

DISCUSSION PAPER

**Institute of Agricultural Development in
Central and Eastern Europe**

**EINFLUSSFAKTOREN AUF GEWINN UND
RENTABILITÄT LANDWIRTSCHAFTLICHER
GROBBETRIEBE IM GEBIET OMSK, RUSSLAND**

**EBERHARD SCHULZE, PETER TILLACK,
OLEG PATLASSOV**

**DISCUSSION PAPER No. 39
2002**



Theodor-Lieser-Straße 2, D-06120 Halle (Saale), Deutschland
Telefon: +49-345-2928 110
Fax: +49-345-2928 199
E-mail: iamo@iamo.de
Internet: <http://www.iamo.de>

Doz. Dr. Eberhard Schulze ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und stellvertretender Abteilungsleiter am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO), Abteilung: Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum, in Halle (Saale), Deutschland. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet des Strukturwandels der landwirtschaftlichen Betriebe und Unternehmen in Mittel- und Osteuropa.

Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Tillack ist Stellvertretender Direktor des Instituts für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) und Leiter der Abteilung Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum.

Adresse: Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
D-06120 Halle/Saale
Deutschland

Telefon: +49-345-2928 320, +49-345-2928 300
Fax: +49-345-2928 399
E-mail: schulze@iamo.de, tillack@iamo.de
Internet: <http://www.iamo.de>

Prof. Dr. Oleg Patlassov ist Professor für Agrarökonomik an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Agraruniversität Omsk.

Adresse: Agraruniversität Omsk
Oktjabrskaja 92
644007 Omsk
Russland

Telefon: +007-3812-237-762
E-mail: adm@omgau.omsk.su

Die *Discussion Papers* stellen vorläufige, nur eingeschränkt begutachtete Berichte über Arbeiten des Institutes für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) dar. Die in den *Discussion Papers* geäußerten Meinungen spiegeln nicht notwendigerweise die des IAMO wider. Kommentare sind erwünscht und sollten direkt an die Autoren gerichtet werden.

Die Reihe *Discussion Paper* wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Klaus Frohberg (IAMO)
Prof. Dr. Monika Hartmann (IAMO)
Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Tillack (IAMO)

ISSN 1438-2172

ZUSAMMENFASSUNG

Im Diskussion Paper 39 werden Ergebnisse einer Analyse zur Ermittlung von Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität russischer Großbetriebe im Oblast Omsk dargestellt. Anhand des für diese Betrieb üblichen Jahresabschlussberichtes wird gezeigt, dass in Russland die fünf Gewinnkennzahlen Bruttogewinn, Gewinn aus Absatz, Gewinn vor Steuern, Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit und Reingewinn unterschieden werden. Bruttogewinn und Gewinn aus Absatz sind bei allen untersuchten Betrieben gleich. Es wird deshalb in diesem Beitrag nur von Bruttogewinn bzw. Bruttogewinnrentabilität gesprochen. Im Jahr 2000 betragen für die analysierten Betriebe die Bruttogewinnrentabilität durchschnittlich 2,0%, die Rentabilität auf der Basis Gewinn vor Steuern 6,4%; die Rentabilität auf der Basis Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit -9,8% und die Reingewinnrentabilität -16,0%. Die Verminderung des Gewinns aus gewöhnlicher Tätigkeit gegenüber dem Gewinn vor Steuern wird durch die Steuern und vergleichbare Abgaben verursacht, die wesentlich höher als die den Betrieben gewährten staatlichen Subventionen sind. Die sehr niedrige Rentabilitätsrate von -16,0% auf Basis Reingewinn ist darüber hinaus durch außergewöhnliche Ausgaben bedingt, die im vorliegenden Fall vor allem durch Heuschrecken verursacht worden sind.

Würden allerdings für die Großbetriebe keine Kosten für die Unterstützung der Hauswirtschaften auftreten und der Staat die Kosten für die soziale Infrastruktur des Dorfes übernehmen, wofür er laut Gesetz zuständig ist, würden alle vier Gewinnkennzahlen positiv sein: 26,4%; 31,8%; 11,8%; 4,1%.

Die Regressionsanalysen zeigen, dass von den materiellen Faktoren vor allem der Kraftstoffverbrauch, die Anzahl der Milchkühe und die Milchleistung je Kuh und Jahr einen positiven Einfluss auf die Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen haben, während die Anzahl der Traktoren und beim Reingewinn auch die Anzahl der ständig Beschäftigten negativ wirken. Bei den Regressionsanalysen auf der Grundlage finanzieller Faktoren haben Erlöse und Kosten, wie zu erwarten, einen signifikanten positiven bzw. negativen Einfluss, nachzuweisen ist jedoch ebenfalls der positive Einfluss der Subventionen und der negative der Steuern und außergewöhnlichen Ausgaben. Werden die Kosten detaillierter berücksichtigt, ist festzustellen, dass der Materialeinsatz positiv, Amortisationen und Bezahlung der Arbeit negativ wirken.

Vor allem die gerechneten Faktor- und Clusteranalysen zeigen, dass mit steigenden Grünland- und Waldflächen der Gewinn sinkt.

JEL: Q 013, Q 047

Schlüsselwörter: Landwirtschaftliche Großbetriebe, Rentabilität, Schulden

ABSTRACT

The discussion paper 39 represents the results of an analysis for determining influencing factors on profits and profitability of Russian enterprises in the region of Omsk. Based on the final yearly reports of the enterprises it is shown, that in Russia five earning ratios can be distinguished: the gross profit, the profit on sales, the profit before taxes, the profit on ordinary activity, and the net profit. The gross profit and the profit on sales are similar for all tested enterprises. Therefore, in this article only the gross profit, or the profitability of the gross profit are discussed. For the year 2000, the average profitability of the gross profit of the examined enterprises amounted to 2,0%. The profitability on the basis of the profit before taxes was 6,4%, the profitability of the profit on ordinary activity -9,8%, and the profitability of the net profit amounted to -16,0%. When compared with the profit before taxes, the reduced

profit on ordinary activity is caused by taxes and similar tributes which are notably higher than the governmental subsidies granted to the enterprises. The extremely low profitability rate of -16% based on the net profit is additionally influenced by extraordinary tributes, caused by locusts in this case.

However, if the enterprises would not have costs for supporting the households, and if the government would assume the costs for the social infrastructure of the village, a duty it is in charge of by law, all four earning ratios would be positive: 26,4%; 31,8%; 11,8%; 4,1% respectively.

The regression analyses show that the earning and the profitability ratios are positively influenced by the material factors fuel consumption, number of cows and milking performance per cow and year. In contrast, the number of tractors and, for net profit, the number of permanent employees have a negative effect on these parameters. The regression analyses based on financial factors demonstrate the significant positive or respectively negative influence of the proceeds and the costs. Furthermore, there are veritable positive effects of subsidies and negative influences of taxes and extraordinary tributes. Detailed consideration of costs shows that material usage have positive, and amortisation and remuneration of work negative effects.

As particularly shown by the factor and cluster analyses, the profits decline with increasing grassland and forest area.

JEL: Q 013, Q 047

Keywords: Large-scale Farms, profitability, debts

РЕЗЮМЕ

В дискуссионном материале № 39 представляются результаты анализа по определению факторов влияющих на прибыль и рентабельность больших предприятий в Омской области России. По годовым отчетам этих предприятий видно, что в России разделяют между пятью показателями прибыли: валовая прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, прибыль от обычной деятельности и чистая прибыль. Во всех исследуемых предприятиях валовая прибыль оказалась равной прибыли от продаж. Поэтому в представленном материале обсуждаются валовая прибыль или ее рентабельность. В 2000 году рентабельность валовой прибыли в среднем по предприятиям соответствовала 2,0%; рентабельность базирующая на прибыли до налогообложения 6,4%; рентабельность базирующая на прибыли от обычной деятельности -9,8%, а рентабельность чистой прибыли -16,0%. Снижение прибыли от обычной деятельности по сравнению с прибылью до налогообложения, объясняется налогами и подобными пошлинами, намного превышающими государственные субсидии, предоставленные предприятиям. Низкая норма рентабельности (-16%), базирующаяся на чистой прибыли, к тому же обусловлена чрезвычайными затратами, в данном случае из-за саранчи.

Если бы у больших предприятий не было затрат на поддержку домашних хозяйств, а государство, как и предписано по закону, брало бы на себя затраты на развитие социальной инфраструктуры в сельской местности, все показатели прибыли были бы положительными: 26,4%; 31,8%; 11,8%; 4,1%.

Регрессионный анализ показал, что из материальных факторов расход горючего, количество коров и производство молока на одну голову в год, положительно влияют на нормы прибыли и рентабельности. Отрицательное влияние оказывают количество тракторов, а для чистой прибыли еще и количество постоянных рабочих мест.

Регрессионный анализ, базирующийся на финансовых факторах, как и ожидалось показал положительное влияние прибыли и отрицательный эффект затрат. Также было доказано положительное влияние субсидий и отрицательный эффект налогов и чрезвычайных сборов. При детальном рассмотрении затрат становится ясным, что расход сырья и материалов действуют положительно, а амортизация и оплата труда отрицательно.

Как в особенности показали факторный и кластерный анализ, прибыль уменьшается с увеличением площади пастбищ и лесанасаждений.

JEL: Q 013, Q 047

Ключевые слова: сельскохозяйственные крупные предприятия, рентабельность, задолженность

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	3
Inhaltsverzeichnis	7
Verzeichnis der Abbildungen	9
Verzeichnis der Tabellen	9
Verzeichnis der Abkürzungen	11
1 Einleitung und methodisches Vorgehen	13
2 Kurze Information zur Landwirtschaft im Oblast Omsk.....	15
3 Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen.....	15
3.1 Berechnung der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen	15
3.2 Statistische Maßzahlen der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen.....	16
3.3 Die Korrektur der Rentabilitätsraten durch Berücksichtigung der Kosten für die Hauswirtschaften und die dörfliche soziale Infrastruktur.....	17
4 Variablen zur Charakterisierung der Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität	18
4.1 Auswahl und Begründung von Variablenklassen und Variablen	18
4.2 Statistische Maßzahlen der Variablen und deren Bewertung.....	22
4.2.1 Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Arbeit.....	22
4.2.2 Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Boden.....	23
4.2.3 Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Kapital	24
4.2.4 Statistische Maßzahlen der Variablen Naturalerträge und Leistungen.....	24
4.2.5 Statistische Maßzahlen der Marktvariablen	25
4.2.6 Statistische Maßzahlen der Kosten- und Erlösvariablen.....	25
4.2.7 Statistische Maßzahlen der übrigen Variablen.....	26
5 Ermittlung von Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität mittels Regressionsanalyse.....	27
5.1 Einige Bemerkungen zur Anwendung der Regressionsanalyse unter inhaltlichem und methodischem Aspekt.....	27
5.2 Materielle Kennzahlen als Einflussfaktoren.....	29
5.2.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn	29
5.2.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilitätsraten	30
5.3 Kosten je Produkteinheit, materielle Kennzahlen, Steuern und außergewöhnliche Ausgaben als Einflussfaktoren	31
5.3.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn	31
5.3.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilitätsraten	33
5.4 Finanzielle Kennzahlen als Einflussfaktoren.....	35
5.4.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn	35
5.4.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilität.....	37
5.5 Zur Anpassungsgüte der Regressionsgleichungen	39

6 Ergebnisse der Faktoranalyse.....	41
6.1 Bemerkungen zur Anwendung der Faktoranalyse unter inhaltlichem und methodischem Aspekt.....	41
6.2 Faktoranalysen unter Berücksichtigung der Gewinnkennzahlen	41
6.3 Faktoranalysen unter Berücksichtigung der Rentabilitätsraten.....	44
7 Ergebnisse der Clusteranalyse.....	46
7.1 Bemerkungen zur Anwendung der Clusteranalyse.....	46
7.2 Clusteranalysen unter Berücksichtigung der Gewinnkennzahlen	46
7.3 Clusteranalysen unter Berücksichtigung der Rentabilitätskennzahlen.....	48
8 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.....	48
Literaturverzeichnis	51
Anhang.....	52

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen zu Tabelle 10	39
Abbildung 2: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen zu Tabelle 11	40
Abbildung 3: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen des BG aus Tabelle 6 und der BGR aus Tabelle 18.....	40

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Schema zur Berechnung der Gewinnkennzahlen (mit Beispiel) – verkürzt	16
Tabelle 2: Statistische Maßzahlen der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen.....	17
Tabelle 3: Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Arbeit.....	22
Tabelle 4: Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Boden	23
Tabelle 5: Statistische Maßzahlen der Kapitalvariablen.....	24
Tabelle 6: Statistische Maßzahlen der Variablen der Naturalerträge und -leistungen	25
Tabelle 7: Statistische Maßzahlen der Marktvariablen.....	25
Tabelle 8: Statistische Maßzahlen der Kosten- und Erlösvariablen	26
Tabelle 9: Statistische Maßzahlen der übrigen Variablen	27
Tabelle 10: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von materiellen Kennzahlen	30
Tabelle 11: Regressionsgleichungen: Rentabilitätsraten in Abhängigkeit von materiellen Kennzahlen	31
Tabelle 12: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch und Lebendmasse Rind.....	32
Tabelle 13: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch, Lebendmasse Rind sowie Milchleistung, Anzahl Milchkühe, Getreideertrag, Steuern und außerordentliche Ausgaben	33
Tabelle 14: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch und Lebendmasse Rind.....	34
Tabelle 15: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch, Lebendmasse Rind sowie Milchleistung, Anzahl Milchkühe, Getreideertrag, Steuern und außerordentliche Ausgaben	35
Tabelle 16: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von Erlösen, Kosten, sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben	36

Tabelle 17:	Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von Erlösen aus Pflanzen- und Tierproduktion, Material, Sozialausgaben, Amortisationen sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben.....	37
Tabelle 18:	Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von Erlösen und Kosten	38
Tabelle 19:	Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von Erlösen aus Pflanzen- und Tierproduktion, Material, Sozialausgaben, Amortisationen sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben.....	38
Tabelle 20:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Bruttogewinns	42
Tabelle 21:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Gewinns vor Steuern	43
Tabelle 22:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Reingewinns.....	43
Tabelle 23:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Bruttogewinnrentabilität	44
Tabelle 24:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Rentabilitätsrate des Gewinns vor Steuern.....	45
Tabelle 25:	Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Rentabilität des Reingewinns	45
Tabelle 26:	Ergebnisse der Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Bruttogewinns bzw. der Bruttogewinnrentabilität.....	47
Tabelle 27:	Ergebnisse der Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Gewinns vor Steuern, Gewinns aus gewöhnlicher Tätigkeit bzw. Reingewinns.....	48

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

AF	Ackerfläche (ha)
AFBESTEL	bestellte Ackerfläche (ha)
ALTER	Alter (Jahre)
AMORTIS	Amortisationen insgesamt (1.000 Rubel)
ARBEITSZ	Arbeitszeit im Jahr (Stunden)
Arithm. Mittel	Arithmetisches Mittel
AUSGA	Außergewöhnliche Ausgaben (1.000 Rubel)
BANIARBE	Anteil der nicht im Eigentum von Arbeitern im Betrieb befindlichen Bodenanteile an allen Bodenanteilen (%)
BARTERRE	Barteranteil an erworbenen Ressourcen (%)
BARTERPR	Barteranteil an verkauften Produkten (%)
BESCHIN	Beschäftigte insgesamt
BESCHLE	Beschäftigte in der Leitung
BESCHNP	nicht in der Landwirtschaft Beschäftigte
BESCHPP	Beschäftigte in der Pflanzenproduktion
BESCHST	ständig Beschäftigte
BESCHTP	Beschäftigte in der Tierproduktion
BEZARBEI	Bezahlung der Arbeitszeit im Betrieb insgesamt (1.000 Rubel)
BG	Bruttogewinn
BGR	Rentabilitätsrate auf Basis Bruttogewinn
BGR _K	Korrigierte Rentabilitätsrate auf Basis Bruttogewinn
DIEBANZA	Anzahl der Diebstähle
DIEBSUMME	Finanzielle Summe der Diebstähle (1.000 Rubel)
DP	Discussion Paper
E	Erlöse (Nettoerlöse)
E%	Erlöse in Prozent der Kosten
ELEKTROE	Elektroenergie insgesamt (1.000 Rubel)
ENTFOMSK	Entfernung bis Omsk (km)
ENTFRAYZ	Entfernung bis Rayonzentrum
ERLÖSE	Erlöse (1.000 Rubel)
ERLÖSEPP	Erlöse aus der Pflanzenproduktion (1.000 Rubel)
ERLÖSETP	Erlöse aus der Tierproduktion (1.000 Rubel)
FORDERUN	Forderungen (1.000 Rubel)
GETRERTR	Getreideertrag dt/ha
GETPREI	Getreidepreis Rubel/t
GGT	Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit
GGTR	Rentabilitätsrate auf Basis Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit
GGTR _K	korrigierte Rentabilitätsrate auf Basis Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit
GRASFL	Ackergrasfläche (ha)
GVS	Gewinn vor Steuern
GVSR	Rentabilitätsrate auf Basis Gewinn vor Steuern
GVSR _K	Korrigierte Rentabilitätsrate auf Basis Gewinn vor Steuern
IMBETRIE	im Betrieb tätig (Jahre)
INFUNKTI	in gleicher Funktion (Jahre)
INLW	in der Landwirtschaft tätig (Jahre)
KAPITAL, KA	Kapital (Millionen Rubel)
KMO	KAISER-MAYER-OLKIN-Maß
KJDTFLE	Kosten je dt Lebendmasse Rind (Rubel/dt)

KJDTGET	Kosten je dt Getreide (Rubel/dt)
KJDTMIL	Kosten je dt Milch (Rubel/dt)
Korr. R^2	Korrigiertes Bestimmtheitsmaß
KOSTEN, Ko	Kosten (1.000 Rubel)
Ko%	Kosten (%) ohne Berücksichtigung der Kosten für Hauswirtschaften und soziale Infrastruktur des Dorfes
KPP	Kosten Pflanzenproduktion (1.000 Rubel)
KRAFTST	Kraftstoffverbrauch (t)
KTP	Kosten Tierproduktion (1.000 Rubel)
LAGER	Lagerraum (t)
LKW	LKW (Stück)
LF	Landwirtschaftliche Fläche (ha)
MATERIAL	Materialverbrauch (1.000 Rubel)
MD	Mähdrescher (Stück)
MDFRÜCH	Mähdruschfrüchte (ha)
ME	Maßeinheit
MILCHKUH	Milchkühe (Stück)
MILCHLEI	Milchleistung kg/Kuh und Jahr
MILCHPRO	Milchproduktion (t)
MILPREI	Milchpreis (Rubel/t)
N	Anzahl der Betriebe
N_C	Anzahl der Betriebe je Cluster in der Clusteranalyse
N_F	bei der Faktoranalyse berücksichtigte Anzahl der Betriebe
N_R	bei der Regressionsanalyse berücksichtigte Anzahl der Betriebe
ORGDÜNG	organische Düngung (t)
R^2	Bestimmtheitsmaß
RG	Reingewinn
RGR	Rentabilitätsrate auf Basis Reingewinn
RGR_K	korrigierte Rentabilitätsrate auf Basis Reingewinn
RINDGES	Rinder insgesamt (Stück)
RINDLEB	Gesamtproduktion Lebendmasse Rind (t)
RINDPREI	Rinderpreis (Rubel/t Lebendmasse)
R_K	korrigierte Kostenrentabilität
SCHULDEN	Schulden (1000 Rubel)
SILOMAIS	Silomaisfläche (ha)
SOZIAUSG	Sozialausgaben
SOZSPHÄ	Kosten für die soziale Infrastruktur des Dorfes
STEUERN.	Steuern (1.000 Rubel)
SUBVENTI	Subventionen (1.000 Rubel)
SUBVENPR	Subventionen in Prozent der Erlöse (%)
TRAKTORE	Traktoren (Stück)
VERDIENS	monatlicher Lohn (Rubel)
WALD	Wald (ha)
WEIDEN	Weiden (ha)
WIESEN	Wiesen (ha)

1 EINLEITUNG UND METHODISCHES VORGEHEN

Im Discussion Paper 39 werden Forschungsergebnisse zu landwirtschaftlichen Großbetrieben des Oblasts Omsk aus dem Jahr 2000 dargestellt, die in Fortführung der Arbeiten zur Transformation und wirtschaftlichen Situation russischer Landwirtschaftsbetriebe 2001 gewonnen worden sind. Dabei steht im Unterschied zu den Discussion Papers 18, 32 und 34 (russische Version DP 32) die Analyse von Einflussfaktoren auf den Gewinn und die Rentabilität der Großbetriebe verstärkt im Mittelpunkt, während in ersteren mehr die Eigentumsverhältnisse untersucht worden sind. Es konnte allerdings auf die bereits vorhandenen Fragebogen zurückgegriffen werden (SCHULZE, TILLACK, EPSTEIN 1996; SCHULZE, TILLACK, GERASIN 1999). Sie wurden so verändert, dass die Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität genauer als bisher erfasst werden können (PATLASSOV, SCHULZE, TILLACK, 2001). Dazu diente eine Liste von Variablen, die die Großbetriebe charakterisieren und für die Ermittlung des Einflusses der Produktionsfaktoren auf Gewinn und Rentabilität von Bedeutung sein können.

Wie in den Untersuchungen vorher wurden die Betriebsleiter, in einigen Fällen die Hauptbuchhalter, befragt. Da sich nicht alle Betriebsleiter bereit erklärten, den Fragebogen auszufüllen, war eine Zufallsauswahl der Großbetriebe zur Gewährleistung der Repräsentanz im statistischen Sinne nicht möglich. Angestrebt wurde jedoch, Daten von etwa 50 Großbetrieben zu erhalten. Wie bei den Forschungsarbeiten in den anderen Oblasts (Nowosibirsk, Shitomir/Ukraine, Wolgograd, z. T. Leningrad) liegt somit eine Fallstudie vor, die wesentliche Aussagen über die Betriebe des Gebietes zulässt. Aus inhaltlicher Sicht wurde angestrebt, die Produktionsfaktoren nach Möglichkeit umfassend abzubilden, wobei allerdings relativ leicht erfassbaren Daten der Vorzug gegeben wurde (z. B. Bestandsdaten vor Bewegungsdaten).

Es gelang, auswertbare Daten von insgesamt 54 Betrieben aus allen vier Zonen zu erheben, wobei allerdings fast die Hälfte aus den Rayons um Omsk stammt (vgl. Karte im Anhang). Erfasst wurden 13,8% der Großbetriebe des Oblasts mit 8,7% der LF. Der im Verhältnis zur Anzahl der Betriebe geringere Flächenanteil ergibt sich, weil weniger Großbetriebe aus dem Norden des Oblasts Omsk in die Untersuchungen einbezogen werden konnten. Diese Betriebe sind durch eine höhere LF, bedingt durch hohe Wiesen- und Weideflächen, gekennzeichnet.¹

Allerdings sind die Daten im Unterschied zu denen der vorherigen Untersuchungen zum Teil lückenhaft. Das hat vor allem folgende Gründe:

- Es wurden 38 Fragebögen ausgefüllt, davon allerdings nur 29 annähernd vollständig.
- Von den 38 Betrieben, deren Manager die Fragebögen ausfüllten, lagen außerdem 21 Jahresabschlussberichte vor.
- Von 16 Betrieben standen nur die Jahresabschlussberichte zur Verfügung.

Diese Situation hat zur Folge, dass die Datensätze für die Variablen im allgemeinen unterschiedlich groß sind, wodurch die Auswertung erschwert wird. Aussagen beziehen sich deshalb zum Teil auf unterschiedlich große Stichproben. Bei vollständigen Datensätzen wären eventuell ermittelte Tendenzen weiter verstärkt worden oder andere hervorgetreten. Bei der Darstellung von Ergebnissen wird deshalb jeweils die Anzahl der Betriebe mit angegeben.

In Russland können ebenso wie in Deutschland verschiedene Gewinn- und daraus folgende Rentabilitätskennzahlen berechnet werden. Unterschieden wird zwischen Bruttogewinn, Gewinn aus Absatz, Gewinn vor Steuern, Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit und Reingewinn.

¹ Da ein hoher Anteil der Flächen im Norden nicht bewirtschaftet wird, schätzt PATLASSOV, dass in der Studie etwa 15% der z. Zt. bewirtschafteten LF erfasst worden sind.

Bei den berechneten Rentabilitätskennzahlen ist zu beachten, dass in Russland der Gewinn ins Verhältnis zu den Kosten gesetzt wird. Die üblicherweise berechnete Rentabilitätsrate bezieht sich auf den Gewinn vor Steuern. Weil Bruttogewinn und Gewinn aus Absatz stets identisch waren, werden in diesem Discussion Paper vier Gewinnkennzahlen und die entsprechenden Rentabilitätsraten berechnet, bewertet sowie sie wesentlich beeinflussende Faktoren ermittelt.

Gewinn und Rentabilität der Landwirtschaftsbetriebe hängen neben den natürlichen Bedingungen und der makroökonomischen Situation von den jeweils vorhandenen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital, von den Marktbedingungen, vor allem gekennzeichnet durch die Preise für Inputs und Outputs, sowie den erzielten Erträgen und Leistungen ab. Eine Forschungsarbeit zur Rentabilität muss deshalb diese Faktoren erfassen, um ihre Einflüsse quantifizieren zu können. Arbeit, Boden und Kapital können durch materielle und finanzielle Kennzahlen dargestellt werden. Es bietet sich deshalb an, sowohl den Einfluss materieller als auch finanzieller Größen zu ermitteln. Außerdem ist auch sinnvoll, gemischte Kennzahlen, z. B. Kosten je dt Getreide, hinsichtlich ihres Einflusses zu analysieren.

Materielle und finanzielle Kennzahlen können sowohl als absolute als auch als relative Größen definiert werden. Erstere sind z. B. die Landwirtschaftliche Nutzfläche, die Anzahl der Beschäftigten und die Zahl der Traktoren, letztere z. B. die Anzahl der Beschäftigten je 100 ha, die Zahl der Traktoren je ha bzw. die Zahl der Traktoren je Beschäftigten. Es ist denkbar, dass bestimmte Relativkennzahlen einen höheren Einfluss auf Gewinn bzw. Rentabilität als Absolutwerte haben können. Eine Vielzahl von Berechnungen zeigte jedoch, dass, abgesehen vom Getreideertrag je Hektar und der Milchleistung je Kuh, das nicht der Fall ist. Auf die Darstellung der berechneten relativen Kennzahlen wird deshalb in diesem Discussion Paper fast völlig verzichtet und außer den beiden genannten Kennzahlen sowie den Kosten je dt Getreide, Milch und Lebendmasse Rind werden nur absolute Werte in die Untersuchungen einbezogen.

Im einzelnen wird deshalb wie folgt vorgegangen :

- Ermittlung signifikanter Einflussfaktoren auf der Grundlage materieller Kennzahlen.
- Ermittlung signifikanter Einflussfaktoren auf der Grundlage finanzieller und materieller Kennzahlen.
- Ermittlung signifikanter Einflussfaktoren auf der Grundlage finanzieller Kennzahlen.

Zur Lösung dieser Aufgabe bietet sich die multiple lineare Regression an.

Zur Vertiefung der Erkenntnisse ist es außerdem sinnvoll, die Faktor- und Clusteranalyse zu nutzen, weshalb die beiden Methoden ebenfalls angewendet werden.

Das Discussion Paper ist wie folgt gegliedert:

Im Kapitel 2 wird die Landwirtschaft des Oblasts Omsk kurz beschrieben. Kapitel 3 beinhaltet die Darstellung der Berechnung der verschiedenen Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen im Jahresabschlussbericht der russischen Großbetriebe, die ermittelten statistischen Maßzahlen und ihre Bewertung. Weiterhin werden Rentabilitätsraten für den Fall berechnet, dass die Kosten der Betriebe zur Förderung der Hauswirtschaften und der sozialen Infrastruktur wegfallen bzw. vom Staat getragen worden wären. In Kapitel 4 werden die Variablen, die möglicherweise Einfluss auf Gewinn und Rentabilität haben können, sowie deren statistische Maßzahlen angegeben. Dabei wird deutlich, dass auf Grund fehlender Daten bei den nachfolgenden statistischen Analysen nicht alle Variablen berücksichtigt werden können. Im Kapitel 5 werden die Ergebnisse der Regressionsanalysen ausführlich dargestellt. Die Kapitel 6 und 7

sind den Ergebnissen der Faktor- und der Clusteranalyse gewidmet. Kapitel 8 enthält ein Resümee und Schlussfolgerungen.

Abschließend möchten die Verfasser des Discussion Papers Frau Dr. RAUSCHAN BOKUSHEWA und Frau Dr. JANA FRITZSCH, beide IAMO, für die kritischen und hilfreichen Anmerkungen zum Manuskript danken.

2 KURZE INFORMATION ZUR LANDWIRTSCHAFT IM OBLAST OMSK

Das Gebiet Omsk umfasste am 01.01.2000 insgesamt 14,114 Millionen ha, darunter 6,723 Millionen ha Landwirtschaftliche Fläche. 4,144 Millionen ha davon sind Ackerland, 2,358 Millionen ha Grasland. Im Oblast leben 2,164 Millionen Einwohner. Einschließlich der in den Hauswirtschaften Tätigen gibt es 968.100 ständig Beschäftigte, darunter in der Landwirtschaft 179.700.

In Omsk beträgt die Jahresdurchschnittstemperatur 1,4 Grad Celsius, die Niederschlagsmenge 380 mm. Von November bis März liegen die monatlichen Durchschnittstemperaturen unter -7 Grad Celsius, darunter im Dezember bei -14,4, im Januar bei -17,4 und im Februar bei -16,8 Grad. Die entsprechenden Temperaturen betragen im Juni 17,7, im Juli 19,7 und im August 16,1 Grad. Das Gebiet erstreckt sich von Süd nach Nord über vier Zonen: die Steppezonen, die südliche und nördliche Waldsteppe und die nördliche Zone (Waldzone).

Die Getreideerträge lagen im Durchschnitt der Jahre 1996 bis 1999 im Oblast Omsk bei 10,4 dt/ha, in den Zonen (Reihenfolge wie oben) bei 9,5; 13,0; 9,6 und 9,7 dt/ha. Bei Kartoffeln und Gemüse, deren Erträge um etwa 120 dt/ha schwanken, sind zwischen den Zonen keine wesentlichen Unterschiede festzustellen. Hingegen bestehen deutliche Unterschiede in der Milchleistung. Diese betrug 1999 im Oblast 1.924 kg je Milchkuh, in den genannten Zonen 2.170; 2.366; 1.552 bzw. 1.290 kg je Milchkuh. Milch- und Rinderproduktion haben innerhalb der Tierproduktion in den meisten Betrieben Vorrang. Die Unterschiede in den Getreide- und Milcherträgen spiegeln sich auch annähernd in der Rentabilität (berechnet auf der Grundlage Gewinn vor Steuern) der großen und mittleren landwirtschaftlichen Betriebe wider. Sie betrug 1999 im Oblast 8%, in den Zonen 19; 13; -13 bzw. -29%.

Die im Oblast Omsk vorhandenen 392 landwirtschaftlichen Großbetriebe verfügen über 4,981 Millionen ha landwirtschaftliche Fläche (74,1% der LF des Oblasts), darunter 3,424 Millionen ha Ackerland (82,6%) und 1,472 ha Grasland (62,4%). 6.936 Bauern bewirtschaften 645.000 ha LF (9,6%), darunter 529.000 ha Ackerland (12,8%) und 114.900 ha Grasland (4,9%). Ihre durchschnittliche LF beträgt 93 ha. Sowohl der Flächenanteil als auch die durchschnittliche Größe der Bauernwirtschaften liegen damit über dem russischen Durchschnitt. Außerdem befinden sich 156.100 ha LF (2,3%) im Besitz der Bevölkerung und über 558.000 ha LF (8,3%) verfügen die Gemeinden. Zu tatsächlichen Preisen bewertet betrug 1999 der Anteil der Großbetriebe an der Gesamtproduktion 47,6%, der Hauswirtschaften 47,5% und der Bauernwirtschaften 4,9% (OMSKIJ OBLASTNOJ KOMITET GOSUDARSTVENNOJ STATISTIKI 2000).

3 GEWINN- UND RENTABILITÄTSKENNZAHLEN

3.1 Berechnung der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen

In Tabelle 1 ist das Schema zur Berechnung der verschiedenen Gewinnarten angegeben.

Die aus den Gewinnarten abgeleiteten Rentabilitätsraten werden wie folgt berechnet:

Rentabilitätsrate Bruttogewinn	$BGR = BG \cdot 100 / K_o$	(1)
Rentabilitätsrate Gewinn vor Steuern	$GVSR = GVS \cdot 100 / K_o$	(2)
Rentabilitätsrate Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit	$GGTR = GGT \cdot 100 / K_o$	(3)
Rentabilitätsrate Reingewinn	$RGR = RG \cdot 100 / K_o$	(4)

Tabelle 1: Schema zur Berechnung der Gewinnkennzahlen (mit Beispiel) – verkürzt*

Kennzahl	Code	Wert
1. Einnahmen und Ausgaben aus gewöhnlicher Tätigkeit		
Nettoerlöse aus Verkauf von Waren, Produkten, Arbeit und Dienstleistungen (= Erlöse minus Mehrwertsteuer, Akzisen und ähnlichen Abgaben) (E)	010	7.324
Kosten verkaufter Waren, Produkte, Arbeit und Dienstleistungen (K _o)	020	6.612
Bruttogewinn (BG)**	050	712
2. Laufende Einnahmen und Ausgaben		
Einnahmen aus der Tätigkeit in anderen Organisationen	080	
Übrige laufende Einnahmen***	090	4
Übrige laufende Ausgaben***	100	148
3. Nicht durch Verkauf bedingte Einnahmen und Ausgaben		
Nicht durch Verkauf bedingte Einnahmen	120	
Subventionen und Kompensationen aus den Haushalten aller Ebenen	125	45
Nicht durch Verkauf bedingte Ausgaben	130	209
Gewinn (Verlust) vor Steuern (GVS) (050+080+090-100+120+125 -130)	140	404
Gewinnsteuern und andere analoge notwendige Zahlungen	150	1.021
Gewinn (Verlust) aus gewöhnlicher Tätigkeit (GGT) (140-150)	160	-617
4. Außerordentliche Einnahmen und Ausgaben		
Außerordentliche Einnahmen	170	
darunter Kompensationen aus dem Haushalt	175	
Außerordentliche Ausgaben****	180	1.149
Reingewinn (-verlust) (RG) (160+170-180)	190	-1.766

Anm.: * Ohne Darunter- und im allgemeinen nicht ausgefüllte Positionen.

** Bruttogewinn minus Ausgaben für Handel und Leitung = Gewinn (Verlust) aus Absatz. Diese Ausgaben waren jedoch stets Null, so dass beide Gewinnarten identisch sind.

*** Z. B. Kreditzinsen, Pachteinnahmen bzw. Vertragskosten (Transaktionskosten).

**** Hierzu zählen im allgemeinen Verluste durch Feuer und andere Katastrophen. Hier handelt es sich vor allem um durch Heuschrecken verursachte zusätzliche Ausgaben.

Quelle: Formblatt Nr. 2 nach OKUD 0710002 für den Jahresabschlussbericht 2000, Beispiel: Betrieb 1.

3.2 Statistische Maßzahlen der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen

Tabelle 2 beinhaltet statistische Maßzahlen der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen sowie der Verzinsung des Kapitals unter Bezugnahme auf erstere.

Die in Tabelle 2 enthaltenen Ergebnisse sind in zweierlei Hinsicht interessant. Erstens ergibt sich für die Großbetriebe, für die Daten vorlagen, mit 6,4% eine Rentabilitätsrate (GVSR), die nur wenig von der der Großbetriebe des Oblasts im Jahr 1999 abweicht (8%) und ist damit auch wie in Russland insgesamt (6,7%) im Jahre 2000 positiv. Zweitens sind jedoch der Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit GGT und der Reingewinn RG negativ. Die Betriebe arbeiten folglich nach wie vor mit Verlust, was auch an der Verzinsung des gesamten eingesetzten Kapitals deutlich wird (GGT/KA, RG/KA). Da die analogen Daten für Russland insgesamt nicht veröffentlicht werden, ist diese Erkenntnis von besonderer Bedeutung. Die beschriebene Situation dürfte für viele russische Betriebe zutreffen und hilft zu erklären, warum trotz ver-

besserer Rentabilitätsrate (GVSR) kein wesentlicher Anstieg der Investitionen festzustellen ist (SAGAIDAK 2002).

Tabelle 2: Statistische Maßzahlen der Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
BG	50	T. Rubel	928,1	-4.618,0	27.300,0	4.306,3
GVS	37*	T. Rubel	518,1	-4.964,0	5.632,0	2.184,1
GGT	37	T. Rubel	-435,6	-6.381,0	5.632,0	2.382,2
RG	41	T. Rubel	-940,4	-6.381,0	5.632,0	2.352,8
BGR	50	%	2,0	-54,6	96,8	27,7
GVSR	40*	%	6,4**	-58,7	76,0	26,6
GGTR	37	%	-9,8	-75,4	49,4	28,6
RGR	41	%	-16,0	-79,9	49,4	28,1
BG/KA	36	%	1,8	-5,7	-14,3	5,4
GVS/KA	35	%	2,0	-6,5	15,6	5,5
GGT/KA	35	%	-0,9	-10,4	15,6	5,2
RG/KA	36	%	-2,1	-15,7	15,6	5,5

Anm.: * Der Unterschied in der Anzahl der Daten bei Gewinn vor Steuern GVS und der ihr entsprechenden Rentabilitätsrate GVSR ergibt sich, weil in einigen Fällen nur die Rentabilitätsrate, aber nicht der Gewinn vor Steuern zur Verfügung stand.

** GVSR > BGR wird durch die unterschiedliche Größe der Datensätze beeinflusst. Bei gleicher Größe kann BGR größer, gleich oder kleiner GVSR sein, je nachdem wie groß die laufenden bzw. nicht durch Verkauf bedingten Einnahmen oder Ausgaben sind.

Quelle: Eigene Untersuchungen.

3.3 Die Korrektur der Rentabilitätsraten durch Berücksichtigung der Kosten für die Hauswirtschaften und die dörfliche soziale Infrastruktur

In den Discussion Papers 32 und 34 wurde untersucht, wie sich die kostenlosen Leistungen der Großbetriebe für die Hauswirtschaften und die Leistungen für die soziale Infrastruktur auf die Rentabilitätsrate (GVSR) im Oblast Wolgograd auswirken. Da im Fragebogen für die Betriebe des Oblast Omsk die gleichen Fragen gestellt worden sind, können auch hierzu analoge Erkenntnisse gewonnen werden. Die Manager von 26 Betrieben (die anderen beantworteten diese Frage nicht) schätzen ein, dass der Anteil kostenloser Leistungen für die Hauswirtschaften an den Gesamtkosten im Durchschnitt 11,3% beträgt. In Bezug auf die Kosten für die soziale Infrastruktur des Dorfes ergibt sich für 21 Betriebe ein Wert von 8,0% der Kosten. Wird unterstellt, dass diese Größenordnung für alle Großbetriebe gilt, so würden die Kosten insgesamt 19,3% niedriger sein. Die in DP 32 dargelegten Untersuchungsergebnisse im Oblast Wolgograd führten mit 4,0% und 7,5% (11,5% an den Gesamtkosten) zu einem wesentlich niedrigerem Wert. Allerdings haben YASTREBO und OOIJEN (1999) ebenfalls höhere Werte in ihren Untersuchungen ermittelt.

Wird angenommen, dass die Kosten für die Unterstützung der Hauswirtschaften und die soziale Infrastruktur tatsächlich 19,3% an den Gesamtkosten betragen, so ergibt sich nach der in DP 32 erläuterten Formel zur Korrektur der Rentabilität

$$\text{Korrigierte Kostenrentabilität } R_K = (E\% - K_0\%) / K_0\% \quad (5)$$

wobei

E% - Erlöse in Prozent der Kosten (= Kosten zu 100% + Rentabilitätsrate)

K₀% - Kosten (%) nach der Korrektur, d.h. ohne Berücksichtigung der Kosten für die Hauswirtschaften und die soziale Infrastruktur

sind,

die folgenden korrigierten Rentabilitätsraten:

$$\text{Korrigierte Rentabilitätsrate Bruttogewinn} \quad BGR_K = (102,0 - 80,7) / 80,7 = 26,4\%$$

$$\text{Korrigierte Rentabilitätsrate Gewinn vor Steuern} \quad GVSR_K = (106,4 - 80,7) / 80,7 = 31,8\%$$

$$\text{Korrigierte Rentabilitätsrate Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit} \quad GGTR_K = (90,2 - 80,7) / 80,7 = 11,8\%$$

$$\text{Korrigierte Rentabilitätsrate Reingewinn} \quad RGR_K = (84,0 - 80,7) / 80,7 = 4,1\%$$

Ohne die Kosten für die Hauswirtschaften und die soziale Infrastruktur würden die Betriebe folglich Reingewinn erzielen, vorausgesetzt, die Angaben der Manager sind realistisch. Dieses Ergebnis unterstreicht erneut sowohl die Notwendigkeit, Wege zur vollständigen juristischen und ökonomischen Trennung der Großbetriebe und Hauswirtschaften zu finden, als auch dem geltenden Gesetz gemäß die Aufwendungen für die soziale Infrastruktur auf den Staat zu übertragen.

4 VARIABLEN ZUR CHARAKTERISIERUNG DER EINFLUSSFAKTOREN AUF GEWINN UND RENTABILITÄT

4.1 Auswahl und Begründung von Variablenklassen und Variablen

Die Lösung der Aufgabe erfordert, nach Möglichkeit alle Faktoren zu berücksichtigen, die Einfluss auf Gewinn und Rentabilität haben können. Dazu erschien es zweckmäßig, entsprechende Klassen von Variablen zu bilden. Nachfolgend werden diese einschließlich der ausgewählten Variablen aufgeführt und ihre Auswahl begründet.

1. Variablen zur Charakterisierung des Produktionsfaktors Arbeit

1.1 Variablen zur Kennzeichnung des befragten Managers

Es ist heute unbestritten, dass die Fähigkeiten des Managements, insbesondere des Betriebsleiters, einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg des Unternehmens haben. Folgende Variablen werden zur Charakterisierung des Betriebsleiters genutzt: Alter, Jahre in Landwirtschaft tätig, Jahre im erfassten Betrieb tätig, Jahre in der Funktion tätig.

1.2 Variablen des Arbeitskräftebestandes

Untersuchungen von EPSTEIN (2001) im Leningrader Oblast zeigen, dass in Großbetrieben bei steigendem Arbeitskräftebesatz die Rentabilität zunimmt. Das ist offensichtlich dadurch bedingt, dass Arbeitskräfte sich von schwachen Betrieben ab- und starken zuwenden, wobei letztere in der Lage sind, neue Arbeitskräfte rentabel einzusetzen. Es werden deshalb folgende Variablen zum Arbeitskräftebestand erfasst: Beschäftigte insgesamt, ständig Beschäftigte in der Landwirtschaft, Beschäftigte in der

Leitung, Beschäftigte in der Pflanzenproduktion, Beschäftigte in der Tierproduktion, Beschäftigte im nicht produktiven Bereich

1.3 Arbeitszeit- und Verdienstvariablen

Die Arbeitszeit in der russischen Landwirtschaft teilt sich in Zeit für die Tätigkeit im Großbetrieb und in der Hauswirtschaft auf, weshalb auch dadurch bedingt die durchschnittliche Jahresarbeit zwischen den Großbetrieben unterschiedlich sein kann. Es bietet sich deshalb an, die jährliche durchschnittliche Arbeitszeit und in diesem Zusammenhang den jährlichen (monatlichen) Verdienst zu berücksichtigen. Die jährliche durchschnittliche Arbeitszeit wurde aus den geleisteten Gesamtstunden und den insgesamt Beschäftigten, nicht nur den ständig Beschäftigten, berechnet. Da die Frage nach dem monatlichen Verdienst nur zum Teil beantwortet worden ist, wurde aus den Jahresabschlussberichten die Kosten für die Bezahlung der Arbeit im Jahr insgesamt entnommen. Diese Größe umfasst auch die Betriebsanteile. Außerdem wird dieser Klasse die Variable Sozialausgaben zugeordnet.

2. Variablen zur Charakterisierung des Produktionsfaktors Boden

2.1 Variablen der Größe der Nutzflächen

Der Umfang der Produktion hängt im allgemeinen wesentlich von der zur Verfügung stehenden Fläche eines Betriebes ab, die wiederum die Rentabilität beeinflussen kann. Es werden deshalb folgende Nutzflächen erfasst: Landwirtschaftliche Nutzfläche, Ackerfläche, bestellte Ackerfläche, Wiesen, Weiden, Wald.

Die Erfassung der Ackerfläche und der bestellten Ackerfläche ist aus ackerbaulichen und wirtschaftlichen Gründen erforderlich. Wegen geringen Niederschlags ist in bestimmten Abständen eine Brachejahr notwendig, um Wasser zu sammeln. Der starke Rückgang des Mineraldüngereinsatzes erfordert darüber hinaus die Brache zur Gewinnung von Nährstoffen durch Mineralisierung. Außerdem war die bestellte Fläche wegen zunehmenden Mangels an Technik und Kraftstoffen rückläufig, da Kapital fehlte. Weil die Waldwirtschaft ebenfalls die Rentabilität beeinflussen kann, wurde auch deren Fläche in die Variablenliste aufgenommen.

2.2 Variablen des Anbauumfanges

Da die Erträge und Kosten der angebauten Kulturen unterschiedlich hoch sind, beeinflusst ihr Anbauumfang die Rentabilität. Es wurden deshalb ursprünglich folgende Variablen, jeweils in Hektar, definiert: Getreide-, Weizen-, Gerste-, Hafer-, Buchweizen- und Sonnenblumenfläche zur Körnergewinnung (zusammengefasst als Mähdruschfläche), Silomaisfläche, Hackfruchtfläche und Ackergrasfläche. Da Hackfrüchte einschl. Gemüse nur in geringem Umfang angebaut werden, z. T. auch nur in einigen Betrieben, unterblieb eine Auswertung.

2.3 Variablen des Bodeneigentums

Die Fläche der Betriebe ist in Bodenanteile an Beschäftigte, ehemalige Beschäftigte und weitere Berechtigte aufgeteilt, für die die Besitzer ein Zertifikat erhalten haben. Der Boden ist jedoch nicht physisch den Eigentümern zugeordnet. Wegen der Verringerung der landwirtschaftlichen Produktion seit 1990 in Russland und altersbedingten Ausscheidens aus dem Produktionsprozess befinden sich oft mehr Anteile in den Händen von nicht mehr in den Betrieben Tätigen. Da das Einfluss auf die Rentabilität haben kann, wird der entsprechende Anteil erfragt. Außerdem wird ermittelt, von wie viel Bodenanteilen die Betriebe Eigentümer sind.

3. Variablen zur Charakterisierung des Kapitals

3.1 Variablen des Betriebsmitteleinsatzes

3.1.1 Düngungsvariablen

Der Mineraldüngereinsatz ist in Russland stark gesunken. Es wird deshalb nicht zwischen den verschiedenen Hauptnährstoffdüngern unterschieden, sondern nur eine Variable Mineraldünger Aufwand insgesamt verwendet. Außerdem wird die organische Düngung insgesamt in die Analyse einbezogen.

3.1.2 Kraftstoff- und Elektroenergievariablen

In Russland können wegen fehlender Kraftstoffe nicht alle Felder bestellt werden, woraus sich Wirkungen auf die Rentabilität ergeben. Es wird deshalb eine Variable Kraftstoffverbrauch definiert, die entsprechend der russischen Berechnungsmethodik Benzin und Diesel erfasst, wobei die Dieselmenge dieser Methodik entsprechend nur zur Hälfte in die Gesamtsumme eingeht. Außerdem wird eine Variable Kraftstoffverbrauch finanziell definiert. Der Verbrauch an Elektroenergie (finanziell) wird ebenfalls in einer Variablen formuliert.

3.1.3 Variable Materialverbrauch insgesamt finanziell

3.2 Variable Amortisationen

3.3 Bestandsvariablen

3.3.1 Kraftfahrzeugvariablen

In Russland ist wegen fehlenden Finanzkapitals für den Ersatz der Technik die Zahl der Traktoren und LKW gesunken, was zum Rückgang der bestellten Flächen beitrug. Es werden deshalb zwei Variablen definiert, die die Anzahl der Traktoren und LKW erfasst, wobei unterschiedliche Typen zusammengefasst werden.

3.3.2 Mähdreschervariable

Für Mähdrescher gilt das gleiche wie für Traktoren und LKW. Es wird die Zahl der Mähdrescher in den Betrieben erfasst.

3.3.3 Variable der Lagerkapazität

Der Umfang der Lagerkapazität kann Einfluss auf den erzielten Getreidepreis und damit auf die Rentabilität haben. Deshalb wird eine entsprechende Variable formuliert.

3.3.4 Tierbestandsvariablen

In den Großbetrieben des Omsker Gebietes werden vorwiegend Rinder, aber auch Schafe, Schweine, Geflügel und Pferde gehalten. Außer Rindern und Kühen ist in den analysierten Betrieben die Zahl der anderen Tierarten relativ gering, weshalb nur die Variablen Rinder insgesamt und Anzahl Milchkühe definiert werden.

3.4 Kapital insgesamt

4. Variablen der Naturalerträge und -leistungen

4.1 Ertragsvariablen (Pflanzenproduktion)

Die Ertragsvariablen Ertrag je ha entsprechen den Variablen des Anbauumfangs. Da einige Getreidearten nur in einigen Betrieben und in geringem Umfang angebaut werden und in den Jahresabschlussberichten nur der Gesamtertrag angegeben ist, wird zusätzlich eine Variable Getreideertrag formuliert.

4.2 Variablen der Milch- und Rinderproduktion

Es werden die Variablen Milchleistung je Kuh, Milchproduktion insgesamt sowie Rindfleischproduktion (verkaufte Lebendmasse) insgesamt definiert.

5. Marktvariablen

5.1 Entfernungsvariablen

Untersuchungen von EPSTEIN (1993) haben gezeigt zeigen, dass in Russland bei zunehmender Entfernung zu den Bevölkerungszentren die Marktbedingungen sich verschlechtern, was Ausdruck in niedrigeren Verkaufspreisen für die Landwirtschaftsbetriebe findet. Es werden deshalb die Variablen Entfernung bis Omsk und Entfernung zum Rayonzentrum formuliert.

5.2 Preisvariablen

Um den Einfluss der Preise auf die Rentabilität zu erfassen, werden die Preisvariablen Getreidepreis, Milchpreis und Rinderpreis (Lebendmasse) definiert.

5.3 Bartervariablen

Um das Überleben der Betriebe zu sichern, sind die Betriebsleiter bei fehlenden finanziellen Mitteln in den Barterhandel ausgewichen. Es werden deshalb die Variablen Barteranteil an der verkauften Produktion und Barteranteil an den eingekauften Ressourcen formuliert.

6. Kosten- und Erlösvariablen

6.1 Kostenvariablen

Es wird zwischen den Variablen Kosten insgesamt, Kosten der Pflanzen- und Kosten der Tierproduktion unterschieden. Außerdem werden die Kosten je dt Getreide, Milch und Rind (Lebendmasse) erfasst.

6.2 Erlösvariablen

Es wird zwischen den Variablen Erlöse insgesamt, Erlöse der Pflanzen- und Erlöse der Tierproduktion unterschieden.

7. Übrige Variablen

7.1 Schuldenvariablen

Es werden Variable zur Abbildung der Schulden und Forderungen formuliert, um zu prüfen, ob ein Einfluss auf die Rentabilität besteht.

7.2 Subventionsvariablen

Es werden zwei Subventionsvariablen formuliert: Subventionen insgesamt finanziell, Subventionen in Prozent der Erlöse insgesamt.

7.3 *Steuervariable*

7.4 *Variable außerordentliche Ausgaben (Feuer-, Heuschreckenschäden usw.)*

7.5 *Spezielle Variable des Kostenanteils für Hauswirtschaften und soziale Infrastruktur*

7.6 *Diebstahlvariablen*

Erfasst wurde die Anzahl der Diebstähle und der in Geld ausgedrückte Wert.

4.2 **Statistische Maßzahlen der Variablen und deren Bewertung**

In den nachfolgenden Tabellen werden die Anzahl der Beobachtungswerte N, das arithmetische Mittel, das Minimum und das Maximum sowie die Standardabweichung angegeben.

Der Reihenfolge der Tabellen liegt die unter 4.1 formulierten Variablenklassen zugrunde.

4.2.1 **Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Arbeit**

Tabelle 3 enthält die genannten statistischen Maßzahlen für die Variablen des Produktionsfaktors Arbeit.

Tabelle 3: Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Arbeit

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
ALTER*	39	Jahre	47,5	33,0	66,0	6,4
INLW	39	Jahre	24,0	2,5	40,0	8,6
IMBETRIE	40	Jahre	15,2	1,0	35,0	9,2
INFUNKTI	40	Jahre	6,6	0,1	29	6,5
BESCHIN	36	Anzahl	246,3	79,0	501,0	98,8
BESCHST	54	Anzahl	197,2	28,0	690,0	116,9
BESCHLE	40	Anzahl	30,7	3,0	75,0	17,5
BESCHPP	34	Anzahl	62,7	5,0	175,0	47,2
BESCHTP	35	Anzahl	67,9	2,0	248,0	46,5
BESCHNP	37	Anzahl	33,7	0,0	160,0	33,9
ARBEITSZ	45	Stunden	1.841,0	1.480,0	2.327,0	195,2
VERDIENS	35	Rubel/Monat	618,1	342,0	1.077,0	172,8
BEZARBEI	50	1.000 Rubel	1.844,7	243,0	7.673,0	1.395,5

Anm.: * SPSS lässt maximal nur acht Buchstaben zur Variablenbezeichnung zu. Diese wurden so gewählt, dass ihr Inhalt relativ leicht erkannt werden kann (vgl. Verzeichnis der Abkürzungen).

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Wie aus Tabelle 3 zu entnehmen ist, beträgt das durchschnittliche Alter (ALTER) der befragten Manager (im allgemeinen Betriebsleiter) 47,5 Jahre. Sie waren im Mittel 24 Jahre in der Landwirtschaft tätig (INLW), 15,2 Jahre im Betrieb (IMBETRIE) und 6,6 Jahre in ihrer Funktion (INFUNKTI) tätig. Das Minimum weist jedoch aus, dass einige erst kurze Zeit in der Landwirtschaft, im Betrieb bzw. in ihrer Funktion arbeiten. Die Anzahl der Beschäftigten insgesamt (BESCHIN) beträgt im Durchschnitt von 36 Betrieben 246,3, die Zahl der ständig Beschäftigten in der Landwirtschaft im Durchschnitt von 54 Betrieben 197,2. In der Leitung sind durchschnittlich 30,7 Beschäftigte (BESCHLE) tätig. In der Pflanzenproduktion arbeiten durchschnittlich 62,7 (BESCHPP), in der Tierproduktion 67,9 (BESCHTP), in der nichtproduktiven Sphäre 33,7 (BESCHNP). Die Anzahl der insgesamt Beschäftigten je 100 ha Ackerfläche von 3,9 bzw. der ständig in der Landwirtschaft Beschäftigten von 3,4 erscheint für

russische Verhältnisse relativ gering (zum Vergleich: 2,16 AK/100 ha in den ostdeutschen juristischen Personen 1999/2000, BMVEL 2001, Anhang S. 30).

Der monatliche Verdienst (VERDIENS) beträgt im Schnitt 618,10 Rubel (= 23,71 € bei einem Wechselkurs des Rubels zum Euro von 26,07 : 1)², wobei dieser zwischen 342 und 1.077 Rubel liegt. Diese Schwankungsbreite ist höher als die der jährlichen Arbeitszeit, die durchschnittlich 1.841,0 Stunden beträgt (ARBEITSZ).

Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Anzahl der Betriebe N, die bei der Berechnung der statistischen Maßzahlen berücksichtigt werden konnten, unterschiedlich groß ist.

4.2.2 Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Boden

Tabelle 4 enthält die Variablen zur Charakterisierung des Produktionsfaktors Boden.

Tabelle 4: Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Boden

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
LF	45	ha	10.808,7	1.077,0	29.464,0	6.616,2
AF	54	ha	6.620,7	500,0	17.895,0	3.339,4
AFBESTEL	46	ha	5.058,9	500,0	13.790,0	2.417,5
WIESEN	50	ha	2.566,0	0,0	8.413,0	2.257,3
WEIDEN	50	ha	1.768,5	0,0	9.682,0	1.905,2
WALD	48	ha	3.198,6	0,0	24.786,0	4.412,4
MDFRÜCH	51	ha	2.886,7	294,0	8.720,0	1.694,7
SILOMAIS	31	ha	353,4	0,0	1.610,0	324,8
GRASFL	46	ha	1.468,2	0,0	3.584,0	676,6
BANIARBE	34	%	43,4	0,0	93,0	28,5

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Mit einer durchschnittlichen landwirtschaftlichen Fläche (LF) von fast 11.000 ha sind die Betriebe auch für russische Verhältnisse als groß zu bezeichnen. Dieser hohe Mittelwert ist vor allem durch die erfassten Betriebe in der nördlichen Zone bedingt, die bis zu 30.000 ha LF verfügen, darunter große Flächen Wiesen und Weiden, und einschließlich des Waldes fast 50.000 ha umfassen. Daten werden deshalb unter Bezug auf die Ackerfläche interpretiert, da diese vergleichbarer erscheint. Die Ackerfläche (AF) wird allerdings, wie bereits in Kapitel 4.1 erläutert, nicht vollständig bestellt (AFBESTEL). Der Anteil der Mähdruschfrüchte (MDFRÜCH) an der bestellten AF beträgt 57,1%. 29,0% der bestellten AF nehmen ein- und mehrjährige Ackergräser ein (GRASFL). Die Fläche je ständig Beschäftigten in der Landwirtschaft ist mit 62,9 ha größer als in den juristischen Personen Ostdeutschlands mit 46,2 ha/AK (1999/2000; BMVEL 2001, Anhang S. 30). In Bezug auf die Ackerfläche ist der Arbeitskräftebesatz etwa gleich, obwohl in Ostdeutschland wesentlich intensiver gewirtschaftet wird als im Oblast Omsk.

Abschließend wird darauf verwiesen, dass sich im Durchschnitt bei 34 Großbetrieben 43,4% der Bodenanteile in den Händen von Personen befinden, die nicht im Großbetrieb arbeiten. Das bedeutet, dass 56,4% sich bei Eigentümern befinden, die in den Großbetrieben tätig sind. Im Gebiet Wolgograd waren es 1999 53,0% (SCHULZE, TILLACK, GERASIN 2001, S. 20).

² Berechnet über den Wechselkurs 1 DM = 13,33 Rubel für das Jahr 2000.

4.2.3 Statistische Maßzahlen der Variablen des Produktionsfaktors Kapital

Tabelle 5 beinhaltet statistische Maßzahlen der Kapitalvariablen.

Organische (ORGDÜNG) und mineralische Düngung haben bekanntlich einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des Ertrages. 3,6 dt/ha organischer Dünger sind als gering zu bewerten, wenn gleichzeitig der Aufwand an Mineraldünger mit 5,1 kg/ha ebenfalls niedrig ist. Hierbei ist außerdem zu beachten, dass von 36 Betrieben tatsächlich nur drei mineralisch düngen. Den anderen Betrieben fehlt Geld für den Kauf von Mineraldünger, da dieser von den Düngemittelhändlern nicht kreditiert wird. Die Variable Mineraldünger kann unter diesen Umständen aus statistischen Gründen nicht für die Untersuchung verwendet werden. Der durchschnittliche Verbrauch von 382,7 t Kraftstoffen führt zu 0,6 dt/ha Ackerfläche, der ebenfalls als nicht hoch bezeichnet werden kann. Mit 1.400 Rubel/ha (53,70 €) liegt der gesamte Materialverbrauch je ha, bezogen auf die Ackerfläche, im Vergleich zu Deutschland sehr niedrig.

Je 100 ha Ackerfläche stehen 0,6 Traktoren, 0,5 LKW und 0,2 Mähdrescher zur Verfügung. Je 100 ständig Beschäftigte sind 23,5 Traktoren und 13,2 LKW vorhanden. Wie viel davon tatsächlich einsatzfähig sind, geht aus den Jahresabschlussberichten nicht hervor. Die Lagerkapazität von 0,8 t/ha Ackerfläche ist im Durchschnitt für Mähdruschfrüchte ausreichend. Bezogen auf 100 ha Ackerfläche werden 19,5 Rinder, darunter 7,7 Milchkühe gehalten.

Tabelle 5: Statistische Maßzahlen der Kapitalvariablen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
ORGDÜNG	34	t	2.366,5	0,0	15.762,0	4.080,7
KRAFTST	49	T	382,7	62,0	1.900,0	309,5
ELEKTROE	35	1.000 Rubel	552,0	87,0	1.800,0	457,4
MATERIAL	50	1.000 Rubel	9.410,5	1.013,0	40.850,0	7.311,5
AMORTIS	50	1.000 Rubel	1.466,7	175,0	4.070,0	973,9
TRAKTORE	52	Stück	42,9	7,0	130,0	21,2
LKW	39	Stück	22,6	0,0	60,0	11,5
MD	51	Stück	11,8	2,0	52,0	7,7
LAGER	29	T	5.710,4	0,0	30.000,0	6.698,6
MILCHKUH	54	Stück	449,1	0,0	1.200,0	277,5
RINDGES	52	Stück	1.143,3	167,0	3.050,0	699,4
KAPITAL	36	Millionen Rubel	43,395	12,101	173,85	29,064

Quelle: Eigene Untersuchungen.

4.2.4 Statistische Maßzahlen der Variablen Naturalerträge und Leistungen

Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, beträgt der Getreideertrag 12,6 dt/ha (GETRERTR). Angebaut wird vorwiegend Sommerweizen. Die Milchleistung je Kuh und Jahr (MILCHLEI) liegt bei knapp 2000 kg. Beide Ergebnisse verdeutlichen, dass noch beträchtliche Produktionssteigerungen möglich sind, vor allem durch bessere Sorten und verstärkten Mineraldünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz. Insgesamt werden durchschnittlich 937,9 t Milch (MILCHPRO) und 94,4 t Lebendmasse Rind (RINDLEB) je Betrieb produziert. Die Milchproduktion beträgt, bezogen auf die Ackerfläche, 156,2 kg/ha, die Produktion von Lebendmasse Rind 15,7 kg/ha.

Tabelle 6: Statistische Maßzahlen der Variablen der Naturalerträge und -leistungen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
GETRERTR	48	dt/ha	12,6	5,7	28,0	4,8
MILCHLEI	53	Kg	1.972,5	1.033,0	5.002,0	818,4
MILCHPRO	53	t	937,9	0,0	4.067,0	797,3
RINDLEB	50	t	94,4	3,0	334,9	74,4

Quelle: Eigene Untersuchungen.

4.2.5 Statistische Maßzahlen der Marktvariablen

Die Entfernung zu den Märkten und die Preise können Gewinn und Rentabilität wesentlich beeinflussen. Die durchschnittliche Entfernung nach Omsk (ENTFOMSK) mit 98 km sowie zu den Rayonzentren (ENTFRAYZ) von 27,1 km sind für russische Verhältnisse jedoch nicht als hoch zu bezeichnen. Der Getreidepreis liegt mit durchschnittlich 2.035,2 Rubel/t, was 7,80 €/dt entspricht, wesentlich niedriger als in Deutschland. Beim Milch- und Fleischpreis sind die Unterschiede mit 3.167 Rubel/t (12,15 Cent/kg) bzw. 16.883,0 Rubel/t (64,76 €/dt) im Vergleich zu Deutschland noch wesentlich größer. Bemerkenswert sind die hohen Preisunterschiede zwischen den Betrieben. Bei Betrieben, die nur das Preisminimum erzielen, ist kaum damit zu rechnen, dass sie rentabel wirtschaften. So überrascht es auch nicht, dass positive Zusammenhänge zwischen Preis- und Rentabilitätsvariablen festgestellt werden können. So beträgt z. B. der Korrelationskoeffizient nach PEARSON zwischen GETRPREI und BGR (Bruttogewinnrentabilität) 0,429** (N = 32) und zwischen MILPREI und BGR 0,349* (N = 42).

Tabelle 7: Statistische Maßzahlen der Marktvariablen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
ENTF-OMSK	41	km	98,0	0,0	400,0	80,2
ENTFRAYZ	38	km	27,1	0,0	75,0	19,6
GETRPREI	35	Rubel/t	2.035,2	1.297,0	3.850,0	578,4
MILPREI	45	Rubel/t	3.167,0	2.171,0	6.000,0	524,6
RINDPREI	24	Rubel/t	16.883,0	5.523,0	37.200,0	8.806,4
BARTERRE	33	%	31,7	0,0	88,0	27,0
BARTERPR	25	%	33,4	0,0	93,0	29,8

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Die arithmetischen Mittel des Barteranteils beim Erwerb von Ressourcen (BARTERRE) bzw. dem Verkauf von Agrarprodukten (BARTERPR) sind mit etwa 31,7% und 33,4% etwa gleich, wobei zwischen den Betrieben große Unterschiede bestehen. Aus dem hohen Korrelationskoeffizient von 0,862** (N = 22) folgt, dass Betriebe, die einen hohen Barteranteil beim Ressourcenkauf haben, auch auf dem Tauschwege ihre Produkte vertreiben. Barterhandel wirkt sich im allgemeinen negativ auf Gewinn und Rentabilität aus. Auch im vorliegenden Fall sind alle Korrelationskoeffizienten zwischen den Barter- und Gewinn- bzw. Rentabilitätsvariablen negativ, statistisch gesichert ist jedoch nur der Zusammenhang zwischen BARTERPR und RG (Reingewinn) mit $r = -0,444^*$ (N = 25).

4.2.6 Statistische Maßzahlen der Kosten- und Erlösvariablen

Tabelle 8 beinhaltet die Kosten-, Erlös- und Einkommensvariablen. Die Kosten (KOSTEN) betragen im Durchschnitt je Betrieb 8,151 Millionen Rubel, d.h. 312.658 €. Je ha liegen die

Kosten bei 1.377,6 Rubel, d. h. 52,84 €. Die entsprechenden Erlöse (ERLÖSE) betragen 8,690 Millionen Rubel, 1.412,1 Rubel/ha bzw. 54,17 €/ha. Erlöse und Kosten der Tierproduktion sind höher als die der Pflanzenproduktion (vgl. KPP und KTP sowie ERLÖSEPP und ERLÖSETP). Die Tierproduktion ist jedoch insgesamt betrachtet unrentabel, da die Erlöse mit 4,621 Millionen Rubel je Betrieb niedriger sind als die Kosten mit 4,908 Millionen Rubel. Hingegen überschreiten die Erlöse in der Pflanzenproduktion deren Kosten wesentlich.

Die Daten für die Kosten je dt Getreide (KJDTGET), je dt Milch (KJDTMIL) und je dt Lebendmasse Rind (KJDTFLE) wurden den Jahresabschlussberichten entnommen. Sie betragen 109,3 Rubel/dt Getreide (4,19 €/dt), 339,7 Rubel/dt Milch (13,03 €/dt) sowie 2.390,90 Rubel/dt Lebendmasse Rind (91,71 €/dt).

Tabelle 8: Statistische Maßzahlen der Kosten- und Erlösvariablen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
KOSTEN	54	1.000 Rubel	8.151,1	811,0	28.200,0	5.528,8
KPP	51	1.000 Rubel	2.293,7	88,0	10.400,0	2.067,5
KTP	53	1.000 Rubel	4.908,0	53,0	20.814,0	3.867,1
KJDTGET	36	Rubel/dt	109,3	59,2	230,6	45,8
KJDTMIL	36	Rubel/dt	339,7	161,0	656,0	133,2
KJDTFLE	36	Rubel/dt	2.390,9	949,3	5.348,4	937,5
ERLÖSE	54	1.000 Rubel	8.690,0	785,0	55.600,0	8.459,3
ERLÖSEPP	52	1.000 Rubel	3.941,8	125,0	36.700,0	5.292,4
ERLÖSETP	53	1.000 Rubel	4.621,2	2,0	36.971,0	6.058,2

Quelle: Eigene Untersuchungen.

4.2.7 Statistische Maßzahlen der übrigen Variablen

Die übrigen Kennzahlen liefern wertvolle zusätzliche Informationen über die wirtschaftliche Situation der Großbetriebe. Die Steuern (STEUERN) betragen mit 1,057 Millionen Rubel etwa 12,2% der Erlöse, die Subventionen (SUBVENTI) mit 547.000 Rubel nur 6,3%. Das bedeutet, dass im Oblast Omsk im Jahr 2000 der Landwirtschaft mehr Mittel entzogen als zugeführt wurden. Weiterhin ist zu beachten, dass die außergewöhnlichen Ausgaben (AUSGA) mit durchschnittlich 456.300 Rubel sehr hoch sind. Sie sind in erster Linie durch Heuschrecken bedingt, die aus Kasachstan kommen und größere Schäden anrichten. Es handelt sich dabei um Kosten für die Bewirtschaftung von Feldern mit vernichteten Erträgen und für die Bekämpfung. Außerdem stehen im Durchschnitt je Betrieb 11,398 Millionen Schulden (SCHULDEN) nur 1,171 Millionen Rubel Forderungen (FORDERUN) gegenüber. Bei den Schulden ist zu beachten, dass es sich kaum um Kredite handelt, sondern diese durch die Nichtbezahlung von Lieferungen und Leistungen sowie Bestrafungen wegen Nichtzahlung von Steuern und Abgaben an verschiedene Einrichtungen (Renten-, Kranken- und Arbeitslosenversicherung u.a.) zustande gekommen sind. Die im letzten Jahrzehnt aufgehäuften Schulden sind höher als die im Jahr 2000 erzielten Erlöse. Da nach Abzug der Steuern die Betriebe im Mittel auch 2000 Verluste erlitten, können die meisten Betriebe ihre Schulden auch nicht zurückzahlen. Wahrscheinlich können sich viele von ihnen auch nicht an der gesetzlich möglichen Umschuldung und Streichung von Schulden beteiligen, da sie dazu einen eigenen finanziellen Beitrag leisten müssen. Nach westlichen Maßstäben ist die Mehrheit der Großbetriebe bankrott und müsste aufgelöst werden. Allerdings hat kaum jemand Kapital, um die landwirtschaftliche Produktion fortzuführen. Wer investiert, müsste im Durchschnitt der Betriebe zuerst einmal 30,8% des gesamten Betriebskapitals aufbringen, um die Schulden zu

decken (SCHULDEN/KAPITAL). Die meisten Manager hoffen deshalb auf einen Schuldenerlass durch den Staat, den sie als Verursacher der Misere der Landwirtschaft betrachten.

Die andere gegenwärtig vom Staat verfolgte Strategie, durch Investitionen von Unternehmen außerhalb der Landwirtschaft Finanzmittel für diese zur Verfügung zu stellen und sogenannte Holdings zu gründen, wird wahrscheinlich dazu führen, dass das Kapital vor allem dort eingesetzt wird, wo hohe Gewinne zu erwarten sind. So ist z. B. der als effizientester russischer Landwirtschafts- und Verarbeitungsbetrieb geltende Schweinefleischproduzent "Bacon" in Omsk von Industrieunternehmen aufgekauft worden.

Tabelle 9: Statistische Maßzahlen der übrigen Variablen

	N	Maßeinheit	arithm. Mittel	Minimum	Maximum	Standardabweichung
STEUERN	36	1.000 Rubel	1.056,5	0,0	3.667,0	977,0
AUSGA	36	1.000 Rubel	456,3	0,0	1.990,0	534,6
SCHULDEN	48	1.000 Rubel	11.398,2	126,0	27.619,0	5.754,4
FORDERUN	53	1.000 Rubel	1.170,7	1,5	13.000,0	1.887,6
SUBVENTI	39	1.000 Rubel	547,0	0,0	5.000,0	998,5
SUBVENPR	33	%	5,1	0,0	32,0	5,9
SOZSPHÄ	21	1.000 Rubel	724,7	0,0	3.300,0	942,3
DIEBANZA	30	Stück	22,4	1,0	120,0	29,7
DIEBSUMM	29	1.000 Rubel	91,0	2,7	500,0	12,8
SCHULDEN/ KAPITAL	36	%	30,8	0,1	66,6	16,2

Quelle: Eigene Untersuchungen.

5 ERMITTLUNG VON EINFLUSSFAKTOREN AUF GEWINN UND RENTABILITÄT MITTELS REGRESSIONSANALYSE

5.1 Einige Bemerkungen zur Anwendung der Regressionsanalyse unter inhaltlichem und methodischem Aspekt

Der signifikante Einfluss mehrerer Variablen auf Gewinn und Rentabilität wird mit Hilfe der multiplen linearen Regressionsanalyse überprüft. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Wirkung jeder Variablen linear und außerdem mit der Wirkung anderer Variablen additiv verknüpft ist. Da Gewinn- und Rentabilitätsfunktionen nichtlinear sein können, sind diese Voraussetzungen nicht unbedingt erfüllt. Da jeder Kurvenverlauf stückweise linear abgebildet werden kann, ist jedoch auch nicht auszuschließen, dass die Prämissen zumindest näherungsweise zutreffen. Ein Kriterium für die Güte des gewählten Ansatzes stellt die Forderung dar, dass die Residuen zufällig auftreten und normalverteilt sein sollen. Ist die Funktion in der Realität nichtlinear, dann kann diese Forderung nicht erfüllt werden. Es ist deshalb zweckmäßig, auf die Normalverteilung der Residuen zu achten. Mit Hilfe des Programms SPSS kann jeweils eine Normalverteilungsplot der standardisierten Residuen erstellt werden. Die Normalverteilung wird dabei als Gerade dargestellt. Liegen die standardisierten Residuen auf dieser, ist Normalverteilung vorhanden. Schwanken sie um die Gerade, kann zumindest näherungsweise von Normalverteilung ausgegangen werden.

Aufgrund des unterschiedlichen Umfangs der Datensätze je Variable ergibt sich bedauerlicherweise ein Auswahlproblem in Bezug auf die Variablen. Angestrebt wird, viele Betriebe in

die Untersuchung einzubeziehen, um nach Möglichkeit statistisch gesicherte Ergebnisse zu erhalten. Variablen, deren Datensatz relativ klein ist, müssen deshalb aus der Analyse ausscheiden, obwohl sie durchaus einen nachweisbaren Einfluss haben könnten. Das ist vor allem deshalb erforderlich, weil bei den Variablen Daten verschiedener Betriebe fehlen, wodurch sich der bei der Regressionsanalyse verwendete Datenumfang für alle Variablen stark vermindern kann. Umfasst z. B. die Variable 1 37 Betriebe ($N_1 = 37$) und gilt für Variable 2 $N_2 = 32$, so kann es sein, dass die Regressionsanalyse nur für $N_R = 20$ Betriebe gerechnet wird, weil nur bei 20 Betrieben der vollständige Datensatz zur Verfügung steht. Es sind deshalb nach Möglichkeit nur Variablen zu berücksichtigen, für die Daten von mehr als 40 Betrieben vorliegen, so dass in die Regressionsanalyse mindestens 30 Betriebe eingehen. Die Alternative, nur die Betriebe in die Untersuchung einzubeziehen, bei denen ein vollständiger Datensatz vorhanden ist, wurde verworfen. Es hätte dann auf zu viele Daten, deren Erfassung nicht immer leicht war, verzichtet werden müssen. Rein technisch wäre es allerdings auch möglich, die fehlenden Werte durch Mittelwerte zu ersetzen. Das sollte jedoch vermieden werden, da bei einer größeren Anzahl fehlender Werte es zu inhaltlichen Verzerrungen und damit falschen Ergebnissen kommt.

Die Irrtumswahrscheinlichkeit für die Auswahl der signifikanten Variablen wird mit 5% festgelegt. Von den in SPSS zur Verfügung stehenden Verfahren zur Auswahl der signifikanten Einflussvariablen bei der Bestimmung der Regressionsgleichungen dient im allgemeinen die von BÜHL und ZÖFEL (1995, S. 320) empfohlene Methode "schrittweise".

Um zu erkennen, ob Autokorrelation der Residuen vorliegt, wird die DURBIN-WATSON-Statistik angewandt. Befindet sich der entsprechende Koeffizient im Bereich 1,5 bis 2,5, ist diese nicht vorhanden oder gering (BROSIUS 1998, S. 560ff.). Bei den ermittelten Regressionsgleichungen ist das stets der Fall.

Weiterhin wird darauf geachtet, dass keine Multikollinearität vorhanden ist. Sie tritt auf, wenn Einflussvariable untereinander hoch korreliert sind. So ist z. B. zu vermeiden, dass die Ackerfläche AF und die bestellte Ackerfläche AFBESTEL gleichzeitig in eine Regressionsgleichung vorkommen können, da ihr Korrelationskoeffizient $r = 0,87^{**}$ ist.

Bei der Regressionsanalyse ist das Bestimmtheitsmaß ein Maß für die erklärten Abweichungen der einzelnen Beobachtungen vom Mittelwert der Zielgröße. Die Abweichungen finden bekanntlich in der Varianz bzw. Standardabweichung ihren Ausdruck. Diese ist durch Einflussfaktoren bedingt, die zu bestimmen sind. Das Bestimmtheitsmaß soll nach Möglichkeit hoch sein, um die Abweichungen gut erklären zu können. Bei dem nachfolgend angegebenen korrigierten Bestimmtheitsmaß wird die Anzahl der bei der Schätzung verwendeten erklärenden Variablen berücksichtigt (BROSIUS 1998, S. 547).

Gewinn und Rentabilität sind finanzielle Größen. Da ihnen materielle Prozesse zugrunde liegen, ist es prinzipiell möglich, sowohl materielle als auch finanzielle Einflussgrößen für die Abweichungen vom Mittelwert und damit die Erklärung der Varianz zu verwenden. Zu vermeiden ist hierbei allerdings, dass sich materielle und finanzielle Größen gleichzeitig auf dieselben Güter oder Leistungen beziehen. So ist z. B. auszuschließen, dass der Getreideertrag in dt und Rubel in einer Regressionsgleichung zur Erklärung der Varianz herangezogen wird, da das Ergebnis kaum interpretiert werden kann. Sinnvoll ist hingegen die Einbeziehung des Getreideertrages (dt/ha) und des Getreidepreises (Rubel/dt).

Werden als Repräsentanten der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital die Variablen ständig Beschäftigte BESCHST, Ackerfläche AF und KAPITAL als Einflussfaktoren auf die vier Gewinnkennzahlen verwendet, so ist das korrigierte Bestimmtheitsmaß mit Werten um 0,3 niedrig. Es ist deshalb erforderlich, detailliertere Untersuchungen durchzuführen. Hierbei

ist allerdings darauf zu achten, dass nach Möglichkeit stets Variablen der drei Produktionsfaktoren in die Untersuchung einbezogen werden. Um bei der Ermittlung finanzieller Einflussfaktoren die Spezifik der Unterschiede zwischen den verschiedenen Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen zu erfassen, sind darüber hinaus solche Variablen wie Subventionen (SUBVENTI), Steuern (STEUERN) und außergewöhnliche Ausgaben (AUSGA) zu berücksichtigen.

5.2 Materielle Kennzahlen als Einflussfaktoren

5.2.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn

Um möglichst viele Betriebe in die Untersuchung einzubeziehen, werden nur Variable mit $N > 42$ berücksichtigt. Ausgewählt wurden zuerst die Variablen AF, WIESEN, WEIDEN zur Charakterisierung des Produktionsfaktors Boden, BESCHST als Variable des Faktors Arbeit, TRAKTORE, MD, KRAFTST, MILCHKUH als Kapitalvariablen und GETRERTR, MILCHLEI und RINDLEB als Ertrags- bzw. Leistungsvariablen. Da mehrere Berechnungen zeigten, dass die Variablen WIESEN, WEIDEN und RINDLEB zwar offensichtlich einen negativen, aber statistisch nicht sicherbaren Einfluss haben, wurden diese, um die einbezogene Zahl der Betriebe weiter zu erhöhen, aus der Variablenliste gestrichen. Ebenfalls nicht be-

rücksichtigt worden sind Variablen, bei denen bei Voruntersuchungen mittels Korrelations- und Regressionsanalyse kein wesentlicher Einfluss festgestellt wurde.

Tabelle 10 beinhaltet die ermittelten Regressionsgleichungen zu den vier Gewinnkennzahlen in Abhängigkeit von den Variablen der materiellen Kennzahlen. Es ist erstaunlich, dass für die einbezogenen 40 Betriebe der Bruttogewinn BG signifikant nur von der aufgewandten Kraft-

stoffmenge KRAFTST abhängt und die BG-Varianz zu 65,4% erklärt. Damit wird jedoch die bekannte Tatsache bestätigt, dass Kraftstoff aus finanziellen Gründen knapp ist. 1 t Kraftstoff führt zur Erhöhung des Bruttogewinns um 11.233 Rubel (430,88 €). Mindestens 3.167.800 Rubel : 11.233 Rubel/t = 282,008 t müssen im Durchschnitt je Betrieb eingesetzt werden, damit kein Verlust entsteht. Die anderen Gewinnkennzahlen Gewinn vor Steuern GVS, Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit GGT und Reingewinn RG, wobei die berücksichtigte Anzahl der Betriebe N allerdings nur 29, 30 bzw. 34 ist, hängen von der Zahl der Milchkühe MILCHKUH, ihrer Milchleistung MILCHLEI sowie der Zahl der Traktoren TRAKTORE bzw. ständig Beschäftigten BESCHST ab. Die Varianz wird dabei zwischen 61,8% und 79,2% durch diese Variablen erklärt. Während steigende Kuhzahl und Milchleistung sich positiv auf die Gewinnkennzahlen auswirken, hat die Erhöhung der Zahl der Traktoren bzw. der Beschäftigten einen negativen Einfluss. Theoretisch bedeutet das, dass bei den gegenwärtigen Bedingungen die Traktoren bzw. ständig Beschäftigten verringert bzw. effizienter eingesetzt werden müssten, um die Gewinnsituation zu verbessern. Ob dies der Praxis tatsächlich empfohlen werden kann, ist jedoch offen. So ist z.B. nicht zu erkennen, ob die in den Jahresabschlussberichten ausgewiesenen Traktoren tatsächlich alle einsatzfähig sind. Häufig dienen einige nur als Ersatzteilerspender. Rationalisierung ist unter solchen Bedingungen nun wiederum kaum möglich, um Arbeitskräfte einzusparen.

Tabelle 10: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von materiellen Kennzahlen

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		1.000 Rubel				1.000 Rubel
BG	40	1.237,600	0,654	KRAFTST	t	11,233
				Konstante	1.000 Rubel	-3.167,800
GVS	29	804,586	0,792	MILCHKUH	Stück	6,381
				MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	0,860
				TRAKTORE	Stück	-33,684
				Konstante	1.000 Rubel	-2.508,457
GGT	30	-43,947	0,621	MILCHKUH	Stück	5,663
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	1,185
				TRAKTORE	Stück	-42,244
				Konstante	1.000 Rubel	-3.320,864
RG	34	-611,794	0,618	MILCHKUH	Stück	6,926
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	1,568
				BESCHST	Anzahl	-12,636
				Konstante	1.000 Rubel	-4.684,288

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Es ist bemerkenswert, dass die AF nicht als statistisch signifikante Einflussgröße ermittelt werden kann. Bei generell niedrigem Intensitätsniveau sind offensichtlich bestimmte Intensitätsfaktoren (KRAFTST) bzw. Produktionsergebnisse (MILCHLEI) in den Betrieben für die Gewinnerwirtschaftung wichtiger als die Fläche selbst. Dieses Ergebnis erklärt auch, warum für relative Kennzahlen, die sich auf die Ackerfläche beziehen, keine signifikanten Einflüsse festzustellen sind (vgl. Kapitel 1).

5.2.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilitätsraten

Auf die Rentabilitätsraten wirken die gleichen Größen wie auf die Gewinnkennzahlen, wenn auch z. T. in anderer Kombination. Die Varianz wird allerdings mit 53,7% bis 61,5% weniger gut erklärt. 1 t Kraftstoffverbrauch verbessert die Rentabilitätsraten auf Basis Bruttogewinn bzw. Gewinn vor Steuern um etwas mehr als 0,05%, eine Milchkuh diese um reichlich 0,04%. Die negative Wirkung eines Traktors auf die Rentabilitätsraten schwankt zwischen 0,45 und 0,75%, was als sehr hoch bezeichnet werden muss. Ein ständig Beschäftigter vermindert die Rentabilitätsrate des Reingewinns um 0,13%.

Tabelle 11: Regressionsgleichungen: Rentabilitätsraten in Abhängigkeit von materiellen Kennzahlen

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		%				%
BGR	40	4,6526	0,568	KRAFTST	t	0,0545
				MILCHKUH	Stück	0,0431
				TRAKTORE	Stück	-0,4510
				Konstante	%	-18,4540
GVSR	31	9,9072	0,537	KRAFTST	t	0,0563
				MILCHKUH	Stück	0,0477
				TRAKTORE	Stück	-0,7590
				Konstante	%	-1,9570
GGTR	30	-6,7185	0,573	MILCHKUH	Stück	0,0748
				MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	0,0130
				TRAKTORE	Stück	-0,521
				Konstante	%	-46,1040
RGR	34	-13,6756	0,615	MILCHKUH	Stück	0,0853
				MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	0,0183
				BESCHST	Anzahl	-0,1300
				Konstante	%	-68,1310

5.3 Kosten je Produkteinheit, materielle Kennzahlen, Steuern und außergewöhnliche Ausgaben als Einflussfaktoren

Neben den Berechnungen mit materiellen bzw. finanziellen Einflussfaktoren bietet es sich an, beide Arten von Kennzahlen in einem Ansatz zu berücksichtigen. In den Jahresabschlussberichten werden die Kosten/dt Getreide, Milch bzw. Lebendmasse Rind ausgewiesen. Es erscheint deshalb zunächst zweckmäßig, nur mit diesen Variablen Regressionsansätze zu schätzen. Nachfolgend sollen dann Kennzahlen aus 5.2, die einen signifikanten Einfluss haben, hinzugenommen werden. Außerdem erweist es sich ausgehend von den unter 5.4 erhaltenen Ergebnissen, zusätzlich die Steuern in die Untersuchung einzubeziehen.

5.3.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn

Einen statistisch gesicherten Einfluss haben, wie aus Tabelle 12 hervorgeht, bei allen Gewinnkennzahlen die Variablen Kosten je dt Getreide KJDTGET und je dt Milch KJDTMIL, wobei das korrigierte Bestimmtheitsmaß zwischen 0,522 und 0,631 liegt. Der Koeffizient -8,361 bedeutet, dass eine Erhöhung der Kosten je dt Getreide um 1 Rubel den Bruttogewinn um 18.361 Rubel vermindert. Analog sind alle übrigen Koeffizienten zu interpretieren.

Tabelle 12: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch und Lebendmasse Rind

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		1.000 Rubel				1.000 Rubel
BG	36	502,167	0,631	KJDTGET	Rubel/dt	-18,361
				KJDTMIL	Rubel/dt	-8,902
				Konstante	1.000 Rubel	5.534,840
GVS	35	488,257	0,651	KJDTGET	Rubel/dt	-17,560
				KJDTMIL	Rubel/dt	-10,044
				Konstante	1.000 Rubel	5.863,798
GGT	35	-524,8000	0,522	KJDTGET	Rubel/dt	-17,583
				KJDTMIL	Rubel/dt	-9,692
				Konstante	1.000 Rubel	4.732,687
RG	36	-995,6944	0,535	KJDTGET	Rubel/dt	-14,114
				KJDTMIL	Rubel/dt	-11,109
				Konstante	1.000 Rubel	4.322.117

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Um der Komplexität ökonomischer Systeme besser zu entsprechen, werden die Variablen GETRERTR, MILCHKUH und MILCHLEI zusätzlich in die Berechnungen aufgenommen. Die auf diese Weise erhaltenen Regressionsgleichungen sind in Tabelle 13 enthalten.

Die Ergänzung der Variablen wirkt sich dahingehend aus, dass das korrigierte Bestimmtheitsmaß bei BG von 0,631 auf 0,724, bei GVS von 0,651 auf 0,678, bei GGT von 0,522 auf 0,588 und bei RG von 0,535 auf 0,652 ansteigt. Hierbei ist jedoch gleichzeitig zu beobachten, dass mindestens eine der Variablen KJDTGET und KJDTMIL als Erklärungsvariable für die Varianz ausscheidet und ihre Stelle KJDTFLE sowie MILCHKUH oder MILCHLEI treten.

Da auf GGT und RG auch die Steuern bzw. die außerordentliche Ausgaben Einfluss können, erschien es sinnvoll, diese ebenfalls zu berücksichtigen. Die Ergebnisse werden ebenfalls in Tabelle 13 ausgewiesen. Das Bestimmtheitsmaß erhöht sich durch die Aufnahme der Steuern unter die signifikanten Einflussvariablen.

Tabelle 13: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch, Lebendmasse Rind sowie Milchleistung, Anzahl Milchkühe, Getreideertrag, Steuern und außerordentliche Ausgaben

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	Deren ME	Koeffizienten
ME		1.000 Rubel				1.000 Rubel
BG	30	495,1667	0,724	KJDTGET	Rubel/dt	-11,2790
				KJDTFLE	Rubel/dt	-0,0622
				MILCHKUH	Stück	2,9490
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	0,8500
				Konstante	1.000 Rubel	264,1090
GVS	29	559,8966	0,678	KJDTMIL	Rubel/dt	-5,9710
				MILCHKUH	Stück	5,4160
				Konstante	1.000 Rubel	-13,8060
GGT	29	-343,0690	0,588	SKDTFLE	Rubel/dt	-0,1060
				MILCHKUH	Stück	2,2540
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	1,6830
				Konstante	1.000 Rubel	-2.033,633
RG	30	-815,6333	0,652	KJDTFLE	Rubel/dt	-0,1060
				KJDTMIL	Rubel/dt	-4,7940
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	1,6610
				Konstante	1.000 Rubel	233,784
GGT (+	29	-343,0690	0,705	KJDTMIL	Rubel/dt	-5,6620
STEUERN				MILCHKUH	Stück	6,1040
als Varia- ble)				STEUERN	1.000 Rubel	-1,3170
				Konstante	1.000 Rubel	-44,3910
RG (+	30	-815,6333	0,767	KJDTFLE	Rubel/dt	-0,1060
STEUERN				MILCHKUH	Stück	4,0100
+AUSGA als Varia- blen)				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	1,2130
				STEUERN	1.000 Rubel	-1,0120
				Konstante	1.000 Rubel	-1.464,0710

Quelle: Eigene Untersuchungen.

5.3.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilitätsraten

KJDTGET und KJDTMIL haben ebenso wie bereits auf den Gewinn auch einen signifikanten Einfluss auf die Rentabilitätsraten, wobei die Bestimmtheitsmaße höher sind, insbesondere bei GVS mit 0,740 und GGTR mit 0,609 (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch und Lebendmasse Rind

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		%				%
BGR	36	2,8115	0,633	KJDTGET	Rubel/dt	-0,2680
				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,0913
				Konstante	%	63,1160
GVSR	30	1,4796	0,740	KJDTGET	Rubel/dt	-0,2330
				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,1130
				Konstante	%	68,7060
GGTR	35	-11,3159	0,609	KJDTGET	Rubel/dt	-0,2830
				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,1040
				Konstante	%	55,4200
RGR	36	-17,4829	0,549	KJDTGET	Rubel/dt	-0,2110
				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,0008
				KJDTFLE	Rubel/dt	-0,0941
				Konstante	%	56,362

Quelle. Eigene Untersuchungen.

Bei zusätzlicher Aufnahme der Variablen MILCHKUH, MILCHLEI und GETRERTR ergeben sich die in Tabelle 15 enthaltenen Regressionsgleichungen.

In Bezug auf die Rentabilitätsraten kommt es nur bei GGTR und RGR durch die Berücksichtigung der Variablen GETRERTR, MILCHKUH und MILCHLEI zu einem Anstieg der Bestimmtheitsmaße und zwar von 0,609 auf 0,635 bzw. von 0,549 auf 0,717. Die Einbeziehung der Steuern führt zu einer weiteren Erhöhung auf 0,779 bzw. 0,808.

Tabelle 15: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von den Kosten Rubel/dt Getreide, Milch, Lebendmasse Rind sowie Milchleistung, Anzahl Milchkühe, Getreideertrag, Steuern und außerordentliche Ausgaben

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		%				%
BGR	30	2,1154	0,644	KJDTGET	Rubel/dt	-0,1830
				MILCHKUH	Stück	0,0601
				Konstante	%	-6,0540
GVSR	24	1,4774	0,735	KJDTGET	Rubel/dt	-0,1730
				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,0814
				MILCHKUH	Stück	0,0328
				Konstante	%	35,5900
GGTR	29	-10,7504	0,635	KJDTGET	Rubel/dt	-0,2380
				KJDTFLE	Rubel/dt	-0,0014
				MILCHLEI	Kg/Kuh + Jahr	0,0156
				Konstante	%	20,5910
RGR	30	-17,1885	0,717	SKDTFLE	Rubel/dt	-0,0057
				MILCHKUH	Stück	0,0501
				MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	0,0126
				Konstante	%	-26,9580
GGTR (+	29	-10,7504	0,779	KJDTGET	Rubel/dt	-0,1590
STEUERN				KJDTMIL	Rubel/dt	-0,0601
Als Variab-				MILCHKUH	Stück	0,0637
le)				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0128
				Konstante	%	9,4800
RGR (+	30	-17,1885	0,808	SKDTFLE	Rubel/dt	-0,0013
STEUERN				MILCHKUH	Stück	0,0873
+AUSGA				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0130
Als Variab-				Konstante	%	-16,2320
len)						

Quelle: Eigene Untersuchungen.

5.4 Finanzielle Kennzahlen als Einflussfaktoren

5.4.1 Einflussfaktoren auf den Gewinn

Tabelle 16 beinhaltet die Regressionsgleichungen mit den finanziellen Kennzahlen Erlöse und Kosten und, je nach Gewinnkennzahl, mit Subventionen, Steuern und außerordentlichen Ausgaben. Dass der Gewinn von den Erlösen und Kosten abhängt, ist eine Selbstverständlichkeit und brauchte im einzelnen nicht unbedingt untersucht zu werden. Es kam jedoch vor allem darauf an herauszufinden, ob ein statistisch gesicherter Einfluss der anderen Variablen festgestellt werden kann, was auch tatsächlich der Fall ist.

Tabelle 16: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von Erlösen, Kosten sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		1.000 Rubel				1.000 Rubel
BG	50	928,120	0,881	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,813
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,693
				Konstante	1.000 Rubel	-512,832
GVS	33	580,455	0,876	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,839
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,867
				SUBVENTI	1.000 Rubel	1,361
				Konstante	1.000 Rubel	-41,250
GGT	33	-420,030	0,843	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,861
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,885
				SUBVENTI	1.000 Rubel	1,540
				STEUERN	1.000 Rubel	-1,124
				Konstante	1.000 Rubel	160,865
RG	34	-873,677	0,871	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,893
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,930
				SUBVENTI	1.000 Rubel	1,465
				STEUERN	1.000 Rubel	-1,131
				AUSGA	1.000 Rubel	-0,725
				Konstante	1.000 Rubel	75,939

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Mit Bestimmtheitsmaßen zwischen 0,843 und 0,881 werden die Varianzen bisher im Vergleich zu allen anderen Ansätzen am besten erklärt. Es ist aber zu beachten, dass Erlöse und Einnahmen hoch aggregierte Größen sind, die keine Schlussfolgerungen auf Einsparung bestimmter Kostenarten bzw. die Ausdehnung von Produktionsrichtungen zulassen. Es ist deshalb nach Regressionsgleichungen zu suchen, die bei hohen Bestimmtheitsmaßen detailliertere Aussagen erlauben.

Aus diesem Grund wird untersucht, ob mit Hilfe der Variablen Erlöse aus Pflanzen- bzw. Tierproduktion (ERLÖSEPP, ERLÖSETP) sowie Materialverbrauch (MATERIAL), Bezahlung der Arbeit (BEZARBEI), Sozialausgaben (SOZIAUSG) und Amortisationen (AMORTIS) annehmbare Ergebnisse erzielt werden können. Erste Berechnungen zeigten, dass bei gleichzeitiger Berücksichtigung von BEZARBEI und SOZIAUSG eine hohe Multikollinearität besteht, weshalb nur erstere zur Charakterisierung des Produktionsfaktors Arbeit in die weiteren Untersuchungen einbezogen wird.

Abgesehen vom korrigierten Bestimmtheitsmaß bei der Regressionsgleichung für den Bruttogewinn, sind dessen Werte in Tabelle 17 niedriger als die in Tabelle 16 ausgewiesenen, aber trotzdem mit 0,741 bis 0,776 relativ hoch. Allerdings ist der Einfluss der Variablen SUBVENTI und AUSGA nicht wie vorher statistisch zu sichern. Der Bruttogewinn wird durch steigende Erlöse aus der Pflanzenproduktion wesentlich beeinflusst. Die Regressionskoeffizienten der letzten drei Gleichungen veranschaulichen hingegen, dass ein höherer Materialeinsatz zu höheren Gewinnen führt, die Bezahlung der Arbeit sowie Amortisationen und Steuern wirken hingegen negativ. Der positive Einfluss eines höheren Materialverbrauches korrespondiert mit den Ergebnissen auf der Grundlage der materiellen Kennzahlen, wo die Erhöhung des Kraftstoffverbrauches und der Milchleistung – offensichtlich bedingt durch wachsenden Futtereinsatz – ebenfalls im Anstieg des Gewinns seinen Ausdruck findet.

Tabelle 17: Regressionsgleichungen: Gewinn in Abhängigkeit von Erlösen aus Pflanzen- und Tierproduktion, Material, Sozialausgaben, Amortisationen sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		1.000 Rubel				1.000 Rubel
BG	46	767,391	0,891	ERLÖSEPP	1.000 Rubel	0,807
				AMORTIS	1.000 Rubel	-1,183
				Konstante	1.000 Rubel	-576,167
GVS	30	482,233	0,762	MATERIAL	1.000 Rubel	0,416
				AMORTIS	1.000 Rubel	-2,087
				Konstante	1.000 Rubel	48,050
GGT	32	-573,5938	0,741	MATERIAL	1.000 Rubel	0,429
				AMORTIS	1.000 Rubel	-2,179
				STEUERN	1.000 Rubel	-1,048
				Konstante	1.000 Rubel	-227,986
RG	33	-1.077,5500	0,776	MATERIAL	1.000 Rubel	0,507
				AMORTIS	1.000 Rubel	-2,272
				BEZARBEI	1.000 Rubel	-0,502
				STEUERN	1.000 Rubel	-0,887
				Konstante	1.000 Rubel	-25,700

Quelle: Eigene Untersuchungen.

5.4.2 Einflussfaktoren auf die Rentabilität

Wie Tabelle 18 zu entnehmen ist, liegen bis auf BGR die Bestimmtheitsmaße der Rentabilitätsraten über 0,7, darunter bei der Rentabilität auf Basis Gewinn vor Steuern (GVSR) mit 0,839 sehr hoch. Signifikante Einflussfaktoren auf die Rentabilitätsraten sind außer Erlösen und Kosten nur die Steuern. Subventionen und außerordentliche Ausgaben können nicht statistisch gesichert werden.

Analog zu Tabelle 17 im Vergleich zu Tabelle 16 sind die Bestimmtheitsmaße in Tabelle 19 ebenfalls niedriger als in Tabelle 18. Es überrascht, dass hinsichtlich der Rentabilitäten auf Basis Bruttogewinn und Gewinn vor Steuer die Bezahlung der Arbeit BEZARBEI positiv wirkt, hinsichtlich des Reingewinns RG aber negativ (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 18: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von Erlösen und Kosten

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		%				%
BGR	50	2,0340	0,558	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,0038
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,0028
				Konstante	%	-8,5480
GVSR	28	2,3732	0,839	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,0099
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,0100
				Konstante	%	0,5880
GGTR	33	-10,2929	0,703	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,0097
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,0085
				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0113
				Konstante	%	-12,4530
RGR	34	-15,9848	0,743	ERLÖSE	1.000 Rubel	0,0100
				KOSTEN	1.000 Rubel	-0,0090
				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0107
				Konstante	%	-17,695

Quelle. Eigene Untersuchungen.

Tabelle 19: Regressionsgleichungen: Rentabilität in Abhängigkeit von Erlösen aus Pflanzen- und Tierproduktion, Material, Sozialausgaben, Amortisationen sowie Subventionen, Steuern und/oder außerordentliche Ausgaben

Zielgröße	N _R	arithm. Mittel	Korr. R ²	Einflussvariablen/ Konstanten	deren ME	Koeffizienten
ME		%				%
BGR	46	0,1312	0,588	ERLÖSEPP	1.000 Rubel	0,0030
				BEZARBEI	1.000 Rubel	0,0068
				AMORTIS	1.000 Rubel	-0,0124
				Konstante	%	-5,7950
GVSR	35	4,7856	0,733	ERLÖSETP	1.000 Rubel	0,0045
				BEZARBEI	1.000 Rubel	0,0052
				AMORTIS	1.000 Rubel	-0,0181
				Konstante	%	6,1960
GGTR	32	-12,3859	0,553	MATERIAL	1.000 Rubel	0,0049
				AMORTIS	1.000 Rubel	-0,0217
				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0096
				Konstante	%	-10,7420
RGR	33	-18,9617	0,600	MATERIAL	1.000 Rubel	0,0052
				AMORTIS	1.000 Rubel	-0,0231
				STEUERN	1.000 Rubel	-0,0092
				Konstante	%	-17,1800

Quelle. Eigene Untersuchungen.

5.5 Zur Anpassungsgüte der Regressionsgleichungen

Im Abschnitt 5.1 wurde dargelegt, dass zur Bewertung der Anpassungsgüte der linearen Regressionsgleichungen an die Daten auf die Normalverteilung der Residuen zu achten ist. In Abbildung 1 und 2 werden einige Normalverteilungsplots der Residuen (P-P-Diagramme) dargestellt. Ausgewählt wurden die Verteilungen der standardisierten Residuen für die Regressionsgleichungen aus den Tabellen 10 und 11, da sie, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auch typisch für die anderen Ergebnisse sind. Es liegen geringe bis größere Abweichungen von der Normalverteilung vor, die jedoch nicht auf eine prinzipiell andere (theoretische) Verteilung hinweisen. Eine Ausnahme stellen die standardisierten Residuen des BG in Tabelle 16 dar (linksschiefe Verteilung mit einem zweitem Gipfel rechts). Die standardisierten Residuen der entsprechenden BGR in Tabelle 18 sind hingegen annähernd normalverteilt (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 1: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen zu Tabelle 10

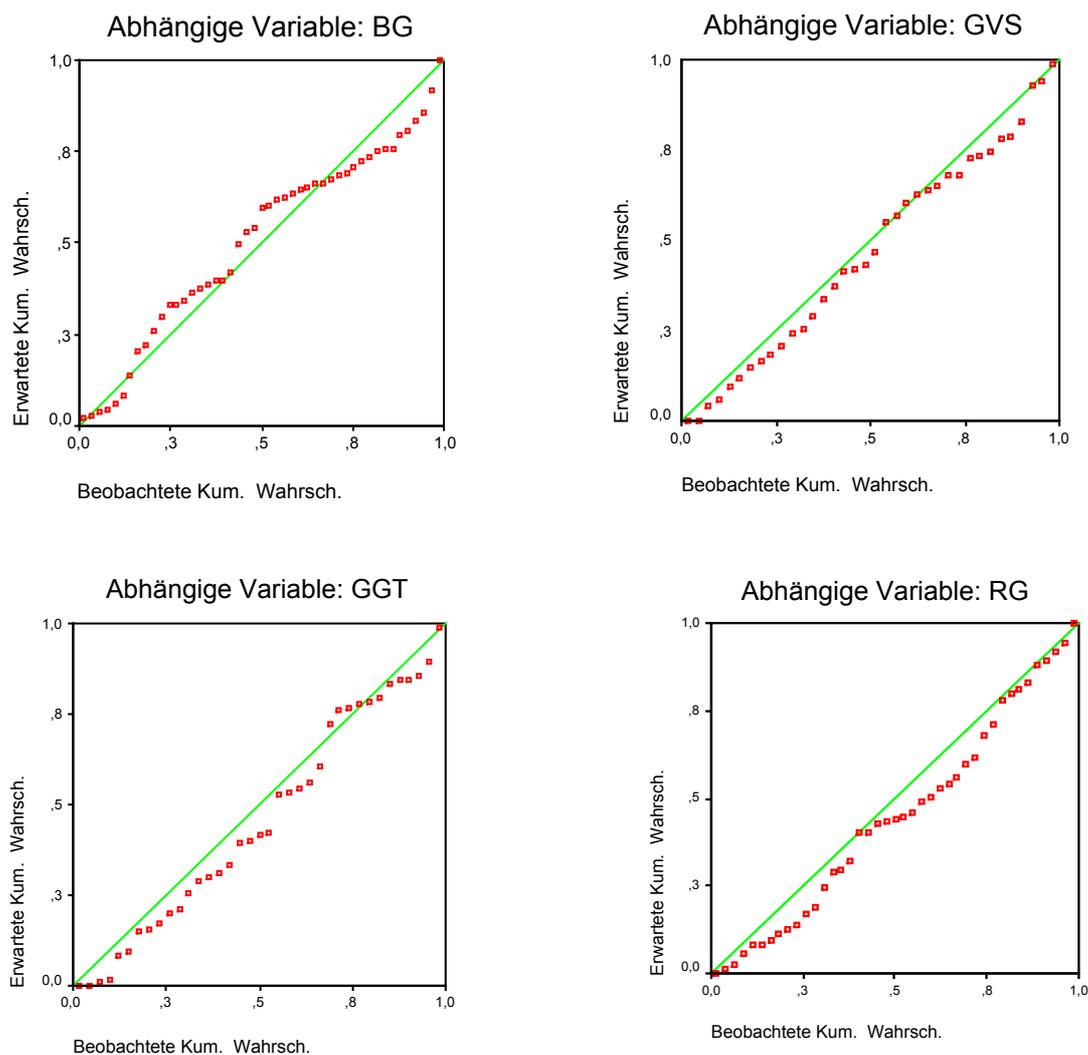
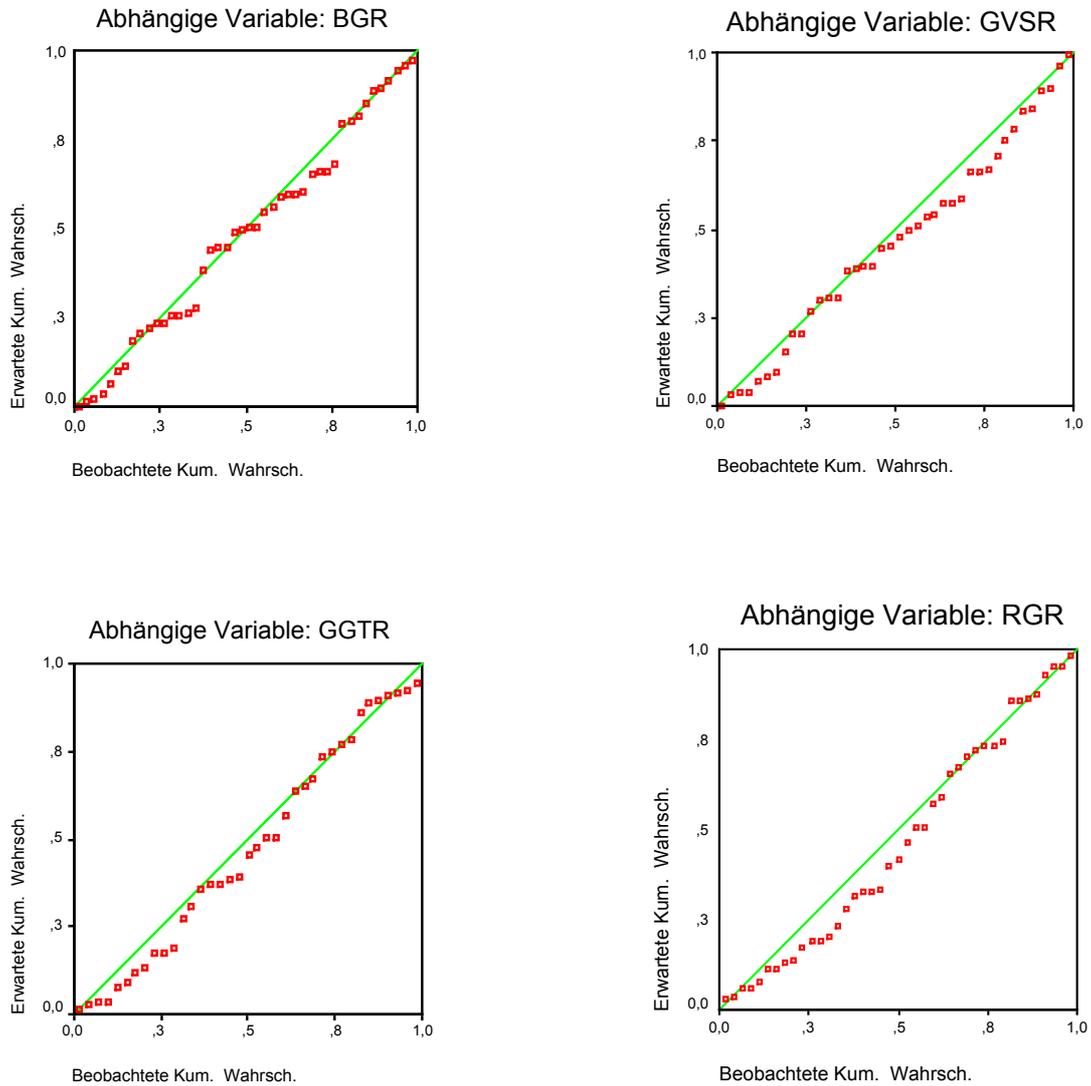
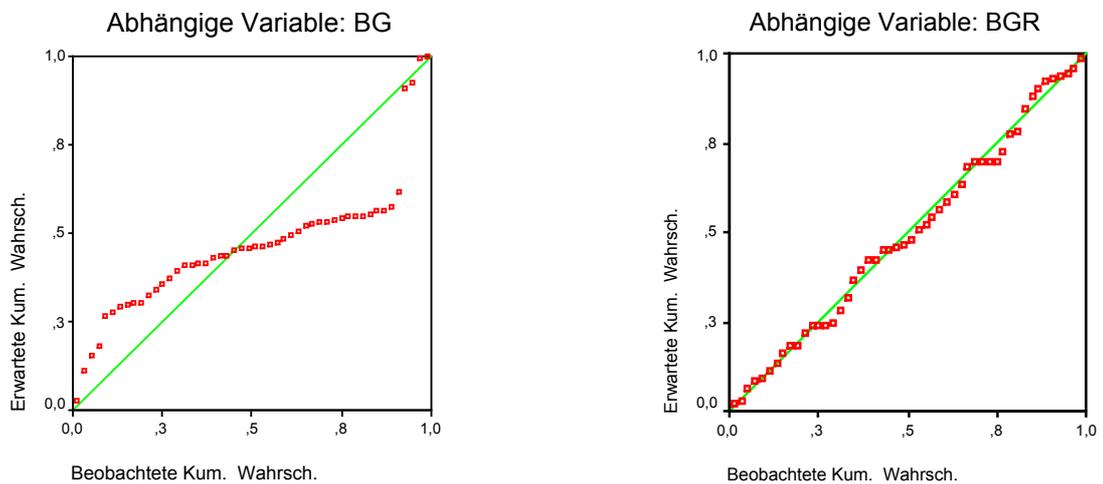


Abbildung 2: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen zu Tabelle 11**Abbildung 3: P-P-Diagramme der standardisierten Residuen des BG aus Tabelle 16 und der BGR aus Tabelle 18**

6 ERGEBNISSE DER FAKTORANALYSE

6.1 Bemerkungen zur Anwendung der Faktoranalyse unter inhaltlichem und methodischem Aspekt

Mit der Faktoranalyse wird untersucht, ob sich unter den betrachteten Variablen Gruppen befinden, denen jeweils eine komplexe Hintergrundvariable zugrunde liegt. Solche Hintergrundvariablen werden als Faktoren bezeichnet. Dadurch, dass die Variablen auf die Hintergrundvariablen reduziert werden, ist oft eine bessere Interpretation möglich. Bei Untersuchungen von Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität ergibt sich die Frage, ob Faktoren existieren, die mit diesen Kennzahlen besonders verknüpft sind.

Eine Voraussetzung für die Anwendung der Faktoranalyse besteht darin, dass die PEARSON-schen Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen signifikant von Null verschieden sind. Mit dem BARTLETT-Test auf Sphärizität wird die Hypothese getestet, dass alle Korrelationen zwischen den Variablen gleich Null sind. Ist das nicht der Fall, wird die Hypothese zurückgewiesen. Der Test wird für alle Faktoranalysen durchgeführt.

Ein Maß zur Beurteilung der Eignung der ausgewählten Variablen für die Faktoranalyse ist das KAISER-MAYER-OLKIN-Maß (KMO-Maß). Der KMO-Wert kann höchstens 1 sein und ist dann hoch, wenn die partiellen Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen niedrig sind. Ein KMO-Maß unter 0,6 gilt als schlecht, d.h. die ausgewählten Variablen sind nicht gut für die Faktoranalyse geeignet (BROSIUS 1998, S. 647). Bei der Anwendung der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Variablen Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit GGT und ihrer Rentabilität GGTR ergeben sich KMO-Werte kleiner als 0,6, weshalb auf ihre Darstellung und Auswertung verzichtet wird.

Standardmäßig wird die Zahl der Faktoren nach der Anzahl der Eigenwerte bestimmt, die größer 1 sind. Der Eigenwert eines Faktors gibt an, welcher Anteil der Gesamtvarianz durch diesen Faktor erklärt wird. Nach Standardisierung hat jeder Variable eine Varianz von 1. Die Gesamtvarianz ergibt sich aus der Anzahl der Variablen. Ein Faktor wird folglich nur dann als sinnvoll angesehen, wenn er mehr Variabilität erklärt als eine Variable verursacht.

Weiterhin sind bei der Interpretation der Ergebnisse von Faktoranalysen die Kommunalitäten von Bedeutung. Die Kommunalität stellt den Teil der Varianz einer Variablen dar, der durch die extrahierten Faktoren erklärt wird, d.h., durch jene, deren Eigenwert größer 1 ist.

Für die Faktoranalyse kommen wieder die bereits für die Regression ausgewählten Variablen infrage, weil die Anzahl der Betriebe, die in die Faktoranalyse einbezogen werden (N_F) möglichst hoch sein soll.

6.2 Faktoranalysen unter Berücksichtigung der Gewinnkennzahlen

Die Tabellen 20 bis 22 beinhalten die Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung die jeweiligen Gewinnkennzahlen (ohne GGT, siehe oben).

In Tabelle 20 sind die Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Bruttogewinnvariablen dargestellt.

Tabelle 20: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Bruttogewinns

Variablen	Faktoren		Kommunalitäten	Parameter
	1	2		
AF	0,790	0,068	0,628	$N_F = 35$ $KMO = 0,777$ (mittlere Eignung) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER- Normalisierung
WIESEN	0,041	0,926	0,859	
WEIDEN	-0,019	0,949	0,901	
WALD	0,067	0,871	0,763	
TRAKTORE	0,895	0,226	0,852	
MD	0,903	0,021	0,815	
KRAFTST	0,942	-0,153	0,910	
GETRERTR	0,685	-0,230	0,522	
MILCHKUH	0,769	-0,050	0,594	
MILCHLEI	0,469	-0,392	0,374	
RINDLEB	0,819	-0,070	0,676	
BESCHST	0,950	-0,001	0,902	
BG	0,849	-0,181	0,753	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Ausgehend von den 13 Variablen werden zwei Faktoren extrahiert. Mit dem Faktor 1 ist die Ackerfläche, die für ihre Bewirtschaftung erforderlichen Traktoren und Mähdrescher sowie der Kraftstoffverbrauch, der Getreideertrag, die Anzahl der Milchkühe, die Produktion an Lebendmasse Fleisch, die ständig Beschäftigten sowie der Bruttogewinn hoch geladen. Es handelt sich um Variable, die unmittelbar mit der Produktion und dem Bruttogewinn verbunden sind. Der Faktor kann deshalb als Produktion-Bruttogewinn-Faktor bezeichnet werden. Mit dem Faktor 2 sind die Flächenvariablen Wiesen, Weiden und Wald hoch geladen, während die Produktionsvariablen und auch der Bruttogewinn niedrige negative Ladungen haben. Diese Flächen haben folglich auf die Höhe der Produktion und den Bruttogewinn wahrscheinlich einen negativen Einfluss. Darauf hatten bereits einige Ergebnisse der Regressionsanalyse hingewiesen. Faktor 2 kann als Gründland-Waldflächen-Faktor bezeichnet werden.

Die Kommunalitäten der meisten Variablen zeigen, dass der durch die beiden Faktoren erklärte Anteil der Standardabweichung relativ hoch ist. Bei der Milchleistung ist der Anteil allerdings mit 37,4% relativ gering.

Wie aus Tabelle 21 zu entnehmen ist, führt die Berücksichtigung der Variable Gewinn vor Steuern GVS zur Extraktion von drei Variablen. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass sich N_F verringert hat, es sich somit um eine andere Stichprobe handelt. Mit $KMO = 0,599$ werden die ausgewählten Variablen an der Grenze von mäßig bis schlecht für die Faktoranalyse geeignet eingeordnet. Der Anteil der Standardabweichung, der durch die drei Faktoren erklärt wird, ist aber höher als bei zwei Faktoren. Der erste Faktor kann als Faktor der Bewirtschaftung der Ackerfläche bezeichnet werden, Faktor 2 als Faktor der Produktionsergebnisse einschließlich des Gewinns vor Steuern und Faktor 3 als Faktor der Grünland- und Waldflächen.

Tabelle 21: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Gewinns vor Steuern

Variablen	Faktoren			Kommunalitäten	Parameter
	1	2	3		
AF	0,852	-0,079	0,002	0,732	N _F = 27 KMO = 0,599 (mäßig - schlecht) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER-Normalisierung
WIESEN	-0,020	-0,030	0,985	0,971	
WEIDEN	0,107	-0,290	0,904	0,913	
WALD	0,099	-0,096	0,955	0,932	
TRAKTORE	0,887	-0,072	0,243	0,850	
MD	0,838	0,139	0,049	0,724	
KRAFTST	0,671	0,602	-0,056	0,815	
GETRERTR	0,082	0,819	-0,070	0,683	
MILCHKUH	0,536	0,638	-0,207	0,738	
MILCHLEI	-0,048	0,778	-0,097	0,617	
RINDLEB	0,556	0,597	-0,042	0,667	
BESCHST	0,758	0,553	0,052	0,883	
GVS	0,167	0,821	-0,194	0,740	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Aus Tabelle 22 geht hervor, dass die Berücksichtigung der Variablen Reingewinn RG ebenfalls zur Extraktion von drei Variablen führt. Im Unterschied zu Tabelle 21 sind die Ladungen der Variablen KRAFTST und MILCHKUH niedriger, so dass nur noch hohe Ladungen bei den Variablen Getreideertrag GETRERTR, Milchleistung MILCHLEI und Reingewinn RG auftreten. Der Faktor kann deshalb auch entsprechend bezeichnet werden. Die Faktoren 1 und 3 bleiben annähernd gleich.

Tabelle 22: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung des Reingewinns

Variablen	Faktoren			Kommunalitäten	Parameter
	1	2	3		
AF	0,816	-0,131	-0,024	0,683	N _F = 31 KMO = 0,613 (mäßig) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER-Normalisierung
WIESEN	-0,012	0,001	0,957	0,916	
WEIDEN	0,081	-0,223	0,921	0,904	
WALD	0,084	-0,106	0,876	0,785	
TRAKTORE	0,872	-0,054	0,279	0,841	
MD	0,834	0,055	0,058	0,701	
KRAFTST	0,696	0,540	-0,107	0,787	
GETRERTR	0,159	0,774	-0,065	0,628	
MILCHKUH	0,570	0,583	-0,139	0,684	
MILCHLEI	-0,015	0,773	-0,150	0,621	
RINDLEB	0,597	0,565	-0,022	0,675	
BESCHST	0,751	0,507	0,086	0,829	
RG	0,018	0,848	-0,075	0,725	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Abschließend wurde noch eine Faktoranalyse gerechnet, bei der alle Gewinnkennzahlen gemeinsam berücksichtigt worden sind. Die extrahierten drei Faktoren weisen eine Analogie zu Tabelle 22 auf. Allerdings war KMO = 0,588, weshalb auf die Darstellung verzichtet wird.

6.3 Faktoranalysen unter Berücksichtigung der Rentabilitätsraten

Tabelle 23 bis 25 beziehen sich auf die Rentabilitätsraten der in den Tabellen 20 bis 22 genutzten Gewinnkennzahlen. Die Anzahl der jeweils extrahierten Faktoren bleibt unverändert.

Tabelle 23: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Bruttogewinnrentabilität

Variablen	Faktoren		Kommunalitäten	Parameter
	1	2		
AF	0,783	0,071	0,618	$N_F = 35$ KMO = 0,770 (mittel) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER- Normalisierung
WIESEN	0,043	0,921	0,850	
WEIDEN	-0,021	0,947	0,898	
WALD	0,056	0,863	0,747	
TRAKTORE	0,890	0,235	0,848	
MD	0,888	0,034	0,789	
KRAFTST	0,935	-0,149	0,896	
GETRERTR	0,691	-0,238	0,534	
MILCHKUH	0,790	-0,065	0,692	
MILCHLEI	0,478	-0,398	0,386	
RINDLEB	0,827	-0,068	0,688	
BESCHST	0,950	-0,002	0,903	
BGR	0,741	-0,393	0,704	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Tabelle 23 zeigt im Vergleich zu Tabelle 20, dass sich die Ladungen nur wenig geändert haben. Die Ladung der BGR auf dem Faktor 2 ist mit fast $-0,4$ jedoch beträchtlich niedriger als die des Bruttogewinns BG von $-0,181$. Damit wird der negative Einfluss der Gründland- und Waldfläche auf Gewinn und Rentabilität bestätigt.

Für die Faktorladungen in Tabelle 24 ist im Vergleich zu Tabelle 21 charakteristisch, dass bei Faktor 2 vor allem der Getreideertrag und die Milchleistung hohe Ladungen haben, während die Anzahl der Kühe und die Produktion an Lebendmasse Rind höher auf dem 1. Faktor geladen sind. Bei Faktor 3 gibt es keine wesentlichen Unterschiede. Faktor 1 kann deshalb als Faktor der Bewirtschaftung der Ackerfläche und der Produktion von Rind, Faktor 2 als Faktor des Getreideertrages, der Milchleistung und der Rentabilitätsrate Gewinn vor Steuern bezeichnet werden.

Tabelle 24: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Rentabilitätsrate des Gewinns vor Steuern

Variablen	Faktoren			Kommunalitäten	Parameter
	1	2	3		
AF	0,907	-0,112	0,030	0,836	N _F = 26 KMO = 0,677 (mäßig) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER- Normalisierung
WIESEN	-0,018	-0,050	0,947	0,900	
WEIDEN	0,061	-0,261	0,926	0,929	
WALD	0,075	-0,103	0,909	0,842	
TRAKTORE	0,934	-0,072	0,193	0,915	
MD	0,937	0,177	0,025	0,910	
KRAFTST	0,849	0,408	-0,101	0,898	
GETRERTR	0,409	0,774	-0,109	0,779	
MILCHKUH	0,795	0,274	-0,135	0,725	
MILCHLEI	0,047	0,880	-0,154	0,800	
RINDLEB	0,777	0,352	-0,027	0,728	
BESCHST	0,900	0,369	0,004	0,946	
GVSR	0,476	0,662	-0,280	0,743	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

Die Ergebnisse in Tabelle 25 entsprechen, abgesehen von der anderen Gewinnkennzahl, im wesentlichen den Ergebnissen in Tabelle 24.

Eine Faktoranalyse mit der gleichzeitigen Berücksichtigung aller Rentabilitätskennzahlen ergab KMO = 0,531, weshalb die Ergebnisse nicht dargestellt werden.

Tabelle 25: Ergebnisse der Faktoranalyse unter Berücksichtigung der Rentabilität des Reingewinns

Variablen	Faktoren			Kommunalitäten	Parameter
	1	2	3		
AF	0,831	-0,124	-0,037	0,708	N _F = 31 KMO = 0,615 (mäßig) Signifikanz nach BARTLETT = 0,000 Rotation: Varimax mit KAISER- Normalisierung
WIESEN	-0,007	0,021	0,953	0,909	
WEIDEN	0,089	-0,236	0,916	0,903	
WALD	0,082	-0,104	0,877	0,786	
TRAKTORE	0,864	-0,085	0,284	0,835	
MD	0,828	0,078	0,064	0,696	
KRAFTST	0,683	0,557	-0,101	0,787	
GETRERTR	0,117	0,814	-0,040	0,679	
MILCHKUH	0,559	0,594	-0,136	0,684	
MILCHLEI	-0,027	0,759	-0,146	0,598	
RINDLEB	0,581	0,575	-0,012	0,669	
BESCHST	0,735	0,527	0,096	0,827	
RGR	0,083	0,832	-0,150	0,722	

Quelle: Eigene Untersuchungen.

7 ERGEBNISSE DER CLUSTERANALYSE

7.1 Bemerkungen zur Anwendung der Clusteranalyse

Ziel der Clusteranalyse ist es, ähnliche Objekte in einer Gruppe, einem Cluster, zu gruppieren und sie auf diese Weise von Objekten anderer Cluster zu unterscheiden. Bei den hier vorgenommenen Untersuchungen zu Gewinn und Rentabilität kommt es darauf an, zu analysieren, welche Ausprägungen der verschiedenen Variablen mit welchem Gewinn bzw. welcher Rentabilitätsrate verbunden sind.

Für die Clusteranalyse wird empfohlen, eine Standardisierung der Daten vorzunehmen, damit unterschiedliche Dimensionen nicht das Ergebnis beeinflussen. Im DP 32 sind Ergebnisse von Clusteranalysen sowohl mit standardisierten als auch mit nichtstandardisierten Daten vorgestellt worden. Aus fachlicher Sicht erwiesen sich die Ergebnisse aus beiden Formen fachlich gut interpretierbar. Die Clusteranalyse wird deshalb hier mit den Originaldaten durchgeführt.

Angewendet wird die Clusterzentrenanalyse, bei der eine Voreinstellung der Anzahl der Cluster möglich ist. Nach vorbereitenden Berechnungen, darunter auch mit der hierarchischen Clusteranalyse, erschien es zweckmäßig, drei Cluster zu verwenden, um fachlich sinnvolle Lösungen zu erhalten.

Um Anknüpfungspunkte für den Vergleich mit Ergebnissen der Regressions- und Faktoranalysen zu erhalten, ist es zweckmäßig, die gleichen Variablen zu verwenden.

7.2 Clusteranalysen unter Berücksichtigung der Gewinnkennzahlen

Tabelle 26 enthält die Cluster unter Berücksichtigung des Bruttogewinns. Da die Cluster bei Berücksichtigung der Bruttogewinnrentabilität (ohne Berücksichtigung des Bruttogewinns) die gleichen sind, wird diese ebenfalls angegeben. Den Clustern werden 27 bzw. 7 Betriebe sowie 1 Betrieb zugeordnet.

Die AF der in Cluster 1 zusammengefassten Betriebe beträgt im Durchschnitt 6.340,89 ha, Wiesen und Weiden zusammen 2.125,59 ha, der Wald 1.804 ha. Die Betriebe erwirtschaften einen Bruttogewinn von 797.410 Rubel, die entsprechende Rentabilitätsrate beträgt 6,13%.

Bei Cluster 2 betragen die entsprechenden Werte -86.140 Rubel bzw. -9,18%. Während der Unterschied bei der AF zwischen beiden Clustern nur etwa 900 ha beträgt, ist er bei Grünland und Wald beträchtlich. Gerade diese Betriebe sind jedoch durch negativen Bruttogewinn und negative Bruttogewinnrentabilität gekennzeichnet, wozu offensichtlich die natürlichen Bedingungen beitragen. Bemerkenswert ist, dass der Getreideertrag in Cluster 2 höher als in Cluster 1, die Milchleistung ist jedoch 350 kg je Kuh und Jahr geringer.

Cluster 3 beinhaltet nur einen Großbetrieb, der eine hohe AF besitzt und im Vergleich zu anderen Betrieben sehr rentabel wirtschaftet.

Ein Vergleich der Cluster in Bezug auf die Anzahl der ständig Beschäftigten erlaubt eine Erklärung für dessen nicht festgestellten eindeutigen Einfluss. Von Cluster 1 zu 2 nimmt die Anzahl der ständig Beschäftigten zu, wobei gleichzeitig die Rentabilität sinkt. Im Cluster 3 ist die Anzahl der ständig Beschäftigten sehr hoch, wobei gleichzeitig ein hoher Gewinn festzustellen ist.

Tabelle 26: Ergebnisse der Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Bruttogewinns bzw. der Bruttogewinnrentabilität

	Maßeinheit	Cluster		
		1	2	3
N _c		27	7	1
Variablen				
AF	ha	6.340,89	7.226,86	17.895,00
WIESEN	ha	919,11	5.219,14	1.350,00
WEIDEN	ha	1.206,48	4.331,86	1.420,00
WALD	ha	1.804,26	7.362,86	0,00
TRAKTORE	Stück	39,11	54,43	130,00
MD	Stück	11,37	14,14	52,00
KRAFTST	t	357,19	387,71	1.900,00
GETRERTR	dt/ha	12,61	13,17	23,50
MILCHKUH	Stück	486,48	525,29	1.200,00
MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	1.977,81	1.626,29	2.890,00
RINDLEB	t	86,23	109,93	309,00
BESCHST	Anzahl	182,26	222,43	690,00
BG	1.000 Rubel	797,41	-86,14	27.300,00
BGR	%	6,13	-9,18	96,81
GVSR*	%	.	.	76,00*

Anm.: * Bei der Clusterbildung unter Einbeziehung der Rentabilitätsrate auf Basis Gewinn vor Steuern wird ebenfalls ein Cluster mit diesem Betrieb ausgewiesen, wofür GVSR hier angegeben wird.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 27 beinhaltet die Ergebnisse der Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Gewinns vor, des Gewinns aus gewöhnlicher Tätigkeit bzw. zum Teil des Reingewinns. Da im Unterschied zu Tabelle 26 (N = 35) N = 27 beträgt, ist die Vergleichbarkeit nur bedingt gegeben. Es ist jedoch ebenfalls so, dass Betriebe mit viel Grünland und Wald einen Verlust vor Steuern haben (Cluster 3). Verluste haben auch im Verhältnis zu Cluster 2 die kleineren Betriebe des Clusters 1, wobei sowohl die Getreideerträge als auch Milchleistung niedriger liegen.

Bemerkenswert ist, dass die Betriebe, die vor Steuern Gewinn erwirtschaften, weniger Steuern und vergleichbare Zahlungen abführen müssen als diejenigen, die Verlust haben. Das könnte dadurch zustande kommen, dass diejenigen Betriebe, die die Steuern nicht bezahlen können, zusätzlich finanzielle Strafen erhalten. Zum Vergleich ist außerdem bei Cluster 2 und Cluster 3 der Reingewinn angegeben, da die Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Reingewinns diese Cluster ebenfalls ausweist. Cluster 1 umfasst bei Berücksichtigung des Reingewinns 15 Betriebe, deren Reingewinn im Durchschnitt -1.476.700 Rubel beträgt.

Tabelle 27: Ergebnisse der Clusteranalyse unter Berücksichtigung des Gewinns vor Steuern, Gewinns aus gewöhnlicher Tätigkeit bzw. Reingewinns

	Maßeinheit	Cluster		
		1	2	3
N _c		11	13	3
Variablen				
AF	ha	4.400,45	8.160,15	5.095,67
WIESEN	ha	233,09	1.564,23	6.819,00
WEIDEN	ha	987,64	1.849,96	4.911,00
WALD	ha	1.116,91	2.767,77	9.792,00
TRAKTORE	Stück	33,18	47,77	42,67
MD	Stück	9,36	13,08	11,67
KRAFTST	t	215,82	465,15	203,67
GETRERTR	dt/ha	13,05	13,48	12,67
MILCHKUH	Stück	359,55	615,54	255,00
MILCHLEI	kg/Kuh + Jahr	1.899,27	2.116,38	1.780,00
RINDLEB	t	61,40	124,25	44,60
BESCHST	Anzahl	133,91	223,15	141,33
GVS	1.000 Rubel	-113,82	1.893,08	-338,00
GGT	1.000 Rubel	-1.141,36	1.174,15	-1.211,33
GVS – GGT = Steuern und andere Zahlungen	1.000 Rubel	1.027,54	718,93	873,33
RG	1.000 Rubel	.	621,77	-1.347,00

Quelle: Eigene Berechnungen.

7.3 Clusteranalysen unter Berücksichtigung der Rentabilitätskennzahlen

Die Cluster unter Berücksichtigung der Bruttogewinnrentabilität stimmen mit den Clustern unter Einbeziehung des Bruttogewinns überein, wie bereits aus Tabelle 26 hervorgeht. Im Vergleich zu den unter 7.2 dargestellten Ergebnissen liefern die anderen Clusteranalysen auf der Grundlage der Rentabilitätskennzahlen keine prinzipiell neuen Erkenntnisse und bestätigen nur die bisherigen, wenn die Clusterung zum Teil auch etwas anders ist. Aus diesem Grunde werden die Ergebnisse nicht näher dargestellt und erläutert.

8 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Im Diskussion Paper 39 werden Ergebnisse einer Analyse zur Ermittlung von Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität russischer Großbetriebe im Oblast Omsk dargestellt. Anhand des für diese Betrieb üblichen Jahresabschlussberichtes wird gezeigt, dass in Russland die fünf Gewinnkennzahlen Bruttogewinn, Gewinn aus Absatz, Gewinn vor Steuern, Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit und Reingewinn unterschieden werden. Bruttogewinn und Gewinn aus Absatz sind bei allen untersuchten Betrieben gleich. Es wird deshalb in diesem Beitrag nur von Bruttogewinn bzw. Bruttogewinnrentabilität gesprochen. Die Rentabilitätsraten für die vier Gewinnkennzahlen betragen im Jahr 2000 für die analysierten Betriebe 2,0%; 6,4%; -9,8% bzw. -16,0%. Die Verminderung des Gewinns aus gewöhnlicher Tätigkeit gegenüber dem Gewinn vor Steuern wird durch die Steuern und vergleichbare Abgaben verursacht, die

wesentlich höher als die den Betrieben gewährten staatlichen Subventionen sind. Die sehr niedrige Rentabilitätsrate von -16,0% auf Basis Reingewinn ist darüber hinaus durch außergewöhnliche Ausgaben bedingt, die im vorliegenden Fall vor allem durch Heuschrecken verursacht worden sind.

Würden allerdings die Großbetriebe keine Kosten für die Unterstützung der Hauswirtschaften haben und der Staat die Kosten für die soziale Infrastruktur des Dorfes übernehmen, wofür er laut Gesetz zuständig ist, würden alle vier Gewinnkennzahlen positiv sein: 26,4%; 31,8%; 11,8%; 4,1%.

Die Regressionsanalysen zeigen, dass von den materiellen Faktoren vor allem der Kraftstoffverbrauch, die Anzahl der Milchkühe und die Milchleistung je Kuh und Jahr einen positiven Einfluss auf die Gewinn- und Rentabilitätskennzahlen haben, während die Anzahl der Traktoren und beim Reingewinn auch die Anzahl der ständig Beschäftigten negativ wirken. Bei den Regressionsanalysen auf der Grundlage finanzieller Faktoren haben Erlöse und Kosten, wie zu erwarten, einen signifikanten positiven bzw. negativen Einfluss, nachzuweisen ist jedoch ebenfalls der Einfluss der Subventionen, der Steuern und der außergewöhnlichen Ausgaben. Mit Werten von 0,843 bis 0,881 wird hierbei ein hohes korrigiertes Bestimmtheitsmaß erreicht. Werden die Kosten detaillierter berücksichtigt, ist festzustellen, dass der Materialeinsatz positiv, Amortisationen und Bezahlung der Arbeit negativ wirken.

In einem weiteren Ansatz kann auch der Einfluss der Kosten je dt Getreide, je dt Milch und je dt Lebendmasse Rind nachgewiesen werden.

Bei der Faktoranalyse werden je nach Gewinn- bzw. Rentabilitätskennzahl zwei oder drei Faktoren extrahiert. Bei zwei Faktoren kann der erste als Produktion-Bruttogewinn-Faktor, der zweite als Grünland-Waldflächen-Faktor bezeichnet werden. Während auf dem Produktion-Bruttogewinn-Faktor die Ackerfläche, der Kraftstoffverbrauch, Traktoren und Mähdröschler, ständig Beschäftigte Erträge und Leistungen sowie der Bruttogewinn hohe Ladungen haben, sind beim Grünland-Waldflächen-Faktor nur Wiesen, Weiden und Wald hoch geladen, während der Bruttogewinn leicht negativ geladen ist.

Bei drei Faktoren bleibt der Grünland-Waldflächen-Faktor fast unverändert. Anstelle des Faktors 1 treten zwei Faktoren, wobei auf einem Faktor Getreideertrag, Milchleistung und die Gewinn- bzw. Rentabilitätskennzahl hoch geladen sind, auf dem anderen die übrigen bereits genannten Faktoren, wobei je nach Gewinn- und Rentabilitätskennzahl gewisse Unterschiede bestehen.

Die wichtigste Erkenntnis aus den Faktoranalysen besteht darin, dass der bereits auf Grund der Regressionsanalyse vermutete negative Einfluss großer Grünland- und Waldflächen auf den Gewinn bestätigt wird.

Die gleiche Erkenntnis liefern die Clusteranalysen. Überraschend ist jedoch ihr Ergebnis, dass Betriebe mit Gewinn vor Steuern weniger Steuern und analoge Abgaben zahlen als Betriebe mit Verlust vor Steuern. Das bedeutet, dass sich die Unterschiede bei den Rentabilitätsraten auf Basis Gewinn aus gewöhnlicher Tätigkeit bzw. Reingewinn noch vergrößern.

Dieses Ergebnis erfordert, sich intensiver mit den Grundlagen der Besteuerung der Landwirtschaftsbetriebe auseinander zu setzen. Weiterhin ist zu untersuchen, warum Betriebe mit großen Grünland- und Waldflächen keinen Gewinn erwirtschaften. Leider reichen die zu wenigen Preisdaten nicht aus, um ihren Einfluss detaillierter zu untersuchen. Es könnte aber sein, dass auf Grund der ungünstigen infrastrukturellen Verbindungen mit dem Norden des Oblasts, wo sich diese Betriebe befinden, geringere Preise gezahlt werden.

Generell kann aus den Ergebnissen geschlossen werden, dass im Gebiet Omsk die gleichen wirtschaftlichen Probleme in den meisten Großbetrieben bestehen, wie sie allgemein in Russland vorhanden sind. Das Hauptproblem ist der Kapitalmangel, der z. B. darin zum Ausdruck kommt, dass von 36 untersuchten Betrieben nur drei Mineraldünger kaufen können. Das Auffinden von Wegen zur Bereitstellung von Kapital von privaten Unternehmen außerhalb der Landwirtschaft durch den Staat sind deshalb von besonderer Bedeutung. Aufgabe des Staates ist es vor allem, die Aufwendungen für die soziale Infrastruktur zu übernehmen. Außerdem sind Maßnahmen einzuleiten, die zumindest eine kostendeckende Tätigkeit der Großbetriebe für Lieferungen und Leistungen an die Hauswirtschaften ermöglichen. In den Betrieben selbst ist die Erhöhung der Effizienz stärker als bisher in den Mittelpunkt zu rücken. Ausgehend von den Ergebnissen würde das z. B. in den meisten Betrieben bedeuten, mit weniger Traktoren und Arbeitskräften zu arbeiten und nur die besseren Böden zu bewirtschaften.

LITERATURVERZEICHNIS

- BMVEL (2001): Agrarbericht der Bundesregierung, Bonn.
- BROSIUS, F. (1998): SPSS 8: Professionelle Statistik unter Windows, Bonn.
- BÜHL, A., ZÖFEL, P. (1995): SPSS für Windows: Version 6.1, Bonn et al.
- EPSTEIN, D. B. (1993): Gosudarstvennoe regulirovanie sel'skochozjaistvennogo proizvodstva v uslovijach perechoda k rynku: Teorija i metody [Staatliche Regulierung der landwirtschaftlichen Produktion unter den Bedingungen des Übergangs zum Markt: Theorie und Methoden], v dvuch tschastjach [in zwei Bänden], SPb Agr. Universität St. Petersburg (Chast' 2, str. 35).
- EPSTEIN, D. B. (2001): Vlijanije tschislennosti rabotnikov na effektivnost' proizvodstva v krupnych sel'chozpredprijatijach [Der Einfluss der Zahl der Arbeitskräfte auf die Produktion in großen Landwirtschaftsbetrieben], *Ekonomika sel'skoghozjajstvennyh i pererabativajuščych predprijatij [Ökonomik der Landwirtschaft und Verarbeitungsbetriebe]*, H. 11, S. 21-24.
- OMSKIJ OBLASTNOJ KOMITET GOSUDARSTVENNOJ STATISTIKI (2000): Sel'skoje chozjajstva Omskoj oblasti [Die Landwirtschaft im Gebiet Omsk], Omsk.
- PATLASSOV, O., SCHULZE, E., TILLACK, P. (2001): Fragebögen zur Analyse der wirtschaftlichen Situation und der Eigentumsverhältnisse in landwirtschaftlichen Betrieben und Unternehmen im Oblast Omsk, IAMO, Halle (Saale), (russ.), (unveröffentlicht).
- SAGAIDAK, A. E. (2002): Entwicklung der Eigentumsverhältnisse am Boden in der Landwirtschaft Russlands, IAMO, Halle (Saale), S. 18 (russ.), (unveröffentlicht).
- SCHULZE, E., TILLACK, P., EPSTEIN, D. (1996): Drei Fragebögen zur Analyse der wirtschaftlichen Situation und der Eigentumsverhältnisse in landwirtschaftlichen Betrieben und Unternehmen in den Ländern der GUS, IAMO, Halle (Saale), (russ.), (unveröffentlicht).
- SCHULZE, E., TILLACK, P., DOLUD, O., BUKIN, S. (1999): Eigentumsverhältnisse landwirtschaftlicher Betriebe und Unternehmen in Rußland und in der Ukraine – Befragungsergebnisse aus den Regionen Nowosibirsk und Shitomir, *Discussion Paper No. 18*, IAMO, Halle (Saale).
- SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (1999): Fragebogen zur Analyse der Eigentumsverhältnisse in russischen Großbetrieben, IAMO, Halle (Saale), (russ.), (unveröffentlicht).
- SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001): Eigentumsverhältnisse, Rentabilität und Schulden landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Wolgograd, *Discussion Paper No. 32*, IAMO, Halle (Saale).
- SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001): Otnoschenija sobstvennosti, rentabel'nost' i dolgi krupnych sel'skochozjajstvennyh predprijatij v Volgogradskoj oblasti, *Discussion Paper No. 34*, IAMO, Halle (Saale) (Russische Version von Discussion Paper No. 32).
- YASTREBOVA, O., OOIJEN, R. (1999): Farm Insolvency in Russia: Identified Problems and Possible Solutions, *Discussion Paper*, European Expertise Service, TACIS Project No. RF27.

**DISCUSSION PAPERS
DES INSTITUTS FÜR AGRARENTWICKLUNG
IN MITTEL- UND OSTEUROPA (IAMO)**

**DISCUSSION PAPERS
OF THE INSTITUTE OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE (IAMO)**

- No. 1 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Promoting CEA Agricultural Exports through Association Agreements with the EU
- Why is it not working?
- No. 2 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Comparing Measures of Competitiveness: Examples for Agriculture in the Central
European Associates
- No. 3 POGANIETZ, W.R., GLAUCH, L. (1997):
Migration durch EU-Integration? Folgen für den ländlichen Raum
- No. 4 WEINGARTEN, P. (1997):
Agri-Environmental Policy in Germany - Soil and Water Conservation -
- No. 5 KOPSIDIS, M. (1997):
Marktintegration und landwirtschaftliche Entwicklung: Lehren aus der Wirtschafts-
geschichte und Entwicklungsökonomie für den russischen Getreidemarkt im Trans-
formationsprozeß
- No. 6 PIENIADZ, A. (1997):
Der Transformationsprozeß in der polnischen Ernährungsindustrie von 1989 bis
1995
- No. 7 POGANIETZ, W.R. (1997):
Vermindern Transferzahlungen den Konflikt zwischen Gewinnern und Verlierern in
einer sich transformierenden Volkswirtschaft?
- No. 8 EPSTEIN, D.B., SIEMER, J. (1998):
Difficulties in the Privatization and Reorganization of the Agricultural Enterprises in
Russia
- No. 9 GIRGZDIENE, V., HARTMANN, M., KUODYS, A., RUDOLPH, D., VAIKUTIS, V.,
WANDEL, J. (1998):
Restructuring the Lithuanian Food Industry: Problems and Perspectives
- No. 10 JASJKO, D., HARTMANN, M., KOPSIDIS, M., MIGLAVS, A., WANDEL, J. (1998):
Restructuring the Latvian Food Industry: Problems and Perspectives

- No. 11 SCHULZE, E., NETZBAND, C. (1998):
Ergebnisse eines Vergleichs von Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen in Mittel- und Osteuropa
- No. 12 BERGSCHMIDT, A., HARTMANN, M. (1998):
Agricultural Trade Policies and Trade Relations in Transition Economies
- No. 13 ELSNER, K., HARTMANN, M. (1998):
Convergence of Food Consumption Patterns between Eastern and Western Europe
- No. 14 FOCK, A., VON LEDEBUR, O. (1998):
Struktur und Potentiale des Agraraußenhandels Mittel- und Osteuropas
- No. 15 ADLER, J. (1998):
Analyse der ökonomischen Situation von Milchproduktionsunternehmen im Oblast Burgas, Bulgarien
- No. 16 PIENIADZ, A., RUDOLPH, D.W., WANDEL, J. (1998):
Analyse der Wettbewerbsprozesse in der polnischen Fleischindustrie seit Transformationsbeginn
- No. 17 SHVYTOV, I. (1998):
Agriculturally Induced Environmental Problems in Russia
- No. 18 SCHULZE, E., TILLACK, P., DOLUD, O., BUKIN, S. (1999):
Eigentumsverhältnisse landwirtschaftlicher Betriebe und Unternehmen in Rußland und in der Ukraine - Befragungsergebnisse aus den Regionen Nowosibirsk und Shitomir
- No. 19 PANAYOTOVA, M., ADLER, J. (1999):
Development and Future Perspectives for Bulgarian Raw Milk Production towards EU Quality Standards
- No. 20 WILDERMUTH, A. (1999):
What Kind of Crop Insurance for Russia?
- No. 21 GIRGZDIENE, V., HARTMANN, M., KUODYS, A., VAIKUTIS, V., WANDEL, J. (1999):
Industrial Organisation of the Food Industry in Lithuania: Results of an Expert Survey in the Dairy and Sugar Branch
- No. 22 JASJKO, D., HARTMANN, M., MIGLAVS, A., WANDEL, J. (1999):
Industrial Organisation of the Food Industry in Latvia: Results of an Expert Survey in the Dairy and Milling Branches
- No. 23 ELSNER, K. (1999):
Analysing Russian Food Expenditure Using Micro-Data

- No. 24 PETRICK, M., DITGES, C.M. (2000):
Risk in Agriculture as Impediment to Rural Lending – The Case of North-western Kazakhstan
- No. 25 POGANIETZ, W.R. (2000):
Russian Agri-Food Sector: 16 Months After the Breakdown of the Monetary System
- No. 26 WEBER, G., WAHL, O., MEINLSCHMIDT, E. (2000):
Auswirkungen einer EU-Osterweiterung im Bereich der Agrarpolitik auf den EU-Haushalt
- No. 27 WAHL, O., WEBER, G., FROHBERG, K. (2000):
Documentation of the Central and Eastern European Countries Agricultural Simulation Model (CEEC-ASIM Version 1.0)
- No. 28 PETRICK, M. (2000):
Land Reform in Moldova: How Viable are Emerging Peasant Farms? An assessment referring to a recent World Bank study
- No. 29 WEINGARTEN, P. (2000):
Buchbesprechung: BECKMANN, V. (2000): Transaktionskosten und institutionelle Wahl in der Landwirtschaft : Zwischen Markt, Hierarchie und Kooperation
- No. 30 BROSIG, S. (2000):
A Model of Household Type Specific Food Demand Behaviour in Hungary
- No. 31 UVAROVSKY, V., VOIGT, P. (2000):
Russia's Agriculture: Eight Years in Transition – Convergence or Divergence of Regional Efficiency
- No. 32 SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001):
Eigentumsverhältnisse, Rentabilität und Schulden landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Wolgograd
- No. 33 KIELYTE, J. (2001):
Strukturwandel im baltischen Lebensmittelhandel
- No. 34 ШУЛЬЦЕ, Э., ТИЛЛАК, П., ГЕРАСИН, С. (2001):
Отношения собственности, рентабельность и долги крупных сельскохозяйственных предприятий в Волгоградской области
- No. 35 HARTMANN, M., FROHBERG, K. (2001):
Konsequenzen der Integration im Agrar- und Ernährungssektor zwischen Beitrittsländern und der EU-15

- No. 36 PETRICK, M. (2001):
Documentation of the Poland farm survey 2000
- No. 37 PETRICK, M., SPYCHALSKI, G., ŚWITŁYK, M., TYRAN, E. (2001):
Poland's Agriculture: Serious Competitor or Europe's Poorhouse? Survey results on farm performance in selected Polish voivodships and a comparison with German farms
- No. 38 HOCKMANN, H., KASHTANOVA, E., KOWSCHIK, S. (2002):
Lage und Entwicklungsprobleme der weißrussischen Fleischwirtschaft
- No. 39 SCHULZE, E., TILLACK, P., PATLASSOV, O. (2002):
Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Omsk, Russland

Die Discussion Papers sind erhältlich beim Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO).

The Discussion Papers can be ordered from the Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO).