

Eberhard Schulze (Hrsg.)

**Zur Betriebsgröße in der Landwirtschaft - unter besonderer
Berücksichtigung der Transformationsländer**



Herausgegeben von der Leipziger Ökonomischen Societät e.V. Leipzig

Postanschrift:
Universität Leipzig
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Marschnerstraße 31, Postfach 7
04109 Leipzig

Redaktion: Dr. Horst Hesse

Nachdruck, auch auszugsweise Veröffentlichung, nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

© 2007

Zur Betriebsgröße in der Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Transformationsländer

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort (*Eberhard Schulze*)

- I. Zum Dogmenstreit über die Betriebsgröße in der Landwirtschaft: Klein- oder Großbetrieb (*Eberhard Schulze*)
- II. Technisierungsstufen und Betriebsgrößen in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern (MOEL) im Transformationsprozess (*Eberhard Schulze*)
- III. Zur Frage der Betriebsgröße in der russischen Landwirtschaft (*Eberhard Schulze*)
- IV. Gibt es zwei lokale Rentabilitätsmaxima landwirtschaftlicher Unternehmen in Russland in Abhängigkeit von ihrer Größe (*David Bergowitsch Epstein, Eberhard Schulze*)

Zu unserem Autor und Herausgeber:

Unser Autor und Herausgeber Doz. Dr. agr. habil Eberhard Schulze, geboren 1940, war viele Jahre in Lehre und Forschung an der Universität Leipzig tätig. Von 1995 an forschte er bis zum Jahre 2004 speziell zu Fragen der Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa am gleichnamigen Institut (IAMO) in Halle an der Saale.

Er legt hier zu diesem Themenkreis drei eigene Arbeiten, sowie eine vierte gemeinsam mit Prof. Dr. D. B. Epstein (St. Petersburg) vor.

Die Leipziger Ökonomische Societät e. V. sagt hiermit den Autoren Dank für die freundliche Genehmigung zur Veröffentlichung des Manuskripts.

Horst Hesse

Leipzig, im April 2007

Vorwort

Die Auseinandersetzung über die optimale landwirtschaftliche Betriebsgröße nahm und nimmt im Transformationsprozess des Übergangs von der Plan- zur Marktwirtschaft einen bedeutenden Platz ein. Weltbank und führende Transformationswissenschaftler aus den westlichen Ländern favorisierten auf dem Gebiet der Landwirtschaft die Herausbildung von Familienbetrieben durch Auflösung der in der sozialistischen Ära entstandenen Großbetriebe. Viele Wissenschaftler in den ehemaligen sozialistischen Ländern traten hingegen, von den wirtschaftlichen Vorteilen von Großbetrieben überzeugt, für deren Weiterexistenz ein.

Eine ähnliche Konstellation der Standpunkte ergab sich auch in Deutschland in Bezug auf die Landwirtschaft in den neuen Bundesländern. Viele westdeutsche Agrarpolitiker und -ökonomen erwarteten, dass sich die LPG auflösen und eine Vielzahl von Familienbetrieben entstehen werden. Die meisten ostdeutschen Agrarökonomen waren hingegen überzeugt, dass die Mehrheit der ostdeutschen Großbetriebe sich anpassen und überleben wird. Die meisten Bauern, die zum Eintritt in die LPG gezwungen wurden bzw. zum Teil auch freiwillig eintraten, oder ihre Nachkommen konnten bei der Wiedereinrichtung kein effizientes Wirtschaften mit ihren ehemals kleinen und mittleren Betrieben bis 20 ha erwarten.

In den ehemaligen sozialistischen Ländern Mittel- und Osteuropas sowie Asiens hat sich in Bezug auf die Größe der Landwirtschaftsbetriebe ein sehr differenziertes Bild ergeben. In einigen Ländern lösten die Bauern die Produktionsgenossenschaften auf (Albanien, Armenien, Georgien, z. T. baltische Staaten), in anderen erzwang die Politik, teilweise gegen den Willen der Genossenschaftsbauern, ihre Auflösung (Bulgarien, wo die Bauern danach häufig neue Großbetriebe gründeten, z. T. Ungarn), in weiteren passten sich viele Großbetriebe an die neuen wirtschaftlichen Bedingungen an (Neue Bundesländer, Tschechien, Slowakei und z. T. Ungarn), in einigen Ländern (Russland, Ukraine) „vegetiert“ eine größere Anzahl von Großbetrieben dahin, ohne dass sich Kräfte finden, die sie auflösen, während andere Großbetriebe erfolgreich sind. In Bezug auf Russland und die Ukraine ist hierbei aber außerdem zu beachten, dass eine Symbiose von Großbetrieben und Hauswirtschaften existiert. In den asiatischen Transformationsländern China und Vietnam setzten sich Klein- bzw. Kleinstbetriebe durch, in China bereits mit Beginn der 1978 vorgenommenen Agrarreform, die zu einer erfolgreichen Entwicklung der Landwirtschaft führte. Damit stellt sich die Frage, warum sich die unterschiedlichen Betriebsgrößenstrukturen ergaben und welche Betriebsgrößen effizient sind.

Während seiner Tätigkeit am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) in Halle ist der Autor immer wieder mit der Diskussion zur Betriebsgröße konfrontiert worden und hat sich dazu auch selbst in Veröffentlichungen geäußert. Einige damals erarbeitete Beiträge sind jedoch bis zur Beendigung seiner Tätigkeit am IAMO Ende 2004 nicht bzw. noch nicht in deutscher Sprache veröffentlicht worden. Das möchte der Autor mit diesem Band nachholen. Jener beinhaltet vier Artikel. Im ersten wird die Diskussion zur Betriebsgröße in der Landwirtschaft seit ihrem Beginn, insbesondere in Deutschland, noch einmal resümiert und während des Transformationsprozesses vertretene Standpunkte dargestellt und besprochen. Der zweite Artikel über die Technisierungsstufen und Betriebsgrößen bildete in der englischen Fassung die Grundlage für ein auf der Konferenz der Europäischen Agrarökonomen (EAAE) in Saragossa 2003 vorgestelltes Poster. Dem dritten Beitrag zur Frage der Betriebsgröße in Russland liegt ein 2004 am IAMO intern gehaltener Vortrag zugrunde. Der letzte Artikel beinhaltet gemeinsame Forschungsergebnisse mit David Epstein, Professor der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften in St. Petersburg, die 2005 in der russischen Fachzeitschrift „APK upravlenije“ auf Russisch und in der Poster-CD zum IAMO-Forum 2005 auf Englisch veröffentlicht worden sind, aber bisher nicht in deutscher Sprache vorliegen. Mit der Veröffentlichung in der deutschen Sprache wendet sich der Autor auch an

den Interessentenkreis an diesem Thema, der nicht unmittelbar Zugriff auf englisch- oder russischsprachige Veröffentlichungen hat.
Der Autor dankt der Leipziger Ökonomischen Societät e.V. für die Möglichkeit, in ihrer Schriftenreihe die Beiträge veröffentlichen zu können.

Eberhard Schulze

I. Zum Dogmenstreit über die Betriebsgröße in der Landwirtschaft: Klein- oder Großbetrieb

1. Betrieb, Unternehmen, Betriebs- und Unternehmensgröße

Im Beitrag soll unter einem Betrieb, wie allgemein in der Landwirtschaftlichen Betriebslehre üblich, eine an einem bestimmten Ort lokalisierte technisch-organisatorische Einheit verstanden werden, in der Produktionsfaktoren zusammengefasst sind und durch planmäßiges Handeln der Betriebsleitung zur Gütererzeugung kombiniert werden. Betrieb und Unternehmen werden in der Literatur z. T. als identisch angesehen, z. T. letzteres im Unterschied zum Betrieb als eine rechtliche und wirtschaftlich-finanzielle Einheit, die in der Rechtsform und im Namen ihren Ausdruck findet. Zu einem Unternehmen können danach ein Betrieb oder mehrere gehören.

Wird zwischen landwirtschaftlichem Betrieb und Unternehmen unterschieden, sind auch Betriebs- und Unternehmensgröße als verschieden zu betrachten. Die Betriebsgröße kann dann nur an Mengen von Produktionsfaktoren, Erträgen (Fläche, Anzahl Arbeitskräfte und/oder Tiere usw., produziertes Getreide- und/oder Milchmenge usw.) bzw. sich ergebenden Überschüssen an Erzeugnissen (= Erträge – Saatgut – Eigenverbrauch) gemessen werden. Die Größe eines Unternehmens findet hingegen auch in finanziellen Kennzahlen ihren Ausdruck, die sich wiederum auf die eingesetzten Produktionsfaktoren, die Erträge oder Differenzen von ihnen beziehen, z. B. das Standardbetriebseinkommen. Nachfolgend werden Betriebs- und Unternehmensgröße im Allgemeinen als identisch angesehen. Ausnahmen können sich beim historischen Rückblick ergeben.

Zur Messung der Betriebsgröße existiert eine sehr große Zahl von Veröffentlichungen. Auf diese soll in diesem Beitrag jedoch nicht näher eingegangen werden. Es ist vielmehr erforderlich, von einer Definition auszugehen, die eine Bearbeitung des Themas erlaubt, ohne wegen fehlender Daten zu nicht ausreichenden Aussagen zu gelangen.

Nach BRANDES und ODENING (1992, S.249) ist zur Messung der Betriebsgröße in der Landwirtschaft entweder

- der Einsatz von Produktionsfaktoren,
- der Ausstoß an Produkten oder
- eine Differenz aus Produktionsausstoß und vollem oder teilweisen Faktoreinsatz heranzuziehen.

Während z. Zt. der Dreifelderwirtschaft die Aussaatmenge an Getreide (im Allgemeinen nach Scheffel) die Betriebsgröße beschrieb, setzte sich mit dem Übergang zur verbesserten Dreifelder- und Fruchtwechselwirtschaft die bestellte Fläche als Messgröße für die Betriebsgröße durch, da diese statistisch relativ leicht zu erfassen ist. Streng genommen darf die Flächenausstattung jedoch nur unter ähnlichen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen und ähnlicher Produktionsstruktur ohne erheblichen Verlust an Genauigkeit zum Vergleich verwendet werden. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, sollte der Produktionsausstoß bzw. die Differenz aus Produktionsausstoß und Faktoreinsatz als Vergleichsmaßstab dienen. Bei einem einheitlichem Territorium müssten also letztere zur Beurteilung der Betriebsgröße genutzt werden. In den USA gelten z. B. Farmen mit jährlichen Einnahmen von 250.000 \$ als groß, ab 500.000 \$ als sehr groß (WINDHORST 2003). In diesem Beitrag soll jedoch trotzdem vor allem die Flächenausstattung bzw. der Tierbestand als Maßstab angewendet werden. Im Mittelpunkt des Beitrages stehen Tendenzen in Bezug auf die optimale Betriebsgröße, nicht die exakt zu messende Betriebsgrößenstruktur. Spezialbetriebe für Garten-, Obst-, Gemüse-, Weinbau und Sonderkulturen, die auf kleiner Fläche einen hohen Produktionsumfang haben können, werden nicht in die Diskussion einbezogen.

Nach BRANDES und ODENING (1992, S. 248) bezieht sich der Begriff „Betriebsgröße“ auf das Leistungspotenzial. Danach ist sie weitgehend unabhängig von der Person des Betriebsleiters.

Für theoretische Darstellungen mag das zutreffen. In der Praxis muss jedoch bei Überlegungen zur geeigneten und damit für den oder die Eigentümer optimalen Betriebsgröße die Qualität des Betriebsleiters unbedingt beachtet werden, da diese, wie schon THAER (1815) mit der Berücksichtigung des Faktors „Intelligenz“ nachgewiesen hat, ein entscheidender Produktionsfaktor ist und heute die Managementfähigkeiten der Betriebsleiter und der mit ihnen verbundenen Beherrschung von Betrieben bestimmter Größe außer Frage stehen.

Unter Klein- und Mittelbetrieben sollen unter Bezug auf die Gegenwart kleine und mittlere Familienbetriebe im Voll- oder Nebenerwerb (ohne Lohnarbeitskräfte), unter Großbetrieben große Familienbetriebe mit Lohnarbeitskräften, die mehrere hundert Hektar bewirtschaften, sowie natürliche und juristische Personen mit ebenfalls mehreren hundert bis mehreren tausend Hektar verstanden werden. Sehr kleine Familienbetriebe im Voll- bzw. Nebenerwerb werden häufig auch als Hauswirtschaften bezeichnet, wobei diese vor allem der Erzeugung des Eigenbedarfs dienen. Da einige historische Betrachtungen folgen, sei darauf verwiesen, dass in früheren Zeiten an die Stelle der Lohnarbeiter Sklaven, Kolonen, hörige und leibeigene Bauern bzw. das Gesinde traten.

2. Geschichte der Landwirtschaft und Betriebsgröße bis zur Herausbildung des Kapitalismus

Ausgehend von der obigen Definition des Betriebes als technisch-organisatorische Einheit muss man zu dem Schluss kommen, dass landwirtschaftliche Betriebe seit der Erfindung der Landwirtschaft existieren. Von landwirtschaftlichen Unternehmen kann hingegen erst mit dem Aufkommen der Geldwirtschaft gesprochen werden. Zweifellos hat es aber Vorstufen gegeben, da z. B. Vieh im Zusammenhang mit Tauschbeziehungen bereits als ein allgemeines Tauschäquivalent anerkannt worden ist (lat. pecunia = Geld, abgeleitet von pecus = Vieh). Die Zielstellung der Landwirtschaftsbetriebe bestand anfangs in der nachhaltigen Sicherung der Ernährung der Familien, Sippen bzw. Dörfer¹, mit der Herausbildung größerer gesellschaftlicher Einheiten (Stämme, Staaten) ergab sich die Aufgabe, alle Personen, auch diejenigen, die nicht mehr in der Landwirtschaft tätig waren, zu versorgen.

Es ist interessant, die Frage zu stellen, ob die ersten Landwirte ihre neue Tätigkeit in Form von Familienbetrieben oder als Betriebe verwandter Familien (Sippen) bzw. der Dorfgemeinschaft ausgeführt haben? Es ist denkbar, dass alle drei Varianten erprobt worden sind. Die Dorfgemeinschaft, die den Wald rodete, um Landwirtschaft zu betreiben, und den Boden als ihr gemeinsames Eigentum betrachtete, wird vielleicht auch gemeinsam die Felder bestellt und das Vieh umsorgt haben. Beispiele dafür gibt es heute noch unter südamerikanischen Indianern. Wenn mehrere Familien in einem Haus wohnten, wie wahrscheinlich in der vor 7.500 Jahren sich in Deutschland ausbreitenden linienbandkeramischen Kultur, ist anzunehmen, dass alle Hausbewohner auch gemeinsam Landwirtschaft betrieben. In späteren Kulturen, wo die Familien getrennt in Häusern wohnten, ist denkbar, dass jede Familie über einen eigenen Ackerbaubetrieb verfügte. Das Vieh könnte aber weiterhin gemeinsam gehalten worden sein, zumindest im Sommer auf der (Wald-)Weide. Es ist damit möglich, dass die Frage, „Klein“- oder „Großbetrieb“ bereits damals im Raum gestanden hat. Aus rein landwirtschaftlicher Sicht erbrachte die gemeinsame Bewirtschaftung sicherlich kaum Vorteile, da unabhängig von der Betriebsgröße die gleichen Geräte benutzt worden sind. Für die gemeinsame Bewirtschaftung sprach aber möglicherweise der jederzeit mögliche frühe Tod von Familienangehörigen und damit erforderliche gegenseitige Hilfe, wodurch eine Bewirtschaftung nur nach Familien nicht sinnvoll erscheinen konnte. Für den größeren „Sippen- oder Dorfgemeinschaftsbetrieb“ wäre dann folglich in erster Linie ein nichtlandwirtschaftlicher Grund ausschlaggebend gewesen. Welche Form der Bewirtschaftung auch gewählt wurde, sie war zwei-

¹ Sippe und Dorfgemeinschaft konnten auch identisch sein.

fellos stark von Traditionen und religiösen Vorstellungen beeinflusst. Eventuell hat sich die kollektive Bewirtschaftung auf Dauer nicht bewährt, weil es zuviel Streit über die Verteilung der Arbeitsaufgaben und Erträge gab. Die Transaktionskosten in Sippen- und Dorfgemeinschaftsbetrieben waren dadurch gegenüber Familienbetrieben zu hoch. Wird von den nicht-landwirtschaftlichen Einflussfaktoren abstrahiert, hatte der Familienbetrieb gegenüber dem größeren Sippen- bzw. Dorfgemeinschaftsbetrieb zweifellos Vorzüge, weshalb er sich im Allgemeinen wohl auch durchsetzte. Ein Hinweis darauf sind z. B. die in Norddeutschland bis England gefundenen „celtic fields“, kleine Felder aus der Bronze- und wahrscheinlich auch Steinzeit, die von einer Familie gut bewirtschaftet werden konnten.

Die Entstehung von landwirtschaftlichen Großbetrieben ist historisch eng mit der Herausbildung der Herrschaft von Menschen über andere Menschen verbunden. Indem der Eigentümer des Betriebes sich die durch andere Menschen erbrachte Wertschöpfung aneignen konnte, wurde es vorteilhaft für ihn, den Betrieb zu vergrößern und mehr von ihm abhängige Arbeitskräfte einzusetzen. Typisch sind dafür die im Römischen Reich mit Hilfe von Sklaven bewirtschafteten Latifundien, auf denen die Sklaven als „sprechende Werkzeuge“ nur das Notwendigste zum Leben erhielten. Zeitgenossen sahen die damit einhergehende Beseitigung der selbständigen Klein- und Mittelbetriebe und die Abwanderung der ehemaligen Eigentümer in die Städte, wo ein Teil von ihnen mit „Brot und Spielen“ unterhalten werden musste, durchaus kritisch. PLINIUS der Ältere (zitiert bei MASCHKIN, S. 471)) ist sogar der Auffassung, dass die Latifundien Italien zugrunde gerichtet haben. PLINIUS legte damit nicht nur betriebswirtschaftliche Kriterien zur Beurteilung der Betriebsgröße an, sondern volkswirtschaftliche und staatspolitische und weist damit auch auf den Einfluss der landwirtschaftlichen Betriebsgröße auf die Stärke des Staates hin. Nichtbetriebswirtschaftliche Kriterien zur Beurteilung der Betriebsgröße sollten dann auch in der Neuzeit eine Rolle spielen und sind bis in die Gegenwart von Bedeutung (siehe unten).

Fehlender Nachschub an Sklaven und deren mangelnde Motivation zur Arbeit führten später schrittweise über ihre bessere Behandlung und die zunehmende Erlaubnis zur Ehe zur Gewinnung von Sklavennachwuchs schließlich zur Auflösung der meisten Latifundien und Verpachtung des Landes an abhängige Kolonen, womit wiederum der Kleinbetrieb als vorteilhaft in den Vordergrund rückte, ohne dass allerdings alle Großbetriebe restlos verschwanden, u. a. auch, weil dort sich das Handwerk des ländlichen Raums konzentrierte und das „standesgemäße Leben“ auch unmittelbar eigene Ressourcen erforderte.

Bei der Eroberung des gallorömischen Gebietes durch die Franken integrierten sie diese Struktur in ihr Reich und verbanden sie mit ihren eigenen Traditionen, was schließlich das feudalistische Lehnswesen mit Grundherrschaft, Fronhöfen (und klösterlichen Großbetrieben) sowie von hörigen und leibeigenen Bauern bewirtschafteten Betrieben, in der Regel mit der Bodenfläche von einer Hufe ausgestattet, hervorbrachte. Letztere dienten zur Versorgung der eigenen Familie und zur Erbringung von Abgaben und Leistungen für den Grundherrn.

Die sich aus den gesellschaftlichen Verhältnissen ergebende Struktur aus Groß- und Kleinbetrieben blieb in Deutschland im Prinzip bis zur Bauernbefreiung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erhalten, wenn auch wechselnde ökonomische und andere gesellschaftliche Bedingungen zeitweilig zur Bevorzugung der einen oder anderen Betriebsgröße und zur Differenzierung führte:

- Im Zusammenhang mit der Auflösung der Villikationsverfassung im 11.- 13. Jahrhundert, die bei wachsender Bevölkerung durch die Städtegründung („Stadtluft macht frei“), Herausbildung der Geldwirtschaft und Auswanderung in neu zu erschließende Gebiete sich als notwendig erwies, nahm die Zahl der Großbetriebe ab und der Bauernwirtschaften zu.

- In dem Gebiet der Realteilung kam es bei wachsender Bevölkerung zu einer Aufteilung der Hufen durch Erbschaft, wodurch Kleinbetriebe verschiedener Größe entstanden, darunter auch die später so bezeichneten Zwerg- und Parzellenbetriebe.
- Das durch die Getreide- und Wollkonjunktur hervorgerufene Bauernlegen verminderte die Kleinbetriebe in einigen Gegenden östlich der Elbe spürbar. Die Grundherren wollten den möglichen hohen Gewinn nicht den Bauern überlassen, nahmen ihnen deshalb das Land weg, bildeten Großbetriebe und führten die Schollenpflichtigkeit ein, damit die Bauern auf den Gütern für sie arbeiteten. Starke Landesherren, z. B. in Sachsen, verhinderten diesen Prozess, da sie um ihre Steuereinnahmen fürchteten, weil die adligen Grundherren im Unterschied zu den Bauern im Allgemeinen keine Steuern zahlten.

Betriebswirtschaftliche Vorteile boten die großen Güter gegenüber den Bauernwirtschaften im Prinzip nicht, da mit den gleichen technischen Mitteln gearbeitet wurde. Allerdings erwiesen sich die größeren Güter, insbesondere seit Beginn der Neuzeit, als vorteilhaft bei der Erprobung neuer Geräte, Maschinen und Verfahren sowie der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte (z. B. in Brennereien). Das ist jedoch nicht die Ursache, weshalb Großbetriebe entstanden sind. Ihre Existenz war vielmehr, wie angesprochen, durch die Herrschaft des Adels über die Bauern bedingt. Groß- und Kleinbetriebe, d. h. Betriebe der Grundherren und Bauernhöfe, waren konstitutive Elemente der Gesellschaft. In Abhängigkeit von den wirtschaftlichen Verhältnissen konnte sich trotzdem zeitweilig für die Grundherren die Frage ergeben, ob sie Großbetriebe in Kleinbetriebe aufteilen oder umgekehrt, das Land in Großbetrieben zusammenfassen sollten, um höhere Einnahmen für ein standesgemäßes Leben zu erzielen.

3. Betriebsgrößendiskussion seit Beginn der Herausbildung des Kapitalismus

Mit dem sich herausbildenden Kapitalismus stellte sich die Betriebsgrößenfrage unter einem neuen Gesichtspunkt: Bei welcher landwirtschaftlichen Betriebsgröße ist die beste Verwertung des Kapitals möglich? Gleichzeitig wurden jedoch, wie auch bereits bei der Diskussion im Römischen Reich und den Auseinandersetzungen zwischen Grund- und Landesherren volkswirtschaftliche und staatspolitische Kriterien zur Beurteilung der zweckmäßigsten Betriebsgröße herangezogen, was zu unterschiedlichen Auffassungen führte.

Ein Überblick über den so genannten „Dogmenstreit“ zur Betriebsgröße ist in der jüngeren Vergangenheit u. a. von GAL (1963) und BARON (1971) sowie unter Bezugnahme auf die Lehrmeinungen in der Bundesrepublik von ANNUSS (1999) gegeben worden. Eine detaillierte Behandlung des Problems erübrigt sich deshalb hier. Es sollen nur die Hauptlinien nachgezeichnet werden.

Nach SKALWEIT (1924) haben in der Neuzeit erstmals die Merkantilisten des 16. bis 18. Jahrhunderts sich zum Betriebsgrößenproblem geäußert und den Kleinbetrieben den Vorzug eingeräumt. Nur sie ermöglichen eine intensive und sorgfältige Bewirtschaftung und damit eine hohe Produktivität. Außerdem fördern kleine Betriebe mit vielen Arbeitskräften das Bevölkerungswachstum. Als optimal wurde, je nach Autor sowie natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen, eine Betriebsgröße von 8 bis 20 ha als optimal angesehen. Den Überlegungen der Merkantilisten lagen folglich sowohl betriebswirtschaftliche als auch nichtbetriebswirtschaftliche Kriterien zugrunde.

Die Physiokraten mit QUESNAY (1921, S. 59f.) an der Spitze sprachen sich hingegen für den Großbetrieb aus:

„Die für den Anbau von Getreide verwandten Ländereien seien soweit als möglich in große Pachtgüter zusammengezogen, die von reichen Landwirten ausgebeutet werden; denn in den großen landwirtschaftlichen Unternehmungen gibt es im Verhältnis viel weniger Ausgaben

für die Unterhaltung und die Ausbesserung der Gebäude und viel mehr Reinertrag als in den kleinen. ... Jede Ersparnis ... gereicht der Bevölkerung und dem Staat zum Vorteil, weil mehr Reinertrag den Menschen mehr Gewinn für andere Dienste und andere Arbeiten verschafft.“

QUESNAY ist folglich der Auffassung, dass eine hohe betriebswirtschaftliche Rentabilität gleichzeitig den höchsten Nutzen für die Gesellschaft bedeutet. Zur gleichen Auffassung gelangte YOUNG (DIETZE 1932, S. 751) auf Grund der erstmals vorgenommenen statistischen Analyse von 200 Farmen, die ihm zur Erkenntnis führten, dass Betriebe von 120 bis 240 ha den niedrigsten Aufwand an Arbeit und Kapital haben. THAER hat anfangs diesen Standpunkt geteilt, ihn später jedoch abgeschwächt (THAER 1809, Bd. 1, S. 92f.):

„Ich gestehe aber nach meiner jetzigen Überzeugung, daß ich daselbst (Englische Landwirtschaft, Bd. 2, Abt. 2, S. 91 – Anm. d. Verf.) auf die Schaale der großen Wirthschaften im Allgemeinen ein zu großes Uebergewicht gelegt habe. Wo unter den kleinen Besitzern wahre Betriebssamkeit und verhältnismäßiges Vermögen sich findet, und sie in ihrem Betriebe uneingeschränkt und anderweitig nicht zu sehr belastet sind, da wird ein fruchtbarer Grund und Boden durch kleine Besitzer, die ihn mit eigenen Händen oder doch unter eigenen unverwandten Augen bearbeiten, nicht nur – wie vielleicht jeder zugiebt – mehr produziren, sondern auch – was man um so mehr läugnet – größern reinen Ertrag geben können. ... Jedoch ist dabei auf den Kulturzustand jeder Gegend und auf die Bevölkerung Rücksicht zu nehmen. In unbevölkerten und in der Kultur weiter zurückstehenden Distrikten, wo die Arbeit nach Verhältniß weit theurer wie der Grund und Boden ist, und daher mehr die extensive als intensive Wirthschaft Statt findet, kann das Ganze durch kleine Wirthschaften nicht kultivirt werden, und man würde den Betrieb der größern verhindern, wenn man ihm die Arbeiter dadurch entzöge, dass man ihnen allen kleinere Plätze einräumte, ... Hier darf man nur zur kleinern Parcellierung allmählig übergehen, so wie die Volksmenge vermehrt und arbeitende Hände sich anbieten.“

Mit dem letzten Satz nimmt THAER die später von HERLEMANN (1954) so bezeichnete „Verdichtungsstufe“ vorweg.

Inwieweit THAER bei seinem Zitat von SMITH (1890, S.319f.) beeinflusst worden ist, dessen Anhänger er im Allgemeinen war und der den kleinen Betrieb den Vorzug gegeben hatte, oder der eigener Erkenntnis folgte, ist aus diesen Sätzen nicht belegbar. THAER (1809, Bd. 1, S. 91f. hielt folglich in Abhängigkeit von den konkreten Bedingungen sowohl Groß- als auch Kleinbetriebe für sinnvoll:

„Man mache in jeder Provinz, in jedem Distrikte solche Erbpachtgüter, wie am meisten verlangt und, was einerlei ist, am theuersten bezahlt werden. Wo vermögendere und einsichtsvollere Landwirthe sich zu größern Erbpachtungen melden, da gebe man sie ihnen, wie sie solche verlangen, vorausgesetzt, dass sie solche eben so theuer bezahlen wollen, wie die Liebhaber kleinere. Wo aber eine größere Konkurrenz von solchen ist, welche nicht das Vermögen und die Uebersicht für größere Wirthschaften haben, da gebe man ihnen auch kleine. Diese Nachfrage nach großen, mittlern und kleinen Erbpachtbesitzungen wird am sichersten anzeigen, welche Größe nach dem Kulturzustande des Volks und der ackerbautreibenden Klasse nach der Art des Grund und Boden und nach der Lokalität die nutzbarsten sind.“

In seinem „Leitfaden zur allgemeinen landwirthschaftlichen Gewerbs-Lehre“ (Berlin 1815, S. 75f.) hat davon ausgehend THAER zwischen kleinen, mittleren und großen Landgütern unterschieden. Erstere sind solche,

„wo der Wirth allein, oder mit seinem Gesinde zugleich nur vorarbeitet“.

Bei mittleren trifft er nur die Anordnungen und führt die Aufsicht. Große Güter sind durch mehrere Aufseher gekennzeichnet. Weiterhin stellt er fest:

„Da nun die Vertheilung des dem Landbau gewidmetem Vermögens in allen Ländern sehr ungleich ist, so werden Güter von verschiedener Größe neben einander bestehen.“

THAER lehnt jedoch sowohl die zu starke Zerstückelung des Bodens und die Bildung von Kleinstbetrieben als auch „die zu große Anhäufung des Grundeigenthums in einzelnen Händen“ ab. Bei ersterer stehen keine Lohnarbeiter zur Verfügung:

„Ein Staat ohne Lohnarbeiter würde ein armer Staat seyn.“

Damit hat THAER eigentlich schon den Standpunkt vorweggenommen, der später als „gesunde Mischung“ aus landwirtschaftlichen Groß-, Mittel- und Kleinbetrieben bezeichnet worden ist und der im Allgemeinen erst BERNHARDI (1849, S. 654 – 659), RAU (1851, S. 147 – 149) und LIST (1871, S. 434 – 436) zugesprochen wird. Diese Auffassung wurde, abgesehen von den von MARX und ENGELS beeinflussten Sozialdemokraten um KAUTSKY und den Kommunisten, die ausgehend von den Thesen im „Kommunistischen Manifest“ über den Untergang der „bisherigen kleinen Mittelstände“ einschließlich der Bauern den Großbetrieb favorisierten, von den Agrar- und Nationalökonomern bis in die Zeit der Weimarer Republik, darunter auch von AEREBOE (1923, S. 539), geteilt. Auch die sozialdemokratische Position hatte sich geändert, da DAVID (1903, 1922) nachgewiesen hatte, dass, wie heute gesagt würde, die hohen Transaktionskosten in der Landwirtschaft bei der Koordinierung der Lohnarbeitskräfte die Produktionskostendegression wieder zunichte machen würde.

Unter dem Gesichtspunkt des später zu behandelnden Transformationsprozesses soll an dieser Stelle auf die beiden 1923 bzw. 1930 in Berlin erschienene Werke TSCHAJANOWS „Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft“ und „Die optimalen Betriebsgrößen in der Landwirtschaft“ kurz eingegangen werden. Das erste ist, wie der Titel besagt, der bäuerlichen Betrieben gewidmet, der zweite, den landwirtschaftlichen Großbetrieben. In seiner Lehre vom bäuerlichen Landwirtschaftsbetrieb begründet TSCHAJANOW, warum in der kapitalistischen Gesellschaft weiterhin Familienbetriebe existieren. Bei der bäuerlichen Familie, wobei er die russischen in den großen Weiten im Blick hat, steht nicht die Verwertung des Kapitals im Mittelpunkt, sondern die der eigenen Arbeit. Ausgehend von den Erkenntnissen der Grenznutzenschule gelangte er zur Arbeits-Verbrauchs-Bilanz, deren Inhalt er wie folgt erläutert:

„Nun sind aber der Verausgabung physischer Energie durch den menschlichen Organismus sehr bestimmte Grenzen gezogen. Eine verhältnismäßig geringe Verausgabung physischer Energie durch den menschlichen Organismus sehr bestimmte Grenzen gezogen. Eine verhältnismäßig geringe Verausgabung ist für den Organismus notwendig und wird von Lustgefühlen begleitet. Eine weitere Verausgabung verlangt aber schon eine Willensanstrengung, und je größer die Menge der Arbeit ist, die der Mensch in einer bestimmten Zeitspanne leistet, um so schwerer fallen ihm die letzten (Grenz-)Einheiten. Andererseits werten die wirtschaftenden Einheiten das durch diese Grenzleistung erlangte Gut nach der Höhe des Nutzens, den die Grenzeinheit für ihn besitzt. Dieser aber verringert sich, wenn die Gesamtmenge von Gütern, über welche das wirtschaftende Subjekt verfügt, sich vergrößert, und so tritt bei einer gewissen Höhe des durch eigene Arbeit gewonnenen Einkommens der Moment ein, wo die Größe des Grenznutzens der durch diese Arbeit erlangten Gütermenge dem schätzenden Subjekt als gleich erscheinen.“ (S. 34f.)

Wie SCHEFOLD (1999, S. 14) schreibt, gehen dabei die Arbeitskosten

„nicht als Datum in die Gleichgewichtsbestimmung ein; die Arbeitsbewertung ist nicht wie bei der Lohnarbeit für den Betrieb exogen gegeben, sondern folgt aus der internen Gegenüberstellung mit dem erzielbaren Nutzen. Eine Selbstausschöpfung erlaubt der Bauernschaft das Überleben in schwierigen Zeiten.“

Kleine Betriebe, wobei „klein“ in Abhängigkeit von der fortschreitenden technischen Entwicklung und dem Grad der Marktintegration jeweils neu definiert werden muss, können sich deshalb im Wettbewerb mit Großbetrieben behaupten. In Abhängigkeit von den natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen, der Größe, der Bildung und Intelligenz sowie dem Alter der Familienangehörigen, d.h. der Zahl derjenigen, die arbeiten und die es noch nicht oder nicht mehr können, werden die Optima der Größen der Familienbetriebe unterschiedlich hoch sein. Sie werden aber sich mit Sicherheit von der Größenordnung von marktintegrierten Landwirtschaftsbetrieben mit Lohnarbeitskräften unterscheiden, da die Optimalitätskriterien verschieden sind. Zu dieser Erkenntnis trägt TSCHAJANOW mit seinem Buch über die optimale Betriebsgröße wesentlich bei. Er gibt folgende Größenordnungen und Kosten je Desjatine (1,09 Hektar) in Abhängigkeit von der Entwicklung der Wirtschaftssysteme und für eine Einhofwirtschaft an (S. 45ff.):

<i>Wirtschaftssystem</i>	<i>optimale Betriebsgröße, gemessen anhand der Fläche</i>	<i>Kosten/Desjatine</i>
Umlagewirtschaft	1884 – 2393 Desjatinen	7,59 Rubel/Desjatine
Dreifelderwirtschaft ohne Düngung	738 – 1061 Desjatinen	22,8 Rubel/Desjatine
Dreifelderwirtschaft mit Düngung	472 – 738 Desjatinen	30,6 Rubel/Desjatine
Fruchtwechselwirtschaft	256 Desjatinen	81,6 Rubel/Desjatine

TSCHAJANOW nimmt außerdem eine Differenzierung in Abhängigkeit von höheren und niedrigeren Löhnen vor, wobei erstere geringere, letztere höhere Betriebsgrößen bewirken. Bei diesen nach der Fläche gemessenen Betriebsgrößen ist zu beachten, dass es sich um Betriebe mit Tieren als Zugkräfte handelt. Mechanisierte Betriebe können folglich unter russischen Verhältnissen weitaus größer sein, wie TSCHAJANOW ebenfalls im Buch gezeigt hat, obwohl er abschließende Ergebnisse auf Grund seiner Verhaftung und Ermordung nicht mehr vorlegen konnte.

Da Familienbetriebe und nach kapitalistischen Prinzipien wirtschaftende Großbetriebe unterschiedliche Optimalitätskriterien verfolgen, gibt es, auch bei etwa gleichen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen in Bezug auf die Größenordnung mindestens zwei Optimalbereiche für Landwirtschaftsbetriebe. Ein Familienbetrieb ohne Lohnarbeitskräfte kann, gemessen an der Fläche bzw. Anzahl der Tiere, nicht größer sein, als durch die Arbeitskräfte mit den ihnen zur Verfügung stehenden technischen Mitteln bewältigt werden kann. Großbetriebe können solange ausgedehnt werden, wie die langfristigen Durchschnittskosten sinken.

Auf Grund des wirtschaftlichen Risikos ergibt sich die Frage, welche der beiden Betriebsgrößenoptimalbereiche (bei einer Funktion als lokale Optima zu verstehen) bei extrem ungünstigen Wirtschaftsbedingungen sich durchsetzen können. Die Agrar- und Weltwirtschaftskrise Ende der 20er/Anfang der 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts veranschaulichte, dass kapitalistische Großbetriebe stärker als Bauernwirtschaften in Existenznot gerieten. Die Bauern „schnallten die Gürtel“ enger, während die Großbetriebe die Löhne zahlen und auf Grund des geringeren Eigenkapitals, relativ betrachtet, weiterhin mehr Kredite tilgen und Zinsen zahlen mussten als die Bauern. Voraussetzung dafür, dass Großbetriebe ohne größere Probleme überlebten, war also ein hohes Eigenkapital der Unternehmer.

In der Literatur wird deshalb auch die Krisenfestigkeit des Kleinbetriebes besonders hervorgehoben. GAL (1963, S. 148) hat anhand verschiedener Kriterien, darunter auch die Krisenfestigkeit, beurteilt, unter welchen Bedingungen Groß- bzw. Kleinbetriebe am zweckmäßigsten sind:

<i>Gemessen an</i>	<i>Art des Betriebes</i>
Bevölkerungsdichte	Klein- und Mittelbetrieb
Flächenproduktivität	Kleinbetrieb
Arbeitsproduktivität	Großbetrieb
Marktleistung	Großbetrieb
Krisenfestigkeit	Kleinbetrieb
Lebenswohlfahrt	Familienbetrieb

Tiefgehender als GAL hat 1954 bereits HERLEMANN (1954) den Einfluss von wachsender Bevölkerung, Intensivierung und Mechanisierung analysiert, die vier Technisierungsstufen Verdichtungs-, Intensivierungs-, Mechanisierungs- und Aufstockungsphase abgeleitet und deren Einfluss auf die Betriebsgröße dargestellt. Die ersten beiden Stufen fördern eine Verkleinerung der Betriebe, die letzten eine Vergrößerung. In seiner Dissertation „Die Relativität des Urteils deutscher Agrarökonomen zum Betriebsgrößenoptimum und ihre Gründe“ hat BARON (1971) rückwirkend untersucht, wer im Dogmenstreit zur Betriebsgröße sich stufenkonform verhalten hat, d.h. der jeweiligen Stufe entsprechend in Bezug auf die Betriebsgröße argumentiert hat. Das ist bei den meisten Agrar- und Nationalökonomen der Fall. Nur MARX und ENGELS fallen mit ihrem Gedankengut im „Kommunistischen Manifest“ völlig aus dem Rahmen, wobei sie aus heutiger Sicht einerseits die Vorteile des landwirtschaftlichen Großbetriebes überschätzten, andererseits aber doch insofern Recht behielten, als die damals als „Kleinbetriebe“ betrachteten Betriebe in den industrialisierten Ländern ständig abnehmen.

Nach der Spaltung Deutschlands stand in der Bundesrepublik der einzelbäuerliche Familienbetrieb im Mittelpunkt der Forschung. Bei ihrer Gründung 1949 waren nur knapp 8 % der Betriebe größer als 20 ha. Das Betriebsgrößenproblem stellte sich so gut wie nicht, nur im Zusammenhang mit der Auseinandersetzung mit der DDR-Agrarpolitik spielte es eine wesentliche Rolle, wobei auf wirtschaftliche Nachteile der großen LPG und VEG aufmerksam gemacht worden ist. Im Wesentlichen wurden aber nach ANNUSS (1999, S. 45) die Vorzüge kleinerer Betriebe in Form der Familienbetriebe herausgearbeitet:

- Krisenfestigkeit,
- Selbstverantwortliches Denken und Handeln der Familienmitglieder, sorgsamer Umgang mit Betriebsmitteln und hohe Leistungsbereitschaft aus Eigeninteresse,
- Geringer Verwaltungs- und Überwachungsaufwand,
- Anpassungsfähigkeit des Arbeitseinsatzes, da keine tariflichen Vorschriften bestehen und bei Bedarf die gesamte Familie mobilisiert werden kann,
- Überschaubarkeit der Produktion, genaueste Kenntnis der örtlichen Verhältnisse.

Die Favorisierung dieser Betriebe fand im Leitbild „Bäuerlicher Familienbetrieb“, auch als Gegenstück zur Entwicklung in der DDR formuliert, seinen Ausdruck. Dieses Leitbild war gleichzeitig auch damit verbunden, durch die Agrarpolitik agrarindustrielle Entwicklungen, verknüpft mit der Herausbildung von juristischen Personen, im Zusammenhang mit der Förderpraxis der landwirtschaftlichen Betriebe zu verhindern (ROST 1993).

In der Sowjetischen Besatzungszone bzw. DDR wurden im Zusammenhang mit der Bodenreform die Vorteile der Kleinbetriebe herausgestellt, seit dem 1952 verkündeten Aufbau des

Sozialismus in Übereinstimmung mit MARX, ENGELS, KAUTSKY und LENIN² die der sozialistischen Großbetriebe. 1956 unterbreitete VIEWEG den Vorschlag, anstelle wirtschaftsschwacher LPG leistungsstarke Familienbetriebe anzustreben. Solche „revisionistischen“ Überlegungen wurden jedoch unter Führung WALTER ULBRICHTS entschieden verworfen. Eine wissenschaftliche Diskussion, die Vorteile von Groß- und Kleinbetrieben gegeneinander abwog, wurde nicht mehr zugelassen. Das letzte Symposium, das sich in einer offenen Diskussion dem Problem der landwirtschaftlichen Betriebsgröße widmete, fand 1959 an der Universität Leipzig statt, wobei die Wissenschaftler aus den sozialistischen Ländern den (sozialistischen) Großbetrieb, diejenigen aus den westlichen Ländern im Wesentlichen den bäuerlichen Klein(Familien-)betrieb vertraten. Außer technologischen, betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Begründungen für die Betriebsgröße fanden in den Beiträgen zumeist auch die politischen Vorstellungen und Überzeugungen zur Gestaltung der Gesellschaft ihren Ausdruck. ROSENKRANZ (1959) machte hierbei deutlich, dass bei der Herausbildung von Großbetrieben und deren Spezialisierung die optimale Größe der Betriebszweige und der Betriebe in ihrer Gesamtheit noch unbekannt ist. Bei Kühen könnte sie in einer Größenordnung von 200 bis 500 Stück liegen.³ Nachfolgend ging in der DDR analog zur Entwicklung in der Industrie eine ständige Vergrößerung der LPG und VEG einschließlich ihrer umstrittenen Spezialisierung auf Pflanzen- oder Tierproduktionsbetriebe sowie die Bildung von Kombinate industrieller Mast vonstatten. Betriebsökonomische Sachzwänge existierten für den angestrebten und zum Teil realisierten Gigantismus (z. B. 3.860 Kühe, 16.000 bis 20.000 Mastriinder bzw. 25.000 Tonnen Schweine/Jahr Produktion an einem Standort) nicht. Ohne es im Einzelnen beweisen zu können, scheint jedoch für die durchgesetzte Entwicklung die Minimierung der Transaktionskosten für die Leitung der Landwirtschaft durch die Partei- und Staatsorgane von Einfluss gewesen zu sein.

4. Betriebsgrößendiskussion im Transformationsprozess

4.1 im Zusammenhang mit der Wiedervereinigung Deutschlands

Die Wiedervereinigung Deutschlands auf der Grundlage von §23 des Grundgesetzes bedeutete für die Landwirtschaft der DDR, sich in die Agrarverfassung der Bundesrepublik Deutschland und damit in die der EG (ab 1993 EU) zu integrieren. In den Mittelpunkt rückte dabei die Frage, ob die LPG und VEG der DDR bzw. ihre Nachfolgebetriebe mit Lohn- bzw. genossenschaftlicher Arbeitsverfassung sich im Wettbewerb würden behaupten können. ANNUSS (1999) hat die Diskussion im Wesentlichen nachvollzogen, so dass hier nur die wichtigsten Standpunkte wiederholt werden sollen.

Zur Beantwortung der Frage nach der optimalen Betriebsgröße ging die Landwirtschaftliche Betriebslehre zuerst vom neoklassischen Modell aus. Danach liegt das Optimum bei derjenigen Produktionsmenge, bei der langfristig die niedrigsten Kosten je Erzeugniseinheit erreicht werden. PETER (1994) fand für Ackerbaubetriebe ein Kostenminimum bei etwa 1.600 ha, wobei die Kosten zwischen 800 und 3.000 ha sich nur wenig veränderten. DOLUSCHITZ und TRUNK (1993) bestätigten in etwa die einstigen Vorstellungen von ROSENKRANZ, nachdem bei 200 Kühen die Kostendegressionseffekte ausgeschöpft sind, aber auch bei einem Bestand von 500 Kühen rentabel gewirtschaftet werden kann.⁴ Das bedeutete, dass Lohnarbeitskräfte

² Der russische Agrarwissenschaftler W. G. WENSHER ist nach dem Studium von Lenins letzten Werken zur Auffassung gelangt, dass sich dessen Ausführungen zu den Genossenschaften im Zusammenhang mit der Neuen Ökonomischen Politik auf solche vom Typ RAIFFEISEN und nicht auf Produktionsgenossenschaften beziehen. Der „Leninsche Genossenschaftsplan“ stammt vor allem aus der Stalinzeit (NIKONOW, SCHULZE 2004, S. 109).

³ ANNELIESE REICHEL ermittelte den optimalen Bestand 1971 für die DDR mit ca. 600 Kühen.

⁴ Im Unterschied dazu behauptete in einer Beratung 1990 oder 1991, an der der Autor teilnahm, ein Vertreter des Bayerischen Bauernverbandes, dass nur in kleinen Beständen effizient Milch produziert werden könne

eingesetzt werden müssen. ROST (1993) setzte sich in Bezug auf Ostdeutschland, wo sowohl in der Milchproduktion als auch in anderen Zweigen entsprechende Größenordnungen existieren, dafür ein, dass sich in Übereinstimmung mit dem Willen der Eigentümer vielfältige Rechtsformen herausbilden. Auch ROSENKRANZ (1994, 1998) sprach sich dafür aus, dass die Eigentümer selbst entscheiden müssen, welche Rechtsformen sie wählen, und nicht, wie vorher, erneut ideologische Überzeugungen von Politikern.

SCHMITT hat hingegen ausgehend von den neuen Erkenntnissen der Institutionenökonomik⁵ in mehreren Veröffentlichungen den Standpunkt vertreten, dass die internen Transaktionskosten beim Übergang von der Familien- zur Lohnarbeitsverfassung so stark ansteigen, dass die Vorteile der durch die Größe bedingten Kostendegression wieder aufgehoben werden. Er plädierte damit eindeutig für den Familienbetrieb. HAGEDORN (1991) hat hingegen nicht ausgeschlossen, dass die Transaktionskosten, mit denen die Betriebe in ihren Beziehungen nach außen konfrontiert werden, mehr Einfluss auf ihre Transformation als die internen haben könnten.

Im Unterschied zum Kurvenverlauf im neoklassischen Modell hielt SCHMITZ (1994) einen eher w-förmigen Verlauf der langfristigen totalen Durchschnittskostenkurve für möglich. Das bedeutet, dass es zwei lokale Optima bei unterschiedlichem Produktionsniveau gibt. Dabei geht er von einem mittelgroßen Vollerwerbsbetrieb aus, der einerseits wachsen, um Kostenvorteile auszuschöpfen, andererseits aber auch zu einem lebensfähigen Nebenerwerbsbetrieb schrumpfen kann. Eine solche zweigipflige Betriebsgrößenstruktur sah SCHMITZ in der Zukunft sowohl in den alten als auch den neuen Bundesländern, wobei der zweite Gipfel durch High-tech Betrieb im Vollerwerb gekennzeichnet ist.

BRANDES (1995) führte den Begriff der Pfadabhängigkeit ein. Von einer Pfadabhängigkeit kann danach allgemein gesprochen werden, wenn zwei Systeme bis zu einem gewissen Zeitpunkt ähnliche Strukturen aufweisen, dann für einen mehr oder weniger langen Zeitraum unterschiedlichen exogenen Einflüssen ausgesetzt sind, und nachdem wieder identische Einflüsse wirksam werden, für längere, u. U. sogar sehr lange Zeit ihre unterschiedliche Struktur beibehalten.

Danach wird sich in Ostdeutschland die Tendenz zu Betriebsgrößen fortsetzen, die wesentlich über denen im Westen liegen. BALMANN (1997) macht in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass eine Produktionsfunktion konstruiert werden kann, die über mehrere lokale Optima verfügt. Ausgehend von den obigen Ausführungen zu den unterschiedlichen Optima der Betriebsgröße bei Familien- und Lohnarbeitsverfassung sowie den verschiedenen optimalen Größen der Großbetriebe in Abhängigkeit von den Wirtschaftssystemen, wie sie TSCHANOW für Russland dargestellt hat, folgt daraus, dass es tatsächlich mehrere lokale Optima geben kann.

Zweifel am Fortbestand der Nachfolgebetriebe der LPG äußerte WEBER (1991). SCHÜMER (1992) sah Schwierigkeiten bei der Kapitalbeschaffung sowie hohe Lohn- und Soziallasten

und deshalb große Bestände aufgelöst und Familienbetriebe geschaffen werden müssten. Ausgehend vom Leitbild „Bäuerlicher Familienbetrieb“ waren ähnliche Auffassungen, die bis in das von KIECHLE geleitete Ministerium für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft und die gesamte Regierung reichten, weit verbreitet. Nach Informationen aus diesem Ministerium strebte Bundesfinanzminister WEIGEL an, in allen LPG Treuhänder einsetzen, die jene auflösen. Da es sich aber nicht um Volkseigentum, sondern um genossenschaftliches Eigentum handelte, nahm er schließlich davon Abstand.

⁵ Sie z. B. Richter (1994). Er schreibt im Vorwort: „Die Wirtschaftswissenschaft erlebt in den letzten 10 – 15 Jahren eine zunehmend um sich greifende Neuorientierung: die Einbeziehung des institutionellen Rahmens in die ökonomische Analyse. Ein neuer Denkstil entwickelt sich, der die neoklassische Lehre der vollständigen Konkurrenz und die ihres Widerparts, der unvollständigen Konkurrenz abzulösen bzw. zu ergänzen im Begriff ist. ...: die sogenannte Neue Institutionenökonomik (gelegentlich auch Neue Theorie der Organisation genannt. Die Kerngedanken dieses Ansatzes sind erfreulich einfach: Die Begründung und Benutzung von Institutionen oder Organisationen verursacht Kosten, Transaktionskosten, ...“. Der erste Ansatz zur Institutionenökonomik geht auf den späteren Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften RONALD H. COASE zurück, der 1937 die Frage stellte und auch beantwortete, warum es überhaupt Unternehmen gibt.

voraus, die gegen Lohnarbeitsbetriebe sprechen. KÖHNE (1990) hielt es hingegen für möglich, dass effiziente Kapital- und Personengesellschaften entstehen könnten. STEDING (1991) erwartete, dass auch in Zukunft Großbetriebe in Form von Genossenschaften existieren werden. HENRICHSMEYER (1991) war hingegen der Auffassung, dass sich auf die Dauer landwirtschaftliche Einzelunternehmen und überschaubare Personengesellschaften mit Eigenverantwortung der einzelnen Gesellschafter im Wettbewerb durchsetzen werden. Ähnliche Auffassungen finden sich auch bei LANGBEHN (1991, 1994) und HAGEDORN (1991), PETER und WEIKARD (1993) sahen hingegen bei Betrieben mit Lohnarbeitsverfassung keine gravierenden Nachteile.

An der Arbeit von ANNUSS (1999) ist interessant, dass sie eine Grenze für Großbetriebe angibt und diese mit einer Fläche ab 500 ha und/oder mit umfangreichen Tierbeständen, z. B. ab 200 Kühen definiert. Sie kommt zu der Auffassung, dass in Mecklenburg-Vorpommern, ihrem Untersuchungsgebiet, die Großbetriebe wettbewerbsfähig sind, obwohl sie durch die Agrarpolitik benachteiligt wurden. Das ist auch bei den Ergebnissen von THIELE und BRODERSEN (1998) zu beachten, die mittels der non-parametric frontier Data Envelopment Analyse (DEA) nachwiesen, dass Familienbetriebe und Personengesellschaften mit einer Größe von 300 bis 500 ha die höchste Effizienz haben.

TILLACK und SCHULZE (2000) haben ausgehend von Standpunkten und Analysen in der Literatur sowie eigenen Untersuchungen die Vor- und Nachteile von Landwirtschaftsbetrieben verschiedener Größe zusammengestellt (Tabelle 1).

Die Tabelle veranschaulicht anhand der qualitativen Kriterien, dass jede Betriebsgröße Vor- und Nachteile hat. Daraus folgt, dass eine Mischung von Betrieben verschiedener Größe auch heute ebenso wie früher zweckmäßig ist. Bei ausreichendem Kapital und guter Leitung können auch große und sehr große Betriebe effizient sein. Im gewissen Sinne ist der Streit, ob Groß- oder Kleinbetriebe effizienter sind, damit überflüssig. Historisch bedingt, werden die Landwirtschaftsbetriebe in den neuen Bundesländern größer als in den alten sein. Aber in beiden ehemaligen Teilen Deutschlands wird sich eine „gesunde Mischung“ einstellen.

Auf Grund des zunehmenden Wettbewerbs um den Boden haben sich in Ostdeutschland im Durchschnitt große Betriebe verkleinert, eventuell setzt sich dieser Prozess auch noch fort. Die Zahl von Einzelunternehmen und Personengesellschaften hat zugenommen und könnte ebenso wie die Anzahl von GmbH weiter zunehmen. Gleichzeitig ist jedoch festzustellen, dass auch effiziente eingetragene Genossenschaften existieren. Auf Grund des nach der Wende stark verringerten Tierbestandes gibt es auch Bestrebungen, große Anlagen der Schweineproduktion zu errichten. Solche Anlagen existieren z. B. in den USA und Brasilien und entstehen auch in den neuen Mitgliedsländern der EU und in Russland.

In den alten Bundesländern vergrößern sich die Betriebe, wobei auch über Zusammenschlüsse von Betrieben Personengesellschaften und juristische Personen entstehen dürften.

In die Diskussion um die landwirtschaftliche Betriebsgröße werden, wie schon früher, auch nichtökonomische Kriterien eingebracht. Ausgehend vom Leitbild des bäuerlichen Familienbetriebes spielte z. B. auch der Erhalt der über Jahrhunderte gewachsenen bäuerlichen Dorfgemeinschaft eine Rolle, die durch wachsende Betriebe zerstört wird. Mechanisierte Großbetriebe führen dazu, dass auf den Dörfern, sofern nicht andere Produktionszweige angesiedelt werden, Arbeit für die Einwohner fehlt und der ländliche Raum sich entleert. Beispiele gibt es trotz Gegenmaßnahmen in der EU vom französischen Zentralmassiv bis Vorpommern. Volkswirtschaftler und Staatswissenschaftler müssen sich folglich darüber im Klaren sein, dass erstens die Landwirtschaft nicht mehr wie bis in die 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts durch Siedlungsmaßnahmen Arbeitskräfte aufnehmen kann, andererseits die höhere Geburtenrate im Ländlichen Raum gegenüber der Stadt wegfällt. Die Lösung von damit verbundenen

Tab. 1: Qualitative Bewertung der verschiedenen Betriebsgrößen in den MOEL anhand ausgewählter ökonomischer Kriterien (nach Tillack, Schulze (2000), ergänzt)

Kriterium	kleine- und mittlere Betriebe ohne bzw. geringe Bodenpacht	große Familienbetriebe mit vorwiegender Bodenpacht, Anzahl der Arbeiter gering, mehrere hundert ha	natürliche und juristische Personen mit vorwiegender Bodenpacht, geringe Zahl von Eigentümern, Anzahl der Arbeiter relativ gering, mehrere hundert bis über 1000 ha	juristische Personen mit vorwiegender Bodenpacht, hohe Zahl von Eigentümern, Anzahl der Arbeiter relativ hoch, über 1000 ha
Transaktionskosten für Bodenpacht	keine oder gering	mittel bis hoch	hoch bis sehr hoch	sehr hoch
Wahrscheinlichkeit der Bildung von Monopsonen auf dem Bodenmarkt	gegen Null	gering bis mittel,	mittel bis hoch	hoch
Entzug von Kapital durch Pacht	keiner oder gering	mittel	mittel bis hoch, kann bei Monopson gesenkt werden	hoch, kann bei Monopson gesenkt werden
Transaktionskosten für die Leitung	keine	gering	mittel	hoch
Bedeutung des Prinzipal-Agent-Prinzips	ohne	ohne	gering bis mittel	mittel bis hoch
Vorteile der Arbeitsteilung	kaum	möglich	ja	ja
Transaktionskostennach- bzw. -vorteile auf dem Beschaffungs- u. Absatzmarkt	Nachteile	Nachteile bis Vorteile	eher Vorteile als Nachteile	eher Vorteile als Nachteile
Hauptkriterien für Kreditwürdigkeit/ Kredithöhe	Boden, sonstiges Vermögen/ gering	Qualität des Managements, sonstiges Vermögen/ gering bis mittel	Qualität des Managements, sonstiges Vermögen/ gering bis hoch	Qualität des Managements, sonstiges Vermögen/ gering bis hoch
Größenvorteile	keine	Pflanzenproduktion mittel, Tierproduktion hoch	hoch (bei modernen Verfahren und guter Leitung, sonst Größennachteile)	hoch (bei modernen Verfahren und guter Leitung, sonst Größennachteile)

Krisen ist nicht mehr unter Einbindung der Landwirtschaft möglich. Länder, in denen sich wie in Osteuropa noch eine große Zahl von vorwiegenden Subsistenzwirtschaften befindet, haben aus volkswirtschaftlicher Sicht diesbezüglich einen Vorteil.

4.2 im Zusammenhang mit der Transformation der ehemals sozialistischen Länder

Als erstes Land begann 1978 die Volksrepublik China mit der Transformation der Wirtschaft, darunter der Landwirtschaft. Sie löste die Volkskommunen auf und ließ bei Wahrung des Gemeinschaftseigentums am Boden in den Dörfern wieder private Landwirtschaftsbetriebe zu, was zum wirtschaftlichen Aufstieg Chinas beitrug. Ausgehend vom Vorherrschen der Familienbetriebe in den westlichen Marktwirtschaften und der positiven chinesischen Entwicklung setzten sich die führenden Transformationswissenschaftler, einschließlich derjenigen der Weltbank, auf dem Gebiet der Landwirtschaft für die Auflösung der sozialistischen landwirtschaftlichen Großbetriebe und die Bildung von Familienbetrieben ein. So formulierte z. B. SWINNEN (1996) einen Dekollektivierungsindex, der das Verhältnis der von bäuerlichen Betrieben bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche zur gesamten landwirtschaftlichen Fläche zum Ausdruck bringt, und als Maß des Erfolges des Transformationsprozesses betrachtet wurde. TILLACK und SCHULZE (2000, S. 449) sind auf der 1998 in Bonn stattgefundenen Konferenz „Russia’s Agro-food Sector: Toward Truly Functioning Markets“ dieser Auffassung entgegengetreten:

„Such an approach fails to distinguish between socialist ownership on the one hand and possible forms of collective ownership in a market economy on the other.“

LERMAN, CZAKI und FEDER (2004) haben in ihrem die Transformationsprozesse in der Landwirtschaft in den ehemaligen sozialistischen Ländern zusammenfassenden Buch „Agriculture in Transition“⁶ die Betriebsstruktur in den USA, in Kanada und der EU(15) zum Maßstab für das anzustrebende Ergebnis in Bezug auf die Betriebsgröße erhoben. Ohne dass sie diesen Begriff verwenden, stellt ihrer Meinung nach diese Struktur die „gesunde Mischung“ von Betriebsgrößen dar, die anzustreben ist, da sie das Ergebnis der Entwicklung unter marktwirtschaftlichen Bedingungen in den westlichen Ländern ist. Ausgehen von der Lorenz-Kurve, die SCHULZE und TILLACK (1999, siehe auch TILLACK, SCHULZE (2000) und LERMAN (2000)) bereits vorher zur Berechnung des Gini-Koeffizienten der Landkonzentration genutzt hatten, ergibt sich die so genannte Landkonzentrationskurve, wobei sie die Strukturen der Anzahl der Betriebe und das von ihnen bewirtschaftete Land widerspiegelt. Wesentliche Unterschiede zwischen den drei Ländern bzw. Ländergruppen treten nicht auf, so dass sie in der Abbildung hier zu einer Kurve zusammengefasst sind. Zum Vergleich ist die Landkonzentrationskurve Russlands aufgeführt (nach LERMAN, CZAKI, FEDER (2004, S. 133).

⁶ Auf Grund des zusammenfassenden Charakters des Buches soll auf eine detaillierte Analyse der Literatur an dieser Stelle verzichtet werden.

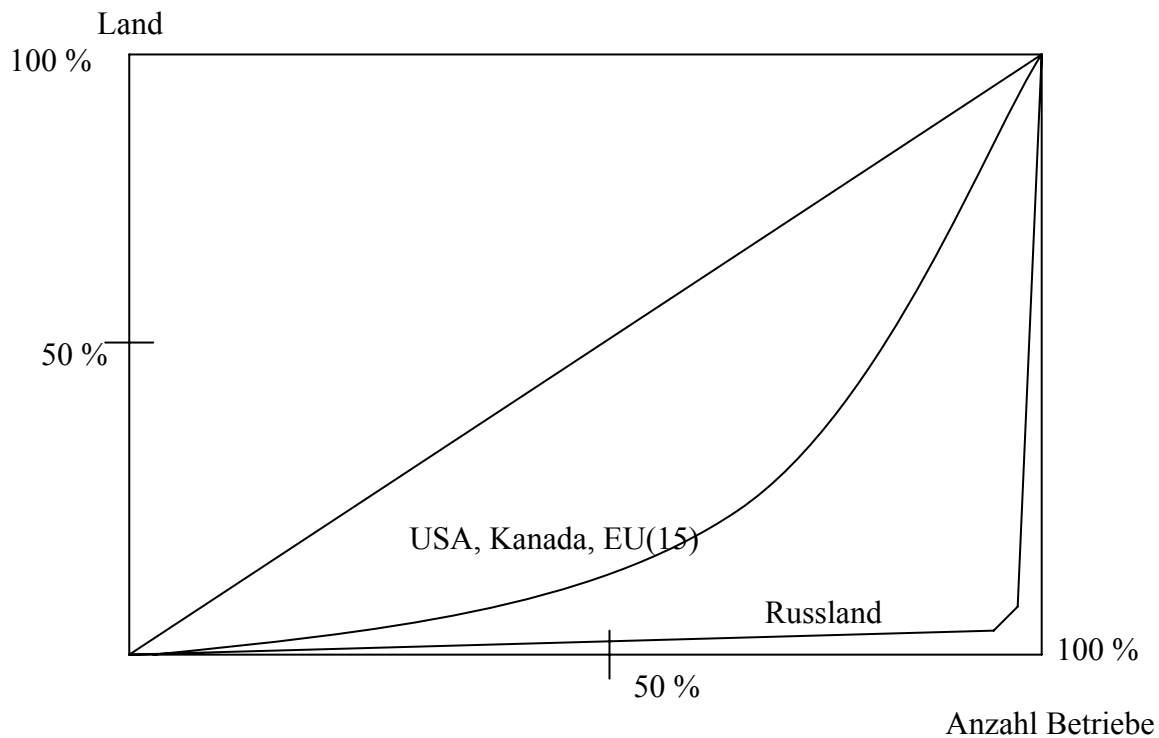


Abb. 1: Landkonzentrationskurven

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, bewirtschaften die 50 % kleineren Betriebe etwa 10 % der Fläche, die 50 % größeren etwa 90 % der Fläche. In Russland nutzen hingegen knapp 100 % der kleineren Betriebe (Hauswirtschaften und Bauernwirtschaften) nur wenige Prozent, die Großbetriebe mehr als 90 % der Landwirtschaftlichen Fläche. Die Autoren folgern daraus, dass der Transformationsprozess in Russland schrittweise fortgesetzt werden sollte, um der Situation im Westen näher zu kommen.

Zu beachten ist, dass es sich in der Abbildung um Prozentzahlen handelt. Absolut, gemessen in Hektar, sind die durchschnittlichen Betriebsgrößen in den USA, Kanada und der EU(15) verschieden. Relativ gesehen ergibt sich aber etwa die gleiche Landkonzentrationskurve.

Die Autoren haben außerdem in einer Tabelle den Anteil der Landwirtschaftlichen Fläche angegeben, der von den 10 % der Farmen bewirtschaftet wird, die am größten sind. Davon ausgehend gelangen sie zu einer Beurteilung der Betriebsgrößenstruktur, die durch die Kriterien „zu stark fragmentiert“, „normal“ und „starke Dualität“ gekennzeichnet ist. Als „normal“ gilt die Betriebsgrößenstruktur der USA, Kanada und der EU(15).

Tab. 2: Anteil der Landwirtschaftlichen Fläche, der von den 10 % der Betriebe bewirtschaftet wird, die am größten sind (nach LERMAN, CZAKI, FEDER (2004, S. 135).

Land	Anteil am Land durch die 10 % größten Betriebe	Charakterisierung der Betriebsgrößenstruktur
Armenien	ca. 10	zu stark fragmentiert
Georgien	ca. 10	
Lettland	20	
Litauen	30	
USA	35	Vergleichgröße
Kanada	38	
EU(15)	40	
Slowenien	40	normal
Polen	40	
Rumänien	50	
Estland	60	
Tschechien	82	starke Dualität
Bulgarien	90	
Ungarn	92	
Slowakei	97	
Russland	95	
Ukraine	90	
Kasachstan	99	

Ausgehend von der nach Meinung der Autoren zu starken Dualität der Betriebsgrößen (sehr viele kleine Betriebe, z. T. Kleinstbetriebe/Hauswirtschaften, was einer „ungesunden Mischung“ von Klein-, Mittel- und Großbetrieben entspricht, sollte die Transformationsprozesse fortgeführt, Großbetrieben verkleinert bzw. verstärkt in Dienstleistungsunternehmen für die kleinen umgewandelt werden, um den „normalen“ Zustand näher zu kommen. Das gilt insbesondere für die GUS-Staaten, bei denen noch „weiche“ Budgetschränken wirken, d. h. bankrotte Betriebe nicht in Konkurs gehen und mit Unterstützung des Staates erhalten werden. In den inzwischen der EU beigetretenen Staaten gilt hingegen das Insolvenzrecht. Großbetriebe können sich nur behaupten, wenn sie rentabel wirtschaften und liquide sind. Da es in Bezug auf die Effizienz keine eindeutigen Vorzüge von Kleinbetriebe gegenüber den Großbetrieben gibt, wie ursprünglich von Experten im Westen erwartet, ist es auch verständlich, dass es keinen Grund gibt, Großbetriebe aufzulösen (vgl. Tabelle 3). Für das Fortbestehen von wesentlich mehr Großbetrieben als in Westeuropa und Nordamerika gab und gibt es darüber hinaus weitere Gründe:

- Fehlende finanzielle und materielle Mittel der Landeigentümer,
- Fehlende Managementfähigkeiten der Landeigentümer,
- Hohes Risiko bei der Wiedereinrichtung oder Neugründung eines Betriebes,
- Widerstände des Managements der Großbetriebe,
- Marktunvollkommenheiten,
- Einfluss regionaler Autoritäten für das Fortbestehen der Großbetriebe (GUS) aus sozialen und politischen Gründen.

Tab. 3: Mittlere technische Effizienz für Familienbetriebe und Großbetriebe verschiedener Rechtsformen (Zusammenfassung der Ergebnisse verschiedener Autoren von LERMAN, CZAKI, FEDER (2004, S. 154)).

	Familienbetriebe	Großbetriebe
Belarus	0,54	0,58
Ukraine	0,55	0,59
Moldau	0,54	0,56
Turkmenien	0,72	0,72
Ungarn	0,58	0,50 (neue Betriebe) 0,44 (Kooperative)
Tschechien	0,86	0,88

Mit diesen hier wieder gegebenen Ergebnissen haben die Autoren, selbst langjährig an der Weltbank tätig, auch gleichzeitig die Auffassung korrigiert, dass alle landwirtschaftlichen Großbetriebe in Mittel- und Osteuropa aufgelöst werden sollten.

Mit der Frage der landwirtschaftlichen Betriebsgröße in den Ländern Mittel- und Osteuropa hat sich, wie oben bereits angesprochen, auch das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) mehrfach befasst und ist in Bezug auf Länder mit Großbetrieben zu folgendem Schluss gelangt (CURTISS u. a. 2005):

„Entgegen der festen Überzeugung der meisten Experten zu Beginn des Transformationsprozesses ist es nicht zu einem Verschwinden der aufgrund ihrer angeblich zu hohen Transaktionskosten ineffizienten Großbetriebe gekommen. Wo sich Familienbetriebe in individuellem Eigentum etablierten, war dies eindeutig nicht das Resultat niedrigerer Kosten und höherer Effizienz, sondern das gewollte Ergebnis politischer Reformen, die sich am Leitbild des Familienbetriebes orientierten. Vorteile bei den internen Transformationskosten spielen in Mittel- und Osteuropa für die Entfaltung kleinerer Betriebe nur eine marginale Rolle. Extrem hohe Transaktionskosten auf Beschaffungsmärkten und beim Absatz, die sowohl aus mangelnder Größe bzw. fehlenden externen economies of scale als auch aus unterentwickelten Netzwerken bzw. Genossenschaften resultieren, sorgen für ausgeprägte Nachteile gegenüber Großbetrieben. ... Zusammenfassend gesagt, anders als von politischer Seite gewünscht und von wissenschaftlicher Seite vorausgesehen, haben sich im Transformationsprozess nicht landwirtschaftlichen Familienbetriebe, sondern Großbetriebe in verschiedenen Rechtsformen durchgesetzt.“

Der nachfolgende Beitrag versucht dazu auf der Grundlage der HERLEMANNschen Technisierungsstufen eine Erklärung zu geben.

Abschließend soll noch auf den Beitrag von HOCKMANN (2004) eingegangen werden, in dem er die Diskussion zur Betriebsgröße auf der Konferenz der IAAE in Duncan (Südafrika) 2003 zusammenfasst. Auf Grund der wachsenden Bevölkerung in den Entwicklungs- und Schwellenländern ist damit zu rechnen, dass sich die Zahl der Landwirtschaftsbetriebe in der Welt weiter erhöhen wird. HAZELL u. a. verweisen dabei auf die oben genannten Vorteile von Kleinbetrieben. Die Fläche der zumeist schon kleinen Betriebe wird sich dabei weiter verringern (FAN). Die vorher von den westlichen Agrarwissenschaftlern im Allgemeinen nicht erwartete Weiterexistenz von Großbetrieben in Transformationsländern führt KOESTER darauf zurück, dass informelle Institutionen (das Verhalten der Menschen bestimmende Regeln, Normen und Traditionen) einen wesentlich größeren Effekt auf die Betriebsgrößen haben als Skaleneffekte und interne Transaktionskosten. Es ist das Verdienst von HAGEDORN (1996),

erstmalig in der deutschen agrarökonomischen Literatur die Bedeutung der Institutionen für die Entwicklung in der Landwirtschaft herausgestellt zu haben. Inzwischen existiert dazu eine umfangreiche Literatur. Auch der Autor (SCHULZE 2002) hat in Bezug auf Russland den Einfluss von Institutionen auf die Größe der Betriebe dargestellt, wobei er nicht nur die Kollektivierung, sondern die jahrhundertlang vor der Kollektivierung bestehende Bodenumverteilungsgemeinde, die den Boden gemeinsam besaß, dafür mit verantwortlich macht.

Zusammenfassung

Im Beitrag wird ausgehend vom so genannten Dogmenstreit über die Betriebsgröße in der Landwirtschaft herausgearbeitet, dass eine „gesunde Mischung“ von Betrieben unterschiedlicher Größe heute ebenso wie früher ihre Berechtigung besitzt. In Abhängigkeit von den konkreten historischen und wirtschaftlichen Bedingungen kann dabei die durchschnittliche Betriebsgröße in verschiedenen Ländern bzw. Regionen unterschiedlich sein. Forderungen, alle Großbetriebe in den ehemals sozialistischen Ländern aufzulösen, sind ebenso unberechtigt, wie die Auffassung, nur Großbetriebe könnten effizient wirtschaften.

Literatur

AEREBOE, FRIEDRICH (1923): Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, 6. Neubearb. Aufl., Berlin 1923 (Die Bewirtschaftung von Landgütern und Grundstücken, Bd. 1).

ANNUSS, HERMUT (1999): Landwirtschaftliche Großbetriebe im Transformationsprozeß: Eine Untersuchung für das neue Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, Frankfurt/Main.

BALMANN A. (1997): Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen - Begriff, Ursachen und Konsequenzen. In: BAUER, S., HERRMANN, R. und KUHLMANN, F. (Eds.): Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 33, Münster-Hiltrup, 24.

BARON, PETER (1971): Die Relativität des Urteils deutscher Agrarökonomien zum Betriebsgrößenoptimum und ihre Gründe, München.

BRANDES, WILHELM (1995): Pfadabhängigkeit: Ein auch für die Agrarökonomik fruchtbares Forschungsprogramm?., in: Agrarwirtschaft, 44. Jg., Heft 8/9, S. 277 – 279.

BERNHARDI, THEODOR (1849): Versuch einer Kritik der Gründe, die für grosses und kleines Grundeigentum angeführt werden, St. Petersburg.

BRANDES, WILHELM; ODENING, MARTIN (1992): Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft, Stuttgart.

CURTISS, JARMILA; LISSITSA, ALEXEJ; STANGE, HENRIETTE; WOLZ, AXEL; CHOI, JEONG NAM: Organisation und Management von Agrarunternehmen, in: Jahresbericht 2004, IAMO, Halle 2005, S. 23 – 26.

DAVID, EDUARD (1903): Sozialismus und Landwirtschaft: 1. Bd., Die Betriebsfrage, Berlin.

DIETZE, CONRAD VON (1932): Landwirtschaftliche Betriebsgröße (Ländlicher Groß- und Kleinbetrieb), in: Wörterbuch der Volkswirtschaft, 2. Bd., S. 748 – 755.

DOLUSCHITZ, RAINER; TRUNK, WOLFGANG (1993): Betriebswirtschaftliche Beurteilung der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße, in: Strukturanpassung der Land- und Ernährungswirtschaft, hrsg. v. REIMAR VON ALVENSLEBEN et al., S. 105 – 118.

GAL, MICHAEL (1963): Die optimale Betriebsgröße in der Landwirtschaft: Eine dogmenkritische Untersuchung, Winterthur.

- HAGEDORN, KONRAD (1991): Konzeptionelle Überlegungen zur Transformation der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern, in: MERL, STEPHAN; SCHINKE, EBERHARD (Hrsg.): Agrarwirtschaft und Agrarpolitik in der ehemaligen DDR im Umbruch, Berlin, S. 19 – 34. (Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des europäischen Ostens; 178).
- HAGEDORN, KONRAD (1996): Das Institutionenproblem in der agrarökonomischen Politikforschung, Tübingen (Schriften zur angewandten Wirtschaftsforschung; 72).
- HENRICHSMEYER, WILHELM (1991): Vernachlässigte Aspekte des agrarwirtschaftlichen Strukturwandels in den neuen Bundesländern, in: Agrarwirtschaft, Heft 3, S. 65ff.
- HERLEMANN, H. (1954): Technisierungsstufen der Landwirtschaft: Versuch einer Erweiterung der Intensitätslehre Thünens, Berichte über Landwirtschaft, H. 3, S. 335 – 442.
- HOCKMANN, HEINRICH (2004): Optimale Betriebsgröße in der Landwirtschaft: Beiträge auf der 25. IAAE-Konferenz in Dubai, Südafrika, in: Agrarwirtschaft, Heft 2, S. 63 – 64.
- KAUTSKY, KARL (1899): Die Agrarfrage – Eine Uebersicht über die Tendenzen der modernen Landwirtschaft und die Sozialdemokratie, Stuttgart.
- KÖHNE, MANFRED (1990): Erfolgsvoraussetzungen für LPGen, in: Agrarwirtschaft, Heft 9, S. 265ff.
- KÖSTER, ULRICH (2003): A revieal of large farms in Eastern Europe? How important are institutions?, Presentation at the 25th International Conference of Agricultural Economists, IAAE, Durban, 16.-22. August.
- LANGBEHN, CAY (1990): Hat die LPG eine Zukunft?, in: Agrarwirtschaft, Heft 7, S. 197ff.
- LANGBEHN, CAY (1994): Produktiosstrukturen und Unternehmensformen in der Landwirtschaft: Auch fünf Jahre nach der Wende hält die Diskussion an, in: Agrarwirtschaft, Heft 11, S. 381ff.
- LERMAN, ZVI: Section 9: Discussant's Comments, in: WEHRHEIM, PETER; FROHBERG, KLAUS; SEROVA, EUGENIA; BRAUN, JOACHIM VON: Russia's Agro-food Sector, Boston, Dordrecht und London, S. 513 – 515.
- LERMAN, ZVI; CZAKI, CZABA; FEDER. GERSHON (2004): Agriculture in Transition, Lanham u. a.
- LIST, FRIEDRICH (1971): Die Ackerverfassung, die Zwergwirtschaft und die Auswanderung, in: FRIEDRICH LIST: Schriften/Reden/Briefe, Bd. V. , S. 418 – 547.
- MARX, KARL; ENGELS, FRIEDRICH: Manifest der Kommunistischen Partei, in: MARX. KARL; ENGELS, FRIEDRICH: Ausgewählte Werke, Moskau (ohne Jahr), S. 29–63.
- MASCHKIN, N. A. (1953): Römische Geschichte, Berlin (Bezug auf GAJUS PLINIUS SECUNDUS: Naturalis historiae libri XVIII, 35, hrsg. v. CAROLUS MAYHOFF, Leipzig 1897).
- NIKONOW, ALEXANDER ALEXANDROWITSCH; SCHULZE, EBERHARD (2004): Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: Von 1700 bis zur Gegenwart, Halle.
- PETER, GREGOR; WEIKARD, HANS-PETER (1993): Betriebgröße und Organisationsform für die landwirtschaftliche Produktion, in: Agrarwirtschaft, Heft 8/9, S. 313 – 323.
- PETER, GREGOR (1994): Eine Ermittlung der langfristigen Durchschnittskostenkurve von Marktfruchtbetrieben anhand des „economic engineering“, Diss., Göttingen.
- QUESNAY, FRANCOIS (1921): Allgemeine Grundsätze der ackerbaubetreibenden Regierung, Jena.

- RAU, KARL HEINRICH (1851): Über das minimum eines Bauerngutes, in: Archiv der politischen Oekonomie und Polizeiwissenschaft, Neue Folge, Bd. 9, S. 145 – 188.
- RICHTER, RUDOLF: Institutionen ökonomisch analysiert, UTB 1786, Tübingen 1994.
- ROSENKRANZ, OTTO (1959): Zur Problematik der Betriebsgröße in der Landwirtschaft, in: Karl-Marx-Universität Leipzig: Symposium der landwirtschaftlichen Fakultät anlässlich der 550-Jahrfeier, Leipzig.
- ROSENKRANZ, OTTO (1994, 1998): Die Landwirtschaft in den neuen Bundesländern: Was war – was ist – was wird sein?, in: ROSENKRANZ, OTTO; MÜLLER, GERHARD: Landwirtschaft in den neuen Bundesländern, Leipzig, S. 5 – 37.
- ROST, DIETHARD (1995): Strukturwandel der Landwirtschaft in Ostdeutschland aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in Agrarwirtschaft, Heft 10, S. 329ff.
- SCHEFOLD, BERTRAM (1999): Zum Geleit, in: SCHEFOLD, BERTRAM (Hrsg.): Vademecum zu einem russischen Klassiker der Agrarökonomie, Düsseldorf, S. 5 – 23. (Handelsblatt-Bibliothek „Klassiker der Nationalökonomie“).
- SCHMITZ, P. (1994): Vor welchen Herausforderungen steht die Landwirtschaft – speziell der Marktfruchtbau – und wie kann sie darauf aus der Sicht der Betriebswirtschaft reagieren?, in: Technischer Fortschritt im Spannungsfeld gesellschaftlicher Diskussion, S. 11 – 14.
- SCHÜMER, JÜRGEN (1992): Die Achillesferse der Großbetriebe, in: top agrar spezial, nr. 16, S. 28 – 30.
- SCHULZE, EBERHARD (2002): Warum blieb in Russland die duale Struktur von Großbetrieb und Hauswirtschaften erhalten?, in: Agrarwirtschaft, Heft 6, 6, S. 305 – 317.
- SCHULZE, EBERHARD; TILLACK, PETER (1999): The GINI-Coefficient as a Measure of the Distribution of Land Use and Land Ownership in European Transition Countries, in: European Agriculture Facing the 21st Century in a Global Context, IX. European Congress of Agricultural Economists, Poster Session Abstracts, August 24-28, Warsaw, pp. 88 – 90.
- STEDING, ROLF (1991): Zur Eigentumsverfassung in der Landwirtschaft und zur Perspektive der LPG aus juristischer Sicht, in: MERL, STEPHAN; SCHINKE, EBERHARD (Hrsg.): Agrarwirtschaft und Agrarpolitik in der ehemaligen DDR im Umbruch, Berlin, S. 85 – 96. (Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des europäischen Ostens; 178).
- SKALWEIT, AUGUST (1923): Agrarpolitik, Berlin und Leipzig.
- SMITH, ADAM (1890): An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nation, London u. a., Nachdruck des Originals von 1776).
- SWINNEN, JOHAN (1996): The Choice of Privatization and Decollectivization Policies in CEE Agriculture, Department of Agricultural Economics K. U. Leuven.
- THAER, ALBRECHT (1800): Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft und ihrer neueren practischen und theoretischen Fortschritte in Rücksicht auf Vervollkommnung deutscher Landwirthschaft für denkende Landwirthe und Cameralisten, 2, Bd., Hannover.
- THAER, ALBRECHT (1809): Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, Bd. 1, Berlin.
- THAER, ALBRECHT (1815): Leitfaden zur allgemeinen Landwirtschaftlichen Gewerbslehre, Berlin.
- TILLACK, PETER; SCHULZE, EBERHARD (2000): Decollectivization and restructuring of Farms, in: WEHRHEIM, PETER; FROHBERG, KLAUS; SEROVA, EUGENIA; BRAUN, JOACHIM VON: Russia's Agro-food Sector, Boston, Dordrecht und London, S. 447 – 470.

TSCHAJANOW (1923): Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft, Berlin.

TSCHAJANOW (1930): Die optimalen Betriebsgrößen in der Landwirtschaft, Berlin.

WEBER, ADOLF (1991): Zur Agrarpolitik in der ehemaligen SBZ/DDR – Rückblick und Ausblick, in: MERL, STEPHAN; SCHINKE, EBERHARD (Hrsg.): Agrarwirtschaft und Agrarpolitik in der ehemaligen DDR im Umbruch, Berlin, S. 53 – 70. (Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des europäischen Ostens; 178).

WINDHORST (2003): Large farms in the United States and Germany – A comparative study –, in: BALMANN, ALFONS; LISSITSA, ALEXEJ: Large Farm management, Bergen/Dumme.

II. Technisierungsstufen und Betriebsgrößen in den MOEL im Transformationsprozess

Eberhard Schulze ⁷

1. Einführung

Die Transformation der Landwirtschaft hat in den MOEL zu unterschiedlichen Betriebsstrukturen geführt. In einigen Ländern dominieren, gemessen an der landwirtschaftlichen Fläche (LF), kleine und mittlere Betriebe (z. B. Albanien, Lettland). In anderem herrschen Großbetriebe vor (Tschechien, Slowakei, Russland). Schließlich gibt es Länder, in denen die LF etwa zu gleichen Teilen von Großbetrieben und kleinen bzw. mittleren Betrieben (z. B. Bulgarien, Ungarn) bewirtschaftet wird. Unter Klein- und Mittelbetrieben sollen hierbei kleine und mittlere Familienbetriebe im Voll- oder Nebenerwerb (ohne Lohnarbeitskräfte), unter Großbetrieben große Familienbetriebe mit Lohnarbeitskräften, die mehrere hundert Hektar bewirtschaften, sowie natürliche und juristische Personen mit ebenfalls mehreren hundert bis mehreren tausend Hektar verstanden werden. Sehr kleine Familienbetriebe im Voll- bzw. Nebenerwerb werden häufig auch als Hauswirtschaften bezeichnet, wobei diese vor allem der Erzeugung des Eigenbedarfs dienen.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über den Anteil an der LF in % und die durchschnittliche Betriebsgröße in Hektar, getrennt nach Familienbetrieben (ohne Hauswirtschaften), Hauswirtschaften, Genossenschaften, Kapitalgesellschaften und sonstigen Betrieben sowie Staatsbetrieben.

Es ergibt sich damit die Frage, welche Gründe für die unterschiedliche Entwicklung in den Transformationsländern verantwortlich sind und wie diese zu bewerten ist. In den MOEL wurde z. T. heftig über die jeweils optimale Rechtsform und Betriebsgröße gestritten. So erwarteten z. B. in Russland nach dem Zerfall der Sowjetunion die Reformer um die Ministerpräsidenten SILAJEW und GAIDAR, dass schnell mehrere Millionen kleiner bis mittlerer Familienwirtschaften entstehen würden, weil die Reformer von deren wirtschaftlicher Überlegenheit gegenüber den Sowchosen und Kolchosen überzeugt waren (KAZAREZOV 2000). Heute vertritt hingegen der russische Landwirtschaftsminister GORDEJEV (2001) den Standpunkt, dass der

"wissenschaftlich-technische Fortschritt, die Industrialisierung der Landwirtschaft objektiv eine Konzentration des Kapitals in großen Betrieben erfordert, die alle Produktionsfaktoren auf der Grundlage arbeits-, ressourcen- und energiesparender Verfahren effektiver nutzen können".

Ähnliche Auseinandersetzungen gab es in anderen Ländern, wobei diese u. a. besonders hart in Ungarn (VARGA 1997) und Bulgarien (STANKOV 1997) geführt worden sind.

⁷ Der Verfasser dankt Herrn Prof. Dr. Dr.h.c. Peter Tillack und Herrn Dr. Ulrich Fiege für die kritischen Bemerkungen zum Manuskript. Herr Prof. Tillack hat empfohlen, die Veränderung der Faktorintensitäten (Aufwendungen je Flächeneinheit) verstärkt zur Charakterisierung der Technisierungsstufen zu verwenden (z. B. Erhöhung bzw. Verminderung der Arbeitsintensität oder Kapitalintensität). Diesem Vorschlag ist der Autor gefolgt.

Tab. 1: Landwirtschaftliche Betriebsstrukturen in den MOEL

Land	Jahr	Famili- en- betriebe ¹		Haus- wirt- schaften		Genossen- schaften		Staats- betriebe		Kapitalge- sellschaften und sonst.	
		% LF	ha LF	% LF	ha LF	% LF	ha LF	% LF	ha LF	% LF	ha LF
Estland	1998	39	9	12	0,7	-	-	25 ²	-	24 ³	472
Lettland	1997	95	24	-	-	-	-	1	340	4	309
Litauen	2000	50	5	22,5	2,2	0,5 ⁴	-	20 ⁵	-	7	206
Polen	1999	84	8	-	-	2	222 ⁶	6	620 ⁶	8	333 ⁶
Slowakei	1999	9	11	14 ⁷	-	50	1537	0,3	3071	27	1125
Tsch. R. ⁸	1999	24	25	-	-	32	1394	<1	-	43	530
Slowe- nien	1997	96	5	-	-	-	-	4	371	-	-
Ungarn	2000	41	9 ⁹	4	<1	-	833 ⁶	-	7779 ⁶	59 ¹⁰	204 ⁶
Rumä- nien	1997	67	3	-	-	12	451	21	3657	-	-
Bulga- rien	1999	38	>1	14	<1	42 ⁶	637 ⁶	6 ⁶	735 ⁶	-	-
Albanien	1997	97	1,2	-	-	-	-	-	-	3	.
Russland	1998	7	55 ¹¹	3	0,4	22	5200	17	6150	51	7000
Ukraine	1998	3	29	14	0,5	76 ¹²	2519	7	653	-	-
Belarus	1998	1	21	15	0,5	61	2520	23	2860	-	-
Moldau	1998	18	1,5	-	-	60	921	4	585	18	1182

Anmerkung: ¹Familienbetriebe einschließlich Hauswirtschaften, wenn in Statistik nicht getrennt, ²LF in staatlicher Verwaltung ohne landwirtschaftliche Nutzung, ³ alle Großbetriebe, ⁴ Staatsbetriebe und Genossenschaften, ⁵ andere Nutzer von Staatsland, ⁶ 1996, ⁷ andere landwirtschaftliche Fläche ⁸ ohne Haushalte, ⁹ Betriebe >1ha, ¹⁰ alle Betriebe außer Familienbetriebe und Haushalte, ¹¹ 2000, ¹² bis Oktober 2000 umgebildet in Bauernwirtschaften (8,5% der Betriebe), private Pachtbetriebe (19,7%), Gesellschaften (45,8%), Produktivgenossenschaften (22,6%), andere (3,4%).

Quellen: SCHULZE, TILLACK (2001), Länderstatistiken.

Den Diskussionen über die Ziele der Agrarreformen lagen oft ideologische Standpunkte, persönliche Interessen und Überzeugungen zugrunde. Wissenschaftliche Begründungen fehlten häufig oder entsprangen einseitigen Betrachtungen. Es ist deshalb Aufgabe der Wissenschaftler, Ursachen für den Verlauf der Transformationsprozesse in den MOEL zu ergründen und davon ausgehend Schlussfolgerungen abzuleiten, die den Agrarpolitikern die Möglichkeit geben, bessere, der jeweiligen Situation angepasste Entscheidungen zu fällen. In Bezug auf die Betriebsgröße gibt es inzwischen mehrere Ansätze, die zur Erklärung beitragen, warum sich in einigen Transformationsländern Groß- bzw. Kleinbetriebe durchsetzten, in anderen sich duale (bimodale) Agrarstrukturen erhalten blieben. Zu nennen sind hier insbesondere ein von MATHIJS und SWINNEN (1996) entwickeltes mathematisches Modell, das zeigt, dass bei Großbetrieben mit hoher Arbeitsproduktivität die Tendenz zur Auflösung geringer ist als bei solchen mit niedriger, die von BRANDES (1995) und BALMANN (1997) erkannte Pfadabhängigkeit, der von BECKMANN (1997) und SCHMITT (1997) dargestellte Einfluss der Transaktionskosten, die von SWAIN (1998) beschriebenen Kollektivierungsmuster sowie eine Arbeit von HUGHES (1998), in der er detailliert die ökonomischen Vorzüge und Nachteile von Groß- und Kleinbetrieben und die Konsequenzen für Mittel- und Osteuropa diskutiert. Außerdem gibt es in jüngster Zeit eine größere Zahl von Arbeiten, die dieses Problem tangieren, vor allem die Untersuchungen mittels Frontieranalyse.

In diesem Beitrag sollen Erkenntnisse von HERLEMANN (1954), HERLEMANN und STAMER (1958) und BARON (1972, 1975) aufgegriffen werden. HERLEMANN hat ausgehend von einer

Analyse der Entwicklung der Landwirtschaft verschiedener Länder die von ihm Technisierungsstufen genannten Entwicklungsstadien herausgearbeitet. BARON ordnete die deutsche Literatur zur Betriebsgröße von 1848 bis 1972 in diese Technisierungsstufen ein und bewertete, ob diese stufenkonform oder stufeninkonform ist. Später haben HAYAMI und RUTTAN (1971, 1985), ohne dass ihnen die Arbeiten von HERLEMANN bekannt waren (es gibt keine Literaturhinweise) tiefgründig die Entwicklung von Faktorproportionen für eine Vielzahl von Ländern untersucht, ohne das sie allerdings zu so leicht handhabbaren Begriffen wie die "Technisierungsstufen" gekommen sind. Diese sollen deshalb in diesem Beitrag zur Analyse der Entwicklung der Landwirtschaft in einigen europäischen Transformationsländern herangezogen werden. Die Ausführungen von HAYAMI und RUTTAN haben den Vorzug, dass sie technische und institutionelle Veränderungen in ihren Wechselwirkungen betrachten und auch auf die kulturellen Bedingungen Bezug nehmen. Hier wird jedoch nur auf die Faktorsubstitutionen und ihre Konsequenzen für die Betriebsgröße eingegangen.

Im Beitrag soll für sieben ausgewählte Transformationsländer geprüft werden, welche Technisierungsstufen sich im Verlaufe des Transformationsprozesses herausgebildet haben und welche Schlussfolgerungen sich hieraus für die Betriebsgröße ergeben.

Der Beitrag wird wie folgt gegliedert: Zunächst wird im Abschnitt 2 die Messung der Betriebsgröße kurz behandelt. Danach werden die Technisierungsstufen und ihr Einfluss auf die Betriebsgröße aus theoretischer Sicht diskutiert, um daraus schließlich Empfehlungen für die Transformationsländer abzuleiten. Dazu dienen gleichfalls die Abschnitte 4 und 5 zu den Technisierungsstufen in Deutschland, wobei die Entwicklung in den neuen Bundesländern als Grundlage für Vergleich für die MOEL geeignet ist. Abschnitt 6 wendet sich dann den Technisierungsstufen und ihren Einfluss auf die Betriebsgröße in ausgewählten Transformationsländern zu. Jene wurden so ausgewählt, dass Vertreter der drei oben genannten Gruppen (Fläche bewirtschaftet vorwiegend durch Kleinbetriebe, vorwiegend Großbetriebe bzw. zu etwa gleichen Teilen von beiden) vertreten sind. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei Russland geschenkt, da dort die Entwicklung besonders widerspruchsvoll verläuft. Anschließend werden die erhaltenen Ergebnisse verglichen und bewertet.

2. Messung der Betriebsgröße

Zur Betriebsgröße einschließlich ihrer Messung existiert eine sehr große Zahl von Veröffentlichungen. Auf diese soll in diesem Beitrag jedoch nicht näher eingegangen werden. Es ist vielmehr erforderlich, von einer Definition auszugehen, die eine Bearbeitung des Themas erlaubt, ohne wegen fehlender Daten zu nicht ausreichenden Aussagen zu gelangen.

Nach BRANDES und ODENING (1992, S.249) ist zur Messung der Betriebsgröße in der Landwirtschaft entweder

- der Einsatz von Produktionsfaktoren,
- der Ausstoß an Produkten oder
- eine Differenz aus Produktionsausstoß und vollem oder teilweisen Faktoreinsatz heranzuziehen.

Während z. Zt. der Dreifelderwirtschaft die Aussaatmenge an Getreide (im allgemeinen nach Scheffel) die Betriebsgröße beschrieb, setzte sich mit dem Übergang zur verbesserten Dreifelder- und Fruchtwechselwirtschaft die bestellte Fläche als Messgröße für die Betriebsgröße durch, da diese statistisch relativ leicht zu erfassen ist. Streng genommen darf die Flächenausstattung jedoch nur unter ähnlichen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen und ähnlicher Produktionsstruktur ohne erheblichen Verlust an Genauigkeit zum Vergleich verwendet werden. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, sollte der Produktionsausstoß bzw. die Differenz aus Produktionsausstoß und Faktoreinsatz als Vergleichsmaßstab dienen. Bei einem so uneinheitlichem Territorium wie das Gebiet der MOEL, müsste also letztere zur Beurteilung der Betriebsgröße genutzt werden.

In diesem Beitrag soll jedoch trotzdem vor allem die Flächenausstattung als Maßstab angewendet werden, wobei dafür folgende Gründe ausschlaggebend sind:

- Im Mittelpunkt des Beitrages stehen Tendenzen in der Betriebsgrößenentwicklung, nicht die exakt zu messende Betriebsgrößenstruktur.
- Zuverlässige und vergleichbare Daten über die Betriebsgrößen nach Inputs, Outputs oder ihre Differenzen sind für die MOEL nur mit einem hohen Aufwand zu erhalten. Das ist z. B. dadurch bedingt, dass Wechselkurs und Inflation die Preise unterschiedlich beeinflussen, Kostenarten verschieden definiert sind und unterschiedliche Steuern erhoben werden.

Die Begriffe für Klein- und Mittel- bzw. Großbetriebe werden deshalb wie in der Einführung beschrieben verwendet. Spezialbetriebe für Garten-, Obst-, Gemüse-, Weinbau und Sonderkulturen, die auf kleiner Fläche einen hohen Produktionsumfang haben können, werden nicht in die Diskussion einbezogen.

3. Die Technisierungsstufen und ihr Einfluss auf die Betriebsgröße – Die Technisierungsstufen in Deutschland (ohne SBZ/DDR)

HERLEMANN (1954) unterscheidet die folgenden vier Technisierungsstufen in der Landwirtschaft: Verdichtungs-, Intensivierungs-, Mechanisierungs- und Aufstockungsstufe. HERLEMANN und STAMER (1958) definieren darüber hinaus 12 Gleichgewichtspunkte für das Mengenverhältnis der Faktoren Arbeit, Boden und Kapital. Je nachdem, wie die Gleichgewichtspunkte durch Substitution der Faktoren untereinander bei Veränderung der Preisverhältnisse in der Landwirtschaft verschoben werden, ist diese durch eine der genannten Stufen gekennzeichnet. Die Autoren unterscheiden zwei typische Entwicklungsverläufe. Bei Ländern mit hoher Bevölkerungsdichte in Europa, bei denen die Industrialisierung im 19. Jahrhundert begann (z. B. Deutschland) folgen der in der vorindustriellen Stufe vor sich gehenden Verdichtung die Technisierungsstufen Intensivierung – Mechanisierung – Betriebsaufstockung. In Ländern mit dünnbesiedelten Gebieten lautet die Reihenfolge Aufstockung – Mechanisierung – Intensivierung (z. B. USA). HERLEMANN und STAMER beschreiben außerdem spezifische Entwicklungsverläufe für verschiedene Länder, darunter Großbritannien, wo sie folgende Technisierungsstufen ermittelten: Verdichtung (vor 1800) – Intensivierung (1800 – 1850) – Aufstockung (1850 – 1920) – Mechanisierung (1920 – 1930) – Intensivierung (1930 – 1940) – Verdichtung (1940 – 1950). Die Aufstockungsstufe von 1850 bis 1920 ist durch die Liberalisierung der Agrarimporte bedingt, die dazu führte, dass eine Kostenstruktur wie in dünnbesiedelten Gebieten entstand, d.h. sehr niedrige Bodenpreise und mittlere Preise für Arbeit und Kapital. Die Verdichtung ab 1940 ist kriegsbedingt, weil zur Sicherung der Ernährung mehr Arbeitskräfte in der Landwirtschaft eingesetzt werden mussten.

Nachfolgend werden die Technisierungsstufen und ihre Wirkungen auf die Betriebsgröße allgemein beschrieben.

Die *Verdichtungsstufe* war in Europa durch ein starkes Bevölkerungswachstum bei fehlender oder unzulänglicher Industrialisierung gekennzeichnet (vorindustrielle Periode). Die unzureichende Anzahl außerlandwirtschaftlicher Arbeitsplätze führte, da die landwirtschaftliche Nutzfläche kaum erweitert werden konnte, zu einem steigenden Arbeitskräftebesatz, von HERLEMANN als Verdichtung bezeichnet. Heute würde sicherlich eher von einer Erhöhung der Arbeitsintensität, d. h. des Arbeitsaufwandes je Flächeneinheit, gesprochen. Für die in der Landwirtschaft Beschäftigten bedeutete das einen sinkenden Grenzertrag der Arbeit, niedriges Lohnniveau und geringen Lebensstandard. Für die Bodeneigentümer hingegen stiegen die Grundrenten, ebenso die Bodenpreise. Da in dieser Situation viele Menschen in der Landwirtschaft untergebracht werden mussten und in Kleinbetrieben die Beschäftigungskapazität je Flächeneinheit größer als in den Großbetrieben war, bestand die Aufgabe der Agrarpolitik darin, die Zahl der kleinbäuerlichen Betriebe auf Kosten der Großbetriebe zu vergrößern. Die

Substitution von Boden durch Arbeit (B/A) begünstigte eine arbeitsintensive Wirtschaftsweise, wobei die Erträge anstiegen, die Arbeitsproduktivität aber noch gering war.

In der nachfolgenden *Intensivierungsstufe* stieg bei weiterem Bevölkerungswachstum aufgrund der Erhöhung der Zahl der industriellen und anderen nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsplätze die Nachfrage nach Nahrungsgütern. Da die Nachfrage nach industriellen Erzeugnissen noch relativ gering war, sanken bei Ausdehnung ihrer Produktion deren Preise. Diese Situation war günstig für die Landwirtschaft. Einerseits verbesserten sich die Absatzmöglichkeiten, andererseits der Bezug von ertragsteigernden Betriebsmitteln (z. B. Mineraldünger). Es stieg folglich der Kapitaleinsatz für diese Betriebsmittel, ihre Intensität wuchs. Es bildete sich eine arbeits- und kapitalintensive Wirtschaftsweise heraus, verbunden mit steigenden Erträgen und wachsender Veredlungswirtschaft. Die Substitution von knappem Boden durch relativ billiges Kapital (B/K) förderte als ökonomisch sinnvolle Anpassung die Aufteilung von Groß- zugunsten von Kleinbetrieben (Siedlung).

In der weiteren Entwicklung kam es bei Verlangsamung des Bevölkerungswachstums und weiterer Industrialisierung zur Verknappung des Arbeitskräfteangebotes außerhalb der Landwirtschaft. Das zwang die Arbeitgeber in der Industrie zur Erhöhung des Lohnniveaus, was eine beträchtlichen Lohn- und Einkommensdifferenz im Vergleich zur Landwirtschaft zur Folge hatte. Viele Arbeitskräfte wanderten deshalb aus der Landwirtschaft ab. Die Nutzungskosten des Faktors Arbeit stiegen gegenüber denen des Bodens und des Kapitals. Diese Änderung der Relationen der Faktorpreise zueinander förderte in der Landwirtschaft den Kapitaleinsatz für die Mechanisierung. Es folgte die *Mechanisierungsstufe*. Dabei stand die Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch Substitution der Arbeit durch Kapital (A/K) im Mittelpunkt. Falls hierbei eine weitere Verminderung des Arbeitskräftebesatzes nicht möglich war, musste zur Steigerung der Arbeitsproduktivität die bearbeitete Fläche ausgedehnt werden. Damit kehrte sich im Vergleich zu den vorherigen beiden Stufen die Tendenz um. Die Betriebe waren zu vergrößern. Bestand diese Möglichkeit nicht, mussten außerbetriebliche Erwerbsmöglichkeiten genutzt werden. Nebenerwerbsbetriebe gewannen an Bedeutung.

Die ursprüngliche Mechanisierungs- und nachfolgende *Aufstockungsstufe* sind nicht leicht zu trennen. Als Unterscheidungskriterium wird angegeben, dass die Nettoinvestitionen für Maschinen nicht mehr steigen, sondern sinken. Trotzdem hält die Verringerung des Arbeitskräftebesatzes an, da auf Grund der weiterhin existierenden Einkommensdisparität ein Anreiz vorhanden ist, aus der Landwirtschaft auszuscheiden bzw. Betriebe abzustocken. Dadurch besteht andererseits für Vollerwerbsbetriebe die Notwendigkeit, Flächen zu pachten oder zu kaufen und damit diese weiter zu vergrößern. Arbeit wird durch Boden substituiert (A/B). Die relativ hohen Kosten der Arbeitserledigung fördern eine arbeitsextensive, aber kapitalintensive Landwirtschaft.

Nachfolgend sollen einige spezielle Aspekte der Technisierungsstufen in Deutschland angesprochen werden. Im Unterschied zu Großbritannien setzten sich hier die Gegner einer vollständigen Liberalisierung des Agrarhandels durch. Unter den Bedingungen einer mehr protektionistischen Agrarpolitik entwickelte sich die deutsche Landwirtschaft im Trend nach den Technisierungsstufen Verdichtung – Intensivierung – Mechanisierung – Aufstockung, wobei sowohl die Intensivierungs- als auch die Mechanisierungsstufe kriegsbedingt unterbrochen worden sind. Tabelle 2 bietet in zusammengefasster Form einen Überblick, wobei gleichzeitig auf die Wirkungen auf die Betriebsgröße dargestellt sind (BARON (1972)).

Tab. 2: Volkswirtschaftlicher Entwicklungsstand und Technisierungsstufen der deutschen Landwirtschaft in Bezug auf die Betriebsgröße bis 1972

Periode	Zeitraum	Technisierungsstufe und Substitutionsprozess	Wirtschaftsweise	Entwicklungstendenz der durchschnittlichen Betriebsgröße
vorindustrielle	Bis 1870	Verdichtung B/A	arbeitsintensiv, bodenintensiv	Verkleinerung
beginnende Industrialisierung	1870 - 1925	Intensivierung B/K	kapitalintensiv bodenproduktiv	Verkleinerung
fortschreitende Industrialisierung	1925 - 1966	Mechanisierung A/K	kapitalintensiv arbeitsextensiv	Vergrößerung
hochentwickelte Industriegesellschaft und postindustrielle Gesellschaft	nach 1966	Aufstockung A/B	bodenextensiv arbeitsextensiv kapitalintensiv	Vergrößerung

Quelle: nach BARON (1972, S. 9).

BRANDT (1994) hat die Zeit von 1800/1820 bis 1870/80 als Intensivierungsphase I bezeichnet, die durch steigende Kapital- und Arbeitsintensität bei Nutzung biologischer Komplementäreffekte zwischen Ackerbau und Tierhaltung gekennzeichnet ist. Die nachfolgende Periode bis 1920/25 nennt er als Intensivierungsphase II. Da in der Intensivierungsphase I der Kapitaleinsatz noch gering war und die Zahl der Arbeitskräfte je Flächeneinheit zunahm, steht diese Definition nicht im Widerspruch zur Verdichtungsphase.

Tabelle 3 veranschaulicht, dass die Tendenz zur Verkleinerung der Betriebsgrößen in der Intensivierungsphase in Deutschland tatsächlich vorhanden, wenn auch nicht sehr stark ausgeprägt war.

Tab. 3: Betriebsstruktur in Deutschland 1882, 1907 und 1925

Größenklasse LF (ha)	1882		1907		1925	
	Anteil an Anzahl (%)	Anteil an LF (%)	Anteil an Anzahl (%)	Anteil an LF (%)	Anteil an Anzahl (%)	Anteil an LF (%)
Unter 2	58,03	5,73	58,90	5,44	59,55	6,2
2 – 5	18,60	10,01	17,54	10,38	17,49	11,4
5 – 20	17,56	28,74	18,58	32,74	18,69	35,8
20 – 50	4,55	22,52	3,93	21,43	3,40	19,8
50 – 100	0,79	8,57	0,64	7,85	0,50	6,6
Ab 100	0,47	24,43	0,41	22,16	0,37	20,2
Summe	100,00	100,00	100,0	100,00	100,00	100,0
Anzahl Betriebe bzw. LF (ha) insg.	5.276.344	31.868.972	5.736.082	31.834.874	5.115.406	25.599.000

Quelle: STATISTIK DES DEUTSCHEN REICHES 1883 – 1939.

Nach BARON war 1972 ein Ende der Aufstockungsstufe nicht zu erkennen. Das ist aus ökonomischer Sicht auch heute noch nicht der Fall, da einerseits die Nettoinvestitionen weiter abgesunken sind (sie sind sogar negativ), andererseits immer noch eine Einkommensschere besteht. Außerdem zeigen Untersuchungen, dass in der Pflanzenproduktion das Optimum der Betriebsgröße bei über 1000 ha liegt. So ermittelte PETER (1994) mittels eines Modells das Minimum der langfristigen Durchschnittskostenkurve bei 1610 ha für Einzelunternehmen. Erst ab einer Betriebsgröße von 3150 ha konnte er einen leichten Anstieg dieser Kurve feststellen. PETERSEN (2000) konnte nachweisen, dass bei Marktfruchtbetrieben verschiedener Rechtsformen mit einer Größe von 260 bis 1900 ha je zusätzliche 100 ha 11 DM Kosten eingespart werden konnten.

Tabelle 4 veranschaulicht die Auswirkungen der Mechanisierungs- und Aufstockungsstufe in der Bundesrepublik (alte Länder) auf die Entwicklung der Betriebsgröße. Die Anzahl der Betriebe über 1 ha sank von über 1,6 Millionen auf weit unter 500.000 im Jahre 1999.

Tab. 4: Anteil der Betriebe an der Gesamtzahl nach Größenklassen von 1949 bis 1999 in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland

LF (ha)	1949	1960	1970	1980	1990	1999
1 – 10*	76,7	69,3	59,0	51,0	47,0	35,6
10 - 20	15,6	20,7	24,8	22,7	20,6	20,6
20 - 30	4,4	5,7	9,6	12,9	12,7	12,3
30 – 50	2,5	3,1	4,9	9,4	12,1	14,9
50 – 100	0,8	1,0	1,5	3,4	6,5	12,8
> 100	0,2	0,2	0,3	0,6	1,1	3,8
Summe	100,2	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0
Betriebe insgesamt (1000)	1646,8	1385,3	1083,1	797,5	629,7	406,2

*1999 ab 2 ha.

Quelle: BMELF (1999, 2000)

Werden ausgehend von den jeweils höchsten Anteilswerten einer Klasse (fettgedruckte Zahlen) die Durchschnittsgrößen für eine Trendberechnung genutzt, so ergibt sich die nachfolgende Trendfunktion, die als Wachstumspfad W der Betriebsgröße interpretiert werden kann. Die durchschnittliche Größe beträgt bei diesen Werten, berechnet aus Fläche und Anzahl der Betriebe (BMELF 1999, 2000), 4,1 ha (1949), 14,3 ha (1970), 24,4 ha (1980) und 68,7 ha (1999) bei der Klasse 50 – 100 ha. Sie wird für die Berechnungen verwendet, weil sie die mittlere Klasse ist, bei der die bisher höchsten Anteile erreicht werden.

Als Wachstumspfad W der Betriebsgröße ergibt sich:

$$W = 3,5560 + 0,5580t - 0,0146t^2 + 0,0006 t^3; R^2 = 1,0; 1948 \text{ entspricht } t = 0, 1999 \text{ ist } t = 50$$

Der Wachstumspfad der Betriebsgröße folgte in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland bis 1999 der ermittelten kubischen Funktion, die sich im Vergleich zu anderen Funktionstypen den Daten am besten anpasst. Bei Beibehaltung des Wachstumstempos würde der Wachstumspfad im Jahr 2010 bei 119,5 ha liegen.

Betriebe die unterhalb des berechneten Wachstumspfades liegen, sind entweder Nebenerwerbsbetriebe, Vollerwerbsbetriebe, die sich aufgrund besonderer Bedingungen noch zeitweilig existieren können (z. B. Verzicht auf Investitionen bis zum Auslaufen des Betriebes – besonders bei fehlendem Hofnachfolger) bzw. Spezialbetriebe (z. B. Gartenbaubetriebe), die auch bei kleiner Fläche einen hohen Umsatz erzielen können und deren Existenz weiterhin gesichert bleibt.

Die Aufstockungsstufe könnte beendet sein, wenn auf Grund eines schnellen Wachstums der Landwirtschaftsbetriebe das Einkommen im Vergleich zur gewerblichen Wirtschaft im Durchschnitt überschritten würde oder Umwelt- und/oder Energiekosten wesentlich anstiegen. Im ersten Fall wäre theoretisch zu erwarten, dass wieder mehr Betriebe entstehen und dadurch mehr Arbeitskräfte in der Landwirtschaft tätig sein könnten, was einer *Erhöhung der Arbeitsintensität (Verdichtung)* (B/A) gleich käme. Steigende Umweltkosten würden voraussetzen, dass nachgewiesen wird, dass Umweltschäden mit der Betriebsgröße positiv korreliert sind, was aber in der Pflanzenproduktion kaum zu erwarten ist. Bei steigenden Energiekosten könnte der innerbetriebliche Transport die Betriebsgröße wieder wesentlich beeinflussen. Dadurch könnte die Tendenz zur Verkleinerung ebenfalls wieder in den Vordergrund rücken. Auch hier wäre eine geringfügige *Verdichtung* denkbar. Mit der Bindung von Tierbeständen an die Fläche darf bereits jetzt in der Tierproduktion eine Erhöhung der Bestands- und damit Betriebsgröße nur dann erfolgen, wenn zusätzliche Fläche zur Verfügung steht.

4. Technisierungsstufen und Transformationsprozess der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern

1945 strebten die Besatzungsmächte Bodenreformen in ganz Deutschland mit dem Ziel an, die Macht der Großgrundbesitzer einzuschränken, da sie für das Entstehen einer undemokratischen Gesellschaft in Deutschland und den Krieg mit verantwortlich gemacht wurden. Außerdem sollte dadurch den Heimatvertriebenen die Möglichkeit gegeben werden, Land zu erhalten, um sie in die Gesellschaft zu integrieren. Da außerdem viele Arbeitsplätze außerhalb der Landwirtschaft zerstört und in der Landwirtschaft Produktionsmittel aller Art knapp waren, kam es zu einem Rückschlag in der Wirtschaftsweise. Boden und Kapital wurden durch Arbeit substituiert (B/A, K/A), Kapital ebenfalls durch Boden (K/B). Das bedeutete *Erhöhung der Arbeitsintensität und Rückgang der Kapitalintensität sowohl für Betriebsmittel als auch für Maschinen, d.h. Verdichtung, Demechanisierung und Extensivierung*. Die ersten beiden Merkmale sprechen eindeutig für eine Tendenz der Verkleinerung der Betriebe, Extensivierung bei gesunkener Nachfrage steht dieser nicht entgegen. Diese Situation existierte nur kurzzeitig und entsprang nicht einer "normalen" wirtschaftlichen Entwicklung. Sie ist jedoch deshalb besonders zu beachten, weil Parallelen zur Entwicklung während der Transformationsprozesse in den MOEL bestehen, worauf im nachfolgenden Abschnitt näher eingegangen wird.

In der sowjetischen Besatzungszone erfolgte die Verkleinerung der Betriebe im Rahmen der ohne Entschädigung durchgeführten Bodenreform mit staatlichem Zwang. Nach dem Wiederaufbau der Industrie wurde die Industrialisierung in der DDR ebenso wie in der Bundesrepublik weitergeführt. Damit entstanden gleichfalls die Voraussetzungen für die Intensivierung und die durch Vergrößerung der Betriebe gekennzeichneten Stufen der Mechanisierung und Aufstockung. Da in einer Planwirtschaft Marktkräfte nicht wirken können und statt nüchterner wirtschaftlicher Betrachtung die Ideologie im Vordergrund stand, wurde die Vergrößerung in Form der Kollektivierung erneut mit Zwang gegenüber einem großen Teil der Bauern realisiert, wobei ihnen als Nebenerwerbsbetriebe die so genannten Hauswirtschaften verblieben. Es kam folglich zu einer erzwungenen Aufstockung, die später weitergeführt wurde, so dass gleichfalls von einer Aufstockungsstufe gesprochen werden kann. Sie soll jedoch im Unterschied zu der in den alten Bundesländern aus den Preisverhältnissen der Faktoren gewachsenen als *Aufstockungsstufe II* bezeichnet werden. Für diese Stufe ist charakteristisch, dass sie bereits 1952 begonnen wurde, obwohl die Substitutionsbeziehungen einer Aufstockung nicht entsprachen. In der Propaganda spielte hierbei die Herausstellung der Vorzüge der Mechanisierung auf großen Fläche eine wesentliche Rolle. Die SED stützte sich dabei auf die Vorstellungen von MARX, ENGELS, KAUTSKY und LENIN über die wirtschaftlichen Vorzüge großer Landwirtschaftsbetriebe und die angeblich so erfolgreiche Entwicklung der Landwirtschaft in der Sowjetunion nach der mit Gewalt von STALIN durchgeführten Kollektivierung. Unabhängig davon vertraten auch angesehene Wissenschaftler, wie z. B. ROSENKRANZ (1959), die Auffassung, dass die Nachteile der Kleinbetriebe in der Zeit der Mechanisierung und die der kapitalistischen Großbetriebe aufgrund der Lohnarbeit durch die gemeinsame Arbeit der Bauern im eigenen Interesse in Genossenschaften oder ähnlichen Rechtsformen beseitigt werden können. Die Aufhebung der Begrenztheit des Bodens in den Betrieben würde es erlauben, in Bezug auf die Größe optimale Produktionseinheiten zu schaffen, d. h. im Minimum der langfristigen Durchschnittskostenkurve zu produzieren. Allerdings waren diese Wissenschaftler der Auffassung, dass sich Bauern freiwillig, nicht unter staatlichem Druck, zusammenschließen sollten. Diese damals geäußerten Gedanken sind heute für die Bauern in den alten Bundesländern, die der verschärfte Wettbewerb zwingt, mit geringerem Aufwand zu produzieren, deren Flächen aber dafür zu klein sind, von zunehmender Bedeutung.

Die höheren Löhne in der Industrie führten ebenso wie in der Bundesrepublik zur Verminderung der Arbeitskräfte in der Landwirtschaft, wodurch die Mechanisierung gefördert wurde.

Da die Einkommensdifferenz jedoch nicht so groß war und später eine Angleichung erfolgte, bestand für viele Arbeitskräfte keine wirtschaftliche Notwendigkeit, aus der Landwirtschaft auszuschneiden. Die möglichen Größenvorteile durch Kostendegression konnten so kaum ausgenutzt werden. Hinzu kommt, dass sowohl in der Pflanzenproduktion als auch in der Tierproduktion zur Einsparung von Transaktionskosten bei der zentralen Planung und Leitung durch die SED-Führung und den Staat zum Teil Betriebsgrößen geschaffen wurden, die bereits wieder auf dem aufsteigenden Ast der langfristigen Durchschnittskostenkurve lagen und, was große Tierproduktionsanlagen betrifft, auch mit hohen Umweltkosten verbunden waren. Diese Faktoren, die Starrheit des Planungssystems und der damit verbundene ungenügende Zugriff zu Betriebsmitteln, das Wirken von Prinzipal-Agenten-Problemen, und die Tatsache, dass die großen Landwirtschaftsbetriebe in den Dörfern auch soziale Funktionen hatten, waren dafür verantwortlich, dass die von führenden marxistischen Theoretikern vorhergesagte wirtschaftliche Überlegenheit der sozialistischen Großbetriebe gegenüber den relativ kleinen Familienbetrieben in der Bundesrepublik nicht zur Wirkung kamen und die Reorganisation unvermeidlich war.

Der Transformationsprozess der Landwirtschaftsbetriebe in den neuen Bundesländern wurde nach der Wiedervereinigung wesentlich dadurch beeinflusst, dass sich die Landwirtschaft der alten Bundesländer in der *Aufstockungsstufe* befand und noch befindet. Der Umfang der Eigentumsfläche der vielen ehemaligen Klein- und Mittelbauern in Ostdeutschland (bis 20 ha) lag unter der Klasse 30 - 50 ha in den alten Bundesländern, ab der um 1990 der Anteil der Betriebe an der Gesamtzahl anstieg (vgl. Tabelle 4). Den meisten ehemaligen Bauern und ihren Erben war klar, dass sie bei Wiedereinrichtung ihrer Betriebe mit dem ursprünglichen Flächenumfang kein befriedigendes Einkommen erzielen würden. Hinzu kommt, dass ein Teil von ihnen bereits nicht mehr in der Landwirtschaft tätig war, sie im Großbetrieb zu Spezialisten für eine bestimmte Tätigkeit geworden waren und/oder es ihnen an Managementfähigkeiten fehlte. Vielleicht hätte es trotzdem mehr Wiedereinrichter gegeben, wenn den ehemaligen Genossenschaftsbauern klar gewesen wäre, wie hoch der Arbeitskräfteabbau in den Großbetrieben bei der Anpassung an die durch die EU-Agrarpolitik gegebenen Bedingungen tatsächlich sein würde. Dieser kam jedoch selbst für führende Agrarökonomien überraschend, weil nicht mit einem so starken Rückgang der Tierproduktion gerechnet wurde (vgl. SCHMITT 1994).

Auf Grund der Entscheidungen einer großen Zahl der Bodeneigentümer, weiterhin im Großbetrieb tätig zu sein bzw. ihr Land an diese zu verpachten, ergab sich die Notwendigkeit, viele ehemalige LPG in Rechtsformen für Unternehmen überzuführen, die in der Marktwirtschaft üblich sind. Da die Nachfrage nach Erzeugnissen der Tierproduktion in wesentlichem Maße durch Importe in die neuen Bundesländer gedeckt wurde, große Anlagen der Schweine- und Mastrinderproduktion stillgelegt wurden, der Zusammenschluss von Pflanzen- und Tierproduktionsbetrieben zum Teil auf Gemeindeebene stattfand (nicht in mehreren Gemeinden gemeinsam) und die Wiedereinrichter Land nutzten, was vorher von den LPG bzw. VEG bewirtschaftet worden war, kam es, zu einer Verminderung der Betriebsgröße. Zugleich wurde jedoch Arbeit durch Kapital (A/K) und auch durch Boden (A/B) substituiert, da die Arbeit schneller als das Kapital und die bewirtschaftete Fläche sank. Gleichzeitig stieg auch das Kapital je Hektar an (B/K) (BMELF 1994, 1997, 2001).

Im Unterschied zur Nachkriegssituation war die Verkleinerung der Betriebe mit einer Intensivierung, zunehmenden Mechanisierung und einer Substitution von Arbeit durch Boden verbunden (A/B). Unter den Bedingungen wachsender Produktion ist die Beziehung A/B Ausdruck für die Aufstockung. Bei sinkender Produktion und Verkleinerung der Betriebe kann sie es nicht sein. Es findet vielmehr im Unterschied zur *Verdichtung*, die auch als *Konzentration* bezeichnet werden kann, eine *Dekonzentration* statt, gekennzeichnet durch eine *Verminde- rung der Arbeitsintensität*. Diesem Problem ist deshalb im Zusammenhang mit dem Transformationsprozess eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Da die zunehmende Mechanisierung in Richtung Vergrößerung der Betriebe weist, scheint die Verkleinerung dazu im Widerspruch zu stehen. Sie ist jedoch dadurch bedingt, dass eine ökonomisch nicht begründete Betriebsgrößenstruktur in der *Aufstockungsphase II* geschaffen worden war. Nach einer Übergangsperiode ist jedoch eine erneute Aufstockung nicht auszuschließen, da das Minimum der Durchschnittskostenkurve theoretisch höher liegt als die durchschnittliche Betriebsgröße. Landwirtschaftsbetriebe in den neuen Bundesländern, die aus verschiedenen Gründen mit Verlust arbeiten, werden deshalb im allgemeinen auch nicht in kleinere aufgeteilt, sondern durch verschiedene Maßnahmen, wie Investitionen und Rechtsformwandel in der gleichen Größenordnung erhalten bzw. durch Fusion an erfolgreiche Unternehmen angeschlossen, wodurch die Betriebsgröße wächst (WISSING 2001).

5. Technisierungsstufen in der Landwirtschaft in ausgewählten MOEL

5.1 Technisierungsstufen im Transformationsprozess

Die Analyse des Transformationsprozesses in Ostdeutschland weist darauf hin, dass Umkehrungen der Technisierungsstufen möglich sind – Extensivierung anstatt Intensivierung, Demechanisierung anstelle Mechanisierung und/oder Dekonzentration statt Verdichtung. Es ist deshalb erforderlich, dieses Phänomen in Bezug auf den Transformationsprozess in den MOEL detaillierter zu untersuchen.

Nach SIEBERT (1991) verläuft der Transformationsprozess theoretisch nach einer so genannten J - Kurve. Ausgehend vom vor der Transformation erreichten wirtschaftlichen Niveau führt der wirtschaftliche und institutionelle Anpassungsprozess an die Marktwirtschaft zu einem Rückgang der Produktion, dem nach Durchschreiten der Talsohle ein lang anhaltender Aufschwung folgen soll. Nach mehr als 10 Jahren Transformation ist eine solche Entwicklung in der Mehrheit der MOEL auch tatsächlich zu beobachten. Allerdings ist dieser Prozess auch mit einer Differenzierung des Einkommens der Menschen verbunden, was zum Sinken der Nachfrage nach Nahrungsgütern beitragen kann. Hinzu kommt, dass durch die Öffnung der Märkte für Importe auch die Nachfrage nach einheimischen Erzeugnissen der Land- und Ernährungswirtschaft zurückgeht. Außerdem können die mit der Transformation verbundenen sozialen Erschütterungen dazu führen, dass die Bevölkerung abnimmt, insbesondere in den höher industrialisierten Staaten, in denen eine solche Tendenz bereits vorhanden ist. Sinkende Nachfrage nach Nahrungsgütern führt unter marktwirtschaftlichen Bedingungen im Allgemeinen zu abnehmenden Agrarpreisen und Grundrenten, Arbeitseinkommen in der Landwirtschaft sowie der Kosten der Kapitalnutzung. Im Transformationsprozess können letztere für die Betriebe jedoch wesentlich steigen, da sie unter planwirtschaftlichen Bedingungen zum Teil stark subventioniert worden sind. Der damit verbundene Anstieg der Produktionskosten kann zu Verlusten, zu einem weiteren Absinken der Produktion, der Verminderung der Zahl der Arbeitskräfte und zur Demechanisierung und Extensivierung führen. Arbeitskosten und Bodenpreise sinken, während Kosten für die Nutzung des Kapitals relativ hoch bleiben. In Abhängigkeit davon, wie sich die Preise der Faktoren zueinander verhalten, können sich verschiedene Technisierungsstufen ergeben. Erstens können von HERLEMANN beschriebene Technisierungsstufen auch bei sinkender Bevölkerung und landwirtschaftlicher Produktion auftreten, zweitens ist damit zu rechnen, dass gegenläufige Prozesse stattfinden. Hierbei müsste dann zweckmäßigerweise auch nicht von Technisierungsstufen sondern *Enttechnisierungsstufen* gesprochen werden, jedoch soll zweckmäßigerweise der Begriff "Technisierungsstufen" beibehalten werden.

Sinkt wegen zurückgehender Nachfrage die landwirtschaftliche Produktion, so kann das auf die Faktorproportionen unterschiedliche Wirkungen haben. Sie werden nachfolgend beschrieben.

Die erläuterte wirtschaftliche Situation zwingt die Betriebe, Kosten zu sparen. Wird deshalb weniger Kapital für die Intensivierung verwendet, so kommt es zu einer Substitution von Kapital durch Boden (K/B), d.h. zur *Extensivierung*, wenn die LF langsamer sinkt als das aufgewendete Kapital. Im umgekehrten Fall ist eine weitere *Intensivierung* möglich (B/K). Das gilt in gleicher Weise auch für den Kapitalaufwand für die Mechanisierung, was bedeutet, dass sowohl *Demechanisierung* als auch *Mechanisierung* möglich ist. Sinkt die Anzahl der Arbeitskräfte langsamer als die LF, kommt es zur Verdichtung (B/A), ist es umgekehrt, liegt *Dekonzentration* vor (A/B). Die Substitution von Arbeit durch Boden ist folglich sowohl bei Aufstockung als auch bei mit der Verkleinerung der Betriebe verbundenen sinkendem Arbeitskräftebesatz möglich, was eine sorgfältige Analyse erfordert.

Hinsichtlich der Tendenz der Betriebsgröße kann bei Extensivierung im Transformationsprozess keine eindeutige Aussage gemacht werden. Denn bei Rückgang der Nachfrage ist Extensivierung bei unveränderter, kleinerer oder größerer Fläche möglich. Da jedoch sinkende Nachfrage verringertes Einkommen für die Betriebe bedeutet, ist kaum mit einer Ausdehnung der LF zu rechnen. Es ist auch kaum anzunehmen, dass der Gewinn steigt, so dass die Tendenz der Verkleinerung überwiegen dürfte. Diese tritt auch bei Demechanisierung auf.

Hinsichtlich der Ermittlung der Technisierungsstufen muss darauf hingewiesen werden, dass es wegen der ungenügenden Datenlage schwierig ist, genau den von HERLEMANN angegebenen Kriterien zur Unterscheidung von Intensivierungs-, Mechanisierungs- und Aufstockungsstufe zu folgen, weil über das Kapital zur Intensivierung, Mechanisierung und die Entwicklung der Nettoinvestitionen kaum Daten zu erhalten sind und auch für das Kapital in seiner Gesamtheit diese in vergleichbarer Form nicht vorliegen. Es kann deshalb nur versucht werden, die Entwicklung näherungsweise zu beschreiben. Dafür bieten sich der Mineraldüngerverbrauch und die Anzahl der Traktoren an, weil dafür Daten zur Verfügung stehen. Da Intensivierungs- und Mechanisierungsprozesse im allgemeinen nicht einseitig verlaufen, kann hierbei unterstellt werden, dass zwischen dem Mineraldüngerverbrauch und anderen Betriebsmitteln zur Intensivierung sowie zwischen der Anzahl der Traktoren und weiteren Mechanisierungsmitteln positive Korrelationsbeziehungen bestehen. Weitere verwertbare Daten zum Kapital dienen ebenfalls zur Beurteilung.

Im Einzelnen werden davon ausgehend die Technisierungsstufen näherungsweise wie folgt definiert:

- *Verdichtungsstufe - Erhöhung der Arbeitsintensität (B/A)* Boden wird durch Arbeit substituiert.
- *Intensivierungsstufe – Erhöhung der Materialintensität (B/K)* Der Mineraldüngerverbrauch je Flächeneinheit steigt, wobei die Anzahl der Traktoren nicht wesentlich wächst.
- *Mechanisierungsstufe – Erhöhung der Intensität des Maschineneinsatzes (A/K)* Die Zahl der Traktoren nimmt im Vergleich zu den Arbeitskräften zu, ohne dass der Mineraldüngerverbrauch sich wesentlich ändert.
- *Aufstockungsstufe – Flächenausdehnung (A/B)* Arbeit wird bei steigender Produktion und Ausdehnung der Fläche im Betrieb durch Boden substituiert.

- *Extensivierungsstufe – Verringerung der Materialintensität* (K/B) Der Mineraldüngerverbrauch je Flächeneinheit sinkt, wobei die Anzahl der Traktoren sich nicht wesentlich verändert.
- *Demechanisierungsstufe- Verringerung der Intensität des Maschineneinsatzes* (K/A) Die Zahl der Traktoren nimmt im Vergleich zu den Arbeitskräften ab, ohne dass der Mineraldüngerverbrauch sich wesentlich ändert.
- *Dekonzentrationsstufe – Verringerung der Arbeitsintensität* (A/B) Arbeit wird bei sinkender Produktion durch Boden substituiert.

5.2 Russland

In Russland stieg ebenso wie Deutschland gegen Ende des 19./Beginn des 20. Jahrhunderts die Bevölkerung stark an. Da die Industrialisierung noch schwach war, wuchs die Anzahl der Arbeitskräfte je Einheit Fläche in der Landwirtschaft, weshalb es wie in Deutschland zu einer *Verdichtung* kam. Im Rahmen der STOLYPINSchen Reformen wurde durch die Aussiedlung von Familien nach Sibirien angestrebt, der Verdichtung entgegenzuwirken. Außerdem sollte das Ausscheiden von Bauernfamilien aus der Obschtschina, der traditionellen russischen Bodenumverteilungsgemeinde, dazu dienen, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Gang zu bringen. Die russische Bauernschaft versuchte hingegen, die mit der Verdichtung verbundenen sozialen Probleme nach der Februarrevolution 1917 dadurch zu lösen, dass sie das Land des Adels in Besitz nahm und in die Obschtschina integrierte. Auf diese Weise kam es zu einer Verkleinerung der Betriebsgröße. Da die Mehrheit der russischen Bevölkerung bis zur Kollektivierung in der Landwirtschaft tätig war und kaum Kapital zur Verfügung stand, hielt die Verdichtungsstufe auch weiterhin an. Das galt auch noch nach der Kollektivierung (*Aufstockungsstufe II*), da diese vor allem auch stattfand, um auf Kosten der Landwirtschaft die Industrie aufzubauen. Mehr Kapital, um Boden durch Kapital zu ersetzen, stand kaum zur Verfügung. Erstmals war die Landbevölkerung Mitte der 50er Jahre geringer als die Stadtbevölkerung, wobei erstere von 1950 bis 1959 von 72,1 auf 57,0 Millionen abnahm (GOSKOMSTAT 2000, S. 54). Erst seit dieser Zeit wurde auch vermehrt Kapital für die Landwirtschaft bereitgestellt, wobei zuerst vor allem Arbeit durch Kapital (A/K), dann aber auch Boden durch Kapital (B/K) substituiert und auf diese Weise die Mechanisierungs- bzw. Intensivierungsphase eingeleitet wurde.

In Russland verläuft der Transformationsprozess völlig anders als in den neuen deutschen Bundesländern. Die Tabellen 5 und 6 geben darüber Auskunft, wie sich Boden, Arbeit und Kapital (vertreten durch die Anzahl der Traktoren sowie dem Mineraldünger-, Benzin- und Dieserverbrauch, Daten über letztere stehen für die anderen noch zu besprechenden Länder nicht zur Verfügung) in der Landwirtschaft seit 1990 entwickelt haben.

Tab. 5: Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche, der Landbevölkerung und der Beschäftigten in der Landwirtschaft Russlands von 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	Landwirtschaftliche Fläche (LF) (Mio. ha)	Ackerfläche (AF) (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, %*)
1990	100,0	213,8	129,0	38,890	9,727 (12,5)
1995	67,0	209,6	113,2	40,051	9,744 (14,7)
1998	56,0	195,2	105,7	39,462	8,724 (13,7)
1999	58,3	197,6	104,0	39,448	8,495 (13,3)

Quellen: Entnommen aus bzw. berechnet nach GOSKOMSTAT (2000).

Tab. 6: Entwicklung des Traktorenbestandes, des Mineraldünger-, Benzin- und Dieselverbrauchs in der Landwirtschaft Russlands von 1990 bis 1999

Jahr	Traktoren (Stück/1000 ha Ackerland)	Mineraldünger (Reinnährstoffe) Mio t	Mineraldünger (Reinnährstoffe) kg/ha Saatfläche	Benzin (Mio t)	Diesel (Mio t)
1990	10,6	9,9	88	11,3	20,0
1995	9,3	1,5	17	3,3	7,1
1998	8,1	1,3	16	2,4	5,9
1999	7,7	1,1	15	2,0	5,1

Quellen: Entnommen aus bzw. berechnet nach GOSKOMSTAT (2000, S. 361ff.).

Aus den Tabellen 5 und 6 ergibt sich folgendes:

- Die landwirtschaftliche Produktion geht auf unter 60 % im Vergleich zu 1990 zurück. Das ist einerseits Ausdruck der generell verminderten Nachfrage wegen der Verschlechterung des Lebensstandards, andererseits der vermehrten Nachfrage nach importierten Produkten.
- Die Landbevölkerung steigt zuerst an und geht dann langsam zurück. Ihre Anzahl liegt 1999 aber noch über der von 1990, obwohl die gesamte russische Bevölkerung sinkt (1990: 148,2 Mio Einwohner, 1999: 145,6 Mio Einwohner). Ursachen für das Ansteigen der Landbevölkerung sind die Rückkehr von Stadtbewohnern auf das Land zur Sicherung der eigenen Ernährung sowie die Migration von Russen in die Russische Föderation aus anderen ehemaligen Sowjetrepubliken.
- Die Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten steigt ebenfalls zuerst an, sinkt dann aber bis 1999 auf 87,3 % gegenüber 1990.
- Die landwirtschaftlich genutzte Fläche vermindert sich auf 92,4 %, die Ackerfläche (AF) auf 80,6 %. Erstere sinkt damit langsamer als die Beschäftigten, letztere schneller. Das ist insbesondere dadurch bedingt, dass der Einsatz von Kapital stark zurückgeht.
- Die Anzahl der Traktoren vermindert sich auf 72,6 %, der Mineraldüngereinsatz auf 11 %, der Benzinverbrauch auf 17,7 % und der Dieserverbrauch auf 25,5 %. Ergänzend ist zu bemerken, dass der Erneuerungskoeffizient des fixen Kapitals von 7 % 1990 auf 0,5 % im Jahre 1999 abgesunken ist (GOSKOMSTAT 2000, S. 270).

Der sehr starke Rückgang des Mineraldünger-, Diesel- und Benzinverbrauchs im Vergleich zur LF bzw. AF bedeutet, dass eine ausgeprägte Extensivierung vor sich geht. 10 Jahre nach Beginn des Transformationsprozesses kann zweifellos von einer *Extensivierungsstufe* gesprochen werden. Die im Vergleich zur LF festzustellende Verminderung der Traktoren weist gleichzeitig auf eine *Demechanisierungsstufe* hin. Letztere fördert die Verkleinerung der Betriebe, erstere ebenfalls, weil der starke Rückgang des Kraftstoffverbrauchs die Bewirtschaftung der gesamten LF der großen russischen Betriebe verhindert.

Eine Substitution von Boden durch Arbeit (B/A) findet jedoch, zumindest bezogen auf die ausgewiesene LF, nicht statt, weil die Zahl der Beschäftigten schneller sinkt als der landwirt-

schaftlich genutzte Boden und damit Arbeit durch Boden (A/B) substituiert wird. Diese Situation entspricht einer *Dekonzentration*. Alle Substitutionsbeziehungen weisen auf eine Verkleinerung der durchschnittlichen Betriebsgröße hin.

In der Praxis ist festzustellen, dass es beim Überwiegen der Verkleinerung der Betriebe auch entgegen gesetzte Tendenzen gibt. Die Nachfolgebetriebe der Kolchosen und Sowchosen sind häufig durch Verkleinerung gekennzeichnet. Erstens wird oft nicht die gesamte zur Verfügung stehende Fläche bewirtschaftet (vgl. SCHULZE, TILLACK, GERASIN 2001), zweitens bedeutet die Verminderung der Produktion, gemessen an ihrem Umfang, ebenfalls eine Verkleinerung. Die Bildung von Bauernwirtschaften auf bisher von Kolchosen und Sowchosen bewirtschaftetem Boden trug ebenfalls zu deren Verkleinerung bei, wobei gegenwärtig festzustellen ist, dass die Fläche der Bauernwirtschaften und ihre Produktion ansteigt. Auch in den Hauswirtschaften fand eine Vergrößerung statt, da die Fläche und der Produktionsausstoß sich erhöhte (z. Zt. gibt es wieder eine gewisse Tendenz zur Verkleinerung). In Anpassung an die wirtschaftliche Situation spezialisieren sich die Nachfolgebetriebe der Kolchosen und Sowchosen sowie die neugegründeten Bauernwirtschaften verstärkt auf Mähdruschfrüchte (Getreide, Sonnenblumen) und zum Teil auf Zuckerrüben, während arbeitsintensive Feldfrüchte (Kartoffeln, Gemüse) vorwiegend und außerdem ein wesentlicher Teil der Erzeugnisse der Tierproduktion in den Hauswirtschaften erzeugt werden (vgl. Tabelle 7).

Tab. 7: Struktur der Produktion der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse nach Betriebskategorien 1998 (%)

Erzeugnis	Großbetriebe (ohne große Bauernwirtschaften)	Hauswirtschaften	Bauernwirtschaften
Getreide	92,3	0,9	6,8
Zuckerrüben	95,2	0,8	4,0
Sonnenblumenkerne	87,6	1,5	10,9
Kartoffeln	7,8	91,2	1,0
Gemüse	18,6	79,6	1,8
Fleisch (Schlachtmasse)	41,5	56,9	1,6
Milch	50,1	48,3	1,6
Eier	69,5	30,1	0,4
Wolle	39,9	55,0	5,1
Honig	9,9	88,1	2,0

Quelle: GOSKOMSTAT (1999, S. 351).

Erklären lassen sich die unterschiedlichen Tendenzen in Bezug auf die Betriebsgröße wie folgt:

- Die Liberalisierung der Agrarimporte führte in der russischen Landwirtschaft zu einer Erscheinung, die gewisse Ähnlichkeiten mit der in Großbritannien nach 1850 hat. Es kam wie dort zur *Extensivierung* und zu niedrigen Bodenpreisen (Das wird in jenen Regionen deutlich, in denen Kauf und Verkauf von landwirtschaftlich genutztem Boden erlaubt ist.), darüber hinaus aber auch zur *Demechanisierung*. Um das Einkommen der Beschäftigten in den Nachfolgebetrieben der Kolchosen und Sowchosen zu sichern, hätte die Fläche weiter ausgedehnt werden müssen. Das war jedoch wegen des sinkenden Bedarfs an Nahrungsgütern, Extensivierung und Demechanisierung nicht möglich. Im Gegenteil, die Großbetriebe waren im Allgemeinen nicht in der Lage, ihre gesamte LF zu bewirtschaften. Insbesondere blieb mehr Ackerland brach liegen, da der Aufwand zu ihrer Bewirtschaftung höher ist als bei (extensiv genutzten) Wiesen und Weiden. Andererseits erwies sich aber insbesondere die Tierproduktion als zu aufwändig.

- Um unter diesen wirtschaftlichen Bedingungen überhaupt ihren Lebensunterhalt zu sichern, mussten die Beschäftigten in der Landwirtschaft, die anderen Dorfbewohner sowie ein Teil der Stadtbewohner ihr Einkommen aus den Hauswirtschaften erhöhen. Das erforderte eine Vergrößerung der Fläche und die Steigerung der Produktion durch Einsatz von mehr Arbeit, da wegen der Extensivierung und Demechanisierung in den Großbetrieben in den Hauswirtschaften vor allem arbeitsintensive Kulturen angebaut und mehr Tiere gehalten werden. Trotz der Vergrößerung der Fläche kann dabei die Arbeitsintensität steigen (*Verdichtung*).
- Die Bauernwirtschaften, die nicht wieder aufgegeben wurden (1996: 280.100, 2000: 260.100 dehnen ihre Fläche aus (1996: 12,001 Mio ha, 1999: 13,845 Mio ha – KAZARESOV 2000). Die Spezialisierung auf die gewinnbringendsten Kulturen erlaubt zumindest einem Teil der Bauernwirtschaften eine Mechanisierung, die eine Vergrößerung der Betriebe ermöglicht.

Abgesehen von den entstandenen Bauernwirtschaften wird deutlich, dass die bei der Kollektivierung geschaffene duale landwirtschaftliche Betriebsstruktur aus Großbetrieben und Hauswirtschaften in der Lage war, ohne prinzipielle Veränderung die Tendenzen zur Verkleinerung bzw. zur Vergrößerung aufzufangen.

Um mehrere Millionen Bauernwirtschaften zu schaffen, hätte es Preis-Verhältnisse der Faktoren Boden, Arbeit und Kapital bedurft, die eindeutig eine wesentliche Verkleinerung der Betriebsgrößen und entsprechende Veränderung der Institutionen unterstützt hätten. Das ist jedoch nicht der Fall, da die Anzahl der Arbeitskräfte, bezogen auf die LF, nicht ansteigt. Durch die vorherrschende Spezialisierung auf Mähdruschfrüchte haben die Nachfolgeunternehmen der Kolchosen und Sowchosen die Chance in der Nähe des Minimums der langfristigen Durchschnittskostenkurve zu produzieren, so dass deren weitere Verkleinerung aus ökonomischen Gründen nicht zu erwarten ist. PETRIKOV (2001) hat zwar darauf hingewiesen, dass die Anreizprobleme in den Großbetrieben ungelöst sind. Die Verminderung der dadurch hervorgerufenen Transaktionskosten dürfte jedoch langfristig eher durch Verringerung der Anzahl der Arbeitskräfte und organisatorische Veränderungen (Tochtergesellschaften) als durch die Gründung von Bauernwirtschaften realisiert werden. Im Zusammenhang mit der Lösung des Schuldenproblems wird die Gewinnung von Investoren empfohlen, die entweder von außerhalb der Landwirtschaft kommen oder effiziente landwirtschaftliche Unternehmen sein sollen, die mit den verschuldeten Betrieben fusionieren.

In Bezug auf die Agrarpolitik ist einzuschätzen, dass die ersten Reformregierungen, indem sie die Weichen auf weitgehende Liberalisierung der Agrarimporte stellten, selbst dazu beitrugen, dass ihr Ziel der Schaffung einer großen Zahl von Bauernwirtschaften nicht erreicht werden konnte. Ob es bei einer anderen Wirtschafts- und Agrarpolitik realisierbar gewesen wäre, ist jedoch ebenfalls zweifelhaft, da bei sinkender Bevölkerungszahl der Zwang zur Verdichtung und damit zur wesentlichen Verkleinerung der Großbetriebe nicht stark ausgeprägt ist und bei einem erneuten Übergang zur Mechanisierung die Vergrößerung der Betriebe bei allen Betriebskategorien ohne Probleme möglich erscheint.

5.3 Tschechien

Die Tschechische Republik gehört ebenso wie Russland zu den Ländern, in denen die Großbetriebe den größten Teil der LF bewirtschaften. Tabelle 8 beinhaltet die Entwicklung der für die Analyse erforderlichen Kennzahlen.

Tab. 8: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in der tschechischen Landwirtschaft 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg. (Stück)	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1990	100**	4,288	3,219	3,590***	0,631 (11,8)	64.726***	494,3***
1995	84,5	4,280	3,143	3,571	0,312 (6,2)	86.081	347,7
1998	58,1	4,284	3,101	3,504	0,264 (5,4)	84.953	300,2
1999	54,0	4,282	3,096	3,480	0,242 (5,1)	84.500	269,0

* Prozent an Beschäftigten insgesamt ** Durchschnitt 1989/91, *** 1993

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001, ZMP (1996, 1997, 2000), CZECH STATISTICAL OFFICE (2000), eigene Berechnungen.

Im Vergleich zu 1990 ist im Jahre 1999 die landwirtschaftliche Produktion auf 54 % gesunken, die Anzahl der in der Landwirtschaft beschäftigten verringerte sich allerdings auf 38,4 %. Die Anzahl der Arbeitskräfte je Flächeneinheit sinkt, Arbeit wird durch Boden substituiert (A/B), die *Arbeitsintensität vermindert sich (Dekonzentration)*. Arbeit wird ebenfalls durch Kapital ersetzt (A/K), da die Anzahl der Traktoren angestiegen ist. Die Rückgang des Mineraldüngereinsatzes weist auf *Extensivierung* hin, der Anstieg der Traktoren, bezogen auf die Fläche, ist Ausdruck einer zunehmenden *Mechanisierung*. Das wird auch dadurch deutlich, dass die Investitionen in der Landwirtschaft 1995 bis 1997 angestiegen sind, allerdings verminderten sie sich 1998 wieder (CESKY STATICNY URAD 2000, S. 331). Die Ergebnisse haben Ähnlichkeiten mit denen in den neuen Bundesländern. Durch die Gründung neuer Bauernwirtschaften kam es insgesamt zu einer Verkleinerung der Betriebe. In den nächsten Jahren ist jedoch kaum damit zu rechnen, dass diese sich in wesentlichem Maße fortsetzt, da die zunehmende Mechanisierung eher für eine Vergrößerung spricht. Das könnte sich allerdings ändern, wenn im Zusammenhang mit dem EU-Beitritt Bauern aus westlichen Ländern mit dem Angebot höherer Pachtzahlungen als bisher Land pachten, das bisher von den Nachfolgebetrieben der LPG bewirtschaftet wird.

5.4 Albanien

In Albanien wurden die Genossenschaften sofort mit Beginn der Agrarreformen aufgelöst. Auf Grund des relativ geringen Mechanisierungsniveaus hatte die Arbeit in den Großbetrieben für sie gegenüber der Arbeit in eigenen kleinen Betrieben keine Vorteile. Die oben Aufstockungsstufe II genannte willkürliche, mit Zwang betriebene Aufstockung wurde folglich sofort rückgängig gemacht und die Betriebe verkleinert. Tabelle 9 beinhaltet die Entwicklung von Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital von 1990 bis 1999 analog zu den Tabellen 5 und 6 für Russland, allerdings standen für den Diesel- und Benzinverbrauch keine Angaben zur Verfügung.

Tab. 9: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in Albanien 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg.	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1990	100,0**	1,121	0,579	2,113	0,694 (68,0)	12.300	102,0
1995	124,3	1,127	0,577	1,994	0,699 (64,5)	8.938	11,0
1998	122,9	1,128	0,577	1,923	0,771 (64,5)***	8.150	23,2
1999	123,4	1,128	0,577	1,907	-	8.200	11,1

* Prozent an Beschäftigten insgesamt, ** Durchschnitt 1989/91, *** 1997

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001. OECD (1997), ZMP (1996, 1997, 2000), eigene Berechnungen.

Es ist bemerkenswert, dass in Albanien etwa noch zwei Drittel der Beschäftigten in der Landwirtschaft tätig sind. Das entspricht dem Entwicklungsstand Deutschlands vor etwa 130 Jahren, in der Übergangszeit von der Verdichtungsstufe zur Intensivierungsstufe, die beide mit der Tendenz zur Verkleinerung der Betriebe verbunden waren. Während die Landbevölkerung zurückgeht, steigt nach wie vor die Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten an. Boden wird durch Arbeit substituiert (B/A), was typisch für die *Verdichtungsstufe* ist. Der Rückgang der Zahl der Traktoren und der Mineraldüngung sind Ausdruck dafür, dass Kapital durch Arbeit und Boden substituiert wird (K/A, K/B), folglich sowohl eine *Demechanisierungs-* als auch eine *Extensivierungsphase* vorliegt. Albanien befindet sich folglich in einer Situation, wie sie Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg erlebte. Gleichzeitig entspricht die Situation wegen des hohen Anteils der in der Landwirtschaft Beschäftigten bei gleichzeitigem Anstieg der Produktion im Wesentlichen der *ersten Verdichtungsstufe* in England bzw. Deutschland. Der Anstieg der Produktion trotz geringerem Mineraldüngereinsatz zeigt die Überlegenheit des vorwiegend durch intensive Handarbeit gekennzeichneten Kleinbetriebes gegenüber dem wenig mechanisierten Großbetrieb. Die Daten von 1998/1999, die beim Mineraldüngerverbrauch leicht über denen von 1997 liegen, lassen möglicherweise Tendenzen des Übergangs von der Verdichtungs- zur *Intensivierungsstufe* erkennen.

Aus der Analyse folgt, dass es in Albanien richtig war, die LPG aufzulösen und Familienbetriebe zu gründen, die allerdings auf Grund der Bodenknappheit sehr klein sind. Außerlandwirtschaftliches Erwerbseinkommen gewinnt deshalb eine besondere Bedeutung.

5.5 Lettland

In Lettland bestand wie im gesamten Baltikum die Zielstellung der Agrarreformen darin, die Ergebnisse der sowjetischen Besetzung rückgängig zu machen. Deshalb wurden fast alle Kolchosen und Sowchosen aufgelöst und Familienbetriebe geschaffen, die 1997 eine durchschnittliche LF von 24 ha hatten. Tabelle 10 enthält die Entwicklung von Kennzahlen zur Charakterisierung von Arbeit, Boden und Kapital in der Landwirtschaft Lettlands seit der Unabhängigkeit 1992.

Tab. 10: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in der lettischen Landwirtschaft 1992 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg.	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1992	100,0**	2,530	1,688	0,746	0,249 (19,2)	61.400	168,0
1995	69,6	2,542	1,713	0,691	0,201 (19,2)	50.500	22,0
1998	47,4	2,488	1,841	0,638	0,164 (15,7)	53.366	49,2
1999	42,8	2,486	1,851	0,622	0,156 (15,0)	54.919	54,4

* Prozent an Beschäftigten insgesamt ** Durchschnitt 1989/91

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001., ZMP (1996, 1997, 2000), CENTRAL STATISTICAL BUREAU OF LATVIA (2000 und früher), eigene Berechnungen.

Die Agrarproduktion ist in Lettland, vor allem bedingt durch den Verlust des russischen Marktes für Erzeugnisse der Tierproduktion, des Rückganges der heimischen Nachfrage und infolge von Importen, fast um 60 % gesunken. Die als LF ausgewiesene Fläche hat sich hingegen nur geringfügig vermindert, das Ackerland ist sogar angestiegen. Die Anzahl der Beschäftigten in der Landwirtschaft ist auf 62,6 % zurückgegangen, ihr Anteil an den Beschäftigten insgesamt auf 15 %. Die Anzahl der Traktoren verminderte sich von 1992 bis 1995 auf 82,2 %, jedoch ist seitdem ein Anstieg festzustellen (auf 89,4 %). Noch wesentlich ausgeprägter war die Verminderung des Mineraldüngereinsatzes auf 13 %, jedoch ist dieser inzwischen auf 32,4 % angestiegen. Für die erste Stufe des Transformationsprozesses bis etwa 1995 ist festzustellen, dass Kapital durch Boden substituiert wird (K/B), was einer *Extensivierung* entspricht. Da die in der Landwirtschaft Beschäftigten bis 1995 auf 80,1 % zurückgegangen sind, kann kaum von einer Demechanisierung gesprochen werden, da die Traktoren sich nur auf 82,2 % verminderten, das heißt etwa im gleichen Tempo wie die Arbeitskräfte. Außerdem sinkt der Arbeitskräftebesatz. Es kommt zu einer *Verringerung der Arbeitsintensität (Dekonzentration)* - (A/B). Ab 1995 ist deutlich ein Übergang zur *Intensivierungs- und Mechanisierungsstufe* festzustellen ist. Letztere ist auch an dem seit 1995 anhaltendem Wachstum der Investitionen zu erkennen (CENTRAL STATISTICAL BUREAU OF LATVIA 1999).

5.6 Polen

Polen unterscheidet sich wie die Länder des ehemaligen Jugoslawiens von allen anderen ehemaligen sozialistischen Staaten, dass die Kollektivierung wegen des Widerstandes der Bauern und veränderten ideologischen Auffassungen abgebrochen wurde (1956). Da die Familienbetriebe im Unterschied zu den Staatsbetrieben jedoch so gut wie nicht gefördert wurden, blieben sie häufig auf dem Entwicklungsniveau vom Ende der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts stehen und ihre durchschnittliche Größe blieb bis heute mit 8 ha gering. Von der Reorganisation waren und sind nur die polnischen Staatsgüter betroffen. Tabelle 11 enthält die für den Vergleich erforderlichen Kennzahlen für die Landwirtschaft Polens.

Im Vergleich zu anderen Ländern hat sich die landwirtschaftliche Produktion nur wenig verringert. Nach einem Rückgang kam es trotz Absinkens der Landbevölkerung wieder zu einem Anstieg der in der Landwirtschaft Beschäftigten (1997: 4,365 Millionen), wobei das Niveau von 1990 überschritten wurde. Die Ursache ist wahrscheinlich darin zu sehen, dass in anderen Bereichen arbeitslos gewordene Personen, die nebenbei noch Landwirtschaft betrieben, jetzt diese als Hauptquelle des Einkommens (über 50 % des Einkommens) angeben. Außerdem werden Bauern Vorteile bei der Besteuerung, Versicherung und Kreditierung gewährt. Jetzt ist jedoch erneut ein geringfügiger Rückgang festzustellen. Je Flächeneinheit bleibt die Zahl der Beschäftigten etwa konstant. Auch der Mineraldüngereinsatz ist im Vergleich zu 1990 etwa konstant geblieben, allerdings war er 1991 bis 1994 geringer. Erhöht hat sich gegenüber

1990 die Zahl der Traktoren, was als zunehmende Mechanisierung gedeutet werden könnte. Generell ist einzuschätzen, dass es gegenwärtig keinen klaren Trend zur Vergrößerung oder Verkleinerung der Betriebe gibt. In der Praxis gab es im Zusammenhang mit der Privatisierung der Staatsgüter eine Verkleinerung, die durchschnittliche Größe der Bauernwirtschaften vergrößert sich hingegen, allerdings nur langsam. Eventuell findet auch eine geringfügige *Mechanisierung* statt. Im Hinblick auf den EU-Beitritt muss festgestellt werden, dass bisher kaum eine Anpassung an die dort ablaufende Aufstockungsstufe stattfindet.

Tab. 11: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in der polnischen Landwirtschaft 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg.	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1990	100,0**	18,793	14,388	14,549	4,328 (26,3)	1185,000	1541,4
1995	86,4	18,622	14,210	14,033	4,032 (26,3)	1319,390	1511,2
1998	91,2	18,443	14,057	13,633	4,347 (26,8)	1310,510	1557,2
1999	87,8	18,435	14,072	13,492	4,320 (27,0)	1305,510	1526,5

* Prozent an Beschäftigten insgesamt ** Durchschnitt 1989/91

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001, ZMP (1996, 1997, 2000), ROCZNIK STATYCZNY (1999 und früher), eigene Berechnungen.

5.7 Bulgarien

In Bulgarien bestand seit dem Sieg über die Türken 1878 vorwiegend bäuerliches Eigentum, bevor durch die Kollektivierung große Betriebe geschaffen wurden (*Aufstockungsstufe II*). 1992 lösten vom Staat eingesetzte Liquidationsräte die LPG auf, wobei, wie bereits bei ihrer Gründung, die Eigentümer kaum Mitbestimmungsrechte hatten. Nachfolgend bildeten sich jedoch wieder neue größere Betriebe heraus, da die ehemaligen Bauern nur zum Teil noch über die materiellen Voraussetzungen und Managementfähigkeiten zur Führung einer Wirtschaft verfügten. Außerdem wohnten viele Bodeneigentümer nicht mehr auf dem Lande und verpachteten ihr Land (vgl. auch Tabelle 1). Tabelle 12 zeigt analog zu den Tabellen der anderen Länder, wie sich einige Kennzahlen zur Charakterisierung von Arbeit, Boden und Kapital in der Landwirtschaft Bulgariens seit 1990 entwickelt haben.

Tab. 12: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in der bulgarischen Landwirtschaft 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg.	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1990	100**	6,159	3,856	2,922	0,735 (17,9)	52.375	684,9
1995	62,2	6,164	4,213	2,697	0,770 (23,4)	24.293	123,1
1998	67,6	6,203	4,293	2,555	0,796 (25,2)	25.000	169,0
1999	70,7	6,203	4,297	2,508	0,818 (26,6)	25.000	122,6

* Prozent an Beschäftigten insgesamt ** Durchschnitt 1989/91

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001, ZMP (1996, 1997, 2000), NATIONAL STATISTICAL INSTITUTE (1998 und früher), eigene Berechnungen.

Wie aus Tabelle 12 zu entnehmen ist, sank die landwirtschaftliche Produktion zunächst ab (1996: 54,4 %), um dann wieder anzusteigen. Während die Landbevölkerung weiter zurückgeht, stieg die Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten auf 111,3 %. Da die LF nur geringfügig wuchs, wird Boden durch Arbeitskräfte substituiert, es findet folglich eine Verdich-

tung (B/A) statt. Da die Zahl der Traktoren etwa konstant bleibt und auch beim Mineraldüngereinsatz keine eindeutige Tendenz zur Erhöhung seit 1995 festzustellen ist, kann davon gesprochen werden, dass sich Bulgarien ähnlich wie Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg in einer *Verdichtungsstufe* befindet. Eine Verdichtungsstufe ist, wie mehrfach dargelegt, durch die Tendenz zur Verkleinerung der Betriebe gekennzeichnet. Es ergibt sich damit die Frage, ob die Herausbildung neuer Großbetriebe in einer Größenordnung von 600 bis 700 ha dieser widerspricht. Dazu ist folgendes festzustellen: Gegenüber 1990 ist es zu einer wesentlichen Verkleinerung der Betriebe gekommen, da erstens 52 % der Fläche durch (sehr) kleine Betriebe bewirtschaftet werden. Außerdem sind die neu entstandenen größeren Unternehmen wesentlich kleiner als die bis 1992 bestehenden LPG, die im Allgemeinen mehrere tausend Hektar umfassten. Die Zerschlagung der LPG nur in kleine und kleinste Betriebe (analog zu Albanien) entsprach aufgrund des wesentlich geringeren Anteils der in der Landwirtschaft Beschäftigten an den Beschäftigten insgesamt offensichtlich nicht den wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen Bulgariens. Mit einer Agrarpolitik, bei denen die Eigentümer wie in den neuen Bundesländern hätten selbst entscheiden können, ob sie eigenständig wirtschaften oder im Großbetrieb arbeiten wollen, wäre der Realität besser entsprochen worden.

5.8 Ungarn

Nach der Wende stellte sich die in der Regierung befindliche Partei der kleinen Landwirte das Ziel, die LPG aufzulösen, da sie davon ausging, dass die Bauern privat wirtschaften wollten und sollten. In den Gesetzen wurden die Genossenschaften deshalb benachteiligt. Sie mussten ihren Boden für Entschädigungszwecke zur Verfügung stellen, obwohl sie ihn zum Teil durch Kauf rechtmäßig erworben hatten. Außerdem wurde ihnen verboten, in Zukunft selbst Land zu kaufen. Trotzdem entschied sich eine große Zahl der Mitglieder dafür, weiterhin in den Großbetrieben zu arbeiten. Im Allgemeinen verringerte sich jedoch deren Größe. Außerdem erhöhte sich die Zahl der Familienbetriebe, die es bereits unter den Bedingungen der in Ungarn bestehenden sozialistischen Marktwirtschaft gegeben hatte, wobei diese häufig mit den Großbetrieben kooperierten (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 13 zeigt, wie sich die ausgewählten Kennzahlen zur Charakterisierung von Arbeit, Boden und Kapital in der Landwirtschaft Ungarns seit 1990 entwickelt haben.

Tab. 13: Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zur Charakterisierung von Boden, Arbeit und Kapital in der ungarischen Landwirtschaft 1990 bis 1999

Jahr	Produktion (in vergleichbaren Preisen)	LF (Mio. ha)	AF (Mio ha)	Landbevölkerung (Mio)	Beschäftigte in der Landwirtschaft (Mio, % *)	Traktoren insg.	Mineraldünger (Reinnährstoffe) 1000 t
1990	100**	6,474	5,054	3,933	0,835 (15,8)	91.913***	679,9
1995	69,6	6,179	4,806	3,625	0,295 (13,5)	92.200	368,1
1998	78,2	6,193	4,819	3,442	0,279 (7,5)	92.270	338,6
1999	75,6	6,186	4,815	3,379	0,270 (7,1)	92.300	387,0

* Prozent an Beschäftigten insgesamt ** Durchschnitt 1989/91, *** 1991

Quellen: FAOSTAT Database 15. 07. 2000 und 10. 07. 2001, ZMP (1996, 1997, 2000), HUNGARIAN CENTRAL STATISTICAL OFFICE (2000 UND FRÜHER), eigene Berechnungen.

Wie aus Tabelle 13 zu entnehmen ist, hat sich die Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten stark verringert, auf 32,7%. Arbeit wird damit in bedeutendem Maße durch Boden substituiert, was bei sinkender Produktion typisch für *Dekonzentration* ist. Außerdem ist ein bedeutender Fortschritt bei der *Mechanisierung* festzustellen, da den wesentlich weniger Arbeitskräften etwa die gleiche Zahl an Traktoren wie früher zur Verfügung stehen (A/K). Der Rückgang des Mineraldüngerverbrauches auf etwa die Hälfte ist Ausdruck der *Extensivierung*

(K/B), jedoch deutet sich möglicherweise wieder ein Anstieg des Verbrauchs und damit eine Intensivierung an. Nach einem Rückgang der landwirtschaftlichen Investitionen sind diese wieder angestiegen (HUNGARIAN CENTRAL STATISTICAL OFFICE 1999, 2000, S. 18). Im Zusammenhang mit dem EU-Beitritt gilt das bereits zu Tschechien Geäußerte.

7. Schlussfolgerungen zur Entwicklung der Betriebsgröße in den analysierten MOEL

In Tabelle 14 sind die Substitutionsbeziehungen zwischen Arbeit, Boden und Kapital, die entsprechende Technisierungsstufe sowie die Tendenzen in Bezug auf die Betriebsgröße für die analysierten MOEL sowie die neuen deutschen Bundesländer zusammengestellt. Daraus lassen sich folgende Erkenntnisse gewinnen:

- In Bezug auf die Technisierungsstufen ist zunächst festzustellen, dass mehrere gleichzeitig vorhanden sein können. Das trifft in Bezug auf die J-Kurve sowohl beim Abstieg (Extensivierung, Demechanisierung, Verdichtung oder Dekonzentration) als auch beim Aufstieg (Intensivierung, Mechanisierung, Aufstockung) zu. Das ist dadurch zu erklären, dass die meisten MOEL bereits vor dem Transformationsprozess ein höheres Intensitäts- und Mechanisierungsniveau besaßen, das absank und nun wieder zur Erhöhung der Betriebseinkommen angestrebt wird.
- Die sieben untersuchten MOEL können fünf Gruppen von Substitutionsbeziehungen zugeordnet werden. Sie entsprechen den Technisierungsstufen Verdichtung, Demechanisierung, Extensivierung (Albanien, Bulgarien); Dekonzentration, Demechanisierung, Extensivierung (Russland); Dekonzentration, Mechanisierung, Intensivierung (Lettland, Ungarn; neue Bundesländer); Dekonzentration, Mechanisierung, Extensivierung – in Zukunft wahrscheinlich wieder Intensivierung (Tschechien) sowie wahrscheinlich Mechanisierung (Polen). Es ist damit zu rechnen, dass bei wieder steigender Produktion Länder mit Mechanisierung und Intensivierung von der Dekonzentrationsstufe in die Aufstockungsphase übergehen können, weshalb hinsichtlich des Einflusses auf die Betriebsgröße in Tabelle 14 Vergrößerung in der Zukunft angegeben wird.
- Die Art der Substitutionsbeziehungen zwischen Arbeit, Boden und Kapital hängen von den gesamtwirtschaftlichen Bedingungen ab und sind unabhängig von der Betriebsgrößenstruktur. Eine Verdichtung findet in Albanien, einem Land mit kleinstrukturierter Landwirtschaft und in Bulgarien, in dem sowohl große und kleine Betriebe vorkommen, statt. Eine künftige Tendenz zur Aufstockung ist sowohl in Ländern zu erwarten, in denen relativ kleine Familienbetriebe dominieren (Lettland), als auch in solchen, in denen Großbetriebe etwa die Hälfte (Ungarn) bzw. die überwiegende Mehrheit (Tschechien) der LF bewirtschaften.
- Die Landwirtschaft der EU-Beitrittskandidaten Lettland, Ungarn und Tschechien ist auf dem Wege, sich an die Tendenz zur Aufstockung in der EU anzupassen. Damit sind bessere Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe nach dem EU-Beitritt gegeben, da sich die Landwirtschaft der EU ebenfalls in einer Aufstockungsstufe befindet. Die polnische Landwirtschaft konnte sich bisher nicht auf die zu erwartenden künftigen Bedingungen einstellen.

Tab. 14: Substitutionsbeziehungen, Technisierungsstufen und Tendenzen der Betriebsgröße in MOEL und den neuen deutschen Bundesländern

Land	Substitutionsbeziehungen	Technisierungsstufen	Betriebsgrößentendenz
Deutschland (NBL)	A/B, A/K, B/K	Dekonzentration, Intensivierung, Mechanisierung	Verkleinerung in Zukunft Vergrößerung
Russland	A/B, K/A, K/B	Dekonzentration, Demechanisierung, Extensivierung,	Verkleinerung
Tschechien	A/B, A/K, B/K o. K/B	Dekonzentration, Mechanisierung, Extensivierung	Verkleinerung in Zukunft Vergrößerung (ohne EU-Einfluss)
Albanien	B/A, K/A, K/B	Verdichtung, Demechanisierung, Extensivierung	Verkleinerung
Lettland (ab 1995)	A/B, A/K, B/K	Dekonzentration, Intensivierung, Mechanisierung	Verkleinerung in Zukunft Vergrößerung
Polen	A/K?	Mechanisierung?	Vergrößerung und Verkleinerung
Bulgarien	B/A, K/A, K/B	Verdichtung, Demechanisierung, Extensivierung	Vergrößerung wegen ökonomisch nicht gerechtfertigter Verkleinerung 1992
Ungarn	A/B, A/K, K/B → B/K	Dekonzentration, Mechanisierung, Intensivierung?	Verkleinerung in Zukunft Vergrößerung (ohne EU-Einfluss)

Quelle: Eigene Analysen.

Zusammenfassung

Ausgehend von den von HERLEMANN definierten Technisierungsstufen wurde geprüft, welche in den ausgewählten Transformationsländern zutreffen. Aus den vorgenommenen Analysen folgt, dass in den Transformationsländern unterschiedliche ökonomischen Bedingungen bestehen, die ihren Ausdruck in den mit ihnen verbundenen Substitutionsbeziehungen von Arbeit, Boden und Kapital finden. Die sich daraus ergebenden Unterschiede in den Technisierungsstufen und Betriebsgrößentendenzen erfordern jeweils darauf abgestimmte Agrarpolitiken, um die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe zu fördern. In Albanien als Land mit Verdichtung, Extensivierung und Demechanisierung sollten zuerst Investitionen zur Intensivierung gefördert werden, um das Einkommen von der knappen Fläche zu erhöhen. In Ländern mit Groß- und Kleinbetrieben sind Unterschiede bei der Förderung von Investitionen erforderlich. Bei Kleinbetrieben sollte gleichfalls die Intensivierung im Vordergrund stehen, bei Großbetrieben mehr die Mechanisierung. Vor allem in Russland trifft letzteres zu, damit die Voraussetzungen geschaffen werden, um wieder mehr Fläche bearbeiten zu können und auch den Marktzugang (stärkere Nutzung von LKWs zum Transport der Agrarprodukte) zu verbessern. Ideologische Begründungen für die Benachteiligung bestimmter Betriebskategorien sind abzulehnen. Die aus ökonomischen Gründen im Wettbewerb sich durchsetzenden Betriebs- und Rechtsformen bzw. Betriebsgrößen sind zu akzeptieren. Dem anfangs von der Weltbank (1992) ausgehend von der Entwicklung in China unabhängig von Land und wirtschaftlicher Situation unterbreiteten Vorschlag, Großbetriebe generell aufzulösen und Familienbetriebe zu gründen, entsprach von den sieben untersuchten Ländern offensichtlich nur in Albanien und Lettland der wirtschaftlichen und sozialen Realität.

Literatur

BALMANN, ALFONS (1995): Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen – Begriff, Ursachen, Konsequenzen, Diss., (Volkswirtschaftliche Schriften; 449).

- BARON, G. (1972): Die Relativität des Urteils deutscher Agrarökonomen zum Betriebsgrößenoptimum und ihre Gründe (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 157), Münster-Hiltrup.
- BARON, G. (1975): Die Diskussion um landwirtschaftliche Betriebsgrößen in Deutschland vom Merkantilismus bis zur Gegenwart, Diss., Berlin.
- BECKMANN, V.: Transaktionskosten und institutionelle Wahl in der Landwirtschaft: Eine theoretische und empirische Untersuchung des Beitrags der Transaktionskostentheorie zur Erklärung der Organisation landwirtschaftlicher Produktion.- Dissertation, Göttingen 1997.
- BRANDES, W., ODENING, M. (1992): Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft, Verlag Ulmer, Stuttgart.
- BRANDES, WILHELM (1995): Pfadabhängigkeit: Ein auch für die Agrarökonomik fruchtbares Forschungsprogramm?., in: Agrarwirtschaft, 44. Jg., Heft 8/9, S. 277 – 279.
- BRANDT, H. (1994): Von Thaer bis Tschajanow: Traditionen und Wandel in der Wirtschaftslehre des Landbaus, Kiel.
- BMELF (1994, 1997, 1999, 2000): Agrarberichte der Bundesregierung, Buchführungsergebnisse und Anhang zum Agrarbericht, Bonn.
- CENTRAL STATISTICAL BUREAU OF LATVIA (2000 und früher): Statistical Yearbook of Latvia, Riga.
- CZECH STATISTICAL OFFICE (2000): Statistical Yearbook of Czech Republic, Prag.
- FAOSTAT Database 15.07.2000 und 10.07.2001.
- GORDEJEV, A. (2001): Die Zukunft der großen Agrarbetriebe, Ekonomika sel'skogo chozjajstva Rossii, H.4, S. 3 – 4 (russ.).
- GOSKOMSTAT (1999): Statistisches Jahrbuch Russlands, Moskau (russ.).
- GOSKOMSTAT (2000): Statistisches Jahrbuch Russlands, Moskau (russ.).
- HAYAMI, J., RUTTAN, V. W. (1971): Agricultural Development, Baltimore.
- HAYAMI, J., RUTTAN, V. W. (1985): Agricultural Development, Baltimore, London.
- HERLEMANN, H. (1954): Technisierungsstufen der Landwirtschaft: Versuch einer Erweiterung der Intensitätslehre Thünens, Berichte über Landwirtschaft, H. 3, S. 335 – 442.
- HERLEMANN, H., STAMER, H. (1958): Produktionsgestaltung und Betriebsgröße in der Landwirtschaft unter dem Einfluss der wirtschaftlich=technischen Entwicklung, Kieler Studien, H. 44, Kiel.
- HUGHES, G. (1998): The Economic Advantages of Farm Size in Central and Eastern Europe, Working Paper No. 2/5, University of London, Wye College.
- HUNGARIAN CENTRAL STATISTICAL OFFICE (2000 und früher): Statistical Yearbook of Hungaria, Budapest.
- KAZAREZOV, V. (2000): Die Farmer Russlands: Abriss ihrer Wiederentstehung, Zwei Bände, Verlag "Kolos", Moskau, 2 Bde.(russ.).
- MATHIJS, E. und SWINNEN, J.: The Economics of Agricultural Decollectivization in Central and Eastern Europe.- Policy Research Group Working Paper Nr. 1, K. U. Leuven 1996.
- National Statistical Institute (1998 UND FRÜHER): Statistical Yearbook of Republic of Bulgaria.

- OECD (1997): Review of recent development in agricultural policies, markets and trade in Albania in 1997.
- PETER, G. (1994): Eine Ermittlung der langfristigen Durchschnittskostenkurve von Marktfruchtbetrieben anhand des "economic engineering" Ansatzes, Diss., Frankfurt a. M.
- PETERSEN, V. (2000): Zur Effizienz von Marktfruchtbetrieben, Vortrag an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Halle.
- ROCZNIK STATYCZNY (1999 und früher): Statistical Yearbook of Poland, Warsaw.
- ROSENKRANZ, O. (1959): Die Problematik der Betriebsgröße in der Landwirtschaft, in: Das Problem der Betriebsgröße in der Landwirtschaft, als Manuskript gedruckt zum Symposium der landwirtschaftlichen Fakultät der Karl-Marx-Universität Leipzig, 14. – 17. Okt., S. 14 – 34.
- SCHMITT, G. (1994): Wiederaufbau der Tierbestände in den neuen Bundesländern? Agrarwirtschaft, H. 12, S. 413 – 415.
- SCHMITT, G.: Betriebsgröße und Lohnarbeitskräfte in der Landwirtschaft - Wie relevant sind Transaktionskosten wirklich?, Berichte über Landwirtschaft, (1997) Bd. 75, S. 224-249.
- SCHULZE, E., TILLACK, P. (2001): Betriebs- und Eigentumsstrukturen in der Landwirtschaft Mittel- und Osteuropas, IAMO 2001, Halle, S. 21 – 26.
- SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001): Eigentumsverhältnisse, Rentabilität und Schulden landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Wolgograd, *Discussion Paper No. 32*, IAMO, Halle
- SIEBERT, H. (1991): The Transformation of Eastern Europe, Institut für Weltwirtschaft, Kieler Diskussionsbeiträge 163, Kiel.
- STANKOV, W.: Theoretische Thesen über Unternehmen in der Landwirtschaft und ihre Verwirklichung in der Agrarreform Bulgariens.- In: TILLACK, P. und SCHULZE, E. (Hrsg): Privatisierungsprozeß, Rechtsformen und Betriebsstrukturen im Agrarbereich der mittel- und osteuropäischen Länder, IAMO, Halle 1997, S. 93-102.
- STATISTIK DES DEUTSCHEN REICHES 1883 -1939
- SWAIN, J.: Patterns of Rural Restructuring in Central and Eastern Europe and their Implications for the Common Agricultural Policy.- Vortrag im IAMO, Halle, 21.01.1998.
- VARGA, G.: Privatisierung und Umstrukturierung der ungarischen Landwirtschaft und ihre Folgen, in: TILLACK, P. und SCHULZE, E. (Hrsg): Privatisierungsprozeß, Rechtsformen und Betriebsstrukturen im Agrarbereich der mittel- und osteuropäischen Länder, Halle 1997a, S. 82-92.
- WISSING, (2001): Zur wirtschaftlichen Entwicklung von Agrargenossenschaften, Vortrag im IAMO vor russischer Delegation am 13.07.2001.
- WORLD BANK (1992): Food and Agricultural Policy Reforms in Former USSR. An Agenda for Transition, Studies in Economies in Transformation, No. 1, Washington.
- ZMP (1996, 1997, 2000): Agrarmärkte in Zahlen, Bonn.

III. Zur Frage der Betriebsgröße in der russischen Landwirtschaft

Eberhard Schulze

1. Einleitung

In Russland existieren landwirtschaftliche Großbetriebe mit einer Landwirtschaftlichen Fläche von 15.000 bis 20.000 ha und darüber, die rentabel wirtschaften. Im Westen wurden und werden Betriebe dieser Größenordnung häufig als nicht beherrschbar angesehen und folglich im Transformationsprozess ihre Auflösung gefordert. So hat z. B. 2002 auf der Russlandkonferenz des IAMO LERMAN davon gesprochen, dass sich Russland mit der Bewirtschaftung einer Vielzahl von Großbetrieben gegen die „Welterfahrung“ stellt und die Verkleinerung und Auflösung von Großbetrieben gefordert. Der Autor hat sich in dem folgenden Beitrag das Ziel gestellt, anhand modellgestützter Überlegungen zu ermitteln, welche Entfernungen in einem Betrieb dieser Größenordnung auftreten, und anhand eines konkreten Beispiels, für das ihm Daten zur Verfügung standen, die Rentabilitätsgrenze bei Erhöhung der LF bestimmt.

2. Flächen und Transporte in kreisförmigen Unternehmen

Die nachfolgende Tabelle 1 veranschaulicht für unterschiedliche Radien die Kreisfläche in Quadratkilometern und Hektar sowie die durchschnittliche Transportentfernung im jeweiligen Kreis, sofern die Transporte von jedem beliebigen Punkt des Kreises zum Mittelpunkt führen.

Tab. 1: Flächen und durchschnittliche Transportentfernungen in Kreisen unterschiedlicher Radien

Radius (km)	Fläche (km ²)	Fläche (ha)	TEd (km)
1	3,14	314	2/3
2	12,56	1256	4/3
3	28,26	2826	2
5	78,50	7850	10/3
10	314,00	31400	20/3

TEd – durchschnittliche Transportentfernung

Wie aus Tabelle 1 folgt, beträgt die durchschnittliche Entfernung in einem Kreis mit einem Radius von 10 km und einer Fläche von 31.400 ha 6,67 km. Diese Strecke ist für ein Fahrzeug, das sich mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h bewegt, in 20 min zu bewältigen.

Um den Transportaufwand bewerten zu können, ist es wichtig, zu wissen, wie sich Radien verschieden großer Flächen zueinander verhalten.

Generell gelten:

$$F_g = k \cdot F_{kl}, \quad (1)$$

wobei F_g eine große Fläche, F_{kl} eine kleine Fläche und k der Faktor ist, der angibt, wie viel mal die große größer als die kleine Fläche.

Ist r der Radius, folgt aus Gleichung (1)

$$\pi \cdot r_g^2 = k \cdot \pi \cdot r_{kl}^2 \quad (2)$$

Bei Auflösung der Gleichung nach r_g ergibt sich

$$\begin{aligned} r_g &= \text{Wurzel}(k \cdot r_{kl}^2) \\ r_g &= r_{kl} \cdot \text{Wurzel}(k) \end{aligned} \quad (3)$$

Ist z. B. die Fläche eines großen Kreises 100mal, größer als die eines kleinen, d.h. $k = 100$, so ist entsprechend Gleichung (3) der Radius r_g des großen Kreises 10mal größer als der Radius r_{kl} des kleinen Kreises:

$$\begin{aligned} F_g &= 100 \cdot F_{kl} \\ r_g &= r_{kl} \cdot \text{Wurzel}(100) \\ r_g &= 10 \cdot r_{kl} \end{aligned}$$

Die zu transportierende Menge M in Tonnen (t) ergibt sich aus dem Ertrag m (t/km²), multipliziert mit der Fläche (km²)

$$M = m \cdot F \quad (\text{ME: t}) \quad (4)$$

Ist der Transportaufwand T (tkm) das Maß für die Beförderung von M (t) über die Entfernung E (km) in das Zentrum des Kreises, so ergibt sich allgemein

$$T = m \cdot F \cdot 2/3r \quad (5)$$

Unter Berücksichtigung der Gleichungen (1) und (3) folgt für T des großen Kreises in Bezug zu T des kleinen Kreises:

$$\begin{aligned} T_g &= m \cdot F_g \cdot 2/3r_g \\ T_{kl} &= m \cdot F_{kl} \cdot 2/3r_{kl} \\ T_g &= m \cdot k \cdot F_{kl} \cdot 2/3r_{kl} \cdot \text{Wurzel}(k) \end{aligned} \quad (6)$$

Werden T_g und T_{kl} zueinander ins Verhältnis gesetzt, ergibt sich

$$T_g/T_{kl} = k \cdot \text{Wurzel}(k) \quad (7)$$

Bei einer 100mal größeren Kreisfläche, d.h. $k = 100$, ist gemäß Gleichung (7)

$$T_g/T_{kl} = 100 \cdot 10 = 1000$$

und damit der Transportaufwand 1000mal höher.

Wird die gleiche Fläche unterstellt, d. h. $k = 100$ gleich große kleine Betriebe haben die gleiche Fläche wie ein großer, dann ergibt sich ausgehend von Gleichung (7)

$$T_g/k \cdot T_{kl} = \text{Wurzel}(k) \quad (8)$$

$$T_g/100 \cdot T_{kl} = \text{Wurzel}(100) = 10,$$

d. h. ein 10mal größerer Transportaufwand in die Kreismitte der großen Fläche als in 100 Kreismitte der kleinen Betriebe.

Existieren in einem Großbetrieb Unterzentren, so besteht die Möglichkeit, den Transportaufwand zu verringern.

Sind z. B. zwei Unterzentren vorhanden, von denen aus zwei flächenmäßig gleiche kreisförmige Territorien bewirtschaftet werden, so sinkt der Transportaufwand. Wird unterstellt, dass kein Transport zwischen den Unterzentren bzw. den beiden Flächen stattfindet, so folgt aus Gleichung (8)

$$k \cdot T_{kl} = T_g / \text{Wurzel}(k) \quad (9)$$

Bei 2 Unterzentren verringert sich der Transportaufwand auf

$$2 \cdot T_{kl} = T_g / \text{Wurzel}(2),$$

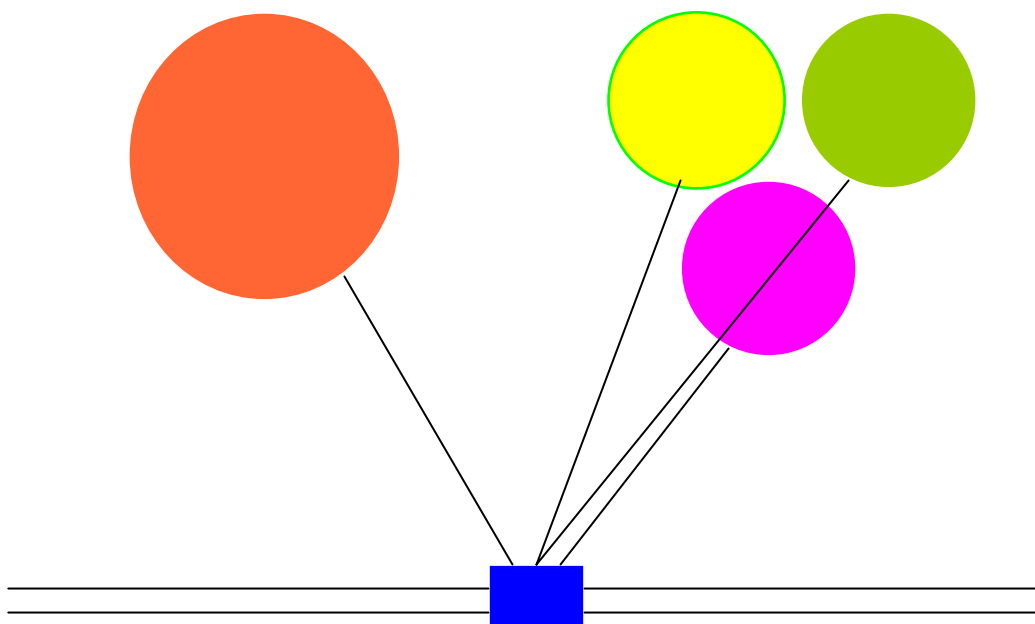
bei 4 Unterzentren auf

$$4 \cdot T_{kl} = T_g / \text{Wurzel}(4) = T_g / 2.$$

Wird außerdem z. B. bei der Getreideernte das Erntegut an einen außerhalb der Betriebe befindenden Punkt geliefert, z. B. einen Bahnhof, wie es in Russland durchaus öfters vorkommt, so muss der Transportaufwand für die Ernte in einem großen Betrieb nicht höher als in mehreren kleinen Betrieben sein, die insgesamt die gleiche Fläche wie der große Betrieb haben. Verfügt der Großbetrieb über die modernere Transporttechnik, kann er im Verhältnis zu den kleineren sogar Transportkosten einsparen (Abbildung 1).

Die häufig geäußerte Auffassung, dass allein wegen des Transports Großbetriebe nicht rentabel sein können, muss damit keinesfalls zutreffen, zumal bei der z. T. herrschenden extensiven Wirtschaftsweise die Anzahl der Transporte nicht hoch sein muss.

Abb. 1: Transport zu einem außerhalb der Betriebsflächen gelegenen Bahnhof



Der Transportaufwand muss folglich für die Betriebsgröße nicht ausschlaggebend sein.

3. Die Ermittlung der Grenzbetriebsgröße anhand eines Beispiels

Das nachfolgende Beispiel beruht auf Daten aus der Technologischen Karte eines südrussischen Betriebes. In einer technologischen Karte wird jeder einzelner Arbeitsgang mit dem Ressourcenbedarf und den Kosten aufgeführt. Angebaut werden Winterweizen, Sommergerste, Reis, Sojabohnen, Körnermais, Sonnenblumenkerne, Raps sowie eine geringe Menge an Grünhafer und Feldfutter. Der Getreideertrag wird im Durchschnitt mit 50 dt/ha angegeben. Es handelt sich um einen reinen Ackerbaubetrieb. Stroh wird abgebrannt. Der Betrieb erwirtschaftet Gewinn (G). Es soll geprüft werden, bis zu welcher Größe, hier als Grenzgröße bezeichnet, er ausgedehnt werden könnte, ohne wirtschaftliche Verluste zu erleiden. Die Grenzgröße ist folglich erreicht, wenn Gewinn = Erlöse – Kosten = Null ($G = E - K = 0$) ist.

Die Anbaufläche (AF) des Betriebes beträgt 4.540 ha = 45,40 km². In der Technologischen Karte wird die Durchschnittsentfernung TEd = 5 km angegeben.

Bei Unterstellung einer kreisförmigen Fläche folgt aus TEd = 5 km ein Radius $r = 7,5$ km, woraus sich ergibt, dass bei diesen unterstellten Bedingungen die Gesamtfläche des Betriebes $F = 176,625$ km² = 17.662,5 ha beträgt. Das Verhältnis von Anbaufläche $AF/F \cdot 100 = 25,7$ %. Bei der nicht bebauten Fläche handelt es sich um Brache, Ödland, Siedlungen, Wasserflächen und Wald.

Tabelle 2 beinhaltet ökonomische Daten des Betriebes.

Tab. 2: Ökonomische Daten des Betriebes (Rubel)

Erlöse (E)	62.950.000
Produktionskosten ohne Transportkosten und ohne nicht der Produktion zurechenbare Kosten (K _P)	28.283.905
Transportkosten K _T	8.466.095
Kosten für Betriebsleitung, Hauswirtschaften, Soziales und Steuern K _S	8.452.500
Kosten Gebäude, bauliche Anlagen und Ausrüstungen in diesen (K _B)	5.512.500
„Gewinn“ ($G = E - K$)	12.235.000
„Rentabilität“	19,4 %

Es handelt sich nicht um den tatsächlichen Gewinn bzw. die tatsächliche Rentabilität, weil z. B. die Zinsen nicht angegeben worden sind. In den weiteren Berechnungen soll der „Gewinn“ jedoch als tatsächlich erwirtschafteter Gewinn betrachtet werden.

Entsprechend der Zielstellung ist zu untersuchen, wieweit r , TEd und die Fläche wachsen müssen, damit $G = 0$ ist. Um zu untersuchen, um wie viel Mal die Fläche wächst, wird dafür, wie oben, der Faktor k eingeführt. Da die Fläche mit dem Faktor k wächst, wachsen auch Ernte, Erlöse und Produktionskosten (ohne Transportkosten) K_P mit diesem Faktor. Der Transportaufwand wächst nach Gleichung (7) um $k \cdot \text{Wurzel}(k)$. Der Radius bzw. die durchschnittliche Transportentfernung wachsen laut Gleichung (3) um $\text{Wurzel}(k)$. Inwieweit die Kosten für Betriebsleitung, Hauswirtschaften, Soziales und Steuern K_S mit dem Faktor k in der Praxis mit dem Faktor k wachsen würden, ist schwer zu beurteilen. Es soll aber hier, da es sich um eine Modellrechnung handelt, so unterstellt werden.

Zu berücksichtigen ist außerdem, dass bei einem unterstellten 8-Stunden-Tag die Arbeitszeit auf dem Feld wegen zunehmender Transportzeit sich vermindert.

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergibt sich die folgende Formel:

$$E \cdot k - K_P \cdot k - K_T \cdot k \cdot \sqrt{k} - K_S \cdot k - K_B \cdot k - K_P \cdot k \cdot (2TEd \cdot \sqrt{k}) / (v \cdot AZ) = 0 \quad (10)$$

$K_P \cdot k \cdot (2TEd \cdot \sqrt{k}) / (v \cdot AZ)$ drückt den Anteil an Arbeitszeit aus, der bei Ausdehnung der Transportentfernung nicht mehr für Feldarbeiten zur Verfügung steht. Anteilmäßig steigen die Produktionskosten, weil mehr AK und Technik erforderlich sind. Beträgt $v = 20$ km/h, so war bisher die Arbeitszeit $AZ = 7,5$ h, weil bei einer $TEd = 5$ km und einem Fahrweg für Hin- und Rückfahrt von 10 km, 0,5 h für den Transport von und zum Feld benötigt werden. Als Maßeinheit für diesen Term ergibt sich, wie erforderlich, Rubel, da $\text{Rubel} \cdot \text{km} / (\text{km/h} \cdot \text{h}) = \text{Rubel}$ ist.

Mittels Simulationsrechnungen für k mit EXCEL ergibt sich, dass bei annähernd $k = 4$ die Gleichung (10) eine Lösung hat. Das bedeutet nach Gleichung (3), dass bei einer annähernden Verdoppelung des Radius der Betrieb einen Gewinn von Null hat. Die Fläche des Kreises beträgt folglich $F_{\text{neu}} = 706,5 \text{ km}^2 = 70.650 \text{ ha}$. Bei einem Anteil der Anbaufläche von 25,7 % ergibt sich $A_{\text{neu}} = 18.157 \text{ ha}$, das heißt bei dieser Größe arbeitet der Betrieb ohne Verlust, erwirtschaftet aber auch keinen Gewinn. Wäre der Anteil der Anbaufläche höher als 25,7 %, was in der Praxis häufig der Fall ist, wäre bei gleicher Anbaufläche der Radius geringer, so dass ein Betrieb dieser Größenordnung auch noch Gewinn erwirtschaften würde.

Betriebe dieser Größenordnung verfügen im Allgemeinen über Unterzentren, wodurch Transportkosten eingespart werden. Würden sich z. B., wie oben für vier Unterzentren gezeigt, die Transportkosten auf die Hälfte verringern, ergibt sich $G = 0$ erst bei etwa $k = 11,45$, was entsprechend Formel (3) eine Vergrößerung des Radius auf das 3,38fache bedeutet. Bei $r = 7,5$ km ergibt sich $r_{\text{neu}} = 25,35 \text{ km}$. Daraus folgt $F_{\text{neu}} = 2017,8 \text{ km}^2 = 201.780 \text{ ha}$. Bei einem Anteil von 25,7 % der Anbaufläche an der Gesamtfläche folgt daraus eine Betriebsgröße von $A_{\text{neu}} = 51.857,5 \text{ ha}$.

Wenn den hier dargestellten Überlegungen des Autors auch nur auf vereinfachten modellhaften Berechnungen beruhen, so demonstrieren sie doch, dass Ackerbaubetriebe im Süden Russlands mit einer Größenordnung um 20.000 ha und mehr durchaus rentabel wirtschaften können. Das bedeutet natürlich nicht, dass sie nicht verkleinert werden können. Es ist aber zu beachten, dass dabei die gewachsene technische Infrastruktur entwertet werden kann, was mit wirtschaftlichen Verlusten verbunden ist.

Zusammenfassung

Anhand vereinfachter, modellhafter Berechnungen wird gezeigt, dass in Südrussland Ackerbaubetriebe mit einer Größenordnung von 20.000 ha rentabel wirtschaften können. Das schließt allerdings nicht aus, dass kleinere Betriebe rentabler sein können.

IV. Gibt es zwei lokale Rentabilitätsmaxima landwirtschaftlicher Unternehmen in Russland in Abhängigkeit von ihrer Größe?

David Bergowitsch Epstein, Eberhard Schulze

1. Einleitung und Problemstellung

In diesem Beitrag werden Forschungsergebnisse über den Zusammenhang von Größe und Effizienz großer landwirtschaftlicher Unternehmen vorgestellt. Erstmals stieß SCHULZE (SCHULZE et al., 2001, S. 19) bei Untersuchungen zur Rentabilität der landwirtschaftlichen Unternehmen im Oblast Wolgograd auf zwei lokale Rentabilitätsmaxima in Abhängigkeit von deren Landwirtschaftlicher Fläche (LF). Theoretisch hatte BALMANN (1997) die Möglichkeit von Wertschöpfungsfunktionen mit mehreren lokalen Optima vorhergesagt. Beide Ergebnisse dienten als Anlass, sich tiefgründiger mit diesem Phänomen auseinanderzusetzen.

Wenn man von dem bei fast allen russischen Agrarökonomen anzutreffenden Standpunkt ausgeht, ist zu erwarten, dass mit wachsender Größe (LF, Arbeitskräfte) die Rentabilität der landwirtschaftlichen Unternehmen zunimmt. Das Maximum der Rentabilität befindet sich danach folglich bei einer Gruppierung der Betriebe nach der Größe in der Gruppe mit der höchsten LF bzw. den meisten Arbeitskräften, graphisch betrachtet **am rechten Rand der x-Achse**, wenn diese die Größe verkörpert. (Hypothese 1)

Wird hingegen den traditionellen Vorstellungen vieler westlicher Agrarökonomen gefolgt, die von überproportional wachsenden inneren Transaktionskosten und sinkender Leitbarkeit bei steigender Betriebsgröße ausgehen, so müsste sich das Maximum der Betriebsgröße **am linken Rand der x-Achse** befinden. (Hypothese 2)

Eine dritte Hypothese könnte darin bestehen, dass es ein Rentabilitätsmaximum **etwa in der Mitte** zwischen den kleinen und großen Unternehmen gibt. Kleine Betriebe können Effekte der Kostendegression nicht nutzen, große Unternehmen sind schlechter leitbar.

Schließlich ist noch die folgende Hypothese denkbar, die im Verlaufe der Forschungsarbeit geprüft worden ist: Es gibt zwei lokale Rentabilitätsmaxima, am rechten und am linken Rand. Dieser Hypothese liegt sowohl das Konzept der Leitbarkeit der kleineren als auch der Kostendegression bei großen Unternehmen zugrunde. Die Vorzüge, die kleine bzw. große landwirtschaftliche Unternehmen haben, werden hierbei berücksichtigt. Dabei sind die historisch bedingten Betriebsstrukturen zu beachten. Unter russischen Bedingungen sind Betriebe mit 50 Arbeitskräften zweifellos klein. Hingegen sind in Westeuropa und den USA Betriebe mit 10 bis 15 Beschäftigten bereits groß. Der Hypothese liegt die Idee zugrunde, dass unter den Bedingungen des Übergangs zur Marktwirtschaft sowohl kleine als auch große landwirtschaftliche Unternehmen ihre spezifischen Vorteile zur Wirkung bringen können. **Das würde in Betriebsgröße, gemessen nach der LF bzw. der Zahl der Arbeitskräfte, zu zwei lokalen Maxima am linken und am rechten Rand führen.** (Hypothese 4)

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert. Nachfolgend werden im Abschnitt 2 kurz Kennzahlen zur Messung der Betriebsgröße diskutiert, in Abschnitt 3 wird auf die verwendeten Rentabilitätskennzahlen eingegangen. Abschnitt 4 beinhaltet die verwendeten Methoden. Im Abschnitt 5 werden die Ergebnisse vorgestellt, abschließend Schlussfolgerungen für die Landwirtschaft, den Staat und die Forschung gezogen.

2. Kennzahlen zur Messung der Betriebsgröße

Als Kennzahlen zur Messung der Betriebsgröße können sowohl Produktionsfaktoren (Boden, Arbeit, Kapital) als auch Ergebniskennzahlen (Umfang der Produktion physisch oder wertmäßig, Erlöse, Einkommen, Gewinn) verwendet werden.

In der Landwirtschaft werden zur Beurteilung der Betriebsgröße häufig die LF und die Zahl der Arbeitskräfte herangezogen. Das ist darin begründet, dass sie leicht zu messen und mit anderen Betrieben einfach zu vergleichen sind. Sie charakterisieren wesentliche Seiten des physischen Prozesses der Produktion. Sie werden deshalb auch in diesem Beitrag zur Messung der Betriebsgröße verwendet. Das bedeutet natürlich nicht, dass die anderen Kennzahlen eine geringere Bedeutung hätten.

3. Kennzahlen der Rentabilität

Als Rentabilitätskennzahl wird in diesem Beitrag das Verhältnis der Erlöse zu den Kosten (%) verwendet. Unter den gegenwärtigen russischen Bedingungen ist davon auszugehen, dass die üblicherweise genutzten Kennzahlen wie z. B. Gewinn/Kosten, Gewinn/Kapital, Gewinn/Aktiva usw. nicht anwendbar sind, weil der Gewinn keine sicher bestimmbare Größe und deshalb die Vergleichbarkeit von Betrieben kaum gewährleistet ist. Die Unternehmen manipulieren z. B. den Gewinn, um Kredite oder Subventionen zu erhalten bzw. weniger Steuern zahlen zu müssen. Außerdem kann auf Grund der vielfachen Umbewertung des fixen Kapitals auch nicht davon ausgegangen werden, dass dessen Wert immer richtig widerspiegelt wird. Natürlich beeinflusst diese Situation auch die Kennzahl Erlöse/Kosten, aber doch weniger, als wenn jene Kennzahlen verwendet werden.

4. Methoden

Zur Lösung der Aufgabe erwies es sich als zweckmäßig, mehrere Methoden anzuwenden.

Um lokale Maxima zu entdecken, wurde wie folgt vorgegangen:

- Gruppierung der Betriebe nach ihrer Größe,
- Bestimmung des Anteils der rentablen Unternehmen in jeder Gruppe,
- Regressionsanalyse der Rentabilität (mittels Programmpaket SPSS).

Die Zahl der Gruppen wurde so gewählt, dass das Vorhandensein oder Fehlen von lokalen Maxima festgestellt werden konnte. Das war im Allgemeinen bei fünf bis neun Gruppen der Fall.

Die Signifikanz der Gruppenbildung wurde mit Hilfe des ANOVA-Tests⁸ sowie nichtparametrischen Tests (KOLMOGOROW – SMIRNOW, KRUSKALL – WALLIS⁹) geprüft. Statistisch gesicherte Unterschiede zwischen vermuteten lokalen Optima in benachbarten Gruppen wurden mit Hilfe des Contrasts – Tests überprüft¹⁰.

Die Gruppierung nach vorher festgelegten Größengruppen wird zum Teil im Vergleich mit der Cluster- oder der Regressionsanalyse als „Methode 2. Klasse“ verstanden. Dazu ist zuerst zu bemerken, dass die vorgenommene Gruppierung die Entdeckung von möglichen lokalen Optima erlaubt. Allerdings ist die statistische Signifikanz zwischen den vermuteten lokalen Optima nicht immer hoch genug, um sie als verschiedene zu erkennen. Das führte zu dem Gedanken zu analysieren, wie viele rentable und unrentable Unternehmen in den einzelnen Gruppen vorhanden sind. Dieses Vorgehen erlaubt darüber hinaus die Veränderungen der

⁸ BROSIUS, FELIX (1998): SPSS 8.0. Professionelle Statistik unter Windows, Bonn, S. 479 – 486. (Analyse – Compare means – One way Anova)

⁹ Dieser nichtparametrische Test erlaubt zu prüfen, ob sich zwei Stichproben auf die gleiche Grundgesamtheit beziehen (siehe BROSIUS, FELIX (1998): SPSS 8.0. Professionelle Statistik unter Windows, Bonn, S. 741).

¹⁰ Ebenfalls dort, S. 487 – 488.

Anzahl der rentablen und unrentablen Unternehmen in den Gruppen über die Zeit und die Auswirkungen auf das Entstehen lokaler Optima zu untersuchen. Diese Methode ist darüber hinaus sehr anschaulich. Sie wurde deshalb auch mit für die Analyse der Dynamik der lokalen Optima angewendet¹¹.

Schließlich bleibt noch die Frage, wie statistisch gesicherte lokale Maxima gefunden werden können, wenn die Gruppenbildung nicht zum Ziel führt. Hierzu bietet sich die Regressionsanalyse unter Nutzung von Gleichungen dritten und vierten Grades an.

Polynome dritten Grades sind bekanntlich durch ein Maximum innerhalb und am Rande eines analysierten Abschnittes charakterisiert. Polynome 4. Grades mit negativem Koeffizienten beim Glied vierten Grades haben zwei lokale Maxima und sind durch ein Absinken der y-Werte der Funktion an den Rändern eines Intervalls, das die lokalen Maxima einschließt, gekennzeichnet. Bei Polynomen vierten Grades mit positivem Koeffizienten beim Glied vierten Grades existieren ebenfalls zwei lokale Maxima und ein Anwachsen der y-Werte der Funktion an den Rändern.

Die Variablen für die Regression wurden standardisiert, d. h. Z-normiert:

$$ZX_i = (X_i - M_i) / \delta_i, \quad (1)$$

wobei ist:

ZX_i – mit Hilfe der Standardabweichung normierter Erwartungswert X_i ,

X_i – tatsächlicher Wert der Kennzahl i

M_i – arithmetisches Mittel,

δ_i - Standardabweichung¹².

Als analytischen Ausdruck für den Einfluss des Managements wurde der schon früher angewendete Koeffizient der Qualität des Managements verwendet¹³.

Auf der Grundlage des bisher Dargelegten wurden Funktionen vierten Grades formuliert, die das Verhältnis der Erlöse zu den Kosten in Abhängigkeit von den Faktoren Arbeit, Landwirtschaftliche Fläche LF, fixes Kapital (für die Produktion) und Materialaufwand sowie dem Koeffizient der Qualität des Managements zum Ausdruck bringt:

$$R(X_j) = f(ZX_{ij}, ZX_{ij}^2, ZX_{ij}^3, ZX_{ij}^4, K_{mngE}^j, K_{mngKo}^j), \quad (2)$$

wobei sind:

$i = 1, \dots, 4$ – die Anzahl der Beschäftigten L , die LF, der Wert des fixen Kapitals K und der Materialaufwand M ,

j – die Nummer des Unternehmens,

x_{ij} – der Wert des Faktors i für Unternehmen j ,

ZX_{ij}^k – die standardisierten Z-Werte der x_{ij} k-ten Grades,

K_{mngE}^j – Koeffizient der Qualität des Managements auf der Grundlage der Erlöse, berechnet als

$$K_{mngE}^j = E_j^f / E_j^{PF} * 100,$$

¹¹ Beim Vergleich der Daten zweier Jahre wurde die Rentabilität für jedes Jahr normiert, in dem die Rentabilität der Unternehmen durch die mittlere Rentabilität aller erfassten Betriebe in diesem Jahr geteilt wurde.

¹² Die Anwendung normierter Werte der Faktoren macht sie in der relativen Größe vergleichbar und erlaubt die Berücksichtigung der Glieder zweiten bis vierten Grades ohne wesentliche Vergrößerung der Anzahl der Variablen.

¹³ Siehe z. B. ЭПШТЕЙН Д.Б.: Адаптация сельскохозяйственных предприятий к условиям рынка и их эффективность.//Международный сельскохозяйственный журнал. № 3-4, 2004. (EPSTEIN, D. B. (2004): Anpassung der landwirtschaftlichen Unternehmen an die Marktbedingungen und ihre Effizienz, in: Internationale Landwirtschaftliche Zeitschrift, N. 3 – 4.)

wobei

E_j^f - die tatsächlichen Erlöse des Unternehmens j ,

E_j^{PF} - die für das Unternehmen j mit Hilfe der Cobb-Douglas-Funktion berechneten Erlöse sind.

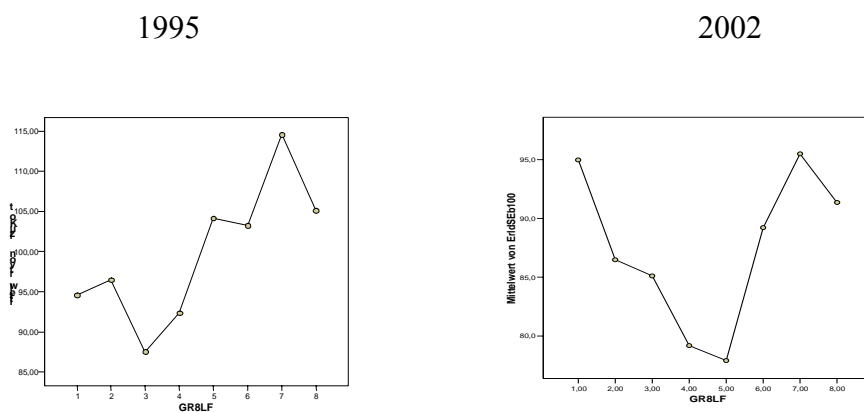
Analog wird der Koeffizient der Qualität des Managements auf der Grundlage der Kosten $K_{mngK_0}^j$ berechnet.

Als Forschungsobjekte dienen die landwirtschaftlichen Unternehmen der Oblasts Samara, Wolgograd und Leningrad. Erstere sind typisch für die Oblasts des russischen Südens in denen Getreide, Zuckerrüben, Gemüse, Fleisch und Milch produziert wird. Das Leningrader Gebiet zeichnet sich hingegen durch eine intensive Milch- und Gemüseproduktion aus, denn es dient der Versorgung von etwa 6,6 Millionen Menschen, davon 4,8 Millionen in St. Petersburg.

Wird wie vorgesehen, die Fläche als ein Produktionsfaktor berücksichtigt, der Einfluss auf die Rentabilität hat, ist es erforderlich, alle jene Unternehmen aus der Analyse auszuschließen, die Tierproduktion vorwiegend auf der Grundlage zugekaufter Futtermittel betreiben, wie z. B. die Geflügelfabriken und großen Schweineproduktionskomplexe, bzw. mit geringer Fläche hohe Erträge erzielen, wie die auf der Basis von Gewächshäusern spezialisierten Gemüseunternehmen. Damit gehen in die Untersuchung nur die Unternehmen ein, die durch vorwiegend klassische Landwirtschaft gekennzeichnet sind.

5. Resultate

Die graphische Darstellung der Rentabilitätsgruppen nach der LF ergibt für die Jahre 1995 und 2002 im Oblast Samara die folgenden Ergebnisse:



Wie aus den Grafiken ersichtlich, wurden acht Gruppen in Abhängigkeit von der LF gebildet: Gruppe 1: bis 2.500 ha, Gruppe 2: von 2.501 bis 5.000 ha, Gruppe 3: von 5.001 bis 7.500 ha, Gruppe 4: von 7.501 bis 10.000 ha, Gruppe 5: von 10.001 bis 12.500 ha, Gruppe 6: von 12.501 bis 15.000 ha, Gruppe 7: von 15.001 bis 20.000 ha, Gruppe 8: mehr als 20.000 ha.

Die Grafiken bestätigen die Hypothese 4: **Es gibt zwei statistisch gesicherte lokale Maxima**. Das linke lokale Maximum, das sich auf die Unternehmen der zweiten Gruppe (2.501 bis 5.000 ha) bezieht, ist allerdings 1995 nicht sehr stark ausgeprägt. Das zweite lokale Maximum wird durch Gruppe 7 (15.001 – 20.000 ha) gebildet. Dieses Maximum blieb auch 2002 erhalten. Auf der linken Seite verschob sich das lokale Maximum hingegen in die erste Gruppe, wobei es fast die Rentabilität des zweiten lokalen Maximums erreichte. Generell stieg die Rentabilität der Betriebe der ersten drei Gruppen, bedingt durch die Erhöhung des Anteils der

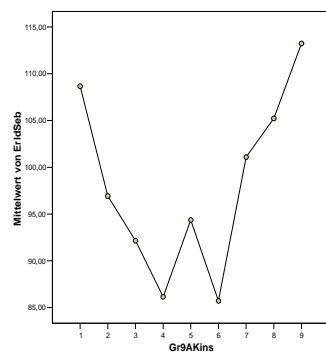
rentablen Betriebe, stark an. Auch in Gruppe 7 erhöhte sich der Anteil der rentablen Betriebe. Immerhin blieben über einen Zeitraum von sieben Jahren zwei lokale Optima bestehen, die Tendenz dazu verstärkte sich sogar.

Etwas anders sieht es bei der Gruppierung nach der Zahl der Beschäftigten aus.

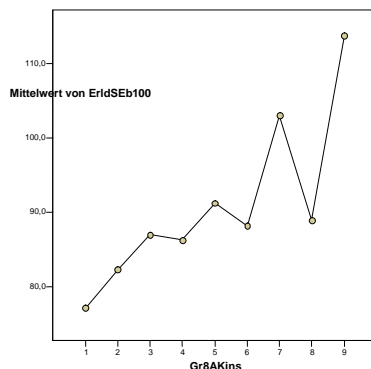
Nach der Zahl der Beschäftigten wurden folgende Gruppen gebildet:

Gruppe 1: bis 50 Beschäftigte, Gruppe 2: 51 – 100 Beschäftigte, Gruppe 3: 101 – 150 Beschäftigte, Gruppe 4: 151 – 200 Beschäftigte, Gruppe 5: 201 – 250 Beschäftigte, Gruppe 6: 251 – 300 Beschäftigte, Gruppe 7: 300 – 400 Beschäftigte, Gruppe 8: 401 – 500 Beschäftigte, Gruppe 9: mehr als 500 Beschäftigte.

1995:



2002:



1995 gab es zwei statistisch gesicherte lokale Maxima an den Rändern und ebenfalls signifikante Unterschiede in der Zahl der rentablen Betriebe. Ihr Anteil beträgt über 50 bzw. 42 % in den beiden äußeren Gruppen, in den mittleren nur 39 %.

2002 haben die Betriebe mit den meisten Beschäftigten die höchste Rentabilität. Es sind jedoch drei Tendenzen festzustellen: **Die Rentabilität der großen Betriebe bleibt erhalten, die der Betriebe mit einer mittlerer Anzahl der Beschäftigten steigt und die mit geringer Zahl sinkt ab.**

Werden die bei der Gruppierung nach LF und Beschäftigten gemeinsam betrachtet, so ist festzustellen, dass die Tendenz zu zwei lokalen Optima besteht: in Bezug auf die LF bei kleineren und großen Unternehmen, hinsichtlich der Beschäftigten bei mittleren und großen Unternehmen. **Das bedeutet, dass vor allem flächenmäßig kleine Unternehmen mit relativ vielen Beschäftigten und große Unternehmen mit vielen Beschäftigten rentabel wirtschaften.**

Die Rentabilität hängt aber nicht nur von der Fläche und der Zahl der Beschäftigten ab, sondern von allen Produktionsfaktoren und ihren Wechselwirkungen. Die Erhöhung der LF und

der Beschäftigten erfordert gleichzeitig ein Wachstum des fixen Kapitals und des Materialaufwands.

Tabelle 1 beinhaltet die Korrelationskoeffizienten zwischen den Produktionsfaktoren, Erlösen, Kosten und der Rentabilität.

Tabelle 1: Korrelationskoeffizienten der Einflussfaktoren auf die Rentabilität der landwirtschaftlichen Unternehmen im Oblast Samara 2002¹⁴

	K	L	LF	M	R	E	Ko
K	1	0,681*	0,567*	0,570*	-0,003	0,528*	0,615*
L	0,681*	1	0,666*	0,831*	0,196*	0,790*	0,844*
LF	0,567*	0,666*	1	0,545*	-0,014	0,432*	0,526*
M	0,570*	0,831*	0,545*	1	0,221*	0,934*	0,948*
R	-0,003	0,196*	-0,014	0,221*	1	0,357*	0,177*
E	0,528*	0,790*	0,432*	0,934*	0,357*	1	0,960*
Ko	0,615*	0,844*	0,526*	0,948*	0,177*	0,960*	1

Wie aus Tabelle 1 zu entnehmen ist, existiert ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Rentabilität und den Erlösen E, dem Materialaufwand M, der Zahl der Beschäftigten L bzw. den Kosten Ko.

Die Erlöse E und Kosten Ko stehen wiederum, außer ihrem eigenen in einem signifikanten Zusammenhang mit dem Materialaufwand M, der Anzahl der Beschäftigten L, dem fixen Kapital K und der Landwirtschaftlichen Fläche LF, wobei die Korrelationskoeffizienten zum Teil hoch sind. Mit 0,666 besteht auch ein ziemlich hoher Zusammenhang zwischen der LF und der Zahl der Beschäftigten. Von Bedeutung dürfte jedoch auch die hier nicht untersuchte Qualität des Managements sein, weil mit wachsender Betriebsgröße deren Bedeutung zunimmt.

Nachfolgend wurden unter Berücksichtigung der Qualität des Managements einige Rentabilitätsfunktionen nach Formel (2) mit den Daten von 2002 untersucht, darunter für den Oblast Samara, für die Ergebnisse hier dargestellt werden.

Das höchste Bestimmtheitsmaß ($R^2 = 0,852$) hat die Gleichung, in die außer den beiden Qualitätskoeffizienten des Managements folgende Variable eingingen:

- der Materialaufwand des ersten, zweiten und dritten Grades, wobei der Koeffizient bei der Variablen dritten Grades signifikant positiv ist, was auf ein lokales Maximum in der Mitte und ein Wachstum der Rentabilität mit wachsendem Materialaufwand hinweist.
- das fixe Kapital des ersten und vierten Grades, wobei der Koeffizient bei der Variablen vierten Grades signifikant positiv ist, was auf ein lokales Maximum der Rentabilität in der Mitte des Intervalls und ihr Wachstum bei Vergrößerung und Verkleinerung des fixen Kapitals hinweist,
- die Anzahl der Beschäftigten ersten und vierten Grades, wobei bei der Koeffizient bei der Variablen vierten Grades negativ ist (Hinweis auf zwei lokale Maxima),
- die Landwirtschaftliche Fläche des ersten, zweiten und dritten Grades, wobei der Koeffizient dritten Grades einen negativen Wert hat (ein lokales Maximum links, eins in der Mitte und Verringerung der Rentabilität mit wachsender LF).

Insgesamt betrachtet bringen die Variablen verschiedenen Grades eines Faktors dessen Einfluss auf die Rentabilität zum Ausdruck (Tabelle 2).

¹⁴ * - Signifikanz bei einem Niveau von 0,010.

Tabelle 2: Die Regressionskoeffizienten des Polynoms der Rentabilität der landwirtschaftlichen Unternehmen im Oblast Samara 2002¹⁵

Faktoren	Parameter 1. Grades		Parameter 2. Grades		Parameter 3. Grades		Parameter 4. Grades	
	Koeffizient	t-Kriterium	Koeffizient	t-Kriterium	Koeffizient	t-Kriterium	Koeffizient	t-Kriterium
ZM (Materialaufwand)	18,157	9,067	-5,806	-5,015	0,479	4,842		
ZL (Zahl der Beschäftigten)	7,557	3,881	-7,693	-6,016	4,06	4,616	-0,542	-3,592
ZLF (landwirtschaftliche Fläche ha)	-13,362	-11,01	4,141	4,531	-0,48	-2,952		
ZK (fixes Kapital)	-7,347	-5,556	8,403	5,712	-3,061	-4,086	0,308	3,179

Es sei daran erinnert, dass der stärkste Zusammenhang zwischen dem Materialaufwand bzw. der Anzahl der Beschäftigten mit der Rentabilität besteht. Wie dargelegt, führt ersterer zu einem lokalen Maximum in der Mitte und zum Wachstum der Rentabilität bei seinem Ansteigen. Der Einfluss der Anzahl der Arbeitskräfte trägt zur Herausbildung von zwei lokalen Maxima bei. Der Einfluss beider Faktoren bringt folglich im Minimum ein Optimum in der Mitte des Intervalls sowie die Tendenz des Wachstums der Rentabilität bei dem weiteren Anstieg der Faktoren hervor. Auf diese Weise konnte die 4. aufgestellte Hypothese über zwei lokale Rentabilitätsmaxima für die landwirtschaftlichen Unternehmen im Oblast Samara statistisch bestätigt werden. Ergänzend ist hierbei zu bemerken, dass die Rentabilität von 1995 bis 2002 vor allem bei den mittleren Unternehmen mit einer mittleren Anzahl von Arbeitskräften anstieg.

Die Regressionsanalyse lieferte auch ein weiteres wichtiges Ergebnis: Bei schrittweiser Aufnahme der Faktoren in die Regressionsgleichung werden zuerst die Koeffizienten der Managementqualität hinzugefügt, wobei sie ein Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,665$ gewährleisten. Das entspricht 78 % des Wertes der erklärten Varianz. Das bedeutet, dass **75 – 80% der Rentabilität der landwirtschaftlichen Unternehmen von der Qualität des Managements abhängen und nur zu 20 – 25 % vom Faktoreinsatz.**

Analoge Ergebnisse ergaben sich auch im Ergebnis der Gruppierungen für den Oblast Leningrad¹⁶:

- 1) Bei der Gruppierung nach der LF zeigte sich 1995 ein signifikantes lokales Optimum der Rentabilität in der ersten Gruppe, das sich bis 2001 nach rechts in die Mitte des Intervalls (dritte bis fünfte Gruppe) verschob, jedoch konnten die Unterschiede zwischen den Gruppen 4 bis 7 nicht statistisch gesichert werden.
- 2) Bei der Gruppierung nach den Beschäftigten¹⁷ lag 1995 das Maximum der Rentabilität in den Gruppen 4 und 5 (bei insgesamt 5 Gruppen), 2001 in den Gruppen 3 und 4. Das bedeutet, dass sich lokale Optima in der Mitte und am rechten Rand befinden. Die

¹⁵ Nachfolgend die statistischen Charakteristika und weitere Koeffizienten der Gleichung: $N = 374$, $R^2 = 0,852$, Standardfehler = 10,98. F – Kriterium = 135,4, Signifikanzniveau F – Kriterium = 0,000, Durbin-Watson-Statistik = 1,91, $K_{mngE} = 23,353$ bei $t = 22,568$, $K_{mngKo} = 83,952$ bei $t = 35,533$, const = -25,327 bei $t = -8,98$.

¹⁶ In Bezug auf die LF wurden folgende Gruppen gebildet: Gruppe 1: bis 2.000 ha, Gruppe 2: von 2.001 bis 2.800 ha, Gruppe 3: von 2.801 bis 3.600 ha, Gruppe 4: von 3.601 bis 4.200 ha, Gruppe 5: mehr als 4.200 ha.

¹⁷ Nach der Zahl der Beschäftigten wurden die Gruppen wie folgt definiert: Gruppe 1: bis 100 Beschäftigte, Gruppe 2: 101 - 200 Beschäftigte, Gruppe 3: 201 – 300 Beschäftigte, Gruppe 4: 301 – 400 Beschäftigte, Gruppe 5: mehr als 400 Beschäftigte.

höchste Rentabilität erreichten die Betriebe mit einer mittleren Anzahl von Arbeitskräften.

Vom Oblast Wolgograd standen nur Daten des Jahres 2002 zur Verfügung. Die Gruppierung nach der LF (acht Gruppen wie beim Oblast Samara) führte zur Aufdeckung zweier lokaler Optima in der 2. und 7. Gruppe. Bei Gruppierung nach der Zahl der Beschäftigten (9 Gruppen) ergaben sich zwei lokale Maxima in der 5. und 8./9. Gruppe. Dieses Ergebnis ist dem im Oblast Wolgograd sehr ähnlich.

Um die Unterschiede zwischen den lokalen Maxima bei Gruppierung nach der LF in den Oblasts Samara und Wolgograd einerseits und Leningrad andererseits zu erklären, sei auch darauf verwiesen, dass in ersteren landwirtschaftliche Unternehmen bis 5.000 ha klein sind, im Oblast Leningrad der größte Betrieb aber nur 5.500 ha umfasst (arithmetisches Mittel aller landwirtschaftlichen Unternehmen 2.855 ha). Mittlere Betriebe im Oblast Leningrad wären folglich nur kleine in den südlichen Oblasts.

6. Schlussfolgerungen

1. Die Rentabilität russischer landwirtschaftlicher Unternehmen ist in der Tendenz positiv mit ihrer Größe verbunden. Allerdings konnten bei der Analyse der Rentabilität in Abhängigkeit von der LF bzw. der Anzahl der Beschäftigten als Minimum zwei statistisch gesicherte lokale Maxima der Rentabilität entdeckt werden. Das bei kleineren bzw. mittleren Unternehmen bestehende lokale Maximum der Rentabilität dürfte vor allem durch die bessere Leitbarkeit dieser Unternehmen gegenüber größeren bedingt sein. Generell ist festzustellen, dass auf die Rentabilität auch der Materialaufwand und das fixe Kapital Einfluss hat. Doch den größten Einfluss (75 – 80 %) hat die Qualität des Managements der landwirtschaftlichen Unternehmen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, staatliche Programme zur Förderung der Qualität des Managements in den landwirtschaftlichen Betrieben aufzulegen.
2. Im Zeitraum 1995 bis 2002 verbesserte sich die Rentabilität in den nach der LF gemessenen kleineren landwirtschaftlichen Unternehmen (bis 5.000 ha), gleichzeitig näherte sich die Rentabilität der Betriebe mit einer mittleren Anzahl der Beschäftigten (150 – 200) der mit der höheren Anzahl (mehr als 400) an.
3. Dieses Phänomen ist u. a. dadurch zu erklären, dass
 - in diesem Zeitraum die Zahl der Beschäftigten je Unternehmen im Mittel wesentlich zurückging, von 356 auf 243 im Oblast Leningrad und von 272 auf 152 im Oblast Samara,
 - die Vorzüge der Leitbarkeit kleinerer landwirtschaftlicher Unternehmen nicht ausreichend zum Tragen kommen, weil die Infrastruktur für Dienste, Versorgung und Absatz bisher wegen der niedrigen Rentabilität der Landwirtschaft ungenügend entwickelt ist. Große landwirtschaftliche Unternehmen verfügen hingegen über eigene Einrichtungen für Reparatur, Bau, Energie usw., so dass sie wegen der niedrigen Kosten dieser Dienste für sie, aber auch beim Verkauf und Kauf großer Partien durch Kosteneinsparung bzw. zusätzlichen Gewinn ihre Größenvorteile ausnutzen können.

Zusammenfassend folgt aus den Untersuchungen, dass in Russland nicht nur die sehr großen landwirtschaftlichen Unternehmen (15.000 ha und mehr) rentabel wirtschaften können, wie in der russischen Literatur oft behauptet, sondern auch die mit einer mittleren Zahl von Beschäftigten und einer LF von bis zu 5.000 ha. Es ist jedoch erforderlich, die Untersuchungen auf die landwirtschaftlichen Unternehmen weiterer Oblasts auszudehnen.

Zusammenfassung

Wie die Analyse der landwirtschaftlichen Unternehmen in den Oblasts Samara, Wolgograd und Leningrad zeigt, existieren in Abhängigkeit von physischen Maßstab (LF, Anzahl der Arbeitskräfte) der Unternehmen in Bezug auf die Rentabilität mindestens zwei lokale Maxima. Sie können einerseits mit der besseren Leitbarkeit kleinerer und mittlerer Unternehmen, andererseits mit der besseren Infrastruktur und damit verbundenen Kostendegressionseffekten bei großen Unternehmen erklärt werden. 75 bis 80 % der Varianz der Rentabilität werden durch von der Qualität des Managements abhängenden Parametern erklärt.

Literatur

BALMANN A. (1997): Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen - Begriff, Ursachen und Konsequenzen. In: Bauer, S., Herrmann, R. and Kuhlmann, F. (Eds.): *Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft*. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 33, Münster-Hiltrup, 24.

BROSIUS, F. (1998): SPSS 8.0. Professionelle Statistik unter Windows, Bonn.

ЭПШТЕЙН Д.Б.: Адаптация сельскохозяйственных предприятий к условиям рынка и их эффективность. //Международный сельскохозяйственный журнал. № 3-4, 2004. (Epstein, D. B. (2004): Anpassung der landwirtschaftlichen Unternehmen an die Marktbedingungen und ihre Effizienz, in: Internationale Landwirtschaftliche Zeitschrift, N. 3 – 4.)

SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001) Eigentumsverhältnisse, Rentabilität und Schulden landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Wolgograd./IAMO. Discussion Paper No. 32, 2001.