

Schwierige Lage auf dem Milchmarkt — Bestimmungsgründe des Milchangebotes

Ausgangssituation

Auf Grund der natürlichen Gegebenheiten verfügt Österreich über eine leistungsfähige Rinderwirtschaft, deren Erzeugnisse traditionell zu einem Teil exportiert werden. Diese Ausfuhren stoßen allerdings auf Schwierigkeiten. Die zunehmend protektionistische Politik der Europäischen Gemeinschaft hat die heimische Landwirtschaft von ihren traditionellen Absatzmärkten nach und nach verdrängt und ihre Lage erschwert. Die Erlöse auf den internationalen Märkten liegen in der Regel unter den Inlandspreisen. Ausfuhren, insbesondere der Export von Milch und Milchprodukten, erfordern daher Zuschüsse.

Hohe und in den letzten Jahren stark steigende Kosten der „Überschußverwertung“ haben Anfang 1977 erneut eine Diskussion über die heimische Milchwirtschaft ausgelöst. Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wieviel Milch soll erzeugt werden, in welchen Gebieten und von welchen Betrieben?
- Wie erreicht und sichert man ein erwünschtes Produktionsziel am besten?
- Welche Folgen zieht eine bestimmte Milchmarktpolitik nach sich (für die Landwirte, insbesondere die landwirtschaftlichen Einkommen; für die milchverarbeitenden Betriebe; für die Konsumenten und die öffentliche Hand, die bisher einen Teil der finanziellen Last der Überschußverwertung getragen haben; für die Ernährungssicherheit)?

Das Institut hat vor kurzem im Rahmen einer Vorschau auf das Angebot landwirtschaftlicher Produkte bis 1985¹⁾ die Lage auf dem heimischen Rindersektor eingehend analysiert und die vorherrschenden Entwicklungstendenzen aufgezeigt. Dabei wurde festgestellt, daß im Grünland hohe und relativ leicht aktivierbare Futterreserven stecken. Weiters ist auch in Zukunft mit steigendem Milchertrag je Kuh zu rechnen. Daraus resultiert ein erheblicher Druck zur Ausweitung der Milcherzeugung. Es ist jedoch zu erwarten, daß die gegebenen und wachsenden Produktionsmöglichkeiten — wie schon in den letzten 20 Jahren — nicht voll genutzt werden können. Ein stagnierender Inlandsmarkt und Schwierigkeiten im Export könnten nach Ansicht des Institutes in den

kommenden zehn Jahren eine beschleunigte Reduktion des Milchkuhbestandes erzwingen.

Im folgenden Beitrag wird zunächst die aktuelle Lage auf dem Milchmarkt dargelegt und insbesondere das derzeitige Ausmaß der „Milchüberschüsse“ sowie die zu ihrer Verwertung notwendigen finanziellen Mittel abgeschätzt. Es folgt eine Analyse der Bestimmungsgründe des Milchangebotes in einer Querschnittsbetrachtung der Milchproduktion (regionale Unterschiede) und einer zeitlichen Betrachtung (1955 bis 1976). Wir glauben, daß die Kenntnis dieser Zusammenhänge und ihre Quantifizierung einen wichtigen Beitrag zur Lösung des Milchproblems leisten kann.

Ausmaß der Überschüsse und die Kosten ihrer Verwertung

Die österreichische „Milchmarktordnung“²⁾ garantiert den Erzeugern die Abnahme der gesamten Produktionsmenge zu einem amtlich festgelegten Preis³⁾

Die Abgabepreise für Milch und Milcherzeugnisse sind teils ebenfalls amtlich geregelt, teils ist die Paritätische Kommission zuständig. Ein staatlicher Zuschlag zum Erzeugerpreis, öffentliche Zuschüsse zum Gebarungsabgang des Milchwirtschaftsfonds (bis 1976) sowie komplizierte Ausgleichsverfahren (insbesondere der Preisausgleich nach §§ 4 bis 6 des Marktordnungsgesetzes) erlauben es, die Abgabepreise in ihrem Niveau zum Teil — in ihrer Relation zueinander weitgehend — unabhängig vom Rohstoffeinsatz und den Kosten der Bearbeitung, Verteilung usw. festzulegen⁴⁾. In dieser Situation ist die Ermittlung von Überschußmengen an Milch und der Kosten ihrer Verwertung schwer.

²⁾ Die gesetzliche Basis bilden das Marktordnungsgesetz 1967, das Preisregelungsgesetz 1957 und das Landwirtschaftsgesetz 1960 in der geltenden Fassung.

³⁾ Der tatsächliche Erlös für die abgelieferte Milch ist jedoch nicht ganz unabhängig von der Anlieferung und Marktlage. Die Erzeuger sind nämlich im Wege des Absatzförderungsbeitrages („Krisengroschen“) an den Kosten der Überschußverwertung beteiligt. Naturgemäß hat die jeweilige Marktlage auch einen Einfluß auf die Entwicklung des amtlich geregelten Erzeugerpreises.

⁴⁾ Bei der Überwälzung von höheren Erzeugerpreisen, Lohnerhöhungen der Molkereiarbeiter und sonstigen Kostensteigerungen auf die Abgabepreise stehen auch stets die Absatzstruktur, die Preiselastizität der Nachfrage und psychologische Aspekte („Zumutbarkeit für den Verbraucher“) im Vordergrund der Überlegungen.

¹⁾ M. Schneider: Das Angebot landwirtschaftlicher Erzeugnisse 1980/1985, Monatsberichte 11/1976

Es gibt verschiedene Möglichkeiten jenen Teil des Angebotes, der zu den jeweils festgesetzten starren Preisen keine Käufer findet und daher als Überschub bezeichnet werden könnte — allerdings unter finanziellen Verlusten im Vergleich zu den geltenden Preisen —, zu verwerten: Exporte, inferiore Verwendung und Sonderaktionen im Inland. Die Ausfuhr ist der traditionelle und bedeutendste Absatzkanal für Überschüsse. Als Formen der inferioren Verwendung sind in Österreich die Verfütterung von Magermilchpulver und die industrielle Verwendung von Kasein üblich. Daneben werden seit Jahren Butter, Käse, „Schulmilch“ usw. im Rahmen von Aktionen verbilligt angeboten. Im Gegensatz zum Export und zur kontrollierten inferioren Verwendung im Inland kann der durch Sonderaktionen erzielte Mehrabsatz nur grob geschätzt werden¹⁾.

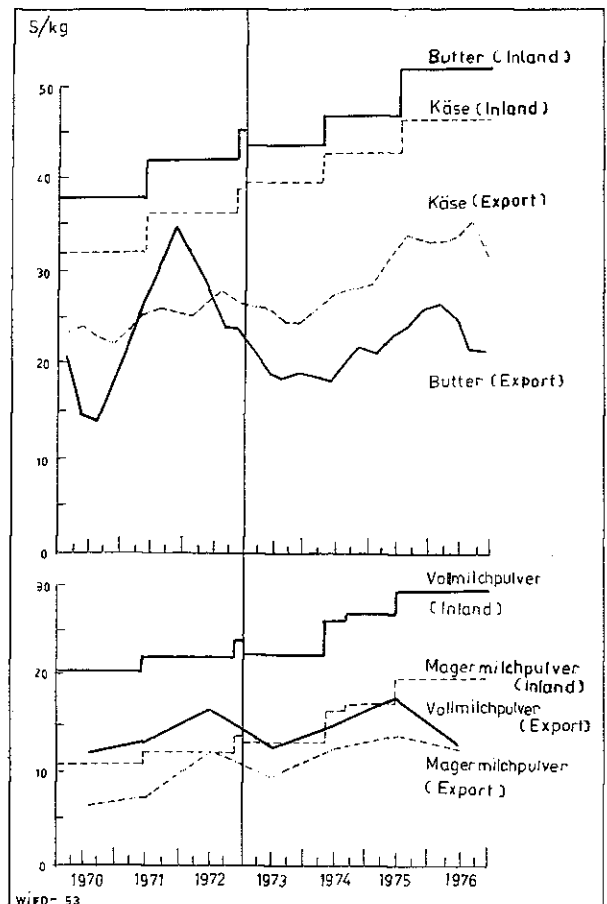
Nach Angaben des Milchwirtschaftsfonds wurden in den letzten fünf Jahren, berechnet auf Fettbasis, etwa 17% (auf der Basis Trockenmasse berechnet rund 21%) der angelieferten Milch exportiert. Einschließlich der inferioren Verwendung und des Mehrabsatzes durch Verbilligungsaktionen im Inland können die Überschüsse an Milch auf etwa 450.000 t Milch oder auf ein Fünftel der gesamten Anlieferung geschätzt werden. Die Überschubmenge schwankt von Jahr zu Jahr, die Tendenz ist leicht steigend.

Unter *Kosten der Überschubverwertung* werden in der allgemeinen Diskussion meist jene Mittel verstanden, die notwendig sind, um die Differenz zwischen den geltenden, starren Abgabepreisen und den tatsächlichen Erlösen (im Export oder im Inland, abzüglich der aufgelaufenen Kosten) auszugleichen. Die so ermittelten und von der Milchwirtschaft publizierten Beträge decken sich nicht mit den gesamten finanziellen Lasten der Überschubverwertung. Dies

¹⁾ Die im Rahmen von Verbilligungsaktionen verkaufte Butter substituiert z. B. zu einem hohen Teil die teurere Teebutter; das gleiche gilt für Käse usw.

aus zwei Gründen. In den Abgabepreisen für Milchprodukte ist der staatliche Zuschuß zum Erzeuger-

Abbildung 1
Inlandspreise und Ausfuhrerlöse für Milchprodukte



Die Inlandspreise sind Einstandspreise des Großhandels, ab 1973 netto, ohne Umsatzsteuer. Für Butter wurde der Preis Teebutter, ausgeformt in Alu, für Käse ein Mittel zwischen Emmentaler, Güteklasse I, offen und Emmentaler vorverpackt verwendet. Die Ausfuhrerlöse für Butter und Käse (Emmentaler) wurden der Außenhandelsstatistik entnommen. Die Exporterlöse für Voll- und Magermilchpulver wurden vom ÖMOLK zur Verfügung gestellt.

Übersicht 1

Milchüberschüsse und die Kosten ihrer Verwertung

Milchlieferleistung	Exportquote berechnet auf Basis		Verwertungskosten (Stützungsbedarf) für die Milchüberschüsse ¹⁾			Absatzförderungsbeitrag der Milcherzeuger ¹⁾		Importe berechnet auf Basis	
	Fett	Trockenmasse	Exporte	Inlandaktionen	Insgesamt	Fett	Trockenmasse	Fett	Trockenmasse
1 000 t	%		Mill. S			Mill. S		1.000 t Milchäquivalent	
1970	2 050	17,8	21,1	307	72	379	260	21,5	28,5
1971	2 018	12,6	17,1	207	66	273	150	44,3	94,4
1972	2 110	17,5	17,5	252	70	322	130	20,8	27,6
1973	2 097	15,3	19,6	518	66	584	260	23,0	30,4
1974	2 115	17,9	21,9	640	107	747	340	31,9	42,3
1975	2 113	17,9	22,3	619	103	722	370	35,2	46,6
1976 ²⁾	2 182	18,9	24,5	828	196	1 024	470	44,7	56,7

¹⁾ Der in der Milchwirtschaft geltenden Übung folgend werden hier nur die Verwertungskosten im engeren Sinne ausgewiesen. Die staatliche Milchpreissfützung für die Überschüsse, etwaige Entlastungen der in die Überschubverwertung einbezogenen Produkte im Wege der diversen Ausgleichsverfahren ihr Anteil am Abgang des Milchwirtschaftsfonds usw. sind nicht enthalten. — ²⁾ Schätzung. — ³⁾ Vorläufige Werte

preis (und bis 1976 der Zuschuß zum Gebarungsabgang des Fonds) nicht enthalten. Weiters bevorzugen die Ausgleichsverfahren jene Erzeugnisse, die auch als Überschüsse verwertet werden. Andererseits können die Kosten der Sonderaktionen im Inland nicht zur Gänze als Lasten der Überschußverwertung gesehen werden; diese Korrektur ist jedoch von geringerer Bedeutung. Anders gesehen: Wenn die Milch-anlieferung um das „überschüssige“ Fünftel kleiner wäre, wäre aus dem Titel „Überschußverwertung“ mit wesentlich höheren Einsparungen zu rechnen, als den Verwertungskosten im engeren Sinne entspricht.

Im Gegensatz zum bloß mäßigen Anstieg der Überschußmenge sind die zu ihrer Verwertung benötigten finanziellen Mittel rasch gewachsen. Dies vor allem deshalb, weil die Exportpreise nicht mit den steigenden Inlandspreisen für Milchprodukte Schritt hielten. Abbildung 1 zeigt deutlich das unterschiedliche Niveau, aber auch die divergierende Tendenz der Abgabepreise im Inland und der Erlöse im Export. Genauere Aussagen lassen die Informationen aus der Statistik des Außenhandels nicht zu¹⁾.

1976 wurden gemessen am Fettgehalt gut 19% der angelieferten Milch exportiert (gemessen an der gesamten Trockenmasse waren es rund 24%). Ausgeführt werden insbesondere Käse und Vollmilchpulver. Butter und Magermilchpulver sind von geringerer Bedeutung. An direkten Exportstützungen waren 1976 828 Mill. S notwendig. Die diversen Maßnahmen der Überschußverwertung im Inland kosteten im Vorjahr 196 Mill. S. Davon entfielen 94 Mill. S auf Magermilchpulver für Futterzwecke, 62 Mill. S auf Butter- und Käseaktionen und der Rest auf sonstige Verbilligungsmaßnahmen wie Schulmilch und Anstaltenmilchaktionen, Stützung für industriell verwertetes Kasein usw. Der scharfe Anstieg der Verwertungskosten im engeren Sinne von insgesamt 722 Mill. S (1975) auf 1.024 Mill. S (1976) ist vor allem auf einen höheren Stützungsbetrag je Einheit zurückzuführen. Die Inlandspreise wurden Mitte 1975 angehoben. Die Weltmarktpreise und damit auch unsere Exporterlöse gaben eher nach.

Zuständig für die Überschußverwertung auf dem Milchmarkt ist das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Die konkrete Durchführung besorgt auf Grund eines Vertrages gemäß § 5 des Landwirtschaftsgesetzes der Österreichischen Molkerei- und Käsereiverband (ÖMOLK); der Export von Hartkäse wird von der Österreichischen Hartkäse Export Ges. m. b. H. in Innsbruck abgewickelt. Der ÖMOLK

¹⁾ In der Außenhandelsstatistik, Position 040210 Trockenmilch, sind z. B. Magermilch- und Vollmilchpulver, verpackte und unverpackte Ware enthalten. Die Preise für diese Produkte sind aber sehr verschieden.

kooperiert eng mit dem Milchwirtschaftsfonds und wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft laufend kontrolliert.

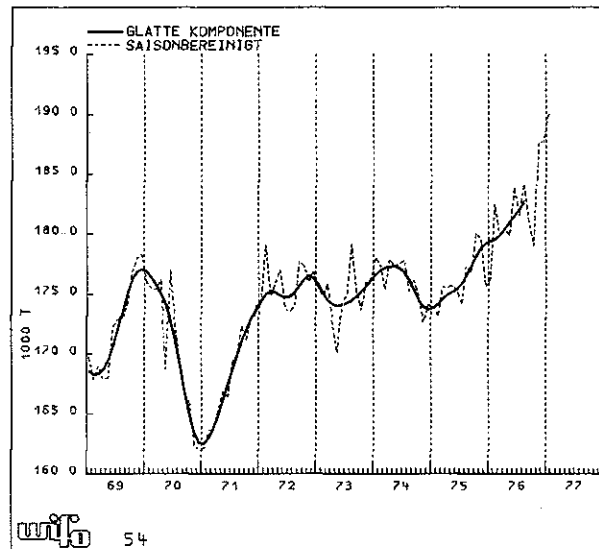
Die Kosten der Überschußverwertung werden von den Milchlieferanten, den Verbrauchern und vom Staat getragen. Je nach Marktlage wird vom Erzeugerpreis ein variabler „Absatzförderungsbeitrag“ einbehalten. Seit 1. Jänner 1977 sind es 24,5 Groschen je Liter abgelieferte Milch. Die Konsumenten sind über Zuschläge zu den Verbraucherpreisen gemäß § 9 des Marktordnungsgesetzes beteiligt. Öffentliche Mittel stammen vom Importausgleich für Milchprodukte. Weiters werden parallel zum Krisengroschen der Bauern Budgetmittel für die Absatzförderung zur Verfügung gestellt²⁾. 1976 wurden von den für Zwecke der Überschußverwertung verfügbaren Mitteln rund 45% von den Bauern, 30% von den Verbrauchern und 25% von der öffentlichen Hand aufgebracht.

Nach vier Jahren unerwartet hoher Stabilität nimmt das Milchangebot seit Ende 1975 leicht zu. Der Anstieg hat sich im 2. Halbjahr 1976 etwas verstärkt. Anfang 1977 war die Milchlieferleistung um etwa 5% höher als im Vorjahr. Die Zunahme ist auf einen raschen Zuwachs der Lieferleistung je Kuh und eine nur geringe Abnahme der Kuhzahl zurückzuführen.

Das wachsende Angebot muß, da die Nachfrage im Inland nur leicht steigt, überwiegend exportiert werden. Die Inlandspreise wurden zu Jahresbeginn angehoben, die Erlöse im Export stagnieren. Die Folge sind höhere Verwertungskosten für die Überschüsse.

Abbildung 2

Milchlieferleistung



²⁾ Der Bund leistet seit 1974 einen Beitrag in dem Maße, in dem der „Krisengroschen“ der Erzeuger den Betrag von 10 Groschen je Liter übersteigt.

Nach Schätzungen der Milchwirtschaft sind 1977 für Exportstützungen und Verwertungsmaßnahmen im Inland rund 1 15 Mrd. S notwendig. Diese Schätzungen gehen von einer gleich hohen Milchlieferung wie 1976 aus und sind daher als Untergrenze zu betrachten. Zählt man diesen direkten Kosten die indirekten Lasten der Überschußverwertung hinzu, dann ergeben sich Verwertungserlöse für die überschüssige Milchmenge, die weit unter den variablen Kosten der Milcherzeugung liegen. Anders gesehen: Die direkten und indirekten Lasten der Überschußverwertung nähern sich dem Wert der überschüssigen Milchmenge (zu Erzeugerpreisen berechnet). Da auch die künftige Lage auf den Exportmärkten übereinstimmend pessimistisch beurteilt wird, erscheint eine Überprüfung der bisherigen Milchmarktpolitik sinnvoll. Daher hat auch die Diskussion mit der Enquete des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft Ende März 1977 voll eingesetzt.

Struktur der Milcherzeugung

Die Erzeugung von Milch und Rindfleisch ist (mit einem Anteil am Rohertrag von rund 40%) die dominierende Produktionspartie der heimischen Landwirtschaft. Bei der allgemeinen Viehzählung vom 3. Dezember 1976 wurden rund 200.000 Rinderhalter gezählt, d. s. etwa 60% aller land- und forstwirtschaftlichen Betriebe. Fast alle Rinderhalter halten Kühe. Der Rinderbestand ist langfristig steigend, die Zahl der Kühe nimmt jedoch seit Mitte der fünfziger Jahre ab.

Wie in anderen Zweigen der agrarischen Produktion ist auch in der Rinderhaltung ein betrieblicher und regionaler Spezialisierungs- und Konzentrationsprozeß im Gange, der sich in den letzten Jahren merklich beschleunigt hat. Trotzdem ist die durchschnittliche

Übersicht 2

Besitzer von Rindern und Kühen

	Rinderbesitzer	Rinder insgesamt	Rinder je Besitzer	Kuhbesitzer	Kühe insgesamt	Kühe je Besitzer
1953	346 165	2 299 838	7	340 213	1 182 923	3
1964	283 356	2 351 762	8	276 305	1 118 356	4
1968	261 289	2 435 197	9	253 158	1 116 424	3
1974	214 154	2 582 906	12	206 051	1 033 584	5
1976	200 253	2 502 422	12		1 011 639	
Jährliche Veränderung in %						
1953/1964	-1 8	+0 2	+2 0	-1 9	-0 5	+1 4
1964/1968	-2 0	+0 9	+2 9	-2 2	0 0	+2 2
1968/1974	-3 3	+1 0	+4 4	-3 4	-1 3	+2 2

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt.

Herdengröße mit 12 Stück (Kühe 5 Stück) noch immer gering. In der Rinderhaltung, insbesondere in der Milcherzeugung, dominiert der kleine und mittlere bäuerliche Betrieb. 1974 verfügten neun von zehn Kuhbesitzern über höchstens zehn Kühe; insgesamt waren rund drei Viertel aller Kühe in Beständen bis zu zehn Stück, weniger als 4% aller Kühe in Beständen über 20 Stück. Die Milchlieferung zeigt ein ähnliches Bild: 1975 entfielen auf 86% aller Lieferanten eine Jahresanlieferung von weniger als 25.000 kg. Von ihnen stammten 58% der gesamten angelieferten Milch. Bloß 2 4% der Betriebe lieferten über 50.000 kg im Jahr; ihr Anteil an der Milchlieferung betrug 12 6%.

Von Interesse ist, daß etwa ein Fünftel aller Kuhbesitzer keine Milch (oder Milchprodukte) abliefern. Es handelt sich zumeist um Betriebe mit wenigen Kühen, die die gesamte Milch am Hof verwerten.

Die Betriebszählung 1970 gibt Einblick in die Rinder- und Kuhhaltung nach Betriebstypen (Größe, Erwerbsart, Bodennutzungsform) und Produktionsgebieten. Dies sind Kriterien, die in der laufenden Diskussion um den Milchmarkt eine große Rolle spielen.

Übersicht 3

Milchlieferanten nach Jahresanlieferung

	Kuhbesitzer	Milchlieferanten	Ø Milchlieferungleistung in kg		Relative Häufigkeit in %					
			je Kuh ¹⁾	je Milchlieferant	bis 5 000 kg		5 001—10 000 kg		10 001—15 000 kg	
			Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung
1964	276 305	221 478	1 580	8 095	49 0	16 8	27 0	24 3	11 0	17 3
1968	253 158	210 541	1 798	9 752	39 9	12 1	28 9	22 0	13 7	17 7
1974	206 051	165 850	2 010	12 755	30 4	6 6	26 7	15 5	15 3	14 9
1975		160 947	2 045	13 126	29 6	6 2	26 3	14 8	15 4	14 5

	Relative Häufigkeiten in %													
	15.001—20 000 kg		20.001—25.000 kg		25.001—30.000 kg		30.001—40.000 kg		40.001—50.000 kg		50.001—60.000 kg		über 60.000 kg	
	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung	Lieferanten	Jahresanlieferung
1964	5 4	11 9	2 9	8 4	1 8	6 1	1 7	7 2	0 7	3 7	0 3	1 9	0 2	2 4
1968	6 7	12 2	4 0	9 6	2 5	7 3	2 5	9 0	1 0	4 6	0 4	2 4	0 4	3 1
1974	8 8	12 1	5 7	10 0	4 0	8 6	4 6	12 6	2 3	8 2	1 1	4 8	1 1	6 7
1975	9 1	12 0	5 9	10 2	4 0	8 5	4 9	12 9	2 4	8 3	1 2	5 0	1 2	7 6

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt: Die Besitzer von Nutztieren (auf Grund der Allgemeinen Viehzählungen vom 3. Dezember) und Milchwirtschaftsfonds — ¹⁾ Kuhzahlen laut Dezemberzählung vom Vorjahr

Übersicht 4

Struktur der Kuhhaltung 1970

	Betriebe		Betriebe mit Kühen		Kuhbestand	
	insgesamt	Zahl	%	Stück	Anteil an Summe in %	
Alle Betriebe	362 216	238 726	65,9	1 072 994	100,0	
<i>Nach Erwerbsarten</i>						
Vollerwerbsbetriebe	171 043	145 883	85,3	804 313	75,0	
Zuerwerbsbetriebe	43 801	36 160	82,6	119 410	11,1	
Nebenerwerbsbetriebe	141 177	56 345	39,9	143 909	13,4	
Betriebe juristischer Personen	6 195	338	5,5	5 362	0,5	
<i>Nach Produktionsgebieten</i>						
1. Hochalpengebiet	48 569	37 647	77,5	185 415	17,3	
2. Voralpengebiet	25 517	17 795	69,7	92 635	8,6	
3. Alpenostrand	37 962	27 296	71,9	113 860	10,6	
4. Wald- und Mühlviertel	47 731	38 499	80,7	165 170	15,4	
5. Kärntner Becken	11 103	6 954	62,6	28 793	2,7	
6. Alpenvorland	60 436	47 832	79,1	301 055	28,0	
7. Südöstliches Flach- und Hügelland	62 592	40 995	65,5	129 487	12,1	
8. Nordöstliches Flach- und Hügelland	68 306	21 708	31,8	56 579	5,3	
<i>Nach Bodennutzungsformen</i>						
0. Waldwirtschaft	21 282	4 226	19,9	15 170	1,4	
1. Grünland — Waldwirtschaft	26 000	20 658	79,5	94 895	8,9	
2. Acker — Grünland — Waldwirtschaft	10 236	6 944	67,8	28 217	2,6	
3. Grünlandwirtschaft	85 888	75 846	88,3	396 368	36,9	
4. Acker — Grünlandwirtschaft	47 813	45 725	95,6	248 496	23,2	
5. Ackerwirtschaft	68 157	53 911	79,1	226 901	21,2	
6. Gemischte Weinbauwirtschaft 2% bis unter 10% Weinbau	9 692	6 955	71,8	19 257	1,8	
7. Gemischte Weinbauwirtschaft 10% bis unter 25% Weinbau	7 813	3 958	50,7	8 005	0,7	
8. Gemischte Weinbauwirtschaft 25% und mehr Weinbau	17 130	1 585	9,3	2 350	0,2	
9. Spezialwirtschaft	5 234	1 551	29,6	5 850	0,5	
ohne Bodennutzungsform	62 971	17 367	27,6	27 485	2,6	
<i>Nach dem Bergbüchekataster</i>						
Bergbauernbetriebe	135 418	113 347	83,7	516 948	48,2	
Nichtbergbauernbetriebe	226 798	125 379	55,3	556 046	51,8	

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt land- und forstwirtschaftliche Betriebszählung 1970.

1970 hielten etwa 85% aller Voll- und Zuerwerbsbetriebe, aber nur 40% aller Nebenerwerbsbetriebe Kühe. 86% aller Kühe standen in Voll- und Zuerwerbsbetrieben, 14% in Nebenerwerbsbetrieben. Milchkuhe sind wegen ihrer hohen Ansprüche an Arbeitseinsatz und Gebäude sowie schwacher Erträge bezogen auf die notwendige Arbeitszeit für den im Nebenerwerb bewirtschafteten Betrieb wenig geeignet. Im Hochalpengebiet, Wald- und Mühlviertel sowie im Alpenvorland hielten vier von fünf Betrieben Kühe, im südöstlichen Flach- und Hügelland sowie im Kärntner Becken zwei von drei, im nordöstlichen Flach- und Hügelland bloß einer von drei Betrieben. Eine Gliederung nach Bodennutzungsformen zeigt, daß mit steigender Bedeutung von Spezialkulturen (z. B. Wein), des Waldes, aber auch des Ackerlandes die Kuhhaltung sinkt. Fast die Hälfte aller Kühe stand 1970 in Bergbauernbetrieben. 84% der Bergbauernbetriebe, aber nur 55% aller anderen land- und forstwirtschaftlichen Betriebe hielten Kühe.

Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung weist für 1975 einen Rohertrag aus Milcherzeugung von 813 Mrd. S aus. In den für den „Grünen Bericht“ ausgewerteten buchführenden Betrieben entfielen 1975 im Bundesmittel 15,7% des Rohertrages auf Milch und Milchprodukte. Am höchsten war der Anteil der Milch im Voralpengebiet (33%), Es folgten das Hochalpengebiet (29%) und der Alpenostrand (25%). Im Wald- und Mühlviertel, Kärntner Becken und im Alpenvorland entfiel knapp ein Fünftel des Rohertrages auf die Milch, im südöstlichen Flach- und Hügelland 11%, im nordöstlichen Flach- und Hügelland nur 3%. Nach Bodennutzungsformen war die Milcherzeugung in den Grünlandwirtschaften (27% bis 41% des Rohertrages) am wichtigsten. In den erfaßten Bergbauernbetrieben stammten 25,2% des Rohertrages aus der Milcherzeugung (Bergbauernbetriebe im Alpengebiet 28%, im Wald- und Mühlviertel 21%).

Bestimmungsfaktoren des Milchangebotes

Ob ein landwirtschaftlicher Betrieb ein bestimmtes Produkt (z. B. Milch) erzeugt, in welcher Menge er es anbietet und wie sich sein Angebot im Zeitablauf ändert, ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. Von Bedeutung sind insbesondere:

- die natürlichen Produktionsbedingungen,
- die Struktur des Betriebes (seine Größe, die Flächenausstattung je Arbeitskraft, ob er im Voll-, Zu- oder Nebenerwerb bewirtschaftet wird),
- die Fähigkeiten und Neigungen des Betriebsleiters,
- der technische Fortschritt,
- die Preise und Preisrelationen,
- alternative Verwendungsmöglichkeiten der eingesetzten Ressourcen und deren Attraktivität.

Die natürlichen Produktionsverhältnisse sind im wesentlichen vorgegeben. Die Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe, die Fähigkeiten und Neigungen der Betriebsleiter und der technische Fortschritt sind auf kurze Sicht ebenfalls gegeben und lassen sich auf längere Sicht nur langsam ändern und beeinflussen. Preise und Preisrelationen sind hingegen ein wichtiges Aktionsfeld der Wirtschaftspolitik. Auch die alternativen Einsatzmöglichkeiten der Ressourcen der landwirtschaftlichen Betriebe können von wirtschaftspolitischen Maßnahmen beeinflusst werden, eine Änderung ist hier jedoch schwieriger als bei den Preisen und Preisrelationen.

Für die Wirtschaftspolitik ist daher von großer Bedeutung, Kenntnisse über agrarische Angebotsfunktionen und ihre Tendenzen zu erlangen. Sie verspre-

chen Aussagen über die Angebotsreaktionen der Landwirte und können bei der Auswahl der agrarpolitischen Instrumente und der Bemessung geplanter Eingriffe wertvolle Hilfe leisten. Die Agrarökonomien haben daher auch viel in diese Forschungsrichtung

investiert. Der Erfolg war bisher eher bescheiden. Die Einflüsse auf das landwirtschaftliche Angebot sind vielschichtig, oft schwer faßbar und ihre Bedeutung wird zum Teil durch den technischen Fortschritt überlagert.

Abbildung 3

Regionale Entwicklung des Rinderbestandes 1960 bis 1976

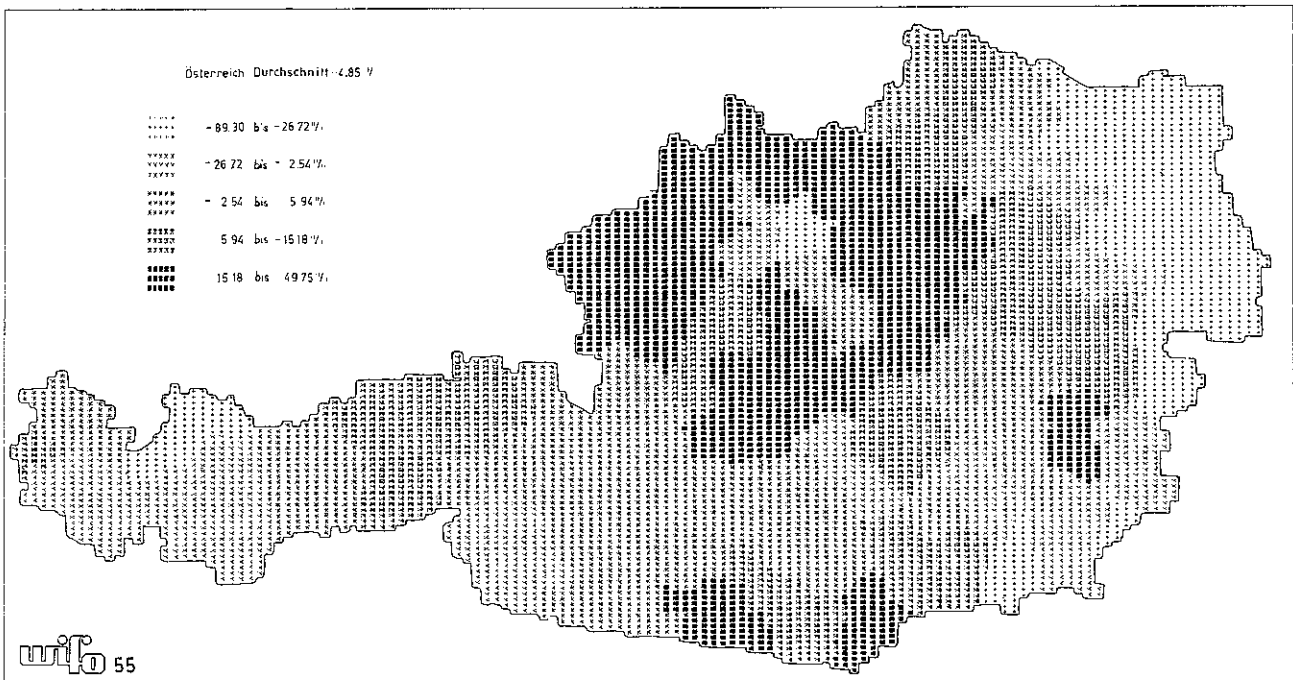
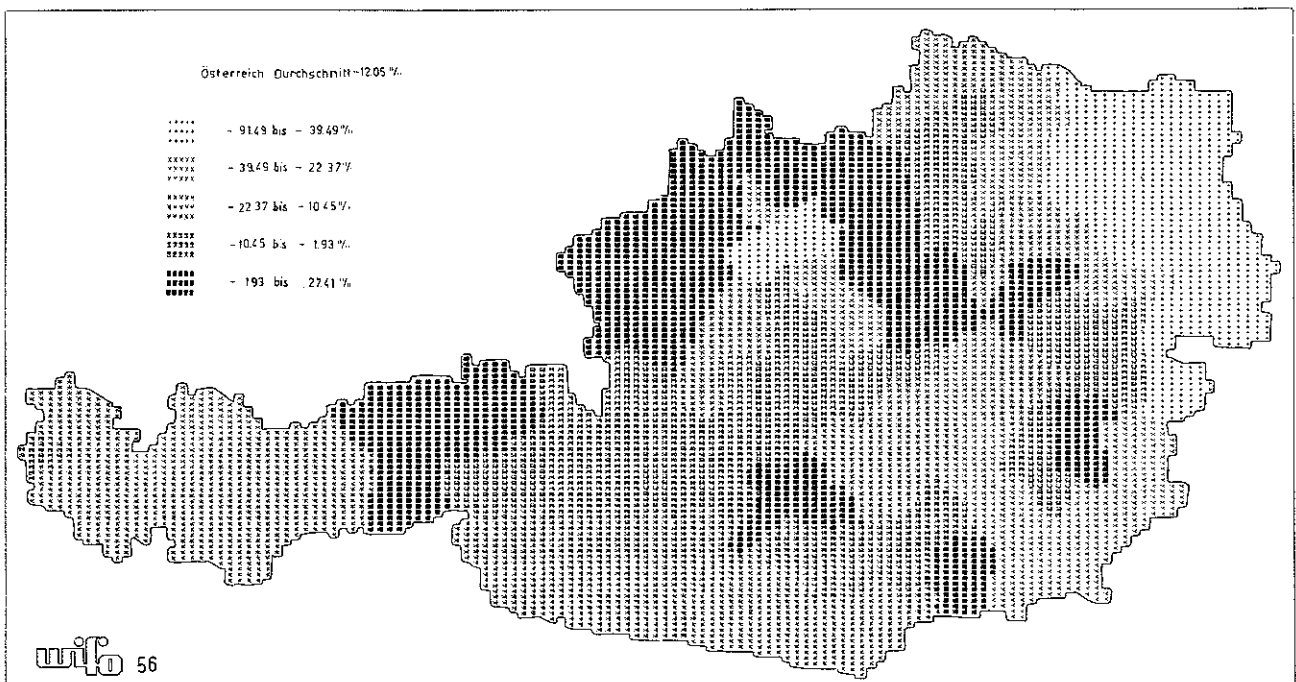


Abbildung 4

Regionale Entwicklung des Milchkuhbestandes 1960 bis 1976



Bestimmungsgründe der regionalen Entwicklung der Milchkuhhaltung 1960 bis 1970

Abhängige Variable	Konstante	Koeffizienten der erklärenden Variablen							R ²
		G	F	V	A	W	AI		
K	0 534 (17)	0 450 (11)	-0 030 (27)	0 684 (20)					0 600
		51	21	28					
K	0 425 (22)	0 515 (10)	-0 021 (41)	0 576 (24)	0 280 (34)				0 640
		51	13	21	15				
K	0 218 (58)	0 508 (10)	-0 017 (48)	0 561 (24)	0 330 (29)	0 082 (44)			0 663
		46	9	19	17	9			
K	0 227 (60)	0 510 (11)	-0 017 (49)	0 559 (24)	0 328 (29)	0 081 (46)	-0 003 (525)		0 663
		46	9	18	17	9	1		

Den Berechnungen liegen Beobachtungen nach politischen Bezirken (Gebietsstand 1970) zugrunde. Statutarstädte und entsprechende Umlandbezirke wurden als eine Beobachtung gewertet. Dadurch ergaben sich insgesamt 83 Beobachtungen.

Die Variablen

- K = Kuhbestand Ende 1970 dividiert durch Kuhbestand Ende 1960
- G = natürliches Grünland reduziert dividiert durch gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche, reduziert laut Bodennutzungserhebung 1970
- F = Hektar reduzierte landwirtschaftliche Nutzfläche laut Bodennutzungserhebung 1970 je Vollarbeitskraft in der Land- und Forstwirtschaft laut Betriebszählung 1970
- V = Anteil der Vollerwerbsbetriebe laut Betriebszählung 1970.
- A = Anteil der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft an der Summe Erwerbstätige laut Volkszählung 1971
- W = Netto-Inlandsprodukt zu laufenden Preisen 1971 dividiert durch entsprechenden Wert für 1961.
- AI = Arbeitslosenrate im Jahre 1971 (Arbeitslose in Prozent aller Berufstätigen).

Unter den Koeffizienten der Erklärungsgrößen sind die Standardabweichungen in Prozent der Koeffizienten vermerkt. Darunter (3. Zeile jeder Gleichung) stehen die relativen β -Koeffizienten, die den Beitrag jeder unabhängigen Variablen zur Varianz der abhängigen Veränderlichen messen.

Aus Gleichung Nr. 4 ist z. B. zu ersehen, daß die unterschiedliche Entwicklung der Kuhzahl nach politischen Bezirken zu 46% auf Unterschiede in der Grünlandquote, zu 9% auf Differenzen in der Flächenausstattung je Vollarbeitskraft, zu 18% auf Unterschiede in der sozio-ökonomischen Struktur der Betriebe und zu 17% auf eine regional verschiedene Agrarquote usw. zurückzuführen ist. In Summe ergeben die relativen β -Koeffizienten 100%.

land- und forstwirtschaftliche Betriebszählung bzw. die Volkszählung statt.

Es wurde also versucht, die relative Veränderung der Kuhzahl zwischen 1960 und 1970 (K) durch die gegebenen natürlichen Produktionsverhältnisse (G), die bestehende Betriebsstruktur (F, V), den wirtschaftlichen Entwicklungsstand (A), die Arbeitslosenrate (AI) und die wirtschaftliche Entwicklung zwischen 1960 und 1970 (W) zu erklären. Die Analyse wurde mit Hilfe der Regressionstechnik (linearer Ansatz) durchgeführt. Um den Beitrag der einzelnen erklärenden Variablen der multiplen Regression zu der durch die Funktion erklärten Varianz der abhängigen Variablen zu messen, wurden relative β -Koeffizienten berechnet²⁾.

²⁾ Siehe hierzu: H. Handler: Quartalsfunktionen für den österreichischen Export. Monatsberichte 4/1973, S. 211 ff.

Eine Erschwernis liegt darin, daß die Erzeuger bedingt durch produktionstechnische Gegebenheiten z. B. auf Preisänderungen nur mit zeitlichen Verzögerungen reagieren und sich schrittweise anpassen. Die quantitative Analyse wird in der Regel noch dadurch kompliziert, daß die vermuteten Einflußfaktoren oft schwer definierbar und voneinander nicht unabhängig sind (Problem der Multikollinearität).

Es gibt verschiedene Wege, die Angebotsreaktionen der Landwirtschaft zu erforschen. Im folgenden wird versucht, auf Grund eines Querschnittsvergleiches und einer Zeitreihenanalyse gesamtösterreichischer Werte Einblick in die Bedeutung verschiedener Faktoren für die Kuhhaltung und das Milchangebot zu erhalten.

Die regionale Entwicklung der Milchkuhhaltung

Die Rinderhaltung, ganz besonders die Milcherzeugung, hat sich in der Nachkriegszeit regional stark verschoben. Auf diese Fakten wurde wiederholt hingewiesen¹⁾. Abbildung 3 und 4 geben die Entwicklung im Zeitraum 1960 bis 1976 wieder.

Eine Analyse dieser regionalen Verschiebungen verspricht Einblick in die Bedeutung wichtiger Bestimmungsgründe des Milchangebotes wie z. B. der natürlichen Produktionsgegebenheiten, der Betriebsstruktur und alternativen Einsatzmöglichkeiten der in der Milchproduktion eingesetzten Ressourcen. Regionale Analysen werden jedoch oft durch das Problem der Datenbeschaffung erschwert. So liegen z. B. Daten über die Erzeugung und das Milchangebot nur für das gesamte Bundesgebiet und für die Bundesländer vor. Eine tiefere regionale Gliederung ist nicht verfügbar. Die Kuhbestände werden jedoch jährlich nach politischen Gemeinden erhoben. Die Analyse mußte daher auf die Erklärung der regionalen Differenzen der Milchkuhhaltung beschränkt werden. Als Untersuchungseinheit wurde der politische Bezirk gewählt. Die natürlichen Produktionsverhältnisse wurden durch die Grünlandquote (G) dargestellt. Unterschiede in der Betriebsstruktur wurden durch die Kennzahlen Flächenausstattung je landwirtschaftliche Arbeitskraft (F) und den Anteil der Vollerwerbsbetriebe (V) erfaßt. Als Indikatoren für alternative Einsatzmöglichkeiten der Ressourcen dienten die Agrarquote (A), die Entwicklung des Netto-Inlandsproduktes (W) und die Arbeitslosenrate (AI). Informationen über die meisten dieser Variablen liegen nur für bestimmte Jahre vor, so z. B. für 1960 (1961) und 1970 (1971). In diesen Jahren fanden die

¹⁾ Siehe z. B. M. Schneider: Aktuelle Probleme der österreichischen Milchwirtschaft, Monatsberichte 10/1968 und W. Schwachhöfer: Die Struktur der Milcherzeugung in Österreich, Schriftenreihe des Agrarwirtschaftlichen Institutes Nr. 10/1970.

Die Ergebnisse zeigen, daß die realen Unterschiede in der Entwicklung der Kuhzahl zwischen 1960 und 1970 etwa zur Hälfte durch Unterschiede in den natürlichen Produktionsverhältnissen erklärt werden. Je höher der Grünlandanteil eines Bezirkes war, um so eher stieg die Kuhzahl. Der dominierende Einfluß der natürlichen Bedingungen ist vor allem darauf zurückzuführen, daß grünlandstarke Betriebe (Gebiete) weniger agrarische Produktionsalternativen haben als z. B. Ackerbaugebiete. Der Ertrag von Wiesen und Weiden kann im wesentlichen nur über den Wiederkäuer Rind genutzt werden. Höhere Einkommen sind oft nur über eine höhere Milcherzeugung zu realisieren.

Unterschiede in der agrarischen Betriebsstruktur tragen etwa ein weiteres Viertel zur Erklärung der regionalen Unterschiede in der Entwicklung des Kuhbestandes bei. Die Flächenausstattung je Vollarbeitskraft war negativ mit der Veränderung der Kuhzahl korreliert, die „Vollerwerbsquote“ erwartungsgemäß positiv. Größere Betriebe und im Nebenerwerb bewirtschaftete Betriebe sind in ihrer Einkommenschöpfung beweglicher und weniger auf den arbeitsintensiven Betriebszweig Milchviehhaltung angewiesen. Damit stehen ihnen auch (unter sonst gleichen Bedingungen) mehr Alternativen in der Produktion offen.

Modellkalkulationen¹⁾ für bäuerliche Familienbetriebe zeigen ein ähnliches Bild. Sind Stallraum und Futterflächen nur begrenzt verfügbar (wie dies bei kleinen und mittleren Betrieben, die im Vollerwerb bewirtschaftet werden, oft der Fall ist), dann sind optimale Betriebsergebnisse nur bei intensiver Milchviehhaltung zu erzielen. Ist hingegen die Arbeitskraft als begrenzender Faktor anzusehen (größere Betriebe, Nebenerwerbsbetriebe), dann gewinnen im Grünlandgebiet weniger intensive Formen der Rinderhaltung mit geringerem Milchanfall (Kalbinnenaufzucht, kombinierte Milchviehhaltung) an Wettbewerbskraft, in Ackerbaulagen erlangt die Mast größere Bedeutung, falls die Rinderhaltung überhaupt beibehalten wird.

Von einigem wirtschaftspolitischen Interesse sind die Wechselwirkungen zwischen ökonomischem Entwicklungsniveau und gesamtwirtschaftlicher Dynamik einer Region und den Tendenzen in der Milchviehhaltung. Es galt zu prüfen, ob die These „alternative Verwendungsmöglichkeiten für die in der Milcherzeugung eingesetzten Ressourcen (insbesondere alternative Einkommenschancen für die landwirtschaftlichen Erwerbstätigen) fördern die Bereitschaft der Bauern, die Kuhhaltung einzuschränken“ empirisch

verifiziert werden kann. Nach den vorliegenden Ergebnissen wird etwa ein Viertel der regionalen Differenzen in der Entwicklung der Kuhbestände zwischen 1960 und 1970 durch Unterschiede in der Agrarquote, der Entwicklung des Netto-Inlandsproduktes und der Arbeitsmarktlage erklärt. Der Einfluß der Agrarquote ist am gewichtigsten und statistisch gesichert. Gebiete mit hoher Agrarquote neigen eher zur Ausweitung der Kuhhaltung. Die Variablen Netto-Inlandsprodukt, Arbeitslosenquote (und Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen) ergaben meist unplausible Vorzeichen und waren statistisch nicht gesichert. Die Berechnungen wurden dadurch erschwert, daß es nur sehr unvollkommene regional gegliederte Indikatoren für alternative Verwendungsmöglichkeiten der agrarischen Ressourcen gibt. Die Entwicklung des Netto-Inlandsproduktes von 1961 bis 1971, die Arbeitslosenrate im Jahre 1971 (oder auch die Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen zwischen 1961 und 1971) in einem bestimmten politischen Bezirk sind (abgesehen von unvermeidlichen Schätzfehlern) allerdings nur sehr unvollkommene Maßstäbe für den Sog von Industrie und Gewerbe auf die landwirtschaftlichen Ressourcen eben dieses Bezirkes im Zeitraum 1960 bis 1970. Der Indikator Agrarquote scheint dies noch am besten auszudrücken. Der Anteil der Land- und Forstwirtschaft an den Erwerbstätigen ist nicht nur ein gutes Maß für den wirtschaftlichen Entwicklungsstand eines Gebietes. Er ist auch eng mit der Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen nach Bezirken zwischen 1961 und 1971 verbunden (Korrelationskoeffizient —0,78) und damit zugleich ein Indikator für das regionale Arbeitsplatzangebot.

Die regionalen Unterschiede in der Kuhdichte je Vollarbeitskraft in der Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1970 sind vor allem auf die unterschiedlichen natürlichen Verhältnisse und Differenzen in der Be-

Übersicht 6

Bestimmungsgründe der Milchkuhdichte je Vollarbeitskraft 1970

Abhängige Variable	Konstante	Koeffizienten der erklärenden Variablen				R ²
		G	F	V	A	
$\frac{K}{VAK}$	-0 724	3 007	0 015	3 222		0 577
	(72)	(10)	(328)	(25)		
		70	2	28		
$\frac{K}{VAK}$	-0 762	3 029	0 018	3 185	0 098	0 577
	(75)	(11)	(291)	(26)	(597)	
		70	2	27	1	

Den Berechnungen liegen Beobachtungen nach politischen Bezirken zugrunde. Statutarstädte und entsprechende Umlandbezirke wurden als eine Beobachtung gewertet. Dadurch ergaben sich insgesamt 83 Beobachtungen.

Die Variablen

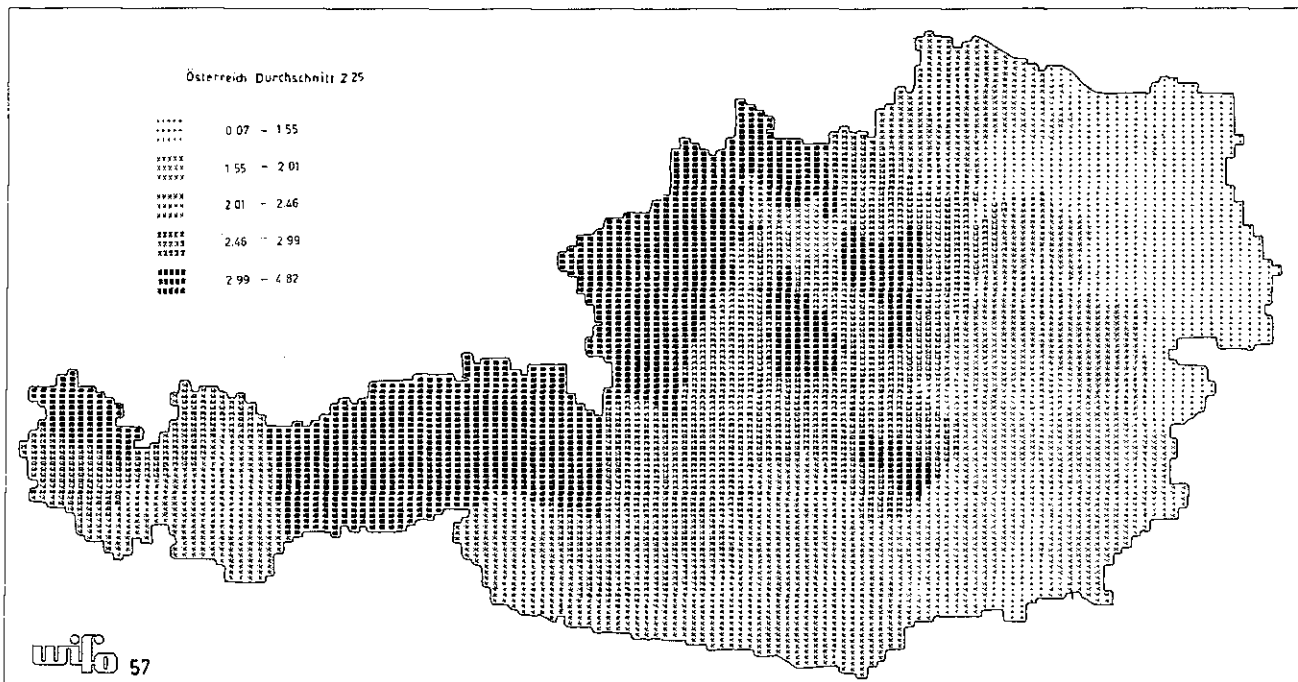
$\frac{K}{VAK}$ = Kuhzahl (laut Viehzählung Ende 1970) je Vollarbeitskraft (laut Betriebszählung 1970)

Die Definition der erklärenden Variablen sowie die Bedeutung der verwendeten statistischen Maßzahlen sind aus Übersicht 5 zu ersehen

¹⁾ R. Reichsthaler: Betriebswirtschaftliche Überlegungen zur Rinderhaltung. Vortrag anläßlich der Wintertagung 1976, Österreichische Gesellschaft für Land- und Forstwirtschaftspolitik.

Milchkuhdichte je Vollarbeitskraft 1970

Abbildung 5



triebsstruktur zurückzuführen. Ein Einfluß der Agrarquote ist statistisch nicht gesichert.

Die Bedeutung von Preisen für das Milchangebot

Die Zeitreihenanalyse verspricht Einblick in die Bedeutung aller jener Faktoren für das Milchangebot, die sich im Zeitablauf ändern, wie z. B. Preise, Preisrelationen, Futtermittelernten usw. Von besonderem Interesse sind die Erzeugerpreise für Milch und Schlachtrinder. (Das Institut hat bereits 1968 das Verhalten der Milcherzeuger und -verbraucher mit Hilfe von Zeitreihen analysiert. Die damals in bezug auf die Bestimmungsgründe des Angebotes gewonnenen Erkenntnisse stimmen mit den neuesten Berechnungen gut überein¹⁾.)

Da die Landwirte ihre Erzeugung und ihr Angebot schon aus produktionstechnischen Gründen nur allmählich an neue Bedingungen, wie z. B. veränderte Erzeugerpreise, anpassen können, wurden Modelle der Verzögerungsverteilung (*distributed lag-Modelle*) verwendet. Den Kalkulationen lagen Quartalswerte von 1955 bis 1976 zugrunde.

Die verwendeten Variablen:

- Q = Milchlieferleistung, Österreich insgesamt
- P_M = Durchschnittlicher Erzeugerpreis Milch mit Zu- und Abschlägen, deflationiert mit dem Preisindex für landwirtschaftliche Betriebsausgaben.

¹⁾ M. Schneider: Aktuelle Probleme der Österreichischen Milchwirtschaft, Monatsberichte 10/1968

P_R = Durchschnittspreis für Schlachtrinder in Wien-St. Marx, deflationiert mit dem Preisindex für landwirtschaftliche Betriebsausgaben.

S₁, S₂, S₃ = Saisondummies

T = Trend

t = Zeit, gemessen in Quartalen.

Daneben wurden die Einflüsse des „Krisengroschen“, verschiedener Preisrelationen wie Milch/Fleisch und Milch/Futtermittel, der Futterproduktion usw. auf die Milchlieferleistung untersucht. Unseren Berechnungen lag vorerst das *partielle Anpassungsmodell nach Nerlove*²⁾ zugrunde:

$$Q_t = f(P_{M,t-1}, P_{R,t-1}, Q_{t-1}, S_t, T, \dots)$$

Die Berechnungen wurden für den Zeitraum II Quartal 1955 bis IV. Quartal 1976 und verschiedene Teilperioden davon durchgeführt. Die vorgestellten Ergebnisse wurden mit Hilfe eines logarithmischen Ansatzes ermittelt. Berechnungen auf der Basis von absoluten Werten und relativen Veränderungen gegen das Vorjahr erbrachten ähnliche Ergebnisse, die jedoch statistisch schwächer gesichert waren.

²⁾ M. Nerlove: The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price Baltimore, 1958. Nerlove schlug vor, der allmählichen Anpassung des agrarischen Angebotes (Q) durch Aufnahme des Angebotes der Vorperiode (Q_{t-1}) als zusätzliche erklärende Variable Rechnung zu tragen. Der Koeffizient des verzögerten Angebotes ist ein Maß für das Tempo der Anpassung. Je mehr er sich dem Werte 1 nähert, umso größer ist die Verzögerung. Mit seiner Hilfe können aus den kurzfristigen Elastizitäten die langfristigen (gesamten) Elastizitäten errechnet werden

Übersicht 7

Bestimmungsgründe der Milchlieferung

Periode	Koeffizienten der erklärenden Variablen						
	$P_{M,t-1}$	$P_{R,t-1}$	Q_{t-1}	T	S_j	R^2	DW
II Qu 1955/IV Qu 1965	0 277 (35)	-0 037 (148)	0 737 (12)	0 004 (32)	enthalten	0 980	1 89
	0 130 (72)	-0 011 (565)	0 985 (4)	—	enthalten	0 974	1 95
	0 433 (37)	-0 164 (55)	—	0 012 (7)	enthalten	0 938	0 53
I. Qu 1966/IV Qu 1976	0 156 (43)	-0 063 (54)	0 780 (11)	0 001 (43)	enthalten	0 965	1 21
	0 018 (177)	-0 043 (80)	0 850 (10)	—	enthalten	0 960	1 41
	0 242 (48)	-0 097 (61)	—	0 003 (31)	enthalten	0 890	0 38
II Qu 1955/IV Qu 1976	0 242 (27)	-0 056 (61)	0 830 (5)	0 002 (26)	enthalten	0 986	1 81
	0 018 (179)	-0 033 (111)	0 961 (3)	—	enthalten	0 983	1 78
	0 980 (14)	-0 173 (49)	—	0 012 (7)	enthalten	0 912	0 37

Anmerkung: Alle Variablen gehen als natürliche Logarithmen in die Gleichung ein. Nur der Trend T linear. Die Koeffizienten sind daher (kurzfristige) Elastizitäten (außer dem Trend T). Unter den Koeffizienten der erklärenden Variablen sind die Standardabweichungen in Prozent vermerkt. Es wurde mit Quartalswerten gerechnet.

Der linear in eine sonst logarithmische Gleichung eingeführten Trendvariablen liegt die Annahme zugrunde, daß sich die Milchlieferung mit einer prozentmäßig konstanten Rate ändert, die Angebotskurve wird (bei einem positiven Koeffizienten für den Trend) nach rechts verschoben.

Bei einem logarithmischen Ansatz entsprechen die Koeffizienten den Elastizitäten.

Um Einblick in den zeitlichen Ablauf der Anpassung der Milchlieferung an Änderungen des Milch- und Rinderpreises zu gewinnen, wurde die *Verzögerungsverteilung nach Almon*¹⁾ geschätzt²⁾:

$$Q_t = f \left(\sum_{\tau=0}^k \beta_{\tau} P_{M,t-\tau}, \sum_{\tau=0}^k \gamma_{\tau} P_{R,t-\tau}, S_j, T \right)$$

Verzögerungsverteilungen wurden für die Variablen Milchpreis (P_M), Rinderpreis (P_R) und beide gemeinsam geschätzt. Es wurde unterstellt, daß die Koeffizienten der Verzögerungsverteilung an einem Polynom 2. Grades liegen. Als Basiszeitraum dienten die Werte vom III. Quartal 1957 bis zum IV. Quartal 1976. Die Periodenlänge (k) (sie gibt den Zeitraum an, der notwendig ist, daß sich Änderungen der erklärenden Variablen voll auswirken) wurde von 5 bis 11 Quartale variiert. Die besten Ergebnisse ergaben Berechnungen mit absoluten Werten und relativen Differenzen gegen das Vorjahr und eine Periodenlänge (k) von etwa 9 Quartalen.

1) S. Almon: The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures. *Econometrica*, Jan. 1965.
 2) Die Berechnungen wurden mit dem FORTRAN-Programm des Institutes, das von W. Klameth geschrieben wurde, durchgeführt.

Übersicht 8

Zeitliche Verteilung der Wirkung des Milch- und Rinderpreises

Elastizität in der Periode	Berechnungen mit relativen Differenzen gegen das Vorjahr: Periodenlänge (k) 9 Quartale		Berechnungen mit absoluten Werten: Periodenlänge (k) 9 Quartale		
	Verzögerungsverteilung nur für Milchpreis	Verzögerungsverteilung für Milch- und Schlachtrinderpreis	Verzögerungsverteilung nur für Milchpreis	Verzögerungsverteilung für Milch- und Schlachtrinderpreis	
	$\eta_Q P_{Mi}$	$\eta_Q P_{Mi}$	$\eta_Q P_{Mi}$	$\eta_Q P_{Mi}$	$\eta_Q P_{Ri}$
t_0	0 10	0 14	-0 07	0 12	0 18
t_{-1}	0 11	0 16	-0 05	0 14	0 21
t_{-2}	0 12	0 17	-0 04	0 15	0 23
t_{-3}	0 12	0 17	-0 03	0 15	0 24
t_{-4}	0 11	0 16	-0 02	0 14	0 23
t_{-5}	0 10	0 14	-0 01	0 13	0 22
t_{-6}	0 09	0 12	-0 01	0 11	0 18
t_{-7}	0 06	0 09	-0 00	0 08	0 14
t_{-8}	0 03	0 05	-0 00	0 04	0 07
Aggregierte Elastizität (t_0 bis t_{-8})	0 86	1 19	-0 24	1 07	1 71
$\eta_Q P_{Mi}$	= Elastizität der Milchlieferung in bezug auf den (realen) Erzeugerpreis Milch.				
$\eta_Q P_{Ri}$	= Elastizität der Milchlieferung in bezug auf den (realen) Schlachtrinderpreis.				

Anmerkung: Bei den Berechnungen wurde angenommen, daß jene Variablen für die die Verzögerungsverteilung ermittelt wurde in der Zeit nach der Periodenlänge k keine weiteren Auswirkungen auf die Milchlieferung ausüben.

Vorweg sei bemerkt, daß Schätzungen mit Verzögerungsverteilungsmodellen methodische Probleme aufwerfen. Es besteht die Gefahr von Verzerrungen, die üblichen statistischen Tests (wie z. B. die Durbin-Watson-Statistik $D.W.$) können beeinträchtigt werden. Diesen Gefahren wurde durch Kontrollrechnungen, die die Stabilität der Funktion und einzelner Koeffizienten testen sollten, und durch eine vorsichtige Interpretation der Ergebnisse begegnet.

Der Einfluß des (realen) *Milcherzeugerpreises* auf die Milchlieferung ist in den meisten berechneten Gleichungen und Zeiträumen gut gesichert, das Vorzeichen stets positiv. Die kurzfristige Elastizität der Lieferung in bezug auf den Milchpreis kann für den gesamten Zeitraum 1955 bis 1976 auf etwa 0,20 bis 0,25 geschätzt werden. Die Ergebnisse der lag-Verteilung nach Almon lassen erkennen, daß der Einfluß von Preisänderungen bis etwa drei oder vier Quartale nach dem Zeitpunkt dieser Änderungen steigt und dann allmählich abnimmt. Der volle Einfluß von Preisänderungen ist erst nach Ablauf von etwa zwei Jahren gegeben. Die langfristige (aggregierte) Elastizität des Milchangebotes in bezug auf den Milchpreis ist weniger gesichert und kann auf etwa 0,6 bis 0,7 geschätzt werden. Die errechneten Werte liegen zwischen 0,5 und über 1. Die aggregierte Elastizität auf Grund der lag-Verteilung nach Almon ist überhöht.

Die unterschiedlichen Ergebnisse für die Perioden 1955/1965 und 1966/1976 deuten auf einen sinkenden Einfluß des Milchpreises im Zeitablauf hin. Diese

Aussage ist jedoch statistisch unzureichend untermauert. Die zunehmende Spezialisierung und der aufgezeigte Zug zur betrieblichen und regionalen Konzentration der Milcherzeugung stützen die These der abnehmenden Bedeutung des Milchpreises für das Milchangebot.

Die These, zwischen Milchproduktion und *Schlachtrinderpreisen* bestehe eine enge Wechselbeziehung (negative Kreuzpreiselastizität), wird von den Ergebnissen der Zeitreihenanalyse nur bedingt gestützt. Der Einfluß des realen Schlachtrinderpreises ist meist schwach und statistisch wenig gesichert. Die kurzfristige Elastizität der Milchlieferung in bezug auf den Rinderpreis kann auf etwa $-0,05$ geschätzt werden, die langfristige (aggregierte) Elastizität auf etwa $-0,20$.

Jede Änderung des „Krisengroschens“ der Bauern ändert den tatsächlichen Auszahlungspreis für Milch. Die aus dieser Änderung des Preises resultierenden Effekte auf das Milchangebot werden daher durch die Variable Erzeugerpreis Milch (die als durchschnittlicher Erzeugerpreis mit Zu- und Abschlägen definiert wurde) mit erfaßt. Werden der Erzeugermilchpreis (vor Abzug des Krisengroschen) und der Absatzförderungsbeitrag als zwei getrennte erklärende Variable in die Berechnungen eingeführt, dann sinkt meist die Signifikanz der Koeffizienten. Ein *zusätzlicher*, über den üblichen Preiseffekt hinausgehender Einfluß des „Krisengroschen“ auf das Milchangebot ist statistisch kaum belegbar. Der nach Marktlage „automatisch“ variierte Absatzförderungsbeitrag der Milcherzeuger ist jedoch ein wichtiges und marktkonformes Instrument zur Finanzierung der Überschüsse. Über den Umweg des „Krisengroschen“ wird der starre, amtlich geregelte Erzeugermilchpreis etwas flexibel. Eine volle Anpassung der Erzeugung an die Absatzmöglichkeiten ist in der gegebenen Situation (gespaltener Absatzmarkt, die Erlöse im Export weichen stark von den Inlandspreisen ab; Verbraucher und Staat beteiligen sich an den Kosten der Überschußverwertung) vom Absatzförderungsbeitrag in seiner gegebenen Form (jeder Lieferant zahlt für die gesamte angelieferte Milch je Kilogramm den gleichen Betrag) nicht zu erwarten.

Verschiedene *Preisrelationen*, wie z. B. Milch zu Rindfleisch, Milch zu Futtermittel (Gerste, Soya), ergaben meist das erwartete Vorzeichen. Ihr Einfluß war jedoch kaum gesichert. Im Falle der Preisrelation Milch zu Rindfleisch waren die Resultate viel schwächer untermauert als bei Verwendung der Preise für Milch und Rindfleisch als erklärende Variable. Auch die Variable *Futterproduktion* (und Futterproduktion je Rind) ergab zwar das erwartete positive Vorzeichen, war jedoch meist nicht gesichert.

Durch Einbeziehen einer linearen *Trendvariablen* wurden die Ergebnisse wesentlich verbessert, die Signifikanz wurde entscheidend erhöht. In den logarithmischen Gleichungen liegt der linear eingeführten Trendvariablen die Annahme zugrunde, daß sich die Milchlieferung mit einer prozentmäßig konstanten Rate verändert. Die Berechnungen zeigen übereinstimmend eine stark steigende Tendenz der Milchlieferung (hoher Koeffizient für den Trend). Die Ursachen hierfür liegen in einem wachsenden Milchertrag je Kuh und einer zunehmenden Vermarktungsquote der anfallenden Milch. Dem starken positiven Trend wirkt ein sinkender realer Milchpreis entgegen. Tatsächlich ist die österreichische Milchlieferung zwischen 1955 und 1976 um 3% jährlich gewachsen.

Versuche, die Entwicklung der *landwirtschaftlichen Einkommen* in Relation zu den außeragraren Einkommen (die Einkommensdisparität) und die *Arbeitslosenrate* (als Indikator der Sogwirkung von Industrie und Gewerbe auf die Landwirtschaft) als weitere erklärende Variable einzuführen, brachten keine brauchbaren Ergebnisse. Das ist, ähnlich wie bei den Berechnungen mit regional gegliederten Daten, zumindest zum Teil auf die Schwierigkeiten, adäquate Informationen hierüber zu beschaffen, zurückzuführen.

Da die vorgestellten Zeitreihenanalysen auf der Basis gesamtösterreichischer Werte durchgeführt wurden, geben die Ergebnisse auch nur über das durchschnittliche Verhalten der Milchproduzenten Auskunft. Dieses könnte das Resultat sehr unterschiedlicher Reaktionen einzelner Erzeugergruppen sein. Unterschiede in den natürlichen Produktionsbedingungen, der Betriebsstruktur, den allgemeinen wirtschaftlichen Bedingungen usw. könnten z. B. die Reaktion auf Preisänderungen stark beeinflussen. Erst eine Analyse der Milchlieferung in ausgewählten, typischen und möglichst homogenen Gebieten und/oder auch betriebswirtschaftliche Modellkalkulationen könnten darüber einigen Aufschluß geben.

Schlußbetrachtung

Ein Angebotsüberhang auf den internationalen Märkten und die steigende Milchlieferung im Inland stellen die heimische Agrarpolitik vor schwierige Probleme. Die Kosten der Überschußverwertung sind rasch gewachsen. Sie nähern sich bedenklich dem Wert der überschüssigen Milchmenge (berechnet zu Erzeugerpreisen) und legen eine Überprüfung der bisherigen Milchmarktpolitik und ihres Instrumentariums nahe.

Nicht nur Österreich, viele Länder haben Probleme in der Milchwirtschaft. In der Europäischen Gemeinschaft, in der Schweiz usw. ist die Situation ähnlich. Die weltweit schwierige Lage auf dem Milchmarkt weist mit besonderer Deutlichkeit auf einige Grundprobleme der Landwirtschaft aller Industrieländer hin. Ein rascher technischer Fortschritt steigert die agrarischen Produktionsmöglichkeiten. Die Nachfrage ist wenig elastisch und verwehrt die volle Nutzung des Produktionspotentials. Der notwendige Ausweg — Abbau der Erzeugungskapazitäten — ist schwierig und meist mit Reibungsverlusten verbunden: teure Überschüsse und/oder Einkommensdruck für die Bauern sind die bekanntesten davon. Die Agrarpolitik ist im Dilemma zwischen der Lenkungs- und der Verteilungsfunktion des Preises und sucht nach neuen Wegen, die Erzeugung in den Griff zu bekommen und den Absatzmöglichkeiten anzupassen.

Die Diskussion um den Milchmarkt ist voll im Gange. Im In- und Ausland wurden bereits viele Vorschläge zur Bewältigung des Problems unterbreitet. Alle diese Konzepte basieren — entweder offen dargelegt oder nur implizit — auf bestimmten Vorstellungen über die Angebotsfunktion für Milch, auf bestimmten Erwartungen und Annahmen über die möglichen und wahrscheinlichen Reaktionen der Bauern.

Die vorgelegten Analysen zeigen, daß die Angebotskurve für Milch eindeutig nach rechts geneigt ist. Sie steigt relativ steil an und verschiebt sich laufend nach rechts. Anders ausgedrückt: ein erhöhter (verringertes) Milchpreis hat eine höhere (geringere) Milchanlieferung zur Folge. Die Bauern reagieren jedoch auf Preisänderungen wenig elastisch (und mit erheblichen zeitlichen Verzögerungen). Zudem er-

geben ein wachsender Milchertrag je Kuh und eine wachsende Vermarktungsquote einen erheblichen Druck zur laufenden Ausweitung des Angebotes. Eine rasche Sanierung des Milchmarktes allein über den Milchpreis würde daher eine drastische Kürzung erfordern und (falls keine entsprechenden Begleitmaßnahmen gesetzt werden) das Einkommen der Erzeuger hart treffen. Der „Krisengroschen“ in der bestehenden Form ist (neben den von ihm ausgehenden Preiseffekten) auch als ein wichtiges Instrument zur Finanzierung der Überschußverwertung zu sehen. Mit den verfügbaren Daten konnte weiters nur ein schwacher Zusammenhang zwischen der Milchanlieferung und den Rinderpreisen nachgewiesen werden. Da alle Milcherzeuger auch Schlachtvieh verkaufen, ist jedoch die Entwicklung auf dem Markt für Schlachtrinder (und Kälber) für die Einkommen der Milcherzeuger wichtig. Damit könnten den Preisen für Schlachtrinder, trotz geringer direkter Zusammenhänge zur Milchlieferung, eine wichtige Rolle bei der Lösung der Milchprobleme zufallen.

Die Querschnittsanalyse bestätigt den erwarteten dominierenden Einfluß der natürlichen Produktionsbedingungen auf die Milchkuhhaltung. Eindeutig nachzuweisen sind auch die Verbindungen zur Betriebsstruktur: größere Betriebe und im Nebenerwerb bewirtschaftete Betriebe sind weniger auf die arbeitsintensive Milchkuhhaltung angewiesen. Die These von einem negativen Zusammenhang zwischen alternativen Verwendungsmöglichkeiten der agrarischen Ressourcen (insbesondere der Arbeitskräfte) und der Milcherzeugung konnte vorwiegend auf Grund der schwachen Datenbasis nur unzureichend verifiziert werden.

Matthias Schneider