

**„Überbetrieblicher Maschineneinsatz in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft -
Eine Fallstudie aus der Mikroregion Santa Cruz do Sul (Brasilien)“**

Diskussionspapier für das Kolloquium am 12.05.1999, 16.15-17.45 Uhr, ERZ 209

vorgelegt von:

Alcido Elenor **WANDER**

[Dipl.-Ing.(FH), M.Sc.agr.]

Koreferat:

M.Sc.agr. Jean Bosco MBOM

Betreuer:

Prof. Dr. Hans MELICZEK

Prof. Dr. Wolfgang LÜCKE

Universität Göttingen
Institut für Rurale Entwicklung und Institut für Agrartechnik

Inhalt:

1	EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	4
2	ZIELSETZUNG, THESEN UND HYPOTHESEN.....	5
2.1	Ziele.....	5
2.2	Thesen	5
2.2.1	1. Unterthese: <i>Über die Dynamik in Angebot und Nachfrage nach überbetriebliche Maschinenverwendung</i>	5
2.2.2	2. Unterthese: <i>Über die Effizienz der Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung</i>	6
2.2.3	3. Unterthese: <i>Über die Bedeutung der Transaktionskosten für die Produzenten</i>	6
2.3	Hypothesen.....	6
2.3.1	<i>Hypothesen zu 1. Unterthese.....</i>	6
2.3.2	<i>Hypothesen zu 2. Unterthese.....</i>	6
2.3.3	<i>Hypothesen zu 3. Unterthese.....</i>	7
3	THEORETISCHER HINTERGRUND UND ANSÄTZE	7
3.1	Das Angebot für überbetriebliche Maschinenverwendung: die Organisationen	7
3.2	Die Nachfrage nach überbetriebliche Maschinenverwendung: die Betriebe	8
3.3	Einige wichtige Bestimmungsgründe der überbetrieblichen Maschinenverwendung.....	8
3.3.1	<i>Die Bedeutung der Maschinenkosten.....</i>	8
3.3.2	<i>Die Rolle des Transaktionskostenansatzes.....</i>	8
3.3.3	<i>Die Rolle der Beratung</i>	9
4	METHODIK	10
4.1	Zu erhebende Informationen.....	10
4.2	Erhebung von Sekundärdaten.....	10
4.2.1	<i>Erhebungen in Deutschland.....</i>	10
4.2.2	<i>Erhebungen in Brasilien</i>	10
4.3	Erhebung von Primärdaten	10
4.3.1	<i>Auswahl des Untersuchungsgebietes.....</i>	11
4.3.2	<i>Auswahl der Organisationen und der Betriebe</i>	12
4.3.3	<i>Methodik zur eigenen Datengewinnung</i>	13
5	ZEITPLAN	13
6	BIBLIOGRAPHIE.....	13

Abbildungen

Abbildung 1: Geographische Einteilung von Brasilien nach IBGE (1997).....	11
Abbildung 2: Geographische Lage von Santa Cruz do Sul	11

Tabellen

Tabelle 1: Municipien der Mikroregion Santa Cruz do Sul und ihre Flächen (IBGE 1997)	12
Tabelle 2: Zeitplan der Promotion.....	13

Verwendete Abkürzungen

AID	Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V.
APSAT	Associação de Prestação de Serviços e Assistência Técnica (Verband für Beratung und Dienstleistungen)
BMR	Bundesverband der Maschinenringe
IBGE	Fundação Instituto de Geografia e Estatística (Institut für Geographie und Statistik)
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LKW	Lastkraftwagen
LU	Lohnunternehmen
MERCOSUR	Mercado Comun del Sur (Gemeinsame Markt des Südens)
MG	Maschinengemeinschaft (~ Maschinengenossenschaft)
MR	Maschinenring
NBH	Nachbarschaftshilfe
RS	Rio Grande do Sul (südlichster Bundesstaat Brasiliens)
ÜMV	Überbetriebliche Maschinenverwendung (= überbetrieblicher Maschineneinsatz, überbetriebliche Mechanisierung)

1 EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die landwirtschaftliche Betriebsstruktur im brasilianischen Bundesstaat Rio Grande do Sul (kurz RS, mit rund 282.000 km² ~ die Fläche Ecuadors) wird v.a. von zwei Betriebstypen geprägt. In einigen Gebieten gibt es extensive, teilweise hoch spezialisierte Latifundien. In anderen Regionen gibt es zahlreiche Kleinbauern, die eine sehr diversifizierte landwirtschaftliche Produktion betreiben.

Historisch betrachtet, geht diese „duale“ Betriebsstruktur auf die Besiedlung der Flächen im 18. Jahrhundert zurück. Um den Besitz des Territoriums zu befestigen, wurden die Graslandgebiete von der portugiesischen Regierung in große Besitztümer, die ‚sesmarias‘ (SILVA 1990), unterteilt. Von diesen ‚sesmarias‘ hatte viele mehr als 13.000 ha und waren für die Viehzucht bestimmt. Später sind zahlreiche Familien aus den Azoren-Inseln hinzugekommen, die kleinere Besitztümer von bis zu 900 ha erhielten. Dies entsprach etwa die Hälfte der Fläche von RS. Die andere Hälfte bestand aus Wäldern, die erst nach 1824 durch den Beginn der Einwanderung aus Mitteleuropa besiedelt wurden. Die Landparzellen hatten hier anfänglich 77 später nur noch 25 ha. Diese Parzellen wurden damals ‚Kolonien‘ genannt. Aus diesem Grund erhielten diese Siedler die Bezeichnung ‚Kolonisten‘ (SILVA 1990:12).

Die ‚Sesmarias‘ und die ‚Kolonien‘ stellen die Grundlage der Betriebsstruktur in RS dar. Anfang der 80er Jahre besaßen 80% aller landwirtschaftlichen Betriebe nur 20% der Flächen (KLINGENSTEINER 1982).

Typische Anbauprodukte der Kleinbauern¹ im Bundesstaat RS sind Tabak, Bohnen, Mais, Weizen, Reis, Kartoffel, Süsskartoffel, Maniok, verschiedene Obst- und Gemüsearten. Die Integration von Tieren, wie Rinder, Schweine und Hühner, ist unter den Kleinbauern weit verbreitet. Gleichzeitig produzieren viele dieser kleinen Betriebe bereits seit Beginn der 60er Jahre auch Sojabohnen und Weizen – die typischen Monokulturen der Großbetriebe.

Seit der Grünen Revolution setzen die Kleinbauern nun auch verbessertes Saatgut in Verbindung mit Mineraldünger, Pflanzenschutzmittel und Mechanisierung ein. Die Intensität des Einsatzes dieser Produktionsmittel ist jedoch unterschiedlich (SILVA 1990:12f.).

Seit der Gründung des MERCOSUR (Gemeinsamer Markt des Südens) ist nun der Austausch von Gütern und Dienstleistungen zwischen Brasilien und den anderen Mitgliedsstaaten vereinfacht. So gelangen seit Anfang der 90er Jahre verstärkt landwirtschaftliche Produkte aus den benachbarten Ländern auf dem brasilianischen Agrarmarkt. Sicher ist, daß auch die Kleinbauern immer stärker in den Markt eingebunden sein werden und sie ihre Aktivitäten entsprechend an den Markt orientieren müssen. Diese Marktintegration in Verbindung mit der Markttöffnung bringt vor allem für die ‚Kolonisten‘ in RS, mit ihrer stark diversifizierten Landwirtschaft, eine Reihe von Nachteilen mit sich. Vor allem der Preisverfall für die von ihnen erzeugten Produkten, bei gleichbleibenden oder sogar ansteigenden Kosten, löste bereits einen starken Strukturwandel in der Region aus. Da der Arbeitsmarkt in den urbanen Zentren wie Porto Alegre nicht soviel Arbeitskräfte aufnehmen kann, müssen für die ländlichen Regionen Alternativen zur nachhaltigen Existenzsicherung dieser Familien geschaffen werden.

Ihre Wettbewerbsfähigkeit können die ‚Kolonisten‘ auf verschiedene Weisen verbessern. Dazu zählt u.a. die Senkung der Kosten ihrer landwirtschaftlichen Aktivitäten. Eine Möglichkeit, die Produktionskosten zu senken, sehen viele Betriebe in der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit. Überbetrieblicher Nutzung von landwirtschaftlichen Maschinen ist ein wichtiges Beispiel für solche Kooperationen in RS. Versuche mit eigener Mechanisierung führten häufig zu finanziellen Überlastungen von kleinen und mittleren Betrieben (KLINGENSTEINER 1982).

Wegen der hohen Anschaffungskosten, aber auch der laufenden Ausgaben, gibt es in RS seit Anfang der 70er Jahre einige Ansätze, landwirtschaftliche Maschinen überbetrieblich einzusetzen (KLINGENSTEINER 1984, 1986; SILVA 1990). Dadurch sollen die Fixkosten, also die Kosten die auch ohne Produktion anfallen, für jeden einzelnen Landwirt, durch eine höhere Auslastung der Maschinen, gesenkt werden.

In RS sind einige Maschinengemeinschaften und -genossenschaften entstanden. Hinzu kamen später auch landwirtschaftliche Lohnunternehmen und Maschinenringe.

In allen Formen der überbetrieblichen Nutzung der Maschinen sind Schwierigkeiten aufgetreten. Die Probleme sind jedoch, je nach Organisationsform, recht unterschiedlich.

¹ Als Kleinbauern werden in RS Betriebe verstanden, die maximal 50 ha landwirtschaftliche Nutzfläche besitzen (KLINGENSTEINER 1982, 1984).

Die Maschinengemeinschaften, die in den 70er Jahren staatlich gefördert wurden, haben für viele Kleinbauern den Einstieg in der Mechanisierung ihre landwirtschaftlichen Aktivitäten ermöglicht (KLINGENSTEINER 1984, 1986). Jedoch zeigten diese Gemeinschaften recht schnell „Ermüdungserscheinungen“ im Management (GEIERSBERGER 1990).

Bei den Maschinenringen, die auf einer direkten Kooperation zwischen den Betrieben basieren, haben opportunistisches Verhalten (WILLIAMSON 1996:6ff) zu Auseinandersetzungen zwischen Ringmitgliedern geführt. Dies hatte direkte Folgen für die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit. So sind z.B. einige Produzenten wieder aus den kooperierenden Gruppen ausgetreten und haben, soweit möglich, den Kauf eigener Maschinen bzw. die Suche nach einer anderen Form der überbetrieblichen Nutzung vorgezogen.

Eine gängige Praxis – die informelle Nachbarschaftshilfe – stößt auch auf ihre Grenzen, wenn es darum geht, spezielle Maschinen, die einen hohen Anschaffungspreis haben, zu erwerben und entsprechend auszulasten.

Das landwirtschaftliche Lohnunternehmen bietet den Bauern i.d.R. ein Dienstleistungspaket (z.B. Mähdrescher + LKW für den Transport zum Markt) an. Dieses Angebot ist jedoch häufig mit längeren Wartezeiten für den einzelnen Landwirt verbunden. Längere Wartezeiten wiederum haben häufig (höhere) Trocknungskosten zur Folge.

2 ZIELSETZUNG, THESEN UND HYPOTHESEN

2.1 Ziele

Aufgrund dieser im Zusammenhang mit überbetrieblicher Maschinenverwendung entstandener Probleme, stehen folgende Fragen für die vorliegende Arbeit im Vordergrund: Welche Organisationsformen des überbetrieblichen Maschineneinsatzes gibt es in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft in RS? Wie sind diese Organisationen aufgebaut und wie funktionieren sie (organisatorische, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte)? Wie läuft der Entscheidungsprozeß in den verschiedenen Organisationen ab? Wie ist die Anpassungsfähigkeit dieser Organisationen an sich schnell verändernden Rahmenbedingungen (z.B. technischer Fortschritt, Agrarpolitik usw.)? Wie verhalten sich die Kosten für die Produzenten (Maschinenkosten, Transaktionskosten) in den verschiedenen Formen des überbetrieblichen Maschineneinsatzes bzw. bei eigener Maschinenausstattung? Welche Bedeutung kommt dabei dem Transaktionskostenansatz (EGGERTSSON 1995; PICOT 1981; WILLIAMSON 1990, 1996, 1998) zu?

2.2 Thesen

Neben den eigentlichen Maschinenkosten, sind indirekte, kalkulatorische Kosten (~ Transaktionskosten) für alle Formen der überbetrieblichen Maschinenverwendung in der Landwirtschaft von erheblicher Bedeutung.

2.2.1 1. Unterthese: *Über die Dynamik in Angebot und Nachfrage nach überbetrieblicher Maschinenverwendung*

Die **Nachfrage**² nach landwirtschaftlichen Maschinen im überbetrieblichen Einsatz hat sich seit der Entstehung der Maschinengemeinschaften APSAT³ Anfang der 70er Jahren stark gewandelt. Nur die **Anbieter**⁴, die sich an diesen Veränderungen anpassen können, werden in Zukunft für die überbetriebliche Maschinenverwendung von Bedeutung sein.

² Die ‚Nachfrage‘ nach dem überbetrieblichen Maschineneinsatz stellen die einzelnen Betriebe dar.

³ APSAT steht für „Associação de Prestação de Serviços e Assistência Técnica“ und bedeutet eine Form von Maschinengemeinschaften in RS.

⁴ Als ‚Anbieter‘ sind die Organisationsformen des überbetrieblichen Maschineneinsatzes gemeint.

2.2.2 2. Unterthese: Über die Effizienz der Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung

Die Organisationsform und die damit verbundenen Transaktionskosten haben einen starken Einfluß auf den Effizienzgrad der Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung.

2.2.3 3. Unterthese: Über die Bedeutung der Transaktionskosten für die Produzenten

Die Transaktionskosten sind für den Einzelbetrieb, je nach Organisationsform, unterschiedlich hoch. Die Kleinbauern berücksichtigen dies bei der Auswahl einer für ihre Bedingungen ‚geeigneten‘ Organisationsform.

2.3 Hypothesen

2.3.1 Hypothesen zu 1. Unterthese

Bis Anfang der 70er Jahren existierte im ‚Kolonisten‘-Teil von RS kaum Motormechanisierung. Die Arbeit wurde bis dahin fast ausschließlich von Hand bzw. durch Zugtiere erledigt. Für die Zugtiere besaßen die Kleinbauern auch die nötigen Geräte.

In den 70er Jahren begann die Motormechanisierung in dieser Region Fuß zu fassen. Am Anfang wurden Traktoren vor allem durch die Maschinengemeinschaften APSAT eingesetzt. Im Laufe der 70er und 80er Jahre haben sich mehr und mehr Landwirte dazu entschlossen, eigene multifunktionale Maschinen (z.B. Traktor) und Geräte (z.B. Scheibenpflug, Scheibenegge und Sähmaschine) anzuschaffen. Somit wurde die anfängliche Nachfrage an die ÜMV nach einer Grundmechanisierung nach und nach reduziert. Bei Erntemaschinen (z.B. Mähdrescher) blieb der Bedarf nach ÜMV vorhanden.

Vor allem in den 90er Jahren gab es einen radikalen Wandel in den Anbauverfahren. Die Bodenbearbeitung (Pflügen, Eggen), die hauptsächlich wegen der Unkrautkontrolle durchgeführt wurde und durch ihre negativen Auswirkungen auf die Bodenstruktur hohe Erosionsschäden verursachte, verlor immer mehr an Bedeutung. Durch die Anwendung von neuen Herbiziden⁵ konnte nun auf die Bodenbearbeitung verzichtet werden. Direktsaat wurde eingeführt. Geräte wie Scheibenpflüge, Scheibeneggen und herkömmliche Sähmaschinen wurden dadurch nahezu überflüssig. Zur Direktsaat werden schwerere, speziell für dieses Bestellungsverfahren entwickelte Sähmaschinen benötigt. Diese wiederum benötigen eine höhere Traktorleistung.

Da nicht alle Maschinengemeinschaften und Maschinenringe in der Lage sind, sich so schnell an die Veränderungen der Nachfrage anzupassen, steigt die Bedeutung der Lohnunternehmer als anpassungsfähigere und innovative Form der überbetrieblichen Maschinennutzung. Maschinengemeinschaften, wie die APSATs, und Maschinenringe sind durch ihre starre Organisationsstruktur in ihrem Innovationspotential eingeschränkt.

Betriebsgemeinschaften, die gezielt für den Kauf und gemeinsame Nutzung von bestimmten Maschinen entstanden sind, sind lediglich bei Betrieben anzutreffen, die sich, im regionalen Vergleich, stärker auf bestimmte Kulturen wie z.B. Mais und/oder Sojabohnen spezialisiert haben.

2.3.2 Hypothesen zu 2. Unterthese

Die Transaktionskosten eines Lohnunternehmers sind wesentlich niedriger als die der Maschinengenossenschaften bzw. –gemeinschaften. Die Effizienz wird von den Transaktionskosten sehr stark beeinflusst. Die Organisationsform (Aufbau, Funktionsweise, Rechtsform, Regulationsmechanismen usw.) wirkt sich direkt auf die Höhe der Transaktionskosten aus. Daher haben die Organisationen, die auf dem Prinzip des Genossenschaftssystems beruhen (Maschinengenossenschaften und Maschinengemeinschaften), wesentlich höhere Transaktionskosten bzw. eine niedrigere Effizienz als z.B. die Lohnunternehmer.

⁵ Totalherbizide, wie z.B. der Wirkstoff Glyphosate, der unter den Handelsnamen „Roundup“ vertrieben wurde und wird.

2.3.3 Hypothesen zu 3. Unterthese

Die Wartekosten sind die wichtigste Art der Transaktionskosten, die den Betrieben durch Kooperationen der ÜMV entstehen. Sie steigen bei zunehmender Bearbeitungsfläche je Maschine an. Außerdem wird die Höhe der Wartekosten noch von einer Reihe von politischen (z.B. Parteizugehörigkeit), sozio-ökonomischen (z.B. Religionszugehörigkeit, Zahlungsmoral) und physischen Faktoren (z.B. Parzellengröße, Geländeeigenschaften, Anfahrtsweg) beeinflusst.

3 THEORETISCHER HINTERGRUND UND ANSÄTZE

Die landwirtschaftliche Produktion in kleinbäuerliche Betriebe wird durch eine Reihe von Faktoren geprägt. Hierzu zählen:

- eine knappe Ressourcenausstattung, z.B. landwirtschaftliche Nutzfläche („... Boden ist nun mal ein unvermehrbares Gut ...“ (zit. aus GEIERSBERGER 1990),
- ein ungünstiges Verhältnis zwischen den verschiedenen Produktionsfaktoren (meistens Überkapazität an Arbeitskraft, die nur unzureichend genutzt werden kann, sofern keine Teilzeitlandwirtschaft möglich ist (BRANDES 1993)),
- die polipolistische Stellung der Kleinbauern bei der Vermarktung ihrer Produkte, sowie bei der Beschaffung von Produktionsmitteln,
- die Eigenkapitalknappheit, sowie der erschwerte Zugang zu den Kapitalmärkten,
- die multiple Zielsetzungen der Betriebe bzw. Haushalte (BRANDES 1993; ELLIS 1996),
- die starke emotionale Bindung der Landwirte zu ihrem Grund und Boden, weshalb sie dazu neigen eigene Maschinen zu kaufen => Übermechanisierung⁶,
- die landwirtschaftlichen Maschinen sind als Faktor nicht teilbar. Auch die kleinsten Maschinen können häufig nur auf größeren Flächen optimal ausgelastet werden (BRANDES 1993) und
- die Anschaffungskosten je Leistungseinheit (z.B. DM/Kilowatt) für landwirtschaftliche Maschinen sind bei kleinen Maschinen höher als bei größeren (WANDER 1996).

Betrachtet man die überbetriebliche Maschinenverwendung als ein ‚Gut‘, so sind die Organisationen der ÜMV das Angebot und die Betriebe, die sie in Anspruch nehmen, die Nachfrage.

3.1 Das Angebot für überbetriebliche Maschinenverwendung: die Organisationen

BRANDES (1993) betrachtet die verschiedenen Formen überbetrieblicher Kooperationen in der Landwirtschaft als Versuche, die negativen Konsequenzen von nicht-teilbaren Produktionsfaktoren (z.B. Maschinen) so klein wie möglich zu halten. Die Nachfrage soll dadurch in der Lage versetzt werden, von den „economics of scale-effects“ profitieren zu können.

Wichtige Anbieter der ÜMV sind:

1. **Die Nachbarschaftshilfe (NBH):** Formloses Ausleihen landwirtschaftlicher Maschinen an Nachbarn auf dem Wege der gegenseitigen Hilfestellung, in der Regel ohne monetäre Entlohnung (KADNER 1996).
2. **Die Maschinengemeinschaft (MG):** Zusammenschluß von Landwirten zum gemeinsamen Kauf und Einsatz einer oder mehrerer Maschinen => Gemeinschaftseigentum und Rechtsanspruch jedes Mitglied auf anteilige Benutzung der Maschinen (KADNER 1996). Mögliche Ausprägungsformen sind Maschinen-Kleingemeinschaften, mit 2 bis 5 Mitgliedern, und Maschinen-Großgemeinschaften, bis zu über 50 Mitgliedern, die allerdings dann die Rechtsform einer Genossenschaft annehmen (KADNER 1996).

⁶ Gespräch mit Herrn Dipl.-Ing.agr. Klaus Kadner (Stellvertreter-Geschäftsführer des KTBL) am 06.04.1999.

3. **Der Maschinenring (MR):** Zusammenschluß von Landwirten, die ihre freien Maschinen und Arbeitskapazitäten gegen Entgelt austauschen (KADNER 1996). Es handelt sich um eine intensivierte und organisierte Form der NBH auf kommerzieller Basis, wobei der MR als Organisation keine eigenen Maschinen besitzt.
4. **Das Lohnunternehmen (LU):** Privates Unternehmen, das mehr als 50% seines Umsatzes durch im Haupt- und Nebenerwerb gegen Entgelt durchgeführten landwirtschaftlichen Dienstleistungen erzielt (KADNER 1996).

3.2 Die Nachfrage nach überbetrieblicher Maschinenverwendung: die Betriebe

Die Nachfrage nach überbetrieblicher Maschinenverwendung stellen die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe dar.

Aufgrund ihre multiple und heterogen gewichtete Zielsetzungen, streben viele kleinere Betriebe ihre Unabhängigkeit an und ziehen die Eigenmechanisierung vor. Dies gilt zumindest für multifunktionale Maschinen und Geräte (JORDANS 1982 zit. nach BRANDES 1993).

3.3 Einige wichtige Bestimmungsgründe der überbetrieblichen Maschinenverwendung

Die überbetriebliche Maschinenverwendung ist in ihre Ausprägung eine Funktion von verschiedenen Faktoren. Dazu zählen die am Anfang dieses Kapitels erwähnte Ausgangsbedingungen, die eine kleinbäuerliche Landwirtschaft stark prägen. Aus diesen prägenden Faktoren leiten sich weitere ab. Hierzu zählt z.B. in Deutschland die Verbesserung der Schlagkraft (=> Arbeitserledigung zum optimalen Zeitpunkt bzw. Überwindung von Arbeitsspitzen) zu den wichtigsten Gründe, weshalb kleine Betriebe einen landwirtschaftlichen Maschinenring beitreten (BRANDES 1993). Ebenso wichtig sind auch die Maschinenkosten, die einen starken Einfluß auf die gesamte Kostenstruktur der Betriebe haben können.

3.3.1 Die Bedeutung der Maschinenkosten

In vielen Ausführungen über ÜMV wird davon ausgegangen, daß die gemeinsame Nutzung von Maschinen für den Einzelbetrieb eine wesentliche Entlastung seiner Kostenstruktur bedeutet (ADELHELM 1961; AID 1992; BMR 1993, 1999). In diesen Maschinenkosten werden jedoch meistens keine Transaktionskosten berücksichtigt.

Andere Autoren weisen darauf hin, daß eine überbetriebliche Kooperation zu höheren Auslastung von Maschinen nur dann zu empfehlen ist, wenn die Opportunitätskosten der Arbeit hoch genug sind (BRANDES 1993; ISERMEYER 1981). Demnach sollte die menschliche Arbeitskraft nur dann durch (überbetriebliche) Mechanisierung ersetzt werden, wenn sie teurer wird als die Maschine (im überbetrieblichen Einsatz). Dies ist eine rein betriebswirtschaftliche Betrachtung, in der volkswirtschaftlichen Aspekte wie z.B. die Freisetzung von Arbeitskräften in der Landwirtschaft nicht einbezogen werden. Wegen der hohen Komplexität des Themas beschränkt sich diese Arbeit auf betrieblichen bzw. mikroregionalen Aspekte.

3.3.2 Die Rolle des Transaktionskostenansatzes

Das theoretische Modell der Transaktionskosten stammt aus verschiedenen Bereichen der Wirtschaftsforschung, v.a. aus der neuen Institutionenökonomie und der neuen Organisationsökonomie (WILLIAMSON 1998).

Als Transaktionskosten (~ Informationskosten) werden in der Unternehmenstheorie die Opfer, die für eine befriedigende Überwindung von Informationsprobleme erbracht werden müssen, bezeichnet (PICOT 1981). EGGERTSSON (1995) trennt jedoch die Transaktionskosten von den Informationskosten. Diese Informationsprobleme beziehen sich auf wirtschaftliche Beziehungen (Suche, Vergleich, Ver-

trauen, Kontrolle, Unsicherheiten über Auswirkungen von Umweltveränderungen) und können unterschiedlich hoch sein. Die Anwendung dieses Konzeptes beschränkt sich nicht nur auf wirtschaftliche Beziehungen, sondern läßt sich auf soziale und politische Komponenten übertragen.

Um das Verständnis über den Begriff Transaktionskosten zu vereinfachen unternimmt PICOT (1981) eine Unterteilung der Transaktionskosten in vier Kostenarten, in Anlehnung an die Phasen einer Transaktion:

- a) Die *Anbahnungskosten* (z.B. Informationssuche und -beschaffung über potentielle Transaktionspartner und deren Konditionen),
- b) Die *Vereinbarungskosten* (z.B. Intensität und zeitliche Ausdehnung von Verhandlungen, Vertragsformulierung und Einigung),
- c) Die *Kontrollkosten* (z.B. Sicherung der Einhaltung von Termin-, Qualitäts-, Mengen-, Preis- und evtl. Geheimhaltungsvereinbarungen) und
- d) Die *Anpassungskosten* (z.B. Durchsetzung von Termin-, Qualitäts-, Mengen- und Preisänderungen aufgrund veränderter Bedingungen während der Laufzeit der Vereinbarung).

EGGERTSSON (1995) trennt die *Vertragsformulierung* von den *Vereinbarungskosten* und führt zusätzlich *den Schutz der Eigentumsrechte gegenüber Dritten* (z.B. Schutz gegen Piraten oder Staat bei nicht legitimiertem Handel) als eine wichtige Form der Transaktionskosten an.

Die Transaktionskosten sind häufig die Faktoren, die eine effiziente Funktionalität von Organisationen erschweren oder gar verhindern (vgl. EGGERTSSON 1995).

In der Literatur zu ÜMV finden die Transaktionskosten nur selten Berücksichtigung. Dabei sind vor allem die Wartekosten von großer Bedeutung (HANF 1985). Die vorhandene Literatur über Transaktionskosten bietet auch kaum konkrete Zahlen sowie Operationalisierungsvorschläge an. Dies hängt mit dem Schwierigkeitsgrad der Messung von Transaktionskosten zusammen. PICOT (1981) geht sogar noch weiter, in dem er behauptet, daß Transaktionskosten kaum interpersonell zweifelsfrei bewertbar sind, insbesondere ex-ante (z.B. Suchkosten, Vertragsformulierung, Kontrolle). Dennoch sind sie real erfahrbar und von erheblicher ökonomischer Bedeutung (EGGERTSSON 1995; PICOT 1981).

Für die Bewertung von Transaktionskosten schlägt PICOT (1981) eine Ausweitung auf andere Indikatoren als nur Geldeinheiten vor, die einen indirekten, langfristigen oder monetär nicht ausdrückbaren Faktorverzehr anzeigen, der nur nominal oder ordinal bewertbar ist.

Sofern sich die Technologie und die damit verbundenen Produktionskosten bzw. die reinen Maschinenkosten, gegenüber einer Veränderung der Organisationsform, nicht variieren und zwischen den Landwirten einen effizienzorientierten Wettbewerb stattfindet, ist die Organisationsform mit den geringsten Transaktionskosten zu wählen (PICOT 1981).

3.3.3 Die Rolle der Beratung

In Entwicklungsländern besitzt die landwirtschaftliche Beratung, neben der eigentlichen Bildungsaufgabe, zahlreiche weitere Funktionen. Hierzu zählen das Einholen von Informationen, die Bekanntgabe von Verfügungen, die Implementierung von Regierungsprogrammen, Kontrollaufgaben, die Durchführung von Hilfsmaßnahmen und die Verteilung knapper Betriebsmittel und Kredite (MELICZEK 1998).

Dieser Vielzahl an sekundären Aufgaben reduziert die für die eigentliche Beratungstätigkeit verfügbare Zeit. Außerdem stehen die Interessen der Klienten (Bauern) mit denen des Arbeitgebers der Berater (meistens der Staat) häufig in Konflikt (MELICZEK 1998).

Laut IBGE (1997) hatten beim Zensus von 1996 80% aller Landwirte aus der Mikroregion Santa Cruz do Sul (20.422 von insgesamt 25.397 Betriebe) angegeben, daß sie eine landwirtschaftliche Beratung bekommen.

Für den Erfolg von Kooperationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung ist die Verknüpfung von produktionstechnische und organisatorische Beratung (Management) von besonderer Bedeutung (KADNER 1990, 1996, 1998; KLINGENSTEINER 1984; WILKE 1960).

4 METHODIK

Im Rahmen dieser Arbeit soll versucht werden, die Transaktionskosten sowohl der Landwirte als auch der Organisationen (Maschinenringe, Maschinenengenossenschaften, Maschinengemeinschaften und Lohnunternehmer) weitestgehend ökonomisch zu bewerten. Bei nicht monetär meßbaren Transaktionskosten, soll der Versuch unternommen, deren Rolle durch eine Rangbildung zu berücksichtigen.

4.1 Zu erhebende Informationen

Für die Überprüfung der im Rahmen dieser Arbeit aufgestellten Thesen werden folgende Informationen benötigt:

Aus Deutschland:

- Aufbau, Funktionsweise, Rechtsgrundlage und Wirksamkeit der verschiedenen Organisationen der ÜMV

Aus Rio Grande do Sul (Brasilien):

- Landwirtschaft allgemein (Besitzverhältnisse, Betriebsgrößen, angebaute Kulturen bzw. gehaltene Tierarten, Vermarktungskanäle usw.)
- Mechanisierung in der Landwirtschaft (Maschinentypen, Anzahl und Größe der Maschinen usw.)
- Organisationsformen der ÜMV und deren Verbreitung
- Aufbau, Funktionsweise, Rechtsgrundlage, Kontrollmechanismen und Innovationspotential der Organisationsformen der ÜMV
- Maschinen- und Transaktionskosten der einzelnen Organisationsformen der ÜMV
- Maschinen- und Transaktionskosten der Betriebe in Abhängigkeit von der Mechanisierungsform.

4.2 Erhebung von Sekundärdaten

4.2.1 Erhebungen in Deutschland

In Deutschland kann auf zahlreiche Quellen mit Informationen zu ÜMV in der deutschen Landwirtschaft zurückgegriffen werden. Dabei wird besonderen Wert auf Aufbau, Funktionsweise, Rechtsgrundlage und die daraus resultierende Wirksamkeit (~ Effizienz) gelegt. Der Bundesverband der Maschinenringen besitzt ebenso statistische Daten über ÜMV in RS. Diese Daten stehen bereits zur Verfügung.

4.2.2 Erhebungen in Brasilien

Zunächst werden statistische Informationen über die Landwirtschaft in RS über IBGE⁷ beschafft. Diese Erhebung kann größtenteils über Internet erfolgen und beginnt bereits in Deutschland.

4.3 Erhebung von Primärdaten

Für die Überprüfung der aufgestellten Thesen und Hypothesen werden einige Primärdaten benötigt.

⁷ IBGE steht für „Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística“ und bedeutet Brasilianisches Institut für Geographie und Statistik.

4.3.1 Auswahl des Untersuchungsgebietes

Für die Erhebung von Primärdaten ist eine regionale Beschränkung notwendig. Zur Auswahl der Untersuchungsregion wurde die geographische Einteilung des IBGE von 1997 herangezogen (siehe Abbildung 1).

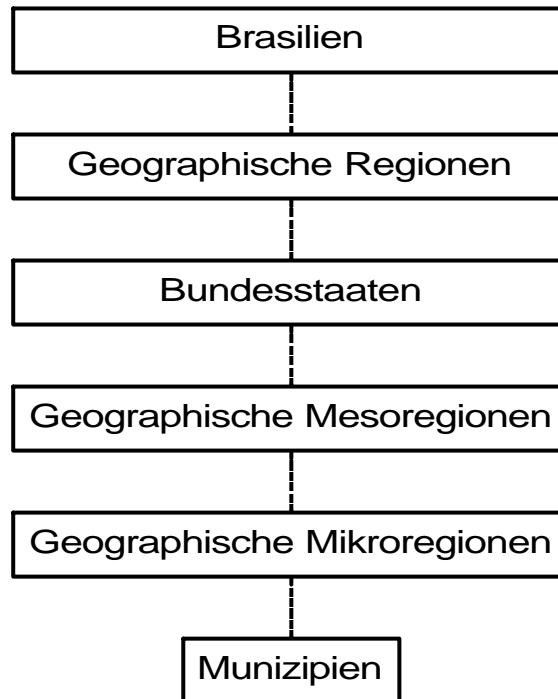


Abbildung 1: Geographische Einteilung von Brasilien nach IBGE (1997)

Um Primärdaten erheben zu können wurde die **geographische Mikroregion Santa Cruz do Sul** (siehe Abbildung 2) ausgewählt.

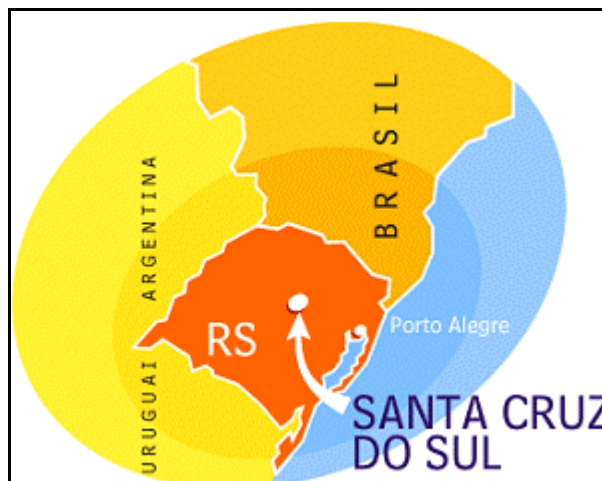


Abbildung 2: Geographische Lage von Santa Cruz do Sul

Mit ihren zwölf Munizipien umfaßt diese Mikroregion eine Fläche von 4.720 km² (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Municipien der Mikroregion Santa Cruz do Sul und ihre Flächen (IBGE 1997)

Munizipium	Fläche (km²)
1. Arroio do Tigre	314,6
2. Candelária	940,1
3. Gramado Xavier	216,6
4. Ibarama	195,1
5. Mato Leitão	49,6
6. Santa Cruz do Sul	617,1
7. Segredo	248,6
8. Sinimbu	508,1
9. Sobradinho	238,3
10. Vale do Sol	330,3
11. Venâncio Aires	756,5
12. Vera Cruz	304
GESAMTFLÄCHE (km²)	4.718,9

Quelle: IBGE (1997)

Dieses Untersuchungsgebiet wurde aus folgenden Gründen ausgewählt:

- In dieser Region sind vorwiegend kleinbäuerliche Familienbetriebe (wichtige Zielgruppe in der Untersuchung) anzutreffen.
- Seit Anfang der 70er Jahre gibt es in dieser Region formalisierte überbetriebliche Maschinenverwendung (z.B. APSAT-Gemeinschaften).
- Bei allen in dieser Mikroregion vorhandenen Formen der überbetrieblichen Maschinennutzung treten organisatorische Engpässe auf.
- Möglichkeit der Zusammenarbeit mit der Universidade de Santa Cruz do Sul, die in dieser Mikroregion Forschungsprogramme zur nachhaltigen ländlichen Entwicklung durchführt.

4.3.2 Auswahl der Organisationen und der Betriebe

Zur Erfassung der vorhandenen Organisationen werden Gespräche mit Landwirten, Vertreter der Beratungsorganisationen, Landwirtschaftsämter sowie Kooperativen der einzelnen Municipien geführt. Hierdurch können die vorkommenden Organisationsformen und deren Anzahl erhoben werden.

Für jede anzutreffende Form der ÜMV sollen 10 Organisationen untersucht werden. Sollte die Grundgesamtheit der einzelnen Organisationstypen kleiner als 10 sein, so werden diese alle in der Untersuchung berücksichtigt. Ist die Grundgesamtheit einer Form größer als 10, so wird ein Sample mit zufällig ausgewählten Organisationen untersucht.

Auskunft darüber, welche Betriebe Maschinen überbetrieblich einsetzen, können von den Institutionen der ÜMV beschafft werden. Nachdem bekannt ist, welche Betriebe für den Anbau von Mais und Sojabohnen landwirtschaftliche Maschinen überbetrieblich nutzen, sollen 200 Betriebe untersucht werden. Eine Klassifikation der Betriebe über die Form der Mechanisierung ist schwierig, da vermutlich viele von ihnen sich an mehreren unterschiedlichen Organisationen der ÜMV wenden.

4.3.3 Methodik zur eigenen Datengewinnung

Bei der Erhebung der vorhandenen Organisationen über Beratungseinrichtungen, Landwirtschaftsämter und Kooperativen werden halbstrukturierte Interviews durchgeführt. Ebenso bei der Untersuchung der Organisationen (Angebotseite).

Für die Erhebung auf der Nachfrageseite (Betriebe) wird einen standardisierten Fragebogen, mit teilweise offenen Fragen zur Ergänzung, entwickelt und verwendet.

5 ZEITPLAN

Tabelle 2: Zeitplan der Promotion

Termin	Zeitraum	Aktivitäten ^{*)}
11/1998 – 06/1999	8 Monate	Bearbeitung des Arbeitsvorhabens, des Forschungsplanes und des theoretischen Teils der Arbeit
07/1999 – 06/2000	12 Monate	Erhebung der empirischen Daten in der Mikroregion von Santa Cruz do Sul (Südbrasilien)
07/2000 – 10/2000	4 Monate	Auswertung des empirischen Datenmaterials
11/2000 – 11/2001	13 Monate	Ausarbeitung der Dissertation
12/2001 – 02/2002	3 Monate	Prüfungen und Promotion

^{*)} In Göttingen, sofern nichts anderes angegeben.

6 BIBLIOGRAPHIE

Adelhelm, Reinhard; 1961: *Formen und Wirtschaftlichkeit überbetrieblicher Maschinennutzung in der Landwirtschaft*. Georg-August-Universität Göttingen, Dissertation, Göttingen.

AID; 1992: *Existenz sichern durch überbetrieblicher Maschineneinsatz*. Informationsbroschüre, Bonn.

BMR; 1993: *Der Maschinenring der Zukunft: organisierte Nachbarschaftshilfe und ländliches Dienstleistungsunternehmen*. Management & Technik, Nr. 4.

BMR; 1999: *Maschinenringe*. Die Profis vom Land. Web-Seite (<http://www.maschinenringe.de>).

Brandes, Wilhelm; 1993: *'Maschinenringe': their role for farmers' income and impacts on structural change in West Germany*. Diskussionsbeitrag.

Eggertsson, Thráinn; 1995: *Economic Behaviour and Institutions*. Cambridge Surveys of Economic Literature, New York, Melbourne (Australia): Cambridge University Press

Ellis, Frank; 1996: *Peasant Economics*. Farm households and agrarian development. Wye Studies in Agricultural and Rural Development, 2. Auflage, New York, Melbourne (Australien): Cambridge University Press.

Geiersberger, Erich; 1990: *Der Maschinenring am Anfang der Mechanisierung*. Dokumentation der 8. Internationalen Tagung der Maschinen- und Betriebshilferinge 1.-4. September 1990 in Porto Alegre/Brasilien. INTER MR 90, Organisationskomitee: Der Maschinenring am Anfang der Mechanisierung, S. 17-35.

Hanf, C.-H.; 1985: *Wartekosten - ein entscheidungsrelevanter Faktor bei Maschineninvestitionen*. Agrarwirtschaft, Band 34, S. 137-146.

IBGE; 1997: *Censo Agropecuário 1995-96*. Web-Seite (<http://www.ibge.gov.br>).

Isermeyer, Harald; 1981: *Überbetriebliche Maschinenverwendung und wo sie hinpaßt*. Zusammenhänge zwischen überbetriebliche Maschinenverwendung und der Struktur und Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe und Regionen. KTBL-Schrift, Band 268, Münster/Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.

Kadner, Klaus; 1990: *Minimalanforderungen für das Funktionieren der zwischenbetrieblichen Partnerschaft am Beispiel von APSAT-Maschinengemeinschaften*. Dokumentation der 8. Internati-

- onalen Tagung der Maschinen- und Betriebshilferinge 1.-4. September 1990 in Porto Alegre/Brasilien. INTER MR 90, Organisationskomitee: Der Maschinenring am Anfang der Mechanisierung, S. 105-114.
- Kadner, Klaus;** 1996: *Beratungsschwerpunkt Überbetriebliche Maschinenverwendung*. Berater-Handbuch. KTBL, - (Hrsg.), Messel: unbekannt.
- Kadner, Klaus;** 1998: *Organisation und Effizienz des überbetrieblichen Technik-Einsatzes in der deutschen Landwirtschaft*. Vortrag anlässlich der 50 Jahre IBMER. Vortrag.
- Klingensteiner, Peter;** 1982: *Einführung von Maschinengemeinschaften in Rio Grande do Sul/Brasilien*. Multifarm Use of Agricultural Machinery in Africa, the Middle East and Brazil, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Hersching: DLG, S. 137-158.
- Klingensteiner, Peter;** 1984: *Überbetrieblicher Maschineneinsatz im Süden Brasiliens*. GTZ (Hrsg.), Schriftenreihe der GTZ, Nr. 130, Rossdorf: TZ-Verlagsgesellschaft.
- Klingensteiner, Peter;** 1986: *Utilização supra-empresarial de máquinas e equipamentos agrícolas no sul do Brasil*. Schriftenreihe der GTZ, Band 187, Rossdorf: TZ-Verlagsgesellschaft.
- Meliczek, Hans;** 1998: *Sozialökonomik der landwirtschaftlichen Entwicklung*. Vorlesungsskript im Institut für Rurale Entwicklung der Universität Göttingen.
- Picot, Arnold;** 1981: *Transaktionskostentheorie der Organisation*. Skript, Universität Hannover
- Silva, Rubens Ingenfritz da;** 1990: *Landwirtschaft in der südbrasilianischen Region - Aussichten des Familienbetriebes*. INTER MR 90, Organisationskomitee (Hrsg.), Der Maschinenring am Anfang der Mechanisierung, S. 10-16.
- Wander, Alcido E.;** 1996: *Aktuelle Trends in der Mechanisierung der Produktionsverfahren von Naßreis in den Tropen und Subtropen*. Fachgebiet Agrartechnik der Uni-Gesamthochschule Kassel-Witzenhausen, Diplomarbeit, Witzenhausen.
- Wilke, Ernst;** 1960: *Die betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen überbetrieblicher Maschinenverwendung und Möglichkeiten der Beratung dargestellt am Beispiel einer Maschinengemeinschaft*. Landwirtschaftliche Fakultät / Justus Liebig-Universität Gießen, Dissertation, Gießen.
- Williamson, Oliver E.;** 1990: *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus: Unternehmen, Märkte, Kooperationen*. Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften, Nr. 64, Tübingen: Mohr.
- Williamson, Oliver E.;** 1996: *Transaktionskostenökonomik*. Oekonomische Theorie der Institutionen; 3, Band 3, 2. Auflage, Hamburg: Lit.
- Williamson, Oliver E.;** 1998: *Transaction cost economics: How it works; Where it is headed*. De Economist, Band 146, Nr. 1, S. 23-58.