



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

---

Gaese, H.: Produktivitätserhöhung und Mechanisierung der uruguayischen Milchwirtschaft. In: Buchholz, H.E., Neander, E., Schrader, H.: Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft – Tendenzen, Auswirkungen, Beeinflussung. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 26, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1990), S. 259-266.

---



# PRODUKTIVITÄTSERHÖHUNG UND MECHANISIERUNG DER URUGUAYISCHEN MILCHWIRTSCHAFT

von

H. GAESE, Köln

## 1 Einleitung

Die Anwendung des technischen Fortschritts verläuft in einem großen Land wie Brasilien ganz anders als in einem kleinen Land wie Uruguay, nicht nur wegen unterschiedlicher Kombination der Produktionsfaktoren. Ein Agrarland wie Uruguay mit 3.01 Mill. Einwohnern, von denen 85 % in Städten wohnen (davon wiederum der größte Teil in Montevideo), einer relativ ausgeglichenen Sozialstruktur und hohem Bildungsstand, kann den technischen Fortschritt schneller lenken als große Länder.

Andererseits hat Uruguay in den letzten zwanzig Jahren große wirtschaftliche und politische Erschütterungen erlebt, die den Entwicklungsprozeß erheblich störten. Gerade aber zur Überwindung der z.T. exogenen wirtschaftlichen Schwierigkeiten wiederum wird der technische Fortschritt benötigt. Die Entwicklung der Milchwirtschaft ist hierfür ein gutes Beispiel, weil sie einerseits nicht zu den traditionell wichtigen Zweigen des Agrarsektors gehört, aber z.B. über die Weide- und Futterwirtschaft engstens verknüpft ist mit dem traditionellen Rindfleisch- und Wollsektor.

## 2 Bedeutung und Entwicklung der Milchproduktion

### 2.1 Agrarpolitik, Produktion und Nachfrage

Die Agrarpolitik Uruguay ist von der Notwendigkeit gekennzeichnet, das Land von der einseitigen Exportstruktur (Rindfleisch, Wolle) zu befreien und die Devisenbeschaffung, besonders angesichts der hohen Auslandsverschuldung, abzusichern. Seit den siebziger- und achtziger Jahren spielt die Milchwirtschaft im Rahmen der Diversifizierungspolitik eine wachsende Rolle auch für den Export. Dabei läßt sich ein erhebliches Wachstum der Gesamtproduktivität der Milchproduktion verzeichnen, das durch einen Technologieschub in der Futter- und Weidewirtschaft in Uruguay zustande kommt. Die Marktorientierung der Betriebe steigt, heute beliefern fast 80 % aller Milchbetriebe die Molkereien, deren Erfassungsstruktur in den letzten zehn Jahren wesentlich ausgebaut wurde. Dies gilt nicht nur für die auch heute noch mit ca. 80 % der erfaßten Milch dominierende Großgenossenschaft CONAPROLE. Diese ist vom Staat stark beeinflusst und hatte bis 1982 sogar das Versorgungsmonopol von Montevideo. Die Aufhebung des Monopols gab anderen privaten Molkereien die Möglichkeit, neue Erfassungsgebiete aufzubauen, Voraussetzung für die marktorientierte räumliche Ausdehnung der Milchproduktion (CINVE, o.J.).

Der Anteil der Trinkmilch an der Gesamtproduktion (ca. 850 Mill. ltr. im Durchschnitt der letzten fünf Jahre) ist bis auf 30 % gesunken. Bereits seit den fünfziger Jahren zeigt der Trinkmilchbedarf keine wesentlichen Veränderungen mehr. Der Milchkonsum liegt bei kaum mehr wachsender Bevölkerung mit 230 l/Kopf an sechster Stelle in der Welt. Der Pro-Kopf-Verbrauch zeigt weder große regionale noch einkommensklassenbezogene Unterschiede. Größere Unterschiede sind nur bei verschiedenen Milchprodukten zu verzeichnen und zwar um so größer, je höherwertig die Produkte sind. Entsprechend höher liegen auch die Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach höherwertigen Produkten, was auf potentielle Nachfrage nach Milchprodukten auch auf dem Binnenmarkt schließen läßt (CINVE, o.J.; CINVE, 1985; CINVE, 1986; MAP-DIEA-IIICA, 1984).

## 2.2 Marktstruktur und Preisgestaltung

Die erwähnte Großgenossenschaft CONAPROLE ist auch heute noch Hauptversorger der Großregion Montevideo, in der die Hälfte der uruguayischen Bevölkerung lebt (Departamento Montevideo 44,5 %), mit pasteurisierter Milch. Der Trinkmilchverkauf der übrigen Molkereien wird durch ein Gesetz stark eingeschränkt, weshalb sich die kleineren Molkereien auf die Produktion von Milchprodukten spezialisieren.

Die Wachstumsraten der Molkereien und liegen seit 15 Jahren hoch. Allein von 1970 bis 1985 steigt die Tagesverarbeitungskapazität in Uruguay von 1,2 Mill. auf 2,6 Mill. Die dafür getätigten Investitionen sind räumlich dezentralisiert und bewirken die Entstehung eines Verarbeitungsnetzes im gesamten Milchproduktionsgebiet. Die Erfassungs- und Versorgungsgebiete von Milch sind dabei abgesprochen (CINVE).

Der Trinkmilchpreis ist staatlich administriert (Niedrigpreispolitik), während der Werkmilchpreis und die Preise für Milchprodukte Marktpreise sind. Die Festlegung der Trinkmilchpreise (Erzeuger- und Konsumentenpreise) erfolgt auf der Basis von Produktionskostenberechnungen im Erzeugungs- und Verarbeitungsbereich unter Beachtung der Lebenshaltungskosten. Trotz der Niedrigpreispolitik liegt der Trinkmilch-Erzeugerpreis erheblich über dem Werkmilchpreis, im Durchschnitt der letzten zehn Jahre waren dies 30 %. Da die Trinkmilch quotiert (leche cuota) ist, ist es für den Milchbetrieb von größter Bedeutung, eine möglichst hohe Quote zu bekommen, dies um so mehr, als sich die Realpreise für Trink- und Werkmilch (leche industria) seit Jahren kaum verändert haben. Die Bestimmung der Trinkmilchquote für den landwirtschaftlichen Betrieb erfolgt nicht etwa qualitätsorientiert, sondern über die Produktion im futterarmen Winter. Damit sollen die Milchproduzenten beeinflußt werden, das Hauptproblem der Winterfutterversorgung zu lösen.

## 2.3 Exporte von Milchprodukten

Es wurde bereits erwähnt, daß die staatlichen Maßnahmen auf dem Milchsektor hauptsächlich dem Ziel der Exportförderung dienen. Die Exportentwicklung von Milchprodukten ist allein eine Frage der Wettbewerbsfähigkeit zu den niedrigen Weltmarktpreisen. Trotzdem stieg der Export ständig an, nämlich von 1968 mit 0.884 Mill. US \$ auf 1985

41,1 US \$ (fob). Dabei verteilen sich die einzelnen Produkte folgendermaßen: Butter (incl. Butteröl 35 %; Milchpulver 7 %; Käse 20 %; Kasein 30 %). Die regionale Ausrichtung der Exporte konzentriert sich mit 72 % der Exporte mehr und mehr auf die Länder der ALADI (lateinamerikanische Freihandelszone), nämlich an vorderster Stelle Brasilien 16,2 %; Argentinien 28 %, Mexiko mit 16,9 %. Außerhalb der ALADI ist nur der Iran mit 16,7 % ein nennenswerter Handelspartner. Dabei ist die uruguayische Regierung bemüht, im Rahmen der ALADI, aber auch mit anderen Ländern langfristige Handelsverträge abzuschließen, um sich gegen Unterbietungen von seiten der USA und EG zu schützen.

### **3 Verbesserung der Produktionstechnik und Produktivität**

#### **3.1 Weidewirtschaft, Futterbau und Herdenparameter**

Die Weidewirtschaft noch Anfang der sechziger Jahre durch ständigen Überbesatz an Tieren und Überweidung der Weideflächen gekennzeichnet. Besonders kritisch war (und ist noch heute) die niederschlagsarme Winterzeit (Futtermangel, hohe Energieverluste, Abkalbung und beginnender Laktation). Deshalb wurde eine Änderung des Weidemanagements notwendig, die in Uruguay in beispielhafter Weise seit den sechziger Jahren durch verstärkte Forschungstätigkeit vorbereitet und durch einen hervorragend funktionierenden Beratungsdienst in die Praxis umgesetzt wurde.

Ziel der staatlichen Forschungspolitik war es, vor weiterer Erosion der Weiden zu schützen und die Produktivität der Flächen zu erhöhen. Dazu wurde innerhalb von 11 Jahren (1966 bis 1977) 70 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche analysiert und kartiert und die Ertragsleistung des natürlichen Pflanzenbestandes und neuer Futterpflanzengemische auf den verschiedenen Böden ermittelt. Dabei orientierte man sich auch an Neuseeland, das vergleichbare Standortbedingungen und Produktionsstruktur aufweist, indem man von dorthier ein sog. "Technologiepaket" importierte, d.h. Futterpflanzen wurden importiert und auf ihre Eignung überprüft und selektiert. Damit verbunden waren neue Formen des Weidemanagements und intensive Züchtungsarbeit.

Noch bis Ende 1970 betrug der Anteil der unverbesserten, natürlichen Weiden (campo natural) an der Gesamtfutterfläche 84 % (heute 50 %). Die Forschungsarbeit ab etwa 1975 führte zu dem Ziel, der Landwirtschaft ein Technologiepaket anzubieten, das zur Erhöhung der damals durchschnittlichen Hektarleistung von etwa 700 l Milch/Jahr auf ca. 3 000 l Milch/Jahr befähigte. In diesen Technologiepaket steckt das Wissen und die Anleitung, die Durchschnittserträge der natürlichen Weiden (campo natural) von ca. 2 000 kg Trockenmasse durch Einsaat (pradera convencional) auf 12 000 kg Trockenmasse/ha und Jahr eines qualitativ hochwertigen Futters zu erhöhen.

Anfang der achtziger Jahre haben ca. 20 % der besten Betriebe das Technologiepaket ausgeschöpft, indem hauptsächlich Kunstweiden angelegt wurden. Der Durchschnitt liegt aber immer noch bei 2 000 l Milch/ha. Daß das Technologieangebot in Uruguay dann nicht kontinuierlich den Erfordernissen nachgekommen ist, hängt mit der wirtschaftli-

chen Misere zusammen, die zeitweise einen völligen Stillstand der Forschung zur Folge hatte.

Für eine weitere Verbesserung der Milchproduktion werden inzwischen neue Technologiepakete entwickelt, die auf eine Leistung von 5 000 l/ha/Jahr abzielen. Dafür muß neben dem Grundproblem der Durchschnitts-Flächenproduktivität das der jahreszeitlichen Schwankung des Futteranfalls gelöst werden (im Durchschnitt beträgt der Futteranfall im Frühjahr 45 %, im Sommer 15 %, im Herbst 22 % und im Winter 18 % der Gesamtfuttermenge). Dafür werden neben den Möglichkeiten des Zusatzfutterbaus (Sommer, Winterkulturen) und der Futtervorratswirtschaft insbesondere diejenigen einer Verbesserung der Kunstweiden und deren Management untersucht. Die oft geringe Rentabilität bei dieser Form des Futterausgleichs hängt mit der Tatsache zusammen, daß die Lebensdauer mit ca. drei Jahren noch viel zu gering ist, sie müßte eigentlich ca. sieben Jahre betragen. Die Gründe für den schnellen Abbau der Ertragsleistung liegen wahrscheinlich in schlechtem Management (v.a. zu starke Winterbeweidung, zu hohe Besatzdichte, falsche Mineraldüngung) und fehlende Kenntnissen über Boden/Pflanzenbeziehungen.

Wie man den Ausführungen entnehmen kann, liegt die Produktivitätsproblematik überwiegend in der Weidewirtschaft und dem Futterbau, weniger aber in tierzüchterischen Problemen. Die in Uruguay dominierenden schwarzbunten Rinder sind mit nordamerikanischen Milchtypen eingekreuzt und deshalb empfindlicher gegenüber den Winterbedingungen geworden. Insgesamt wird das genetische Potential auf ca. 6 000 kg Milch eingeschätzt, wobei allerdings im Landesdurchschnitt nur knapp 2 000 l pro Kuh und Laktation erreicht werden. Ziel der nationalen Forschungspolitik ist es, auch wenn keine nationalen Zuchtziele existieren, die Durchschnittsleistung in den nächsten Jahren auf 4 000 l zu verdoppeln, was angesichts des hohen genetischen Potentials also eine Frage der Futterwirtschaft sein wird.

### 3.2 Betriebswirtschaftliche Probleme der Milchproduktion

Wie bereits aus produktionstechnischer Sicht gefolgert, ist für die Lösung der futter- und weidewirtschaftlichen Problemen unter den uruguayischen Bedingungen die Kunstweide die interessanteste, u.a. weil die Produktivität des Systems höher liegt als bei einjährigen Futterbau oder zusätzlichem Kraftfuttereinsatz. Zudem werden Erosion und Bodenerschöpfung durch einjährigen Futterbau eher gefördert.

Wie aus mehreren Untersuchungen hervorgeht (vgl. GAESE et al., 1987, S. 55 ff.) können jedoch trotz staatlicher Förderung nur die flächengrößeren, kapitalmäßig besser ausgestatteten Betriebe diese Technologie anwenden (vgl. dazu auch Übersicht 1). Die Anlage und das Management von Kunstweiden stellen hohe Ansprüche an alle Produktionsfaktoren. Gemessen am Maschinenbedarf für Bodenbearbeitung und Ansaat von Kunstweiden ist die Ausstattung der Milchbetriebe mit Maschinen gering, mit Ausnahme derer, die insbesondere in der westlichen Region vom Ackerbau her zur Milchproduktion kommen. Die geringe Ausstattung kleinerer landwirtschaftlicher Betriebe mit Maschinen

### Übersicht 1: Kostenstruktur von Beispielbetriebsgruppen der Milchwirtschaft

Kostenbestandteil der Gesamtkosten	Großbetrieb	Mittelbetrieb		Kleinbetrieb
	mittlere Flächenproduktivität, 242 ha 1090 ltr./ha	hohe Flächenproduktivität 71 ha 2284 ltr./ha	mittlere Flächenproduktivität, 78 ha 1217 ltr./ha	Flächenproduktivität 33 ha 1894 ltr./ha
Betriebsmittel Dünger, Saatgut Treibstoff	19,8	17,1	16,0	16,4
Mischfutter	17,0	21,6	17,3	27,5
Abschreibungen	27,5	32,9	35,7	26,5
Fremdarbeitskräfte	14,0	9,5	10,0	5,5
Milchtransport	12,1	11,1	11,8	13,1
Übrige	9,6	7,8	9,2	11,0
Produktionskosten/Liter US\$	0,110	0,130	0,113	0,109
Ø Produzentenpreis/Liter US\$	0,133	0,145	0,138	0,138
Produktion (ltr.)	258 000	164 000	90 000	59 000
Betriebseinkommen US\$	5930,--	2460,--	2250,--	1710,--
Vergleichseinkommen Landwirtschaftl. Vorarbeiter/Jahr: US\$ 1180,-- Quelle: (2) Berechnung auf der Grundlage von Daten der DIEA, MGAP - 1979, Preise 1983.				

läßt sich mit der geringen Wirtschaftlichkeit der Eigenmechanisierung gegenüber Lohnmaschineneinsatz erklären. Das Angebot an Lohnmaschinendiensten im Bodenbearbeitungsbereich ist allerdings sehr begrenzt.

Andererseits steht der hohe Kapitalbedarf für Maschineninvestitionen und höherer Bedarf an Umlaufkapital der Technologieübernahme entgegen (vgl. Übersicht 1), zudem bringt die Anlage von Kunstweiden Folgeinvestitionen mit sich. Soll die Investition wirtschaftlich sein, muß der Milchkuhbestand mit der steigenden Tragfähigkeit der



Kunstweiden ausgedehnt werden, gleichzeitig steigt aber auch das Futterüberangebot im Frühjahr, das arbeitswirtschaftlich ohne Mechanisierung der Futterernte und Futtermittelkonservierung nicht mehr bewältigt werden kann. Die Folgeinvestitionen sind also für die Landwirte unabsehbar hoch. Die kleineren Betriebe besitzen zudem auch nicht die langfristige Kapitaldienstfähigkeit und den Kreditzugang, um Investitionen mit Fremdkapital vorzunehmen. Diese hier nur angedeuteten Probleme werden den Verdrängungswettbewerb zwischen den Betrieben mit besserer und schlechterer Flächenausstattung bei der Übernahme des technischen Fortschritts verstärken.

#### **4 Probleme einer Expansion des Milchsektors**

Eine Expansion des Milchsektors setzt die Lösung der o.g. produktionstechnischen und betriebswirtschaftlichen Problematik voraus, da der technische Fortschritt sonst schwerlich von den Betrieben aufgenommen wird. Auf der Preisseite ist keine Verbesserung zu erwarten, die auf die Rentabilität der Produktion einwirken könnte, im Gegenteil: die Betriebe müssen aufgrund der Weltmarktlage bei Milchprodukten mit langfristig eher sinkenden Preisen rechnen. Der reale Preis der Quotenmilch sank von 1976 (Preisindex 100) auf ca. 71 (1988) ab, gleichzeitig sank der Anteil der Quotenmilch am Gesamtmilchaufkommen auf ca. 35 % bei insgesamt wachsender Milchproduktion und begrenzter Inlandsnachfrage. Diese Effekte führen zusammen zu einer kontinuierlichen Verschlechterung der durchschnittlichen Erzeugerpreise für Milch bei gleichzeitiger Verstärkung der Schwankungen des Durchschnittspreises (freier Werkmilchpreis). Dabei sind Klein- und Mittelbetrieb sicherlich zumindest kurzfristig schon allein wegen des geschilderten Quotenanpassungssystems (nach Maßgabe der Produktion in den Wintermonaten) benachteiligt. Der Anteil der Quotenmilch ist in den unteren Betriebsgrößenklassen überproportional zurückgegangen.

Die negative Entwicklung der Erzeugerpreise für Milch trifft auf steigende Betriebsmittelpreise, v.a. seit der Liberalisierung des Wechselkurses des ur. Pesos 1982 (vgl. Übersicht 2). Diese Preisscherenwirkung führt zu einer immer geringeren Kapital- und Umsatzrentabilität (vgl. GAESE et al., 1987, S. 60), d.h. zu Einkommensverlusten, der die Betriebe mit Kostensenkung und/oder Produktionsausdehnung begegnen müssen. Im Hinblick auf die Exportabsichten und Notwendigkeiten Uruguay ist diese Entwicklung positiv zu bewerten, weil sie die Wettbewerbsfähigkeit erhöht. Andererseits besteht aber zumindestens bei den Betrieben, die seit dem EG-Rindfleisch-Importstopp von der Fleischproduktion auf Milchproduktion umgestellt haben, die Gefahr, daß sie bei noch niedrigeren Faktor/Produktrelationen wieder auf Fleischproduktion umstellen. Das gleiche kann bei einer Produkt/Produktrelation geschehen, die unter dem Verhältnis 1:4 liegt (1 kg Fleisch : 4 l Milch).

Der Export von Milch und Milchprodukten macht inzwischen fast 40 % der Gesamtverkäufe von Milch und Milchprodukten aus bei noch steigender Tendenz. Eine wichtige Aufgabe staatlicher Agrarpolitik muß nunmehr darin bestehen, die Exporterfolge der letzten 20 Jahre trotz schwieriger Bedingungen auf den Weltmärkten abzusichern. Dafür bestehen folgende Möglichkeiten.

## Übersicht 2: Faktor-Produkt-Verhältnis in der Milchproduktion<sup>1)</sup>

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Kraftfutter- ration (1 kg)	1,0	1,47	1,05	1,29	1,07	1,43	1,03
Superphosphat (1 t)	828	1 105	929	916	1 358	1 250	992
Diesel (1 l)	1,56	2,65	2,64	2,57	2,78	4,14	4,10
Traktor (75 PS)	125 600	119 799	96 700	111 800	205 200	173 600	114 800
Arbeitskraft	791	716	944	1 040	772	754	587
US\$	7,8	16,5	5,6	5,9	10,2	10,6	9,6
US\$ / l	0,128	0,154	0,177	0,169	0,098	0,094	0,104
1) Äquivalent für 1 Liter Werkmilch zu jeweiligen Preisen im März.							
Quelle: (2).							

a) Der Export muß sich produktbezogen durch die Verlagerung auf höherwertige Waren absichern, da die Hauptkonkurrenz auf den Weltmärkten bei Milchpulver und Butter herrscht. Je höherwertig die Verarbeitungsprodukte sind, um so differenzierter sind die Märkte und die Potentiale entsprechend größer (z.B. Käsesorten, Joghurt etc.). Hier liegen sogar noch Binnenmarktpotentiale, wie die Elastizitäten zeigen. Leider macht der Käse am Exportwert der Milchprodukte bisher nur ca. 20 % aus, die traditionellen (Problem-)Produkte dominieren noch (z.B. Butter und Butteröl 35 %, Kasein 30 %):

b) Uruguay muß sich weiterhin regional durch Handelsverträge absichern und selbst die Verträge qualitativ und quantitativ einhalten. Dabei konzentrieren sich die Exporte mehr und mehr auf Lateinamerika (Revista de la Asociacion de Ingenieros Agronomos des Uruguay, 1986). Mit Brasilien und Argentinien wurden 1986 auch bereits Handelsverträge zur Absicherung der Exporte abgeschlossen.

c) Die uruguayische Agrarpolitik muß sich weiterhin auf die Produktivitätserhöhung zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit konzentrieren. Auch wenn Uruguay vielen anderen Ländern gegenüber sicher klare komparative Kostenvorteile in der Milchproduktion besitzt, erfordert die Realität auf dem Weltmarkt (protektionistische Barrieren aller Art) weitere Produktivitätssteigerungen im Produktions- und Verarbeitungsbereich. Dabei sind jedoch nicht nur die Industrieländer-Überschüsse von Bedeutung, sondern auch der Protektionismus der Nachbarländer.

### Literaturverzeichnis

CINVE (Centro de Investigaciones Económicas): Aspecto ecológicos y económicos de la producción mundial de leche; un marco de referencia de las exportaciones uruguayas de derivados lácteos. - Serie Estudios No. 23. Montevideo o. J.

CINVE: Industria lechera en el Uruguay. - Serie estudios No. 24. Montevideo 1985.

CINVE: Material informativo sobre el complejo lechero uruguayo. - Montevideo 1986.

GAESE, H., JESSWEIN, H. und SPRINGER-HEINZE, A.: Entwicklung von Technologien für kleinere und mittlere Landwirtschaftsbetriebe. - Schriftenreihe des Instituts für Tropentechnologie (FH Köln). Köln 1987.(2)

MAP-DIEA-IICA: La Explotación Lechera en el Uruguay. - Serie por Rubros, Nov. 1984.

Primer Seminario de Agroindustria Lechera en el Uruguay. - Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay; Vol. 4, Montevideo 1986.