschiedenen Flächen-

umfang; weiters nehmen die politischen Grenzen keine Rücksicht auf agrarische Produktionsbedingungen. Dadurch können bemerkenswerte regionale Spezialisierungen verwischt werden.

Ein einfaches Maß für die regionale Konzentration ist der Anteil eines (oder mehrerer) Länder am gesamtösterreichischen Wert ( $\alpha$ ). Daneben wurde noch die Entropie ( $K'$ )<sup>1)</sup> als Konzentrationsmaßstab herangezogen.  $K'$  ist ein normierter Wert und schwankt zwischen 0 und 1. Ist ein Produkt in allen Bundesländern gleich stark vertreten, dann ist  $K'$  gleich 0. Wird ein Produkt hingegen nur in einem Bundesland erzeugt (maximale Konzentration), nimmt  $K'$  den Wert 1 an. Das Entropiemaß gibt über die Ungleichheit der Verteilung eines Merkmales zwischen allen Elementen Auskunft. Das viel einfachere Maß  $\alpha$  ist hingegen nur vom Anteil des gewählten Elementes (oder mehrerer) an der Grundgesamtheit abhängig. Die Ergebnisse stimmen aber in diesem Falle gut überein.

Übersicht 10

**Die regionale Konzentration der land- und forstwirtschaftlichen Endproduktion 1964/65 und 1969/70**

	1964/65			1969/70		
	$K'$ <sup>1)</sup>	$\alpha$ <sup>2)</sup>	Reihung <sup>3)</sup>	$K'$ <sup>1)</sup>	$\alpha$ <sup>2)</sup>	Reihung <sup>3)</sup>
Feldfrüchte	0.47	80.7	N, O	0.53	82.4	N, B
Feldgemüse und Gartenbau	0.15	49.3	N, W	0.15	47.1	N, W
Obst	0.14	50.7	N, St	0.14	51.1	N, St
Wein	0.55	89.8	N, B	0.55	90.3	N, B
Summe Pflanzenbau	0.30	64.9	N, B	0.32	69.8	N, B
Rinder	0.18	55.2	N, O	0.19	55.2	N, O
Schweine	0.23	61.0	N, O	0.26	61.9	N, O
Milch	0.15	50.5	O, N	0.17	53.0	O, N
Eier	0.19	55.1	N, O	0.18	56.4	N, O
Hühner	0.22	55.4	N, St	0.33	63.1	N, St
Summe Tierproduktion	0.20	54.7	N, O	0.19	56.1	N, O
Summe Landwirtschaft	0.18	57.1	N, O	0.19	57.6	N, O
Summe Forstwirtschaft	0.16	46.3	St, K	0.16	46.7	St, K
Summe Land- und Forstwirtschaft	0.16	53.0	N, O	0.16	53.2	N, O

Q: Institutsberechnung. <sup>1)</sup>  $K'$  = Konzentrationsmaß auf der Basis der Entropie. — <sup>2)</sup> Anteil der beiden größten Länder am Gesamtwert in Prozent. — <sup>3)</sup> Reihenfolge der bedeutendsten Bundesländer (B = Burgenland, K = Kärnten, N = Niederösterreich, O = Oberösterreich, St = Steiermark, W = Wien)

Von den globalen Größen ist die *pflanzliche Endproduktion* (wertmäßig) am stärksten regional konzentriert, es folgen Tierproduktion und Forstwirtschaft. Die Veränderungen zwischen 1964 und 1970 sind auf dieser Aggregationsstufe gering. Die stärkere Konzentration des Pflanzenbaues ist auf die höheren Standortansprüche der Kulturpflanzen zu-

<sup>1)</sup>  $K' = \frac{\sum p_i \log(np_i)}{\log n}$  wobei  $p_i$  den Anteil des Elementes  $i$  am gesamten Merkmalsbetrag bezeichnet und  $n$  die Anzahl der Elemente.

Siehe hierzu: S. Geisenberger und W. Mällich, Informationstheoretische Messung regionaler Konzentrationserscheinungen, in: Raumforschung und Raumordnung, Heft 1/1971.

rückzuführen. Die Erzeugung der *Feldfrüchte*, vornehmlich Getreide, Kartoffeln und Zuckerrüben, konzentriert sich auf den Osten Österreichs. Dank der natürlichen Produktionsverhältnisse ist die Qualität des Brotgetreides und der Zuckergehalt der Rüben in diesem Gebiet größer als in südlichen Anbau-lagen. Im Laufe der Untersuchungsperiode hat sich die Konzentration der Feldfrüchte im pannonischen Raum deutlich verstärkt. 1970 haben die Länder Niederösterreich, Burgenland, Oberösterreich und Steiermark (gemessen am Rohertragswert) etwa 97% der Feldfrüchte produziert. Eine ähnlich starke Konzentration ist auch im *Weinbau* festzustellen, Niederösterreich und Burgenland sind die mit Abstand wichtigsten Produzenten. Eine Verschiebung im Ausmaß der Konzentration ist in den letzten Jahren nicht eingetreten. Im Gegensatz zu diesen beiden Sparten ist die Erzeugung von *Feldgemüse*, *Gartenbauprodukten* und *Obst* regional gleichmäßig verteilt. Die Gemüseproduktion ist stark nachfrageorientiert und entwickelt sich daher insbesondere in der Nähe größerer Städte überdurchschnittlich. Durch den Bau von Glashäusern wird der Einfluß natürlicher Produktionsbedingungen abgeschwächt. Für die Obsterzeugung gelten ähnliche Überlegungen. In den meisten Bundesländern gibt es Kleinregionen, die sich für den Obstbau besonders gut eignen. Niederösterreich und die Steiermark sind die beiden führenden Länder in der Obstproduktion.

Die *tierische Erzeugung* ist regional gleichmäßiger verteilt als der Pflanzenbau. Niederösterreich und Oberösterreich erbringen etwas mehr als die Hälfte der gesamten Endproduktion. Das Ausmaß der Konzentration ist im gesamten tierischen Bereich gering und schwach rückläufig. Die einzelnen Produktions-sparten zeigen ein unterschiedliches Bild. Regional am stärksten konzentriert sind *Geflügelmast* und *Schweinehaltung*. Die Tendenz zur Konzentration war hier 1964/70 sehr ausgeprägt. Die *Rinderhaltung* expandierte in allen Bundesländern ziemlich gleichmäßig, das Konzentrationsmaß blieb unverändert. Anders die *Milcherzeugung*. Hier führten regionale Unterschiede (Rückgang der Milchkuhhaltung im Osten) zu einem Anstieg der Konzentration; ihr absoluter Wert ist aber noch relativ gering. Niederösterreich und Oberösterreich tragen zur Endproduktion Milch etwa die Hälfte bei.

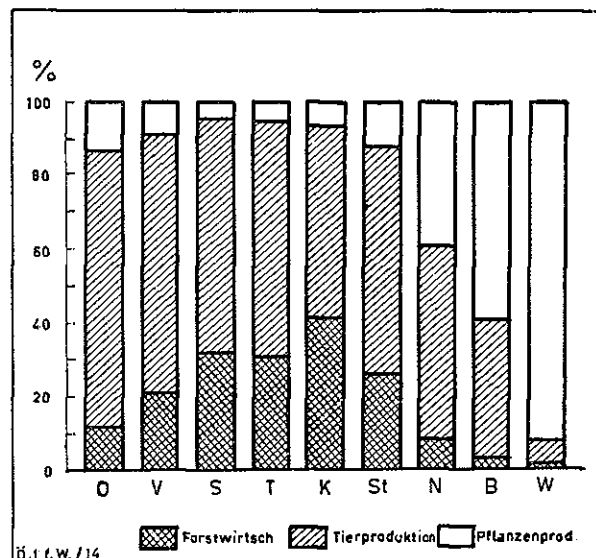
### Produktionsbedingungen und Erzeugungsstruktur der Bundesländer

Nach ihrer Produktionsstruktur, die von den natürlichen und ökonomischen Produktionsbedingungen maßgebend bestimmt ist, können die Bundesländer

in vier charakteristische Gruppen zusammengefaßt werden:

- Schwerpunkt Tierproduktion:** Mehr als 70% der Endproduktion stammen aus der Tierhaltung. Zu dieser Gruppe zählen Oberösterreich und Vorarlberg.
- Schwerpunkt Tierproduktion und Forstwirtschaft:** Auf Tierhaltung und Forstwirtschaft entfallen zusammen mehr als 70% der Endproduktion. Jede Sparte für sich erreicht weniger als 70%. Zu dieser Gruppe zählen Kärnten, Salzburg, Tirol und Steiermark.
- Schwerpunkt Tierproduktion und Pflanzenbau:** Auf Tierhaltung und Pflanzenbau entfallen mehr als 70% der gesamten Endproduktion. Jede Sparte für sich trägt weniger als 70% zur gesamten Endproduktion bei. Hierzu gehören Niederösterreich und das Burgenland.
- Schwerpunkt Pflanzenbau:** Mehr als 70% der Endproduktion stammen aus dem Pflanzenbau. Hierher zählt das Bundesland Wien.

Produktionsstruktur der Bundesländer 1969/70



Zur genaueren Charakterisierung der Bundesländer wird die agrarische Erzeugung in sieben Sparten gegliedert: Feldfrüchte, Spezialkulturen, Rinder (einschließlich sonstige Tierproduktion), Milch, Schweine, Geflügelhaltung und Forstwirtschaft. Den Spezialkulturen wurde der Obst-, Wein- und Gemüsebau zugezählt. Die übrige pflanzliche Produktion fällt unter Feldfrüchte. Die Produktionssparte Rinder umfaßt die Rindfleischproduktion einschließlich Export von Zucht- und Nutzvieh, zur sonstigen Tierproduktion zählen Jagd, Fischerei und einige andere wertmäßig unbedeutende Sparten der tierischen Erzeugung

Obersicht 11

Struktur der Endproduktion 1964/65

	Burgen-land	Kärnten	Nieder-österreich	Ober-österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Öster- reich
	in %									
Feldfrüchte	18.2	3.3	25.0	10.5	1.3	3.3	1.5	0.9	5.8	12.6
Spezialkulturen	38.2	6.7	16.4	5.8	3.6	12.6	5.6	9.1	85.1	14.3
Summe Pflanzenbau	56.4	10.0	41.4	16.3	4.9	15.9	7.1	10.0	90.9	27.0
Rinder und Sonstiges	10.5	17.2	14.9	21.4	20.4	17.5	21.6	19.6	0.8	17.0
Milch	10.2	15.9	12.6	26.6	29.5	19.3	34.2	38.8	0.5	19.0
Schweine	13.6	14.8	17.5	18.6	8.8	15.7	8.2	9.3	5.1	15.6
Hühner und Eier	6.2	6.7	6.0	6.2	3.6	7.0	4.3	4.5	2.2	6.0
Summe Tierproduktion	40.5	54.6	51.0	72.8	62.3	59.5	68.3	72.2	8.6	57.7
Summe Forstwirtschaft	3.1	35.4	7.6	10.9	32.8	24.6	24.6	17.8	0.5	15.4
Summe Land- und Forstwirtschaft	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Q: Institutsberechnung.

Obersicht 12

Struktur der Endproduktion 1969/70

	Burgen-land	Kärnten	Nieder-österreich	Ober-österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Öster- reich
	in %									
Feldfrüchte	22.8	1.4	24.5	6.8	0.7	2.3	0.8	0.5	5.2	11.8
Spezialkulturen	36.6	5.2	14.8	5.7	3.5	10.5	4.6	8.0	86.8	13.2
Summe Pflanzenbau	59.4	6.6	39.3	12.5	4.2	12.8	5.4	8.5	92.0	25.0
Rinder und Sonstiges	10.6	17.8	15.5	23.5	22.2	19.1	21.4	20.3	1.7	18.1
Milch	8.3	14.6	12.4	26.9	29.4	18.2	31.0	33.7	0.2	18.2
Schweine	13.6	14.5	18.9	19.2	9.4	17.4	8.4	10.8	4.1	16.5
Hühner und Eier	5.0	5.2	5.9	5.8	3.0	6.3	3.6	5.9	1.4	5.5
Summe Tierproduktion	37.5	52.1	52.7	75.4	64.0	61.0	64.4	70.7	7.4	58.3
Summe Forstwirtschaft	3.1	41.3	8.0	12.1	31.8	26.2	30.2	20.8	0.6	16.7
Summe Land- und Forstwirtschaft	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Q: Institutsberechnung.

Die natürlichen Produktionsbedingungen in den Bundesländern sind aus der Verteilung ihrer landwirtschaftlichen Nutzfläche auf die acht agrarischen Produktionsgebiete grob zu ersehen.

**Oberösterreich** ist das Land der Fleischproduktion. 1969/70 entfielen 75% der Endproduktion auf die Tierhaltung, 12% auf Holznutzung und 13% auf die pflanzliche Erzeugung. Die Tierhaltung, insbesondere die Rinder- und Schweinefleischherzeugung spielen in keinem anderen Bundesland eine so do-

minierende Rolle. Die Milchproduktion ist bedeutend, es fällt ihr jedoch nicht das gleiche Gewicht zu wie in den westlichen Bundesländern. Die reduzierte landwirtschaftliche Nutzfläche (RLN) liegt in Oberösterreich zu 61% im Alpenvorland, zu 29% im Wald- und Mühlviertel und zu 10% im Voralpengebiet. Alpenvorland und Alpengebiet bieten günstige Voraussetzungen für die Produktion von Feldfutter und Futtergetreide. Da der überwiegende Teil der pflanzlichen Produktion Oberösterreichs der

Obersicht 13

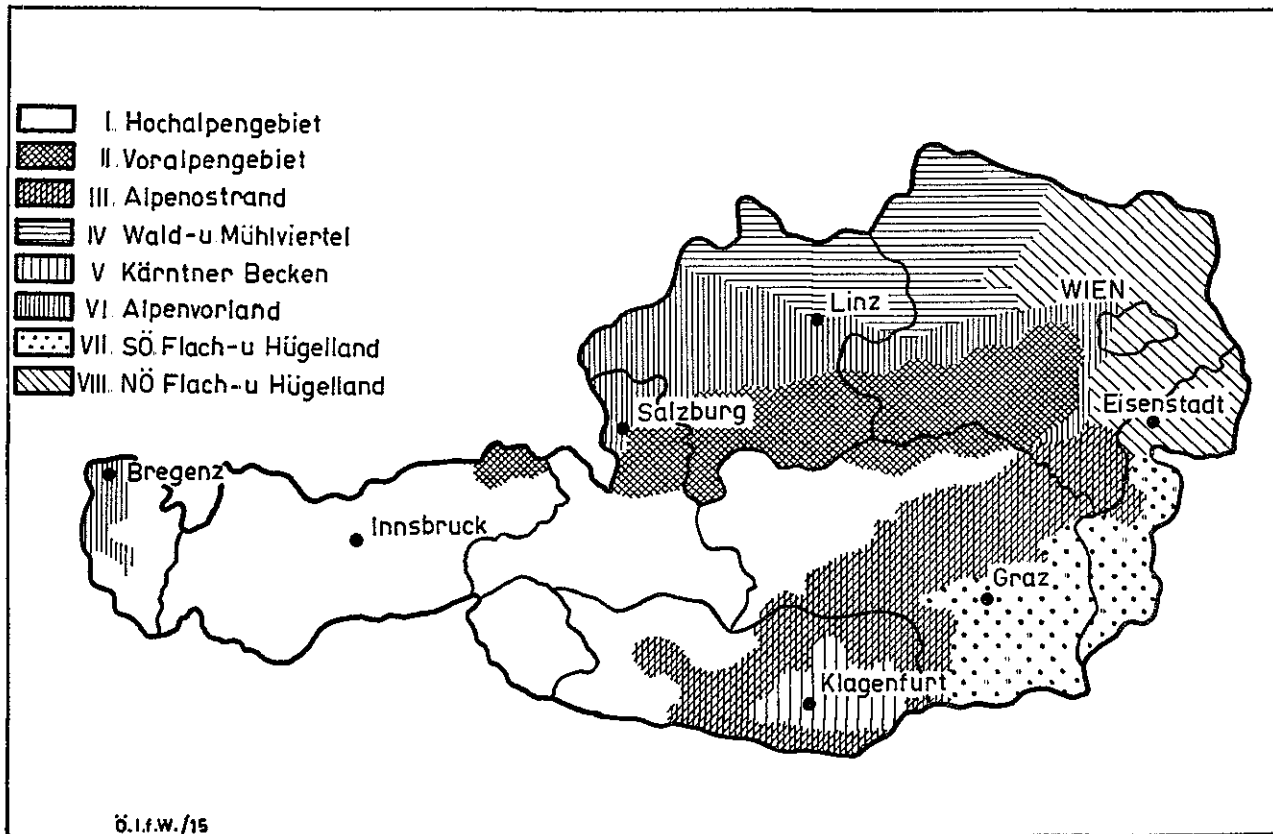
Verteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Bundesländer nach Produktionsgebieten

	Burgen-land	Kärnten	Nieder-österreich	Ober-österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Öster- reich
1. Landwirtschaftliche Nutzfläche 1970 in 1 000 ha	234.0	403.7	1.044.2	638.7	327.9	606.6	482.0	142.2	16.7	3.896.0
Anteil in %	6.0	10.4	26.8	16.4	8.4	15.6	12.4	3.6	0.4	100.0
2. Reduzierte landwirtschaftliche Nutzfläche in 1.000 ha	200.2	211.8	910.0	575.8	135.6	426.7	153.4	52.4	9.1	2.675.0
Anteil in %	7.5	7.9	34.0	21.5	5.1	16.0	5.7	2.0	0.3	100.0
3. Von der Reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen auf (in %)										
Nordöstliche Flach- und Hügelland	55		48						100	
Südöstliches Flach- und Hügelland	39					46				
Alpenvorland			14	61	26			25		
Kärntner Becken		37								
Wald- und Mühlviertel			25	29						
Alpenostrand	6	41	3			35				
Voralpengebiet			10	10	13	1		16		
Hochalpengebiet		22			61	18	100	59		

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt und W. Schwackhöfer, Die landwirtschaftlichen Kleinproduktionsgebiete Österreichs, Der Förderungsdienst, Sonderheft 3/1966.



Die agrarischen Produktionsgebiete Österreichs



tierischen Veredelung zugeführt wird, ist der Pflanzenbau in der Endproduktion nur schwach vertreten. Er umfaßt den Verkauf und Eigenverbrauch von Zuckerrüben, Brotgetreide, Kartoffeln sowie Gemüse und Obst. Der Anteil der Forstwirtschaft ist in Oberösterreich im Vergleich zu den westlichen und südlichen Bundesländern gering.

Auch in *Vorarlberg* dominiert die tierische Produktion. Allerdings ist ihre Zusammensetzung anders als in Oberösterreich. Der Anteil der Schweinefleisch-erzeugung ist geringer als im österreichischen Durchschnitt, der Anteil der Rindererzeugung liegt nur knapp darüber. Dagegen ist die Milcherzeugung der mit Abstand wichtigste Betriebszweig und erbringt mehr als ein Drittel der Endproduktion. Verschiedene Spezialkulturen (Gemüse- und Obstbau) sind stark entwickelt. Die Produktion von Getreide und anderen Feldfrüchten spielt dagegen so gut wie keine Rolle. Die starke Betonung der Grünlandwirtschaft ist durch natürliche Gegebenheiten bedingt. Von der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen 25% auf das Alpenvorland, 16% auf das Voralpengebiet und 59% auf das Hochalpengebiet. Der hohe Anteil der Hochalpenregion setzt der Produktionsumorientierung von Milch auf Rindfleisch gewisse Grenzen. Dennoch hat von 1964/65 bis 1969/70 die Fleischproduktion auf Kosten der Milchwirtschaft

an Bedeutung gewonnen. Ein starker Sog des industriell-gewerblichen Bereiches und die geringen Rationalisierungsmöglichkeiten in der Milchwirtschaft stellen die Vorarlberger Landwirtschaft vor echte Existenzprobleme.

In *Salzburg* entfielen 1969/70 96% der Endproduktion auf Viehhaltung und Forstwirtschaft. Die wichtigsten Stützen der Einkommensbildung sind die Erzeugung von Holz, Milch und Rindfleisch. Die Schweine- und Hühnerhaltung ist schwach entwickelt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Bundesländern hat die Milcherzeugung ihre Bedeutung innerhalb der Agrarproduktion im Laufe der letzten Jahre behalten. Eine schwache Ausdehnung der Fleischerzeugung vollzog sich auf Kosten des Pflanzenbaues. Von der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche Salzburgs entfallen 61% auf das Hochalpengebiet, 13% auf das Voralpengebiet und 26% auf das Alpenvorland. Die Nutzflächenverteilung ist ähnlich wie in *Vorarlberg*.

Obwohl *Tirol* fast ganz dem Produktionsgebiet Hochalpen zuzurechnen ist, entspricht die Struktur der Endproduktion fast jener von *Salzburg*. Der Anbau von Feldfrüchten sowie die Produktion von Obst und Gemüse sind unbedeutend und haben in den letzten Jahren an Gewicht verloren. Es dominieren Milcherzeugung, Holznutzung und Rinderzucht. Im

Gegensatz zu Salzburg fällt auf, daß der Anteil der Milchproduktion deutlich zugunsten der Forstwirtschaft zurückgeht; Schweine- und Hühnerhaltung sind auch in Tirol schwächer vertreten als im österreichischen Durchschnitt.

*Kärnten* hat mit 41% von allen Bundesländern den höchsten Anteil forstlicher Endproduktion. Neben der Holznutzung sind die Rindfleisch- und Schweinefleischproduktion die wichtigsten Sparten. Der Wert der Schlachtrinder- und Zuchtviehproduktion ist seit Jahren größer als der Wert der Milcherzeugung. Die Betonung der Rinderzucht und Rindermast sind seit jeher Kennzeichen der Kärntner Landwirtschaft. Der Pflanzenbau ist auf die Erzeugung von Futtergetreide, Silomais und Rauhfutter ausgerichtet und liefert die Futterbasis für die Veredelungswirtschaft. Die Brotgetreideproduktion ist unbedeutend und rückläufig. Von der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen 37% auf das Kärntner Becken, 41% auf den Alpenostrand und 22% auf das Hochalpengebiet.

Die *steirische* Landwirtschaft ist vielseitig orientiert. Hier dominiert keine Sparte so eindeutig wie die Milch in Vorarlberg oder Holz in Kärnten. Der Anteil der Forstwirtschaft an der Endproduktion ist mit einem Viertel geringer als in den Ländern Salzburg, Kärnten und Tirol. Einige kleine Produktionssparten wie Obstbau, Weinbau und Gemüseproduktion sind überdurchschnittlich entwickelt; das gleiche gilt von der Geflügelhaltung. Die übrige tierische Produktion entfällt zu fast gleichen Teilen auf die Rindfleisch-, Schweinefleisch- und Milcherzeugung. Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Steiermark entfallen 46% auf das südöstliche Flach- und Hügelland, 35% auf den Alpenostrand, 1% auf das Voralpengebiet und 18% auf die Hochalpenregionen.

In *Niederösterreich* sind auf Grund seiner Größe und geographischen Lage alle typischen Standortbedingungen der österreichischen Landwirtschaft anzutreffen. Das Land hat Anteil an fünf Hauptproduktionsgebieten. Knapp die Hälfte der Fläche entfällt auf das nordöstliche Flach- und Hügelland, ein Viertel auf das Wald- und Mühlviertel. Entsprechend vielseitig ist auch die Produktionsstruktur. Typisch ist der hohe Anteil der Feldfrüchte. Brotgetreide ist der bedeutendste Produktionsschwerpunkt. Es folgen die Erzeugung von Schweinefleisch und Rindfleisch. Als Folge der günstigen klimatischen Verhältnisse ist auch der Wein-, Obst- und Gartenbau von großer Bedeutung. Die niederösterreichischen Landwirte haben in den letzten Jahren die Schweine- und Rindermast auf Kosten der Milchproduktion und der Feldfrüchte forciert.

*Burgenland* ist neben Wien das einzige Bundesland, in dem der Pflanzenbau dominiert. 59% der End-

produktion stammten 1969/70 aus pflanzlicher Erzeugung, 38% aus der Tierhaltung und 3% aus der Forstwirtschaft. Eindeutiger Schwerpunkt der burgenländischen Landwirtschaft sind Spezialkulturen, insbesondere der Gemüse- und Weinbau. Es folgt das Brotgetreide; die tierischen Produktionssparten treten in den Hintergrund. Der hohe Spezialisierungsgrad der burgenländischen Landwirtschaft ist eine Folge der günstigen Produktionsbedingungen und der Nähe zum Wiener Markt. Von der RLN entfallen 55% auf das nordöstliche Flach- und Hügelland, 39% auf das südöstliche Flach- und Hügelland, und 6% auf den Alpenostrand.

Die Landwirtschaft *Wiens* ist mit jener der übrigen Bundesländer schwer zu vergleichen; die Produktion ist auf die Bedürfnisse der Großstadt abgestellt und setzt sich überwiegend aus den Erzeugnissen des Gemüse-, Garten-, Obst- und Weinbaues zusammen. Tierhaltung und Holzproduktion sind unbedeutend.

Als Reaktion auf die unterschiedliche Nachfrageentwicklung und auf Grund ungleicher technischer Fortschritte in der Erzeugung kommt es langfristig zu Verlagerungen der agrarischen Erzeugung. Produkte mit elastischer Nachfrage und hohem technischen Fortschritt gewinnen auf Kosten von Erzeugnissen mit geringer Nachfrageexpansion an Bedeutung. So ist z. B. in Österreich zwischen 1964 und 1970 der Anteil der Milch an der Endproduktion merklich zurückgegangen. Die Rindfleischerzeugung und Rinderzucht hat hingegen an Bedeutung gewonnen. Im Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und Wien war die Rindfleischproduktion 1970 wertmäßig wichtiger als die Milcherzeugung. Die bodenunabhängigen Veredelungssparten (Schweine- und Geflügelhaltung) sind in den Getreidebaugebieten verstärkt anzutreffen. Dies trifft auf die Bundesländer Steiermark, Oberösterreich und Niederösterreich zu.

### **Spezialisierungsgrad und Produktionsschwankungen in den Bundesländern**

Die Anpassung der Produktion an besondere Standortbedingungen führt zur Spezialisierung einzelner Regionen. Dieser Prozeß ergibt eine höhere Effizienz der Erzeugung und Vermarktung und wird daher von der Agrarpolitik gefördert. Der erreichte (und auch der maximal mögliche) Spezialisierungsgrad eines Gebietes ist um so höher, je homogener die Produktionsbedingungen innerhalb der betreffenden Region sind und je ausgeprägter der Unterschied zum übrigen Wirtschaftsraum ist. Als Maß für den Grad der Spezialisierung der Agrarproduktion nach Bundesländern wurde der *Konzentrationsindex nach*

*Gini*<sup>1)</sup> herangezogen. Weiters wurde von den oben definierten Produktionsparten ausgegangen (wobei die sonstige tierische Erzeugung zur Rinderproduktion zugeschlagen wurde). Der Konzentrationsindex schwankt (für sieben Bereiche) zwischen den Werten 37,8 (alle Sparten haben gleichen Anteil, keine Spezialisierung) und 100 (nur ein Produkt wird erzeugt, maximale Spezialisierung).

Übersicht 14

Spezialisierungsgrad der Bundesländer 1964/65 und 1969/70

	1964/65	1969/70
Konzentrationsindex nach Gini <sup>1)</sup>		
Burgenland	47	48
Kärnten	46	50
Niederösterreich	41	41
Oberösterreich	43	44
Salzburg	50	50
Steiermark	42	43
Tirol	49	50
Vorarlberg	49	47
Wien	85	87
Österreich	39	39

Q: Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Der Index kann einen Wert zwischen 37,8 (keine Spezialisierung) und 100 (maximale Spezialisierung) annehmen.

Gemessen am *Gini*-Index ist der Spezialisierungsgrad in Niederösterreich am geringsten und in Wien am höchsten. Die flächenmäßig großen Bundesländer haben einen geringeren Grad der Spezialisierung als die kleinen, da die natürlichen Produktionsverhältnisse in kleinen Bundesländern einheitlicher sind als in großen. Von 1964/65 bis 1969/70 ist der Grad der Spezialisierung in den meisten Bundesländern leicht gestiegen. Die besonders starke Zunahme in Kärnten erklärt sich aus der überdurchschnittlichen Steigerung der Holzproduktion. Die Abnahme der Spezialisierung in Vorarlberg ist auf den rückläufigen Anteil der Milchproduktion und die leichte Zunahme der Fleischerzeugung zurückzuführen. Die Ergebnisse zeigen, daß abgesehen von Wien auf der Bundesländerebene keine ausgeprägte regionale Spezialisierung besteht. Berechnungen auf Grund der Buchführungsunterlagen und bezogen auf die agrarischen Hauptproduktionsgebiete ergeben ein ähnliches Bild. (Die Rohertragswerte wurden analog zu der Berechnung nach Bundesländern in sieben Bereichen aggregiert)

<sup>1)</sup> Definiert man den Endproduktionswert der Produktionsparten *i* im Bundesland *j* als  $x_{ij}$ , den Wert der gesamten Endproduktion des Bundeslandes *j* als  $x_j$ , so ist der Konzentrationsindex nach *Gini*

$$S_i = 100 \cdot \sqrt{\frac{n}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{ij}}{x_j}\right)^2}} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Siehe hierzu: H. Kellerer, Zur statistischen Messung der Konzentration, in: H. Arndt, Die Konzentration in der Wirtschaft, Berlin 1960

Übersicht 15

Spezialisierungsgrad nach agrarischen Produktionsgebieten 1964/65 und 1969/70

	1964/65	1969/70
Konzentrationsindex nach Gini <sup>1)</sup>		
NÖ Flach- und Hügelland	50	53
SÖ Flach- und Hügelland	41	43
Alpenvorland	46	45
Kärntner Becken	45	44
Wald- und Mühlviertel	44	45
Alpenostrand	45	45
Voralpengebiet	48	50
Hochalpengebiet	49	48
Bundesmittel	42	42

Q: Institutsberechnung auf Grund von Buchführungsdaten — <sup>1)</sup> Der Index kann einen Wert zwischen 37,8 (keine Spezialisierung) und 100 (maximale Spezialisierung) annehmen

Zeitreihen der agrarischen Produktion weisen meist ausgeprägte (vorwiegend witterungsbedingte) Schwankungen auf. Dies gilt sowohl für die Erträge einzelner Produkte wie für die Wertschöpfung des gesamten Agrarsektors. Zur Messung dieser Schwankungen wurde die Standardabweichung der relativen Veränderungen gegen das Vorjahr (*s*) herangezogen.

Übersicht 16

Schwankungen der Endproduktion nach wichtigen Produktionsparten 1964 bis 1970<sup>1)</sup>

	Standardabweichung <i>s</i>
Feldfrüchte	6,5
Feldgemüse und Gartenbau	2,4
Obst	6,1
Wein	32,6
Pflanzenbau	5,8
Rinder und Sonstiges	5,6
Milch	6,3
Schweine	7,1
Hühner und Eier	3,9
Tierproduktion	2,7
Forstwirtschaft	19,2

Q: Institutsberechnung — <sup>1)</sup> Berechnungsbasis: Prozentuelle Veränderungsdaten gegen das Vorjahr von 1964 bis 1970.

Die Konstanz der Produktionsentwicklung in den Bundesländern hängt eng mit der Struktur der Endproduktion zusammen. Länder mit hohem Anteil an

Übersicht 17

Schwankungen der Endproduktion nach Bundesländern 1964 bis 1970<sup>1)</sup>

	Standardabweichung <i>s</i>
Burgenland	10,6
Kärnten	10,7
Niederösterreich	5,4
Oberösterreich	4,5
Salzburg	9,4
Steiermark	5,7
Tirol	8,3
Vorarlberg	6,3
Wien	6,2
Österreich	4,8

Q: Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Berechnungsbasis: Prozentuelle Veränderungsdaten gegen das Vorjahr von 1964 bis 1970.

witterungs- oder marktabhängigen Produktionszweigen haben in der Entwicklung der Endproduktion eine hohe Standardabweichung (Salzburg und Kärnten: Forstwirtschaft, Burgenland: Wein). Die großen Bundesländer mit einem vielseitigen Produktionsprogramm und einer starken Betonung der Viehwirtschaft zeichnen sich dagegen durch eine besonders stabile Entwicklung aus (Oberösterreich, Niederösterreich, Steiermark)

### Die Struktur der Getreidewirtschaft

Für die Berechnung der agrarischen Wertschöpfung nach Bundesländern war es notwendig, eine Fülle von Daten zu sammeln und verschiedene Berechnungen und Schätzungen anzustellen. Daraus ergaben sich als Nebenprodukt viele neue Informationen und quantitative Einsichten in die Struktur der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Davon dürften insbesondere verschiedene Ergebnisse aus den Bereichen Getreidewirtschaft und Rinderproduktion ein weiteres Publikum interessieren.

In der Nachkriegszeit hat Österreich viel Getreide importiert. In den sechziger Jahren hat sich die Situation stark verändert. Die Produktion ist rascher gewachsen als die Nachfrage. Anfang der sechziger Jahre kam es erstmals zu Überschüssen an Brotgetreide, ab Anfang der siebziger Jahre deckt — in normalen Erntejahren — die heimische Erzeugung etwa den Inlandsbedarf an Brot- und Futtergetreide. Witterungseinflüsse führen jedoch zu großen

Schwankungen der Produktion; der Verbrauch wächst gleichmäßiger.

Regional hat sich die Getreideproduktion unterschiedlich entwickelt. Einer starken Expansion in den südlichen und östlichen Bundesländern stand ein absoluter Rückgang der Produktion in Salzburg und Tirol gegenüber. Brotgetreide (Weizen und Roggen) wird vor allem in Niederösterreich, Oberösterreich und im Burgenland erzeugt und angeboten. Aus Qualitätsgründen werden zur Zeit fast nur Weizen und Roggen aus Niederösterreich und dem Burgenland vermahlen, Kontraktweizen und Durum wird nur in diesen beiden Ländern angebaut. Ein Teil der als Brotgetreide angekauften Mengen wird denaturiert und als Futtergetreide an die Landwirtschaft zurückgegeben. Für industrielle Zwecke wird insbesondere Gerste verwendet, in weit geringeren Mengen auch Mais, Hafer u. a. Braugerste wird ausschließlich in klimatisch günstigeren Teilen Niederösterreichs und des Burgenlandes erzeugt.

Obersicht 18

#### Futtergetreidebedarf nach Tierarten 1964 und 1970

	1964	1970
Hühner	363	366
Pferde	30	15
Rinder	262	378
Schweine	960	1.290
Sonstiges	25	76
Summe	1.640	2.125

Q: Institutsberechnung.

Obersicht 19

#### Getreidebilanz nach Bundesländern 1964 und 1970

	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
1964										
1.000 t										
1. Inländische Getreideerzeugung <sup>1)</sup>	244	78	1.182	510	20	293	10	1	13	2.351
2. Verkauf an nichtlandwirtschaftliche Bereiche <sup>2)</sup>	107	10	634	180	5	16	—	—	9	961
3. (= 1-2) Für Landwirtschaft verfügbar (korrigiert) <sup>3)</sup>	143	67	549	320	14	259	10	1	4	1.367
4. (= 5+6+7) für landwirtschaftliche Zwecke benötigt	133	135	608	473	73	353	71	30	14	1.890
5. Davon Futter	108	126	482	421	70	322	69	30	12	1.640
6. Saatgut	17	6	84	35	2	21	1	—	1	167
7. Schwund	8	3	42	17	1	10	1	—	1	83
8. (= 3-4) Zuschußbedarf (-), Überschuß (+) an Getreide für Betriebszwecke	+ 10	- 68	- 59	- 153	- 59	- 94	- 61	- 29	- 10	- 523
9. (% <sub>4</sub> ) Zuschuß/Überschuß in % des Bedarfes an Getreide für Betriebszwecke	+ 7,5	- 50,4	- 9,7	- 32,3	- 80,8	- 26,6	- 85,9	- 96,7	- 71,4	- 27,7
1970										
1. Inländische Getreideerzeugung <sup>1)</sup>	339	134	1.488	671	16	399	7	2	15	3.071
2. Verkauf an nichtlandwirtschaftliche Bereiche <sup>2)</sup>	91	3	607	134	2	10	—	—	7	854
3. (= 1-2) für Landwirtschaft verfügbar (korrigiert) <sup>3)</sup>	259	136	990	569	15	418	8	2	9	2.406
4. (= 5+6+7) für landwirtschaftliche Zwecke benötigt	160	158	832	614	79	460	79	36	11	2.429
5. Davon Futter	128	146	686	542	77	422	79	36	9	2.125
6. Saatgut	18	7	81	40	1	22	—	—	1	170
7. Schwund	14	5	65	32	1	16	—	—	1	134
8. (= 3-4) Zuschußbedarf (-), Überschuß (+) an Getreide für Betriebszwecke	+ 99	- 22	+ 158	- 45	- 64	- 42	- 71	- 34	- 2	- 23
9. (% <sub>4</sub> ) Zuschuß/Überschuß in % des Bedarfes an Getreide für Betriebszwecke	+ 61,9	- 13,9	+ 19,0	- 7,3	- 81,0	- 9,1	- 89,9	- 94,4	- 18,2	- 0,9

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Österreichisches Statistisches Zentralamt. — <sup>2)</sup> Laut Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung (VGR) (Brot- und Industriegetreide). — <sup>3)</sup> Die Korrektur ist notwendig, um das Angebot (Wirtschaftsjahr) auf den Bedarf (Kalenderjahr) abzustimmen

Interessant ist die Situation auf dem Markt für Futtergetreide<sup>1)</sup>. Die Erzeugung wird vom Österreichischen Statistischen Zentralamt jährlich geschätzt und auch nach Bundesländern publiziert. Über den Bedarf und seine Bedeckung lagen bisher nur sporadisch Angaben vor. Nach Schätzungen des Institutes werden etwa 60% des gesamten Futtergetreides in der Schweinemast verwendet. Der Verbrauch der Rinderwirtschaft ist rascher gewachsen als der Bedarf in der Hühnermast und Eierproduktion.

Eine regionale Verteilung der Erzeugung und Verwendung von Getreide ist der Übersicht 19 zu entnehmen. Im Jahre 1964 bestand in allen Bundesländern (außer Burgenland) ein Zuschußbedarf an Getreide für Betriebszwecke (hauptsächlich Futter). Derzeit erzeugen das Burgenland und Niederösterreich erheblich mehr Futtergetreide als in diesen Regionen nachgefragt wird und beliefern andere Bundesländer. Die westlichen Länder Tirol, Vorarlberg und Salzburg sind überwiegend auf zugekauftes Futtergetreide angewiesen. In den anderen Gebieten hat zwischen 1964 und 1970 der Selbstversorgungsgrad deutlich zugenommen.

Durch Rationalisierung der Ernte und Vermarktung wird Getreide kaum mehr am Hof zwischengelagert sondern direkt vom Feld an Mühlen, Handel und Genossenschaften verkauft. Die landwirtschaftlichen Betriebe behalten in der Regel nur jene Mengen am Hof zurück, die sie selbst als Futter oder Saatgut benötigen. Um diesen Angebotsstoß binnen weniger Wochen der Erntezeit zu bewältigen, sind ausreichende Übernahme- und Lagerkapazitäten erforderlich. Der Lagerraum, über den Mühlen, Händler, Lagerhäuser, Mischfutterwerke und sonstige gewerbliche Betriebe verfügen, wurde kürzlich vom Getreidewirtschaftsfonds erhoben. Wie erwartet sind die Kapazitäten regional unterschiedlich verteilt. 1971 gab es außerhalb der landwirtschaftlichen Betriebe eine Lagerkapazität für insgesamt rund 17 Mill. t Getreide. Dies entspricht knapp dem halben Jahresbedarf und etwas mehr als der Hälfte der Jahreserzeugung in Normaljahren. Der Lagerraum ist in den wichtigsten Produktionsgebieten konzentriert. Die westlichen Bundesländer Tirol, Vorarlberg, Salzburg sowie die Steiermark verfügen über relativ geringe gewerbliche Lagerungsmöglichkeiten von rund einem Viertel des Jahresbedarfes. Wien, Niederösterreich und das Burgenland müssen in diesem Zusammenhang auf Grund der Vermarktungsstruktur als eine Einheit gesehen werden. In diesem Überschußgebiet reicht der verfügbare Lagerraum für etwa die Hälfte des anfallenden Getreides oder rund 60% des Jahresbedarfes. Die Steiermark ist

<sup>1)</sup> Eigentliches Futtergetreide einschließlich verfüttertes Brotgetreide.

Übersicht 20

Lagerkapazität für Getreide nach Bundesländern 1971

	Lagerkapazität <sup>1)</sup>	Jahresgetreidebedarf	Getreideproduktion	Lagerkapazität reicht für ...	Prozent der Produktion
	1971 1 000 t	1970 1 000 t	1969/70 1 000 t	des Jahresbedarfes	
Kärnten	94	219	138	42,9	68,1
Niederösterreich, Wien, Burgenland	979	1.576	1.951	62,1	50,2
Oberösterreich	381	782	697	48,7	54,7
Salzburg	32	125	17	25,6	188,2
Steiermark	126	397	425	21,1	29,6
Tirol	35	141	8	24,8	437,3
Vorarlberg	18	67	2	26,9	900,0
Österreich	1.665	3.507	3.238	47,5	51,4

Q: Getreidewirtschaftsfonds, Institutsberechnung — <sup>1)</sup> Lager bei Mühlen, Händlern, Lagerhäusern, Mischfutterwerken und sonstigen gewerblichen Betrieben

sowohl im Verhältnis zum Bedarf als auch im Vergleich zur Erzeugung am schlechtesten mit Lagerraum ausgestattet.

**Ergebnisse aus dem Bereich Rinderhaltung**

Nach einer Übergangsphase in der Nachkriegszeit befindet sich die heimische Rinderhaltung seit Mitte der fünfziger Jahre in einer gespannten Lage, die durch Überschüsse an Milch und eine wachsende in- und ausländische Nachfrage nach Rindfleisch charakterisiert ist. Diese Marktverhältnisse konnten den Landwirten nur unvollkommen und mit Verzögerungen über die üblichen Marktmechanismen (Absatzlage, Preis) signalisiert werden. Der Erzeugermilchpreis ist amtlich geregelt, die Übernahme garantiert. Auf dem Rindermarkt greift der Staat weniger ein. Es gibt eine Außenhandelsregelung und gelegentliche Interventionen auf dem Inlandsmarkt, aber keine direkte Preisfestsetzung oder Abnahmegarantie. Trotzdem sind die Erzeugerpreise für Schlachtrinder (und auch für exportiertes Zucht- und Nutztvieh) rascher gestiegen (1964/70 +21%) als der Milchpreis (+9%). Das landwirtschaftliche Schulungs- und Beratungswesen hat die Fleischproduktion propagiert. Erschwert wird die Situation dadurch, daß Milch und Fleisch bei den in Österreich vorherrschenden Zweinutzungsrasen in gewissem Ausmaß als Koppelprodukte angesehen werden müssen. Weiters schlägt sich ein Teil der besseren Nachfrage nach Fleisch in kräftig steigenden Kälberpreisen (1964/70 +35%) nieder und stützt so die Milcherzeugung.

Es ist interessant zu prüfen, wie die Tierhalter auf diese Sachlage reagierten und welche Mechanismen wirksam waren. Darauf bauend können Überlegungen über künftige Entwicklungstendenzen angestellt werden.

**Kälberaufzuchtquote nach Bundesländern 1964 und 1970**

	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
Aufzuchtquote 1964	69,5	69,4	62,5	54,7	38,5	57,6	35,7	27,5	40,0	55,0
Aufzuchtquote 1970	87,8	86,0	77,4	68,6	40,2	67,8	39,2	34,3	50,0	66,5

Q: Institutsberechnung.

Die Landwirte haben in den sechziger Jahren auf die ungünstige Lage auf dem Milchmarkt mit einem leichten Abbau der Bestände reagiert. Zwischen 1964 und 1970 hat die *Kuhzahl* von 1.137 Mill. Stück auf 1.070 Mill. Stück (—6%) abgenommen. Diese Entwicklung hat die Milcherzeugung zwar gebremst, konnte aber den Anstieg nicht aufhalten, da der leichte Rückgang der Stückzahl durch eine kräftig steigende Leistung je Kuh mehr als aufgewogen wurde. Bei einer relativ stabilen *Abkalbequote*<sup>1)</sup> von etwa 85% bedeuteten jedoch weniger Kühe auch weniger Kälber. Die Abkalbequote ist in den fünfziger Jahren gestiegen und blieb seither relativ stabil. Die Rinderhalter haben das Problem von rückläufigen Kälberzugängen und wachsender Nachfrage nach Rindfleisch durch eine starke *Erhöhung der Kälberaufzuchtquote*<sup>2)</sup> gelöst.

Im gesamtösterreichischen Durchschnitt wurden vom Jahrgang 1970 66,5% aller Kälber aufgezogen, 1964 waren es nur 55,0%. Die Aufzuchtquote ist im Burgenland und in Kärnten mit Abstand am höchsten und in den westlichen Bundesländern besonders gering. Allerdings ist von 1964 auf 1970 überall eine stark steigende Tendenz zu erkennen<sup>3)</sup>.

Die Schwerpunktverlagerung innerhalb der Rinderwirtschaft zeigt sich besonders deutlich bei einem Vergleich der Verwendung der Kälberjahrgänge 1964

**Übersicht 22**

**Verwendung der Kälberjahrgänge 1964 und 1970**

Kälberjahrgang	1964	1970
	1.000 St	
Kälberzugang	973,4	919,6
Kälberabgang <sup>1)</sup>	437,7	308,5
davon		
Kälber, aufgezogen	535,8	611,1
aufgezogene männliche Kälber	256,0	338,4
aufgezogene weibliche Kälber	279,8	272,7

Q: Institutsberechnung. — 1) Abgang: Schlachtungen, Exporte, Verluste.

<sup>1)</sup> Abkalbequote = Kälberzugang in Prozent des Kuhbestandes zu Jahresbeginn.

<sup>2)</sup> Die Kälberaufzuchtquote gibt an, welcher Anteil der Kälber eines Geburtsjahrganges aufgezogen, d. h. ein Jahr alt wurde.

<sup>3)</sup> Bei einem Vergleich der Aufzuchtquote nach Bundesländern ist zu berücksichtigen, daß sich diese nicht auf die dort geborenen, sondern auf die dort zum Zähltermin vorhandenen Kälber bezieht. Bundesländer, die Kälber zukaufen, haben höhere Aufzuchtquoten, als sich nur unter Berücksichtigung der im Land geborenen Kälber ergäbe. Das Gegenteil gilt für Länder, die Einstellkälber verkaufen.

und 1970. Von den knapp 920.000 im Jahr 1970 geborenen Kälbern überlebten 611.000 das erste Lebensjahr (im Jahre 1971) und gelten als aufgezogen. 1969 wurden von 973.000 Stück nur 536.000 Stück aufgezogen.

Aufschlußreich ist die Geschlechtsverteilung der aufgezogenen Kälber. Auf Grund genetischer Gesetzmäßigkeiten kann man grob<sup>4)</sup> annehmen, daß jährlich ebensoviele männliche wie weibliche Kälber geboren werden. Daher ist es möglich, die Aufzuchtquote für männliche und weibliche Kälber getrennt zu berechnen. Vom Kälberjahrgang 1970 wurden 338.400 Stierkälber und 272.700 Kuhkälber älter als ein Jahr. Die Zahl der aufgezogenen weiblichen Kälber hat sich im Vergleich zu 1964 etwas verringert, Stierkälber wurden hingegen um etwa ein Drittel mehr aufgezogen. Die Zunahme der Aufzuchtquote ist demnach überwiegend eine Folge der verstärkten Aufzucht männlicher Tiere. Die Aufzuchtgewohnheiten für weibliche Kälber haben sich kaum verändert.

**Kälberaufzuchtquoten nach Geschlecht 1964 bis 1970**

	Weibliche Kälber			Männliche Kälber			Summe Kälber Aufzuchtquote in %
	Ge-	davon	Auf-	Ge-	davon	Auf-	
	bur-	aufge-	zucht-	bur-	aufge-	zucht-	
	1.000 St	zogen	quote	1.000 St	zogen	quote	in %
			in %			in %	
1964	486,7	279,8	57,5	486,7	256,0	52,6	55,0
1965	492,3	261,5	53,1	492,3	275,6	56,0	54,6
1966	487,5	330,7	67,8	487,5	280,7	57,6	62,7
1967	498,0	271,0	54,4	498,0	276,3	55,5	54,9
1968	500,5	265,9	53,1	500,5	289,6	57,9	55,5
1969	473,0	253,7	53,6	473,0	308,8	65,3	59,5
1970	459,8	272,7	59,3	459,8	338,4	73,6	66,5

Q: Institutsberechnung.

Aufzuchtzahl und Aufzuchtquote der *Kuhkälber* zeigen einen zyklischen Verlauf. 1966 wurden besonders viele weibliche Kälber aufgezogen. Eine Folge davon ist die Erhöhung des Kuhbestandes und zwei Jahre später ein Rekordzugang an Kälbern. Zugleich war die Überproduktion an Milch 1968 besonders drückend. Die Aufzuchtquote weiblicher Kälber in diesem Jahr ist niedrig. 1969 erreichte die Zahl aufzogener Kuhkälber einen Tiefpunkt. Anschließend setzte offensichtlich eine gegensätz-

<sup>4)</sup> Beobachtungen im Ausland ergaben, daß auf 100 Stierkälber etwa 103 Kuhkälber entfallen. Für Österreich sind keine Angaben bekannt.

liche Entwicklung ein. 1970 war die Aufzuchtzahl annähernd so groß wie 1964, die Aufzuchtquote infolge des inzwischen verringerten Kuhbestandes etwas höher. Die Analyse zeigt, daß die Aufzuchtgewohnheiten für weibliche Kälber zwar starken zyklischen Schwankungen aber keinen tiefgreifenden Änderungen unterlagen. Aufzuchtzahl und Aufzuchtquote der *Stierkälber* stiegen von 1964 bis 1966 langsam; 1967 trat ein leichter Rückschlag ein. Möglicherweise ist er eine Folge der starken Ausdehnung der weiblichen Jungviehbestände in diesem Jahr. Ab 1967 begann eine kontinuierliche Expansion mit wachsenden Zuwachsraten. 1970 erreichte die Aufzucht männlicher Kälber mit 338.000 Stück und einer Aufzuchtquote von 74% ihren vorläufigen Höhepunkt.

Die Verschiebung der Aufzuchtquoten zugunsten männlicher Kälber spiegelt sich mit einer zeitlichen Verzögerung im Rohertrag. Im Jahre 1970 belief sich die *Endproduktion<sup>1)</sup> Rinder und Kälber* auf insgesamt 886.000 Stück, um 5 1/2% weniger als 1964. Einem Rückgang bei Kälbern um fast ein Drittel stand eine Steigerung der Endproduktion an männlichen Rindern um 37% gegenüber. Weibliche Rinder waren etwa gleich stark vertreten (-1%). Innerhalb der Geschlechtsgruppen trat eine Verlagerung von Ochsen zu Stieren und von Kühen zu Kalbinnen ein. Das durchschnittliche Schlachtgewicht der Kälber hat sich von 50 kg auf 56 kg erhöht. Bei Rindern (außer Ochsen) war ein leichter Anstieg der Mastendgewichte um 3% bis 4% zu verzeichnen. Die Marktleistung der heimischen Landwirtschaft an

Kalbfleisch ist im Zeitraum 1964/70 um 18% gefallen; Rindfleisch wurde um 20% mehr angeboten.

Regional betrachtet dominieren in der Rindfleisch-erzeugung Niederösterreich und Oberösterreich mit (1970) 57% des Ausstoßes an Rindvieh. In der Kategorie Stiere ist ihr Anteil noch höher (67%). Die Rindermast hat seit 1964 in allen Bundesländern (außer Wien) zugenommen, besonders kräftig in Oberösterreich.

Bei einer Beurteilung des Rinderausstoßes nach Regionen sind die *Verschickungen von Einstellrindern* zu beachten. Gefördert durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Rindermastförderungsaktion) werden Jungrinder von Aufzuchtbetrieben (-gebieten) in Mastbetriebe (-gebiete) verfrachtet. Die Durchführung besorgt die genossenschaftliche Zentralbank AG. Im Wirtschaftsjahr 1970/71 (September 1970/August 1971) wurden über 38.000 Stück Rinder von dieser Aktion erfaßt. Das Schwergewicht liegt bei Stieren (1970/71: 58%) und Ochsen (36%). Kalbinnen sind relativ schwach vertreten (6%). Die Tiere sind im Durchschnitt 1 bis 1 1/2 Jahre alt und etwa 400 kg schwer. Das wichtigste Zuschußgebiet für Einstellrinder ist Niederösterreich (Zuckerrübenbaubetriebe). Auch Kärnten kauft regelmäßig Jungrinder an. Die bedeutendsten Lieferländer sind Oberösterreich und die Steiermark. Die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft publizierten Zahlen schließen Verschickungen innerhalb der Bundesländer mit ein. Andererseits werden nicht alle Verschickungen über Landesgrenzen gefördert und damit statistisch erfaßt. Neben Jungrindern werden (seit 1970 gefördert im Rahmen der Kälbervermittlungsaktion des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft) auch *Kälber* im Alter von

1) Schlachtungen, Exporte und Bestandsänderungen

Übersicht 24

Ausstoß<sup>1)</sup> nach Rinderkategorien und Bundesländern 1964 und 1970

	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich	Veränderung 1970 gegen 1964 in %
	1.000 St										
<b>1964</b>											
Kühe	9.400	15.700	48.900	56.000	14.900	39.500	18.000	6.500	200	209.100	43,4
Kalbinnen	2.000	3.800	9.600	11.800	3.700	8.900	6.200	1.700	—	47.700	9,9
Ochsen	500	7.800	8.500	2.000	400	9.600	400	—	100	29.300	6,1
Stiere	10.600	13.100	89.500	47.700	6.600	24.500	2.700	600	300	195.600	40,6
Summe	22.500	40.400	156.500	117.500	25.600	82.500	27.300	8.800	600	481.700	100,0
Anteil in %	4,7	8,4	32,5	24,4	5,3	17,1	5,7	1,8	0,1	100,0	
<b>Kälber</b>											456.700
<b>1970</b>											
Kühe	6.900	14.600	40.400	49.600	12.300	33.300	15.000	5.200	—	177.300	31,5
Kalbinnen	4.100	6.600	14.100	19.400	4.700	14.000	10.900	2.600	—	76.400	13,6
Ochsen	300	9.500	5.200	1.700	400	8.700	300	—	100	26.400	4,7
Stiere	14.900	21.000	110.200	78.400	10.000	42.000	4.100	1.600	200	282.400	50,2
Summe	26.400	51.700	169.900	149.100	27.400	98.000	30.300	9.400	300	562.500	100,0
Anteil in %	4,7	9,2	30,2	26,5	4,9	17,4	5,4	1,7	0,0	100,0	
<b>Veränderung 1964/70 in %</b>											
Kälber	+17,3	+28,0	+8,6	+26,9	+7,0	+18,8	+11,0	+6,8	-50,0	+16,8	-29,1
											323.600

Q: Institutsberechnung. — 1) Schlachtungen, Exporte und Bestandsänderungen. Für Österreich insgesamt entspricht der Ausstoß der Endproduktion

4 bis 5 Wochen für Mastzwecke regional ausgetauscht. Die wichtigsten Überschußgebiete sind Oberösterreich und Salzburg, die Einstellung erfolgt vor allem in Tirol, Niederösterreich und Kärnten. (Schätzungen über die Verschickung von Jungrindern sind der Übersicht 30 zu entnehmen.)

Eine weitere Steigerung der Rindfleischproduktion auf der Basis der bisher eingeschlagenen Produktionsstrategie (Expansion der Stiermast) ist nur begrenzt möglich. Die Aufzuchtquote männlicher Kälber, die 1970 74% betrug (1964: 53%) nähert sich rasch einer Obergrenze, die aus biologischen und praktischen Gründen merklich unter 100% liegen dürfte. Nach der Abkalbequote strebt in den nächsten Jahren auch die Aufzuchtquote einem oberen Grenzwert zu. Sobald diese Obergrenze erreicht ist, wird sich die Zahl der für Mastzwecke verfügbaren inländischen Stierkälber nur noch in dem Maße ändern wie die Kälbergeburten. Nimmt man an, daß sich die Aufzuchtquote auf maximal 90% steigern läßt, dann könnten bei einem Kuhbestand von 1'050 Mill. Stück und einer konstanten Abkalbequote von 85% in Zukunft maximal 400 000 Stück männliche Rinder im Jahr produziert werden. Diese Kapazitätsgrenze wird Mitte der siebziger Jahre selbst dann erreicht werden, wenn die Zuwachsrate der aufgezogenen männlichen Kälber gegenüber der Periode 1968/70 spürbar zurückgehen sollte.

Es gibt mehrere Möglichkeiten nach Ausschöpfung des Potentials männlicher Kälber die Rindfleischproduktion weiter zu steigern, ohne zugleich die Milcherzeugung anzuregen (was unerwünscht ist). Am nächsten liegt es, verstärkt weibliche Kälber zur Fleischproduktion heranzuziehen. Dies könnte z. B. über die Kalbinnenmast und die Kalbinnenvornutzung geschehen. Die Mast weiblicher Tiere blieb bisher aus zwei Gründen hinter der Stiermast zurück: Weibliche Tiere erreichen geringere Gewichtszunahmen und neigen außerdem stärker zu Fettansatz. Die Kalbinnenvornutzung (dabei werden die Kalbinnen belegt, bringen ein Kalb zur Welt und werden danach als Jungkühe geschlachtet, ohne den Milchmarkt zu belasten) könnte in Zukunft besonders interessant werden. Weitere Möglichkeiten sind die generelle Erhöhung der Mastendgewichte, die Mutterkuhhaltung oder die Haltung reiner Mastrassen. Der Import von Kälbern für Mastzwecke dürfte auf längere Sicht auf Grund der internationalen Marktverhältnisse für Österreich kaum in Frage kommen.

Wie rasch die aufgezeigten Wege mehr Rindfleisch zu erzeugen für die Praxis wirtschaftlich interessant werden, hängt von mehreren Faktoren ab. Die wichtigsten sind die weitere Entwicklung der Nachfrage nach Rindfleisch und der Rinderpreise, das Preisverhältnis Milch zu Rindfleisch, die Verfügbarkeit

von Arbeitskräften in der Landwirtschaft und die Entwicklung der Betriebsgrößen. Wichtig ist, daß das landwirtschaftliche Versuchs- und Beratungswesen die Alternativen rechtzeitig erprobt und dann den Landwirten vermittelt. Die Zeit drängt und es sollte möglichst intensiv daran gearbeitet werden, damit die heimische Landwirtschaft in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre nicht wichtige Marktchancen ungenützt läßt.

### Berechnungsmethode und interessante Zwischenergebnisse

Ausgangspunkt für die Berechnung der land- und forstwirtschaftlichen Wertschöpfung nach Bundesländern sind die Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) für Österreich, die vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung und vom Österreichischen Statistischen Zentralamt gemeinsam erstellt und jährlich publiziert werden.

Für die gesamtösterreichische VGR wird der Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft funktionell abgegrenzt und das „Bundeshof“-Konzept angewendet. Das heißt, es wird die gesamte Erzeugung agrarischer Produkte (einschließlich Fische, Wildbret und Honig) der Land- und Forstwirtschaft zugeordnet, gleichgültig ob sie in Betrieben, die überwiegend mit agrarischer Produktion beschäftigt sind, oder in anderen Einheiten anfällt. Die nichtlandwirtschaftliche Produktion und Wertschöpfung bäuerlicher Betriebe (z. B. Fremdenverkehr) wird dagegen nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund decken sich z. B. die Einkommen aus Land- und Forstwirtschaft laut VGR nicht mit den Einkommen der bäuerlichen Bevölkerung. Die *Endproduktion* (Brutto-Produktionswert, Rohertrag) der Land- und Forstwirtschaft ergibt sich aus der Gesamterzeugung nach Abzug des Bedarfes für Betriebszwecke und eines eventuellen Schwundes. Sie umfaßt somit die Marktleistung einschließlich Exporte, den Eigenverbrauch der landwirtschaftlichen Haushalte sowie Bestandsänderungen. Agrarische Lieferungen und Leistungen zwischen einzelnen landwirtschaftlichen Betrieben bleiben unberücksichtigt. Aus der Endproduktion resultiert nach Abzug der *Vorleistungen* (Zukäufe von der übrigen Wirtschaft und vom Ausland) die *Brutto-Wertschöpfung* aus Land- und Forstwirtschaft. Sie umfaßt das Entgelt für die im Agrarsektor eingesetzten Produktionsfaktoren einschließlich Abschreibungen und indirekte Steuern<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Siehe hierzu: Österreichs Volkseinkommen 1954 bis 1968. Neuberechnung. 15. Sonderheft des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung und Sonderheft der Statistischen Nachrichten des Österreichischen Statistischen Zentralamtes, Wien 1971, S. 15 ff.



Die Regionalisierung der Volkseinkommensrechnung nach Bundesländern macht es notwendig, den „Bundeshof“ Land- und Forstwirtschaft in neun „Landeshöfe“ zu teilen. Die innerlandwirtschaftlichen Güterströme über Landesgrenzen hinweg sind als Endproduktion im liefernden Bundesland und als Vorleistung im beziehenden Land zu buchen. Daraus folgt, daß die Summe der Endproduktion (und im gleichen Ausmaß auch die addierten Vorleistungen) der neun Bundesländer größer ist als der für Österreich insgesamt ausgewiesene Wert. Die Brutto-Wertschöpfung (Beitrag zum Brutto-Nationalprodukt) ist dagegen vom Grad der regionalen Aggregation unabhängig. Die Erfassung dieser Warenströme (hauptsächlich Futtergetreide sowie Zucht- und Nutzvieh) ist schwierig, da statistische Unterlagen fehlen. Andererseits sind diese innerlandwirtschaftlichen Liefer- und Bezugsverflechtungen nicht nur für die VGR von großem Interesse.

Aus rein agrarischer Sicht ist eine Regionalisierung nach politischen Einheiten nicht ideal, da die landwirtschaftlichen Produktions- und Absatzverhältnisse innerhalb der Landesgrenzen zum Teil stärker variieren als zwischen einzelnen Ländern. Die Buchführungserhebungen für den „Grünen Bericht“ des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft werden aus diesem Grund nach (insgesamt acht) agrarischen Produktionsgebieten ausgewertet.

Für das Basisjahr 1964 und das Endjahr 1970 wurden detaillierte Berechnungen erstellt, für die Zwischenjahre wurde eine verkürzte Berechnungsmethode verwendet. Als Berechnungszeitraum gilt das Kalenderjahr. Eine Ausnahme bildet der Pflanzenbau. Die pflanzliche Erzeugung wird zur Gänze dem Kalenderjahr zugezählt, in das die Ernte fällt. Bewertet wird zu den Erzeugerpreisen des betreffenden Wirtschaftsjahres.

## Pflanzliche Endproduktion

### Mengen

#### Feldfrüchte

Zu den Feldfrüchten zählen Getreide, Futterpflanzen, Hackfrüchte, Ölpflanzen sowie Hopfen, Tabak und Mohn. Auf Brotgetreide, Zuckerrüben und Speisekartoffeln entfällt der Hauptteil der Endproduktion.

Die Endproduktion *Getreide* (ohne die Verschickung von Futtergetreide) wird aus den Angaben des Getreidewirtschaftsfonds und der Industrie ermittelt. Für die industrielle Verarbeitung werden insbesondere Gerste (Brauereien), Mais (Stärke- und Alkoholproduktion) und Hafer (Nahrungsmittel) verwendet. Sowohl die Angaben des Fonds wie auch jene der Industrie sind regional gegliedert und ermöglichen die Zuteilung der Endproduktion auf Bundesländer.

Lohnvermahlung und Vergällung von Brotgetreide werden in diesen Kalkulationen besonders berücksichtigt.

Schwieriger ist die Ermittlung der Endproduktion von *Futtergetreide*, d. h. jene Getreidemengen, die zwischen den Bundesländern verschickt werden und in die landwirtschaftliche Produktion eingehen. Hierzu müssen Erzeugung und Verbrauch nach Ländern ermittelt werden. Der Saldo ist als Rohertrag (im Überschußgebiet) und als Vorleistung (im Zuschußgebiet) zu buchen.

Die Getreideproduktion nach Ländern ist der amtlichen Statistik zu entnehmen. Der Bedarf zerfällt in vier Komponenten: Ernährung und Industrie, Saatgut, Futter und Schwund. Die für Ernährung und industrielle Zwecke nachgefragten Mengen sind bekannt. Der Saatgutbedarf kann aus der Anbaufläche errechnet werden, der Schwund ist von der Erntemenge abhängig. Kernstück jeder Getreidebilanz ist die Schätzung des Futtergetreidebedarfes.

Getreide wird an Geflügel, Pferde, Rinder und Schweine verfüttert. Kleinere Mengen benötigen Jagd und Fischerei. Für diese Gruppen werden *Bedarfsgleichungen* erstellt, die die wichtigsten Bestimmungsgründe (z. B. Produktion, Bedarfskoeffizienten usw.) berücksichtigen. Wichtige Anhaltspunkte hierfür wurden einer Arbeit des agrarwirtschaftlichen Institutes an der Hochschule für Bodenkultur entnommen<sup>1)</sup>.

Der Getreidebedarf der *Geflügelwirtschaft* hängt von der Produktion an Eiern und Geflügelfleisch ab.

$$x_{10} = x_{11} \cdot x_{13} + x_{12} \cdot x_{14}$$

- $x_{10}$ : Getreidebedarf für Hühner und Eierproduktion in 1.000 t
- $x_{11}$ : Getreidebedarf je Ei in kg
- $x_{12}$ : Getreidebedarf je kg Masthuhn
- $x_{13}$ : Anzahl der produzierten Eier in Mill Stück
- $x_{14}$ : Mastgeflügel in 1.000 t

In der Bedarfsgleichung für *Pferde* wird unterstellt, daß der Getreideverbrauch linear von der Zahl der *Pferde* abhängt.

$$x_{20} = x_{21} \cdot x_{22} \cdot 10^{-3}$$

- $x_{20}$ : Getreidebedarf für Pferde in 1.000 t
- $x_{21}$ : Getreidebedarf je Pferd in kg im Jahr
- $x_{22}$ : Anzahl der Pferde in 1.000 Stück

Für die *Rinderhaltung* wird angenommen, daß der Futtergetreidebedarf vom Umfang der Rindfleischproduktion, von der Zahl der Kühe und der Milchleistung je Kuh abhängig ist.

<sup>1)</sup> R. Silvestri und W. Puweln, Prognosemodell zur Vorausschätzung des Importbedarfes bzw. Überschusses an Futtergetreide in Österreich, Wien 1970.

$$x_{30} = x_{31} \cdot x_{34} + x_{32} \cdot x_{35} \cdot 10^{-3} + x_{33} (x_{36} - 2.200) \cdot x_{35} \cdot 10^{-5}$$

- $x_{30}$ : Getreidebedarf für Rinder in 1.000 t
- $x_{31}$ : Bedarf je kg Stier- und Ochsenproduktion in kg
- $x_{32}$ : Bedarf je Kuh und Jahr in kg
- $x_{33}$ : Bedarf je 100 l Milch Mehrleistung über 2.200 Liter je Kuh und Jahr in kg
- $x_{34}$ : Stier- und Ochsenproduktion in 1.000 t
- $x_{35}$ : Zahl der Kühe in 1.000 Stück
- $x_{36}$ : Durchschnittsleistung je Kuh in Liter

Die Ausdehnung der Fleischproduktion, vor allem die Intensivierung der Stiermast, führt zu einer Erhöhung des Getreidebedarfes. Dem wurde durch den Ausdruck  $x_{31} \cdot x_{34}$  Rechnung getragen. Abgesehen von der Fleischproduktion hat die Rinderhaltung einen gewissen Grundbedarf an Futtergetreide für die Kälber-, Jungrinder- und Kalbinnenaufzucht sowie für die Kuhhaltung. Vereinfachend wurde zur Berechnung dieser Komponente des Getreidebedarfes die Zahl der Kühe herangezogen ( $x_{32} \cdot x_{35} \cdot 10^{-3}$ ). Schließlich steigt der Getreideverbrauch mit zunehmender Milchleistung je Kuh. Wegen des unterschiedlichen Leistungsniveaus in den Bundesländern schien es geboten, diese Komponente gesondert zu erfassen. Dazu dient der Ausdruck  $x_{33}(x_{36} - 2.200) \cdot x_{35} \cdot 10^{-5}$ . Hier wird unterstellt, daß der Getreidebedarf je Kuh linear steigt, sobald die Durchschnittsleistung höher als 2.200 Liter ist. Auch diese Annahme ist simplifizierend, erlaubt aber zumindest eine approximative Berücksichtigung des Leistungsgefälles in den Bundesländern. Der Einfluß von Umfang und Qualität der Rauhfutterernte auf die Leistung und den Futtergetreideverbrauch konnte nicht berücksichtigt werden.

Mehr als die Hälfte des gesamten Futtergetreides wird in der *Schweinehaltung* benötigt. Es wird unterstellt, daß folgende Komponenten für den Bedarf ausschlaggebend sind: die Schweinefleischerzeugung, die Bestandsveränderungen und die Menge an verbrauchten Futterkartoffeln. Der Getreidebedarf für die Ferkelaufzucht sowie die Haltung von Zuchtebern und Muttersauen wird durch einen Zuschlag zu den geschlachteten Schweinen berücksichtigt.

$$x_{40} = (x_{44} + x_{45} - x_{43} \cdot x_{46}) x_{41} + x_{42} \cdot x_{46} \cdot 10^{-1} \cdot x_{43}$$

- $x_{40}$ : Getreidebedarf für Schweine in 1.000 t
- $x_{41}$ : Getreidebedarf in kg je kg Schweinefleisch, produziert auf Basis Getreidemast einschließlich Aufzuchtanteil
- $x_{42}$ : Getreidebedarf in kg je kg Schweinefleisch, produziert auf Basis Kartoffelmast einschließlich Aufzuchtanteil
- $x_{43}$ : q Schweinefleisch je t Kartoffeln
- $x_{44}$ : Schweineproduktion in 1.000 q
- $x_{45}$ : Bestandsveränderung in 1.000 q
- $x_{46}$ : Verfütterte Kartoffeln in 1.000 t

Die gesamte Schweineproduktion wird durch die beiden Symbole  $x_{44}$  und  $x_{45}$  wiedergegeben. Wenn in der Schweinehaltung keine Kartoffeln verwendet werden ( $x_{46} = 0$ ), erhält man den jährlichen Getreideverbrauch durch Multiplikation der produzierten

Menge ( $x_{44} + x_{45}$ ) mit dem Bedarfskoeffizienten ( $x_{41}$ ). Ein Teil der geschlachteten Schweine wird jedoch durch Verfütterung von Kartoffeln erzeugt ( $x_{43} \cdot x_{46}$ ). Um diesen Betrag wird die Gesamtmenge verringert ( $x_{44} + x_{45} - x_{43} \cdot x_{46}$ ). In der Kartoffelmast wird jedoch ebenfalls Getreide benötigt. Der Getreidebedarf ist je kg Schweinefleisch in der Kartoffelmast ( $x_{42}$ ) viel geringer als der Bedarf in der Getreidemast ( $x_{41}$ ). Durch den Ausdruck  $x_{42} \cdot x_{46} \cdot x_{43}$  wird der Getreidebedarf in der Kartoffelmast gesondert erfaßt.

Neben den angeführten Tierarten wird Futtergetreide auch für die *Wildfütterung*, in der *Fischereiwirtschaft* und für verschiedene andere Zwecke verwendet. Diese sonstige Verwendung wird auf 1% bis 4% des Gesamtverbrauches geschätzt.

Die hier verwendeten *Bedarfskoeffizienten* sind keine Futterumwandlungsquoten im üblichen Sinn. Sie sind größer als diese, weil sie nicht nur den Getreidebedarf für die eigentliche Mast erfassen, sondern z. B. auch den Bedarf für Ferkel, Muttersauen und Eber, die zur Produktion der Mastschweine notwendig sind. Die Bedarfskoeffizienten werden im Zeitverlauf je nach Stand der Fütterungstechnik variiert.

Übersicht 25  
Bedarfskoeffizienten 1964 und 1970

		1964	1970
Getreidebedarf je Ei in kg	$x_{11}$	0 18	0 18
Getreidebedarf je kg Masthuhn in kg	$x_{12}$	2 1	2 1
Getreidebedarf je Pferd in kg im Jahr	$x_{21}$	310	310
Getreidebedarf je kg Stier-Ochsenproduktion in kg	$x_{31}$	0 6	0 9
Getreidebedarf je Kuh und Jahr in kg	$x_{32}$	0 7	0 7
Getreidebedarf je 100 Liter Milch über 2.200 Liter je Kuh u. Jahr in kg	$x_{33}$	1 8	1 8
Getreidebedarf je kg Schweinefleisch, Getreidebasis, in kg	$x_{41}$	4 6	4 5
Getreidebedarf je kg Schweinefleisch, Kartoffelbasis, in kg	$x_{42}$	1 3	1 3
Produktion von Schweinefleisch in q je t Kartoffeln	$x_{43}$	1 0	1 0

Q: Institutsberechnung.

Mit Hilfe der Bedarfsgleichungen kann der Futtergetreidebedarf nach Bundesländern und Tierarten errechnet werden. Diese Berechnungen beziehen sich ausschließlich auf Futtergetreide ohne Mühlenachprodukte und sonstige Futtermittel, wie Ölkuchen oder Fischmehl. Es wird der gesamte Getreidebedarf für Futterzwecke erfaßt. Bevor Erzeugung und Verbrauch an Getreide gegenübergestellt werden, ist eine Korrektur notwendig. Der Bedarf wurde für jeweils ein Kalenderjahr errechnet. In jedem Kalenderjahr wird jedoch Getreide aus zwei Getreidewirtschaftsjahren verbraucht, die Lager zu Jahresende sind verschieden, werden aber nicht erhoben. Hiefür wurde eine Schätzung vorgenommen.

Da nun sowohl die Erzeugung als auch sämtliche Verbrauchskomponenten bekannt sind, können *Getreidebilanzen* nach Bundesländern erstellt und daraus die Lieferungen (Bezüge) von Futtergetreide ersehen werden. Diese Überschüsse (Zuschüsse) gehen als Rohertrag (Vorleistungen) in die weiteren Berechnungen ein (siehe Übersicht 19)

#### Spezialkulturen

Die Unterlagen über den *Feldgemüsebau* stammen aus den Angaben der Agrarstatistik. Dort werden die Flächen- und Erntemengen nach Bundesländern gegliedert ausgewiesen. Für alle in der Gesamtrechnung angeführten Gemüsearten wurden eigene Aufteilungsschlüssel errechnet. Als Endproduktion gilt die Gesamtproduktion vermindert um jene Mengen, die als Schwund verloren gehen oder für Betriebszwecke verwendet werden. Bei speziellen Produkten, wie Champignons, wurden die Angaben zuständiger Fachverbände für die Aufteilung der Produktion auf die Bundesländer verwendet.

Bei der Aufteilung der *Gartenbauproduktion* wurde die Gartenbauerhebung des Österreichischen Statistischen Zentralamtes vom 1. Juli 1964 verwendet. Die Glashaushäuser wurden zehnfach so stark gewichtet als die Freilandflächen, weil, wie aus den Buchführungsunterlagen hervorgeht, je nachdem ob Gemüse oder Blumen erzeugt werden, die Endproduktion auf den Glashaushäuserflächen 8- bis 12mal so hoch ist wie im Freiland.

Für den *Obstbau* liegen Angaben über Erntemengen nach Bundesländern vor. Da im Jahre 1966 eine neue Obstbaumzählung durchgeführt wurde und die Angaben der Agrarstatistik für 1964 über die Zahl der Bäume schon veraltet waren, wurden auch für 1964 die Baumerträge mit den Baumzahlen von 1966 multipliziert, um so zu genaueren Werten für das Jahr 1964 zu kommen.

Der *Weinbau* wird in den Bundesländern Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Wien erwerbsmäßig betrieben. Eine Trennung zwischen Traubenverkauf (Preßtrauben) und Weinverkauf wird nicht durchgeführt. Die Wertschöpfung der Winzer-genossenschaften wird bei der Weinproduktion mit-erfaßt. Alle notwendigen Ernteangaben sind in der Agrarstatistik enthalten.

#### Preise

Für die wichtigsten *Feldfrüchte* gelten bundeseinheitliche Preise (Getreide, Zuckerrüben, Industriekartoffeln, Hopfen, Tabak usw.). Bei Speisekartoffeln sind regionale Differenzierungen wahrscheinlich, sie konnten jedoch mangels entsprechender Unterlagen nicht berücksichtigt werden. Das gleiche gilt für

*Feldgemüse*; auch hier wurde mit einheitlichen Preisen gerechnet. Für Obst werden in Wien wegen der günstigen Marktlage um 25% höhere Erzeugerpreise unterstellt. Die *Weinpreise* wurden nach Angaben der Landesbuchführungsgesellschaft differenziert. Die höchsten Preise werden in Wien realisiert (hoher Buschenschank-Anteil), es folgen die Steiermark, Niederösterreich und das Burgenland.

#### Tierische Endproduktion

Zur tierischen Endproduktion zählen Schlachtungen, Bestandsänderungen und Exporte von Rindern, Schweinen, Geflügel und anderen Haustieren, ferner die Produktion von Milch, Eiern und Wolle sowie die Erzeugnisse der Jagd, Fischerei und Imkerei, soweit sie nicht für Betriebszwecke benötigt werden oder als Schwund verloren gehen. Die Ermittlung des Anteiles der einzelnen Bundesländer an der tierischen Produktion erfordert die Beachtung einiger Besonderheiten:

Die Schlachtungszahlen werden zwar jährlich nach Bundesländern veröffentlicht. Sie eignen sich aber nicht zur regionalen Zuteilung der Produktion, da viele Tiere nicht in jenen Bundesländern geschlachtet werden, wo sie produziert wurden. Für die Zuteilung der gesamten österreichischen Rinder- und Schweineproduktion wurden daher in erster Linie die Daten der Viehzählung herangezogen. Eine zweite Besonderheit ergibt sich durch die Verschiebung von Zucht- und Nutztieren zwischen den Bundesländern. Vor allem Kälber, Jungrinder (insbesondere Stiere und Ochsen) und Ferkel werden zwischen den einzelnen Bundesländern verschickt und in der landwirtschaftlichen Produktion weiterverwendet. Um diese Viehströme als Endproduktion (im Herkunftsland) und Vorleistungen (im Bestimmungsland) zu berücksichtigen, ist es notwendig, Viehbilanzen zu erstellen.

#### Mengen

##### Rinder

Die Endproduktion Rinder wird nach vier Gruppen unterteilt: Ochsen, Stiere, Kühe und Kalbinnen. Die regionalen Werte werden in mehreren Schritten gewonnen: Berechnungen und Schätzungen über Rinderzugänge (Kälbergeburten, Zahl der aufgezogenen Kälber), über den regionalen Austausch von „Einstellrindern“ zur Mast sowie über den Ausstoß von Rindern (Schlachtungen, Export und Viehbestandsänderungen). Die genannten Positionen werden vorerst der Zahl nach (in Stück) ermittelt; über die durchschnittlichen Gewichte werden getrennt Überlegungen angestellt.

Die große Bedeutung der Rinderhaltung erfordert und rechtfertigt möglichst genaue Schätzverfahren, die naturgemäß aufwendig sind.

**Rinderzugänge**

Die amtliche Statistik liefert Bestandsgrößen (Viehstock) und Stromgrößen (z. B. Schlachtungen, Außenhandel) der Rinderwirtschaft. Die Beziehungen zwischen beiden lassen sich an Hand einer Zeitlinie oder in Form folgender Gleichungen darstellen:

$$B_2 = B_1 + Z + M - S - X - V$$

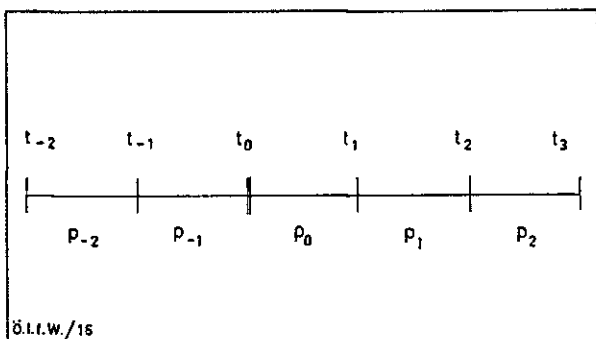
$B_1$  = Anfangsbestand                       $S$  = Schlachtungen

$B_2$  = Endbestand                             $X$  = Exporte

$Z$  = Zugänge (Geburten)                 $V$  = Verluste

$M$  = Importe

**Zeitlinie der Rinderproduktion**



$t_1, t_2$  ... Stichtage (Zähltermine)  
 $p_1, p_2$  ... Perioden (Kalenderjahre)

Den Angaben über Stromgrößen liegen Kalenderjahre oder Monate zugrunde. Die Viehzählungen finden jedoch in der Regel am 3. Dezember statt. Daraus ergeben sich Abgrenzungsprobleme für das Kalenderjahr. In den folgenden Berechnungen wird vereinfachend unterstellt, daß die Ergebnisse vom 3. Dezember mit dem Stand zum Jahresende übereinstimmen.

Die Viehzählungsdaten geben Einblick in den Altersaufbau des Rinderbestandes. Es werden vier Gruppen ausgewiesen: Rinder von 0 bis 3 Monaten (Kälber), von 4 bis 12 Monaten, 1 bis 2 Jahren und Rinder älter als 2 Jahre; insgesamt 3 Jahrgänge. Auch die Angaben über Zugänge (Importe) und Abgänge (Schlachtungen, Exporte) lassen sich altersmäßig aufteilen; allerdings nur in 2 Gruppen: Rinder unter 1 Jahr (Kälber) und über 1 Jahr alt. Auf Grund dieser Bestands- und Stromgrößen und ihrer Altersgliederung kann die Zahl der in einem bestimmten Jahr geborenen und aufgezogenen Kälber errechnet werden.

Der *Kälberzugang* der gesamten österreichischen Landwirtschaft in einem Kalenderjahr ergibt sich

aus dem Endbestand an Rindern zuzüglich Schlachtungen und Exporte vermindert um den Anfangsbestand und Einfuhren. Aus Kälbergeburten und Kuhbestand zum Jahresanfang ergibt sich die Abkalbequote.

$$Z = B_2 + S + X - M - B_1$$

**Übersicht 26**  
**Kälberzugang in Österreich 1964 und 1970**

	1964	1970
	Stück	
Rinderendbestand	2,350.269	2,468.266
Exporte	79.903	117.274
Schlachtungen	855.224	752.230
	3,285.396	3,337.770
Anfangsbestand	2,310.667	2,417.930
Importe	1.290	243
	2,311.957	2,418.173
Kälberzugang	973.439	919.597
Kuhzahl <sup>1)</sup>	1,134.398	1,085.016
Abkalbequote	85,8%	84,8%

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Jahresanfang.

Da Angaben über Rinderschlachtungen nach (Herkunfts-)Bundesländern fehlen, müssen die Kälberzugänge nach Ländern anders geschätzt werden. Hiefür wurde der Kuhbestand zu Jahresbeginn mit geschätzten Abkalbequoten der Bundesländer multipliziert.

**Übersicht 27**  
**Kälberzugang nach Bundesländern 1964 und 1970**

	B	K	N	O	S	St	T	V	W	O
	1.000 Stück									
1964	40,9	71,1	225,2	260,4	71,1	185,0	88,6	31,0	0,1	973,4
1970	34,8	65,4	206,8	255,8	71,4	173,9	82,7	28,5	0,3	919,6

Q: Institutsberechnung.

Die in einem Jahr geborenen Kälber werden teils geschlachtet, teils aufgezogen. Für die Zwecke dieser Arbeit gilt ein Kalb als aufgezogen, wenn es das 1. Lebensjahr vollendet hat. Die *aufgezogenen Kälber* des Jahrgangs  $p_0 (= k_0)$  sind für Gesamtösterreich definitionsgemäß identisch mit dem Zugang von einjährigen Rindern im folgenden Jahre  $p_1 (= y_1)$  und mit den zur Aufzucht bestimmten Kälbern am Stichtag  $t_1 (= n_1)$ . Diese Größe kann (für Gesamtösterreich) am einfachsten als Zugang an einjährigen Rindern ( $y_1$ ) ermittelt werden. Das Verfahren ist das gleiche wie bei der Berechnung der Kälberzugänge. Eine Trennung nach Geschlechtern ist möglich.

Nach Bundesländern betrachtet wird die Identität zwischen den zur Aufzucht bestimmten Kälbern ( $n_{1i}$ ) des Jahrganges  $p_0$  und dem Zugang an einjährigen Rindern im Jahre  $p_1$  ( $y_{1i}$ ) durch Viehverschiebungen zwischen den Bundesländern durchbrochen. Zur Berechnung der zur Aufzucht bestimmten Kälber in den einzelnen Ländern wird daher der gesamtöster-

**Übersicht 28**  
**Aufgezozene Kälber in Österreich 1964 und 1970**

	1964	1970
	Stück	
Rinderendbestand über 1jährige 31. Dez. 1964 (1970)	1.689.343	1.708.723
Exporte über 1jährige	77.362	109.989
Schlachtungen über 1jährige	423.697	444.102
	2.190.402	2.262.814
Anfangsbestand über 1jährige	1.707.678	1.700.055
Importe über 1jährige	1.047	243
	1.708.725	1.700.298
Zugang an aufgezogenen Kälbern	481.677	562.516
Zugang an aufgezogenen Kälbern gerundet	481.700	562.500
davon Stierkälber	224.900	308.800
Kuhkälber	256.800	253.700

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Institutsberechnung

reichische Wert ( $n_i$ ) mit Hilfe der Viehzählungsergebnisse und der geschätzten Kälberzugänge verteilt.

Die Zahl der zur Aufzucht bestimmten Kälber im Bundesland  $i$  ( $n_{1i}$ ) setzt sich aus zwei Komponenten zusammen.

$a_{0i}$  = aufgezogene Kälber aus den ersten drei Quartalen des Kälberjahrganges  $z_0$  des Landes  $i$ ,

$b_{0i}$  = zur Aufzucht bestimmte Kälber aus dem IV. Quartal des Kälberjahrganges  $z_0$  des Landes  $i$ .

Der Wert für  $a_{0i}$  ist aus der Viehzählung bekannt (3 bis 12monatige Tiere am Stichtag  $t_1$ ). Die Komponente  $b_{0i}$  wird nach der Zahl der am Zähltag vorhandenen Kälber (0 bis 3 Monate alt) unter Berücksichtigung unterschiedlicher Aufzuchtquoten geschätzt. Die Aufzuchtquoten werden aus Angaben über Kälbergeburten in den ersten drei Quartalen und dem Bestand von Rindern 3 bis 12 Monate alt zum Jahresende abgeleitet. Sie schwanken zwischen 30% und 90%.

**Schlachtungen, Exporte, Bestandsänderungen und Verschickungen in Stück**

Die Endproduktion aus Rinderhaltung wird für die gesamtösterreichische VGR getrennt nach Schlachtungen, Exporten und Bestandsänderungen errech-

net. Durch die Regionalisierung kommt die Verschickung von Zucht- und Nutztvieh als weiterer Rohertragsbestandteil hinzu. Über Exporte und Bestandsänderungen liegen Angaben nach Bundesländern vor (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Österreichisches Statistisches Zentralamt). Die Produktion von Schlachtrindern für den heimischen Markt wurde als Differenz zwischen dem gesamten Rinderausstoß (Schlachtungen, Exporte, Bestandsänderungen) und den (bekannten) Exporten und Bestandsänderungen ermittelt. Parallel dazu wurde die Verschickung von Zucht- und Nutztvieh zur weiteren Verwendung in der Landwirtschaft behandelt.

Die Berechnung des *Rinderausstoßes* nach Bundesländern (Endproduktion ohne Verschickungen) wurde nach zwei verschiedenen Methoden vorgenommen. Die Resultate wurden verglichen und abgestimmt.

*Methode 1:*

Der Ausstoß ( $A$ ) in der Periode  $p_i$  entspricht der Zahl nach dem Zugang von einjährigen Rindern ( $y$ ) im gleichen Jahr.

$$A = S + X - M + B_2 - B_1 = y$$

Der Zugang von einjährigen Rindern in einem Land ( $y_i$ ) setzt sich aus einer Nachwuchskomponente ( $n_{1i}$ ) und einer Verschickungskomponente ( $v_{1i}$ ) zusammen.

$$y_i = n_{1i} + v_{1i} = A_i$$

Die *Verschickung von Zucht- und Nutztindern* zwischen den Bundesländern kann auf Grund von Meldungen der Landwirtschaftskammern und einzelner Veterinärabteilungen der Länder, Unterlagen der Rindermastförderungsaktion und mit Hilfe der Viehzählungsergebnisse geschätzt werden. Dabei ist eine Trennung nach Geschlechtern möglich. Rinder, die noch im Geburtsjahr verschickt werden, sind nicht miterfaßt. Bundesländer, die per Saldo „Einsteller“ zukaufen, haben eine positive, die Lieferländer eine negative Verschickungskomponente.

**Übersicht 29**

**Zur Aufzucht bestimmte Kälber nach Bundesländern 1964 und 1970**

	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
Zum 1. Jänner 1964										
Stück										
Weiblich	12.300	19.800	57.100	68.000	18.700	48.900	23.900	8.000	100	256.800
Männlich	12.400	17.800	75.700	65.400	6.500	43.200	3.200	600	100	224.900
Summe	24.700	37.600	132.800	133.400	25.200	92.100	27.100	8.600	200	481.700
Zum 1. Jänner 1970										
Stück										
Weiblich	11.100	23.200	52.100	69.100	15.700	48.600	26.500	7.400	—	253.700
Männlich	16.300	27.400	95.000	93.100	10.100	60.900	4.400	1.500	100	308.800
Summe	27.400	50.600	147.100	162.200	25.800	109.500	30.900	8.900	100	562.500

Q: Institutsberechnung

**Verschickung von Rindern<sup>1)</sup> 1964 und 1970**

	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
1964										
1.000 Stück										
Männl. Rinder	-1.300	+3.100	+22.300	-15.700	+ 500	- 9.100	-100	-	+300	± 26.200
Weibl. Rinder	- 900	- 300	+ 1.400	- 200	- 100	- 500	+300	+200	+100	± 2.000
Summe	-2.200	+2.800	+23.700	-15.900	+ 400	- 9.600	+200	+200	+400	± 27.700
1970										
1.000 Stück										
Männl. Rinder	- 900	+3.100	+20.400	-13.000	+ 300	-10.200	-	+100	+200	± 24.100
Weibl. Rinder	- 100	-2.000	+ 2.400	- 100	+1.300	- 1.300	-600	+400	-	± 4.100
Summe	-1.000	+1.100	+22.800	-13.100	+1.600	-11.500	-600	+500	+200	± 26.200

Q: Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> Rinder, die noch im Jahr ihrer Geburt verschickt wurden, sind nicht erfaßt. Es werden auch nur Verschickungssalden zwischen Bundesländern ausgewiesen (+ = Zuschußland, - = Überschußland).

**Methode 2:**

Ein zweiter Weg zur Schätzung des Rinderausstoßes nach Bundesländern ist die Berechnung von *Aufteilungsschlüsseln* für die gesamtösterreichischen Werte auf Basis der Viehzählung. Zur Berechnung dieses Schlüssels werden jene Altersklassen zu Beginn des Jahres herangezogen, aus denen erfahrungsgemäß ein Großteil der Endproduktion stammt. So war z. B. die Gesamtproduktion an Ochsen im Jahre 1970 (in Stück) etwa so groß wie der Bestand an Ochsen älter als 2 Jahre und ein Viertel der 1- bis 2jährigen Tiere am Jahresanfang. Die Ochsenbestände nach Bundesländern sind bekannt, es kann daher ein Länderschlüssel ermittelt werden. Bei Stieren werden 50% der Stiere über 2 Jahre alt, 90% der Stiere 1 bis 2 Jahre alt und 41% der männlichen Rinder von 3 bis 12 Monate berücksichtigt. Kühe und Kalbinnen werden nach dem Bestand zu Jahresbeginn verteilt.

Die mit Hilfe dieses Aufteilungsschlüssels gewonnenen ersten Ergebnisse bedürfen einer Korrektur für jene Rinder, die im gleichen Jahr verschickt und verwertet werden (Tiere, die in der Periode  $p_0$  verschickt und in der folgenden Periode  $p_1$  verwertet werden, werden bei der Viehzählung im Land der Verwertung erfaßt und sind daher im Schlüssel mit-enthalten). Nach Unterlagen der Rindermastförderungsaktion werden etwa 25% bis 30% der Einsteller im gleichen Kalenderjahr verschickt und verwertet.

Die Differenz zwischen den zur Aufzucht bestimmten Tieren vom Jahresanfang und den ersten Ergebnissen mit Hilfe des Aufteilungsschlüssels ergibt eine vorläufige Verschickungszahl. Zur Berücksichtigung der in einem Jahr verschickten und verwerteten Tiere müssen diese Zahlen dann um 33% bis 54% erhöht werden; so ergeben sich die „echten“ Verschickungen. Entsprechend dieser Korrektur wird der Ausstoß der Bundesländer verändert.

Die Berechnungen nach Methode 1 und 2 differieren üblicherweise. Sie werden auf Grund verschiedener Informationen abgestimmt und ergeben so die end-

gültigen Stückzahlen des Rinderausstoßes gegliedert nach Rinderkategorien (siehe Übersicht 24).

Der Rinderausstoß nach Bundesländern vermindert um Exporte und Bestandsänderungen, ergibt die regionale Erzeugung von Schlachtrindern für den österreichischen Markt. Werden dem Rinderausstoß etwaige Netto-Überschüsse an Einstellrindern zugezählt (nicht aber Netto-Bezüge abgezogen; diese werden als Vorleistung verbucht), ergibt sich die *gesamte Endproduktion* nach Bundesländern in Stück.

**Durchschnittsgewichte**

Für die Ermittlung der Endproduktionsmenge ist neben der Stückzahl das durchschnittliche Gewicht der erzeugten Tiere zu beachten. Die Österreich-Werte beruhen auf Angaben des Statistischen Zentralamtes. Diese Angaben werden auch für die Bundesländer übernommen. Die durchschnittlichen Gewichte für Einstellrinder beruhen auf Schätzungen von Experten.

**Kälber**

Die Endproduktion Kälber wird ähnlich den Rindern auf die Bundesländer verteilt. Die Verschickung von Kälbern kommt als Rohertragsbestandteil hinzu.

Die Zahl der Kälbergeburten und der Anteil der aufgezogenen Kälber nach Bundesländern sind aus dem Abschnitt „Rinder“ bekannt. Ausgehend von diesen Daten wurde ein Aufteilungsschlüssel für die Regionalisierung der Endproduktion errechnet. Eine explizite Berücksichtigung der Kälberschickungen war mangels entsprechender statistischer Unterlagen nicht möglich. Implizit werden diese regionalen Ströme jedoch im Aufteilungsschlüssel mitberücksichtigt. Das durchschnittliche Gewicht der Kälber wurde regional nicht differenziert.

**Schweine**

Die regionale Erfassung der Endproduktion Schweine ist einfach, weil die Bestände vierteljährlich erhoben werden und nur Ferkel zur Verschickung gelangen. Die Bestandsänderungen sind aus den Viehzählungen ersichtlich. Ebenso sind regionale Angaben über etwaige Exporte verfügbar. Die Schlachtungen inländischer Schweine wurden nach einem *Aufteilungsschlüssel* den Bundesländern zugewiesen. Zur Berechnung dieses Schlüssels wurden der Bestand an Jungschweinen sowie an Schlacht- und Mastschweinen zu den Zählterminen herangezogen.

Übersicht 31

**Schlachtschweineproduktion nach Bundesländern 1964 und 1970**

	1 000 Stück										
	B	K	N	O	S	St	T	V	W	Ö	
1964	216 5	239 1	1.182 7	754 5	89 4	563 0	93 2	35 1	25 4	3.198 9	
1970	239 3	251 8	1.397 7	845 7	95 8	681 6	102 2	41 1	15 8	3.671 0	

Q: Institutsberechnung

Zur Ermittlung der *Ferkelverschickung* wurden Erzeugung und Bedarf nach Bundesländern errechnet und gegenübergestellt. Die Ferkelproduktion wurde auf Grund der durchschnittlichen Ferkelbestände eines Bundeslandes zu den Zählterminen geschätzt. Der Bedarf ergibt sich aus den Schlachtungen plus Bestandsveränderungen und allfälligen Exporten.

**Milch**

Die Endproduktion an Kuhmilch wurde, nach Bundesländern gegliedert, der Milcherzeugungsstatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamtes entnommen.

**Sonstige tierische Erzeugnisse**

Die gesamtösterreichische Endproduktion der übrigen Haustiere, wie *Pferde, Schafe, Ziegen* und *Kaninchen*, ist gering. Sie wurde meist nach den Bestandszahlen laut Viehzählung auf Bundesländer verteilt. Auch die bedeutendere Produktion von *Geflügel* und *Eiern* mußte mangels besserer Informationen in

gleicher Weise aufgeteilt werden. Der Ertrag der *Jagd* wurde gemäß der Wildabschußstatistik, der Ertrag der *Fischerei* und *Imkerei* nach Angaben von Experten auf die Bundesländer verteilt.

**Preise**

Die Erzeugerpreise für *Schlachtvieh* variieren regional sehr stark. Die Entfernung von wichtigen Märkten, die Struktur und das Verhältnis von Angebot und Nachfrage, Qualitätsunterschiede usw. führen zu Preisdifferenzen, die bei bestimmten Viehgattungen mehr als 10% betragen können und möglichst berücksichtigt werden sollten. Diese Absicht stößt mangels geeigneter statistischer Unterlagen auf Schwierigkeiten, die nur zum Teil gemeistert werden konnten.

Für die VGR wurde bis 1969 der österreichische Durchschnittspreis für Schlachtvieh vom Viehmarkt Wien-St. Marx abgeleitet. Ab 1970 wird auf regionale Preiserhebungen des Österreichischen Statistischen Zentralamtes zurückgegriffen. Für die Erfassung regionaler Preisunterschiede wurden u. a. Unterlagen des Österreichischen Statistischen Zentralamtes, Preisberichte wichtiger Märkte und Meldungen der Landwirtschaftskammern verwendet. Auf Grund dieser Informationen wurde vorerst für die einzelnen Schlachtviehkategorien Ochsen, Stiere, Kühe, Kalbinnen, Kälber und Schweine eine Rangordnung der Länder in der Preishöhe ermittelt. Anschließend wurden die tatsächlichen Preise in absoluten Werten geschätzt. Für 1970 ergab die auf diese Weise durchgeführte Auswertung der verschiedenen Preismeldungen eine weitgehende Übereinstimmung mit den Angaben der Preisstatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamtes. Für 1964 waren die Schätzungen besonders schwierig, weil es wenig Unterlagen gibt. Daher wurden für 1964 jene Länder, in denen ein ähnliches Preisniveau vermutet werden konnte, zu Gruppen zusammengefaßt und je nach Tierart zwei oder drei Preiszonen in Österreich unterschieden. Für die Bundesländer innerhalb einer Preiszone wurden die gleichen Preise angenommen. Eine Analyse der Preisnotierungen im Zeitverlauf er-

Übersicht 32

**Ferkelbilanz nach Bundesländern 1964 und 1970**

	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Österreich
	1 000 Stück									
1964										
Ferkelerzeugung	169 5	256 5	1 146 6	1 032 5	78 5	539 6	102 1	40 0	21 1	3 406 4
Ferkelbedarf	219 5	259 0	1 246 6	832 5	96 0	589 6	102 1	40 0	21 1	3 406 4
Verschickungen <sup>1)</sup>	-50 0	-2 5	-100 0	+200 0	-17 5	-30 0	-	-	-	±200 0
1970										
Ferkelerzeugung	187 2	265 6	1 397 8	1 250 8	69 4	673 7	114 2	38 6	8 9	4 006 2
Ferkelbedarf	247 2	271 1	1 492 8	1 000 8	101 4	723 7	112 2	40 6	16 4	4 006 2
Verschickungen <sup>1)</sup>	-60 0	-5 5	-95 0	+250 0	-32 0	-50 0	+2 0	-2 0	-7 5	±252 0

Q: Institutsberechnung. — <sup>1)</sup> + Überschüsse, — Zuschußbedarf

gab, daß die Preishierarchie zwischen den Bundesländern nicht konstant ist, sondern saisonalen Veränderungen unterliegt. Zudem ist das Preisgefüge je nach Tierart verschieden. Die Stierpreise z. B. sind in der Regel im Westen Österreichs höher als im Osten; die Kälberpreise zeigen ein umgekehrtes Gefälle. Die Preise für *Einstellrinder* und *-kälber* wurden an Hand verschiedener Informationen von den Schlachtviehpreisen abgeleitet. Regional wurde nicht differenziert. *Ferkel* wurden mit den Preisen im Überschußland Oberösterreich bewertet.

Ein weiteres Produkt mit regional großen Preisdifferenzen sind *Eier*. Hier wurde ähnlich verfahren wie bei Schlachtvieh. Der *Milchpreis* ist bundeseinheitlich geregelt. Für die übrigen tierischen Erzeugnisse wurden mangels Daten oder wegen der geringen Bedeutung der Position einheitliche Erzeugerpreise unterstellt.

## Forstliche Endproduktion

### Mengen

Die Endproduktion aus Forstwirtschaft ergibt sich aus dem jährlichen Holzeinschlag einschließlich Nebennutzungen. Der Holzeinschlag wird für die gesamtösterreichische VGR aus der jährlich erstellten Holzbilanz des Bundesholzwirtschaftsrates unter Berücksichtigung der Lagerveränderungen ermittelt. Die Nebennutzungen werden als Zuschlag erfaßt. Die Aufteilung auf Bundesländer erfolgte nach den Einschlagsmeldungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft.

### Preise

Auf den Holzmärkten gibt es ausgeprägte regionale Preisunterschiede, die in der Berechnung des Regionalproduktes berücksichtigt werden konnten. Als Grundlage für die Schätzung der regionalen Preisstruktur dienten Berichte der Landesholzwirtschaftsräte, des Bundesholzwirtschaftsrates und die vierteljährlich publizierten Preisberichte der Bundesforste. Weiters wurde die von den Finanzämtern verwendete Einteilung des Bundesgebietes in Preisregionen mitberücksichtigt. Bei der Bildung von Durchschnittspreisen wurde die unterschiedliche Holzartenverteilung laut Holzinventur zur Gewichtung herangezogen.

Im Jahre 1970 ergab sich folgende (sinkende) Rangordnung der durchschnittlichen Holzpreise: Tirol, Vorarlberg, Salzburg, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Burgenland, Niederösterreich und Wien.

## Vorleistungen

*Futtermittel*: Getreide-, Fischmehl- und Ölkuchenimporte sowie die Wertschöpfung der Mischfuttererzeuger sind die wichtigsten Positionen dieser Gruppe. Bei der Berechnung nach Bundesländern kommt die inländische Verschickung von Futtergetreide als Vorleistung hinzu. Sie wird mit Hilfe der aufgestellten Bilanzen erfaßt. Der Aufwand an Futtergetreide wurde den Bundesländern entsprechend der Futtergetreidebilanz, der Aufwand an sonstigen Futtermitteln nach Unterlagen der Buchführungsgesellschaft zugeteilt.

*Handelsdünger*: Die Österreichische Düngerberatungsstelle veröffentlicht jährlich genaue Angaben über die Handelsdüngerverwendung, gegliedert nach Düngerarten und Bundesländern.

*Pflanzenschutzmittel*: Die Ausgaben für Pflanzenschutzmittel wurden auf zweifache Art geschätzt. Auf Grund von Buchführungsdaten und durch Auswertung der Verkaufsangaben der chemischen Industrie und des einschlägigen Vertriebsapparates.

*Brenn-, Treib- und Schmierstoffe*: Die Aufteilung auf die Bundesländer erfolgte nach dem Schlüssel für die Vergabe der Treibstoffverbilligungsmittel.

*Licht- und Kraftstrom*: Die Statistik der Österreichischen Elektrizitätswirtschaft gibt Auskunft über den Strombedarf der Landwirtschaft. Der Verbrauch ist nach Bundesländern ersichtlich.

*Saatgutzukauf (Importe)*: Die wertmäßig wichtigsten Positionen sind Körnermais, Rotklee und Zuckerrübensaatgut. Diese Positionen wurden einzeln, den Anbauflächen entsprechend, auf die Bundesländer verteilt.

*Kosten des innerlandwirtschaftlichen Austausches von Saatgut*: Sie wurden nach Angaben der Buchführung verteilt.

*Importe von Zucht- und Nutztvieh*: Sie wurden nach der jeweiligen Bedeutung der betreffenden Betriebszweige verteilt.

*Verschickung von inländischem Zucht- und Nutztvieh*: Für die gesamtösterreichische volkswirtschaftliche Gesamtrechnung werden nur die zusätzlichen Kosten dieses Transfers erfaßt, nicht aber der Wert der Tiere selbst (Bundeshofkonzept). Analog zu den Buchungen als Endproduktion bei den Überschußländern sind die Verschickungen von Zucht- und Nutztieren und Ferkeln bei den Netto-Zuschußländern als Vorleistungen zu verbuchen. Die entsprechenden Angaben sind den Viehbilanzen zu entnehmen.

*Maschinen- und Geräteerhaltung; Erhaltung baulicher Anlagen; Sachversicherungen*: Die Errechnung und



Endproduktion der Land- und Forstwirtschaft nach Bundesländern 1964 bis 1970

	Burgen- land	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Summe Bundes- länder
Mill. S zu laufenden Preisen										
<b>Pflanzliche Produktion</b>										
<b>Feldfrüchte</b>										
1964	413	69	2 503	677	18	168	18	4	38	3 908
1965	385	87	2 299	619	20	175	33	6	26	3 650
1966	497	52	2 541	541	13	138	14	2	32	3 830
1967	586	61	2 634	590	16	158	18	3	31	4 097
1968	616	46	2 638	542	14	134	14	2	31	4 037
1969	702	44	2 915	503	13	140	16	3	32	4 370
1970	575	35	2 758	494	10	136	14	3	33	4 058
<b>Feldgemüse und Gartenbau</b>										
1964	141	42	289	165	22	143	38	19	280	1 139
1965	167	42	313	176	23	162	40	20	283	1 226
1966	212	40	316	151	23	185	38	21	289	1 275
1967	229	44	330	161	24	190	40	22	308	1 348
1968	236	44	343	166	27	186	43	22	327	1 394
1969	248	47	347	181	26	195	44	22	339	1 449
1970	260	42	341	170	28	206	43	23	340	1 453
<b>Obst</b>										
1964	233	127	407	193	30	421	59	32	137	1 639
1965	207	108	386	188	30	382	49	29	130	1 509
1966	185	109	407	211	30	367	49	29	130	1 517
1967	175	101	381	198	28	344	46	27	123	1 423
1968	189	110	414	214	31	373	50	30	135	1 546
1969	167	112	439	241	31	358	51	30	134	1 563
1970	153	98	429	239	32	337	43	28	133	1 492
<b>Wein</b>										
1964	539	—	1 125	—	—	113	—	—	63	1 840
1965	391	—	619	—	—	84	—	—	41	1 135
1966	384	—	743	—	—	97	—	—	66	1 290
1967	616	—	1 105	—	—	83	—	—	87	1 891
1968	387	—	1 066	—	—	82	—	—	71	1 606
1969	524	—	780	—	—	90	—	—	60	1 454
1970	700	—	1 105	—	—	102	—	—	82	1 989
<b>Summe Pflanzliche Produktion</b>										
1964	1 326	238	4 324	1 035	70	845	115	55	518	8 526
1965	1 150	237	3 617	983	73	803	122	55	480	7 520
1966	1 278	201	4 007	903	66	787	101	52	517	7 912
1967	1 606	206	4 450	949	68	775	104	52	549	8 759
1968	1 428	200	4 461	922	72	775	107	54	564	8 583
1969	1 641	203	4 481	927	70	783	111	55	565	8 836
1970	1 688	175	4 633	903	70	781	100	54	588	8 992
<b>Tierische Produktion</b>										
<b>Rinder + Sonstiges</b>										
1964	241	413	1 440	1 249	282	865	341	111	3	4 945
1965	221	409	1 416	1 389	314	946	376	106	6	5 183
1966	241	406	1 500	1 452	303	968	355	102	7	5 334
1967	259	415	1 619	1 531	324	1 001	354	105	8	5 616
1968	253	421	1 619	1 506	323	1 021	358	107	9	5 617
1969	268	456	1 706	1 632	358	1 096	386	118	11	6 031
1970	325	560	1 895	1 810	383	1 240	457	144	10	6 824
<b>Schweine</b>										
1964	303	356	1 652	1 121	133	787	138	52	35	4 577
1965	292	348	1 709	1 181	125	848	130	51	20	4 704
1966	293	349	1 801	1 147	132	880	130	52	27	4 811
1967	341	370	1 924	1 196	138	965	135	60	27	5 156
1968	347	377	2 040	1 264	147	959	145	57	27	5 363
1969	376	404	2 092	1 377	156	1 026	150	66	26	5 673
1970	388	418	2 272	1 449	159	1 111	178	74	25	6 074
<b>Hühner und Eier</b>										
1964	141	171	569	385	55	365	74	25	14	1 799
1965	131	150	591	383	50	355	69	25	10	1 764
1966	146	140	621	391	48	365	65	27	10	1 813
1967	140	135	618	382	45	366	63	32	8	1 789
1968	147	142	674	408	50	389	67	34	8	1 919
1969	145	138	665	409	51	380	69	35	7	1 899
1970	135	156	702	434	52	396	74	41	11	2 001

Übersicht 33, Fortsetzung

	Burgen- land	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Summe Bundes- länder
	Mill. S zu laufenden Preisen									
<b>Kuhmilch</b>										
1964	222	355	1.147	1.561	410	941	524	207	3	5.370
1965	228	402	1.262	1.725	451	1.055	609	222	3	5.957
1966	232	415	1.283	1.775	458	1.096	611	225	2	6.097
1967	245	432	1.408	1.908	485	1.151	616	239	2	6.486
1968	224	399	1.317	1.785	464	1.060	577	230	1	6.057
1969	238	411	1.434	1.956	498	1.132	617	230	1	6.517
1970	227	420	1.446	1.990	485	1.098	605	205	1	6.477
<b>Summe Tierische Produktion</b>										
1964	907	1.295	4.808	4.316	880	2.958	1.077	395	55	16.691
1965	872	1.309	4.978	4.678	940	3.204	1.184	404	39	17.608
1966	912	1.310	5.205	4.765	941	3.309	1.161	406	46	18.055
1967	985	1.352	5.569	5.017	992	3.483	1.168	436	45	19.047
1968	971	1.339	5.650	4.963	984	3.429	1.147	428	45	18.956
1969	1.027	1.409	5.897	5.374	1.063	3.634	1.222	449	45	20.120
1970	1.075	1.554	6.315	5.683	1.079	3.845	1.314	464	47	21.376
<b>Summe Landwirtschaft</b>										
1964	2.233	1.533	9.132	5.351	950	3.803	1.192	450	573	25.217
1965	2.022	1.546	8.595	5.661	1.013	4.007	1.306	459	519	25.128
1966	2.190	1.511	9.212	5.668	1.007	4.096	1.262	458	563	25.967
1967	2.591	1.558	10.019	5.966	1.060	4.258	1.272	488	594	27.806
1968	2.399	1.539	10.111	5.885	1.056	4.204	1.254	482	609	27.539
1969	2.668	1.612	10.378	6.301	1.133	4.417	1.333	504	610	28.956
1970	2.763	1.729	10.948	6.586	1.149	4.626	1.414	518	635	30.368
<b>Forstwirtschaftliche Produktion</b>										
1964	72	843	730	684	396	1.203	393	97	3	4.421
1965	66	842	718	664	560	1.347	424	100	2	4.723
1966	66	903	731	674	437	1.315	435	95	2	4.658
1967	63	872	725	669	360	1.368	438	97	2	4.594
1968	62	710	608	584	375	1.169	362	72	1	3.943
1969	76	954	806	734	477	1.365	513	112	3	5.040
1970	100	1.398	1.061	1.045	586	1.837	677	156	5	6.865
<b>Summe Land- und Forstwirtschaft</b>										
1964	2.305	2.376	9.862	6.035	1.346	5.006	1.585	547	576	29.638
1965	2.088	2.388	9.313	6.325	1.573	5.354	1.730	559	521	29.851
1966	2.256	2.414	9.943	6.342	1.444	5.411	1.697	553	565	30.625
1967	2.654	2.430	10.744	6.635	1.420	5.626	1.710	585	596	32.400
1968	2.461	2.249	10.719	6.469	1.431	5.373	1.616	554	610	31.482
1969	2.744	2.566	11.184	7.035	1.610	5.782	1.846	616	613	33.996
1970	2.863	3.127	12.009	7.631	1.735	6.463	2.091	674	640	37.233

Zuteilung dieser Positionen erfolgte nach den Angaben der Buchführung.

*Verschiedene Zuschläge:* Für Gartenbau, Fischerei und Jagd werden spezielle Aufwände, die in den obigen Positionen nicht erfaßt wurden, gesondert

berücksichtigt. Diese Zuschläge werden für die Gesamtrechnung geschätzt und auf die Bundesländer entsprechend dem Endproduktionswert dieser Wirtschaftszweige aufgeteilt.

Heinrich Kopetz  
Matthias Schneider