

Ukrainian Agriculture in Economic Transition: The Role of Financing and Capital Access for Investment

Dissertation

**zur Erlangung des akademischen Grades
doctor rerum agriculturalarum
(Dr. rer. agr.)**

**eingereicht an der
Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät
der Humboldt-Universität zu Berlin**

von

Nataliya Zynych

geboren am 21.07.1978 in Sudiwka, Ukraine

Präsident

der Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph Marksches

Dekan der

Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät

Prof. Dr. Dr. h. c. Otto Kaufmann

Gutachter: 1. Prof. Dr. Martin Odening

2. Prof. Dr. Alfons Balmann

Tag der mündlichen Prüfung: 24.10.2008

Berliner Schriften zur Agrar- und Umweltökonomik

herausgegeben von
Dieter Kirschke, Martin Odening, Harald von Witzke
Humboldt-Universität zu Berlin

Band 15

Nataliya Zinych

**Ukrainian Agriculture in
Economic Transition:
The Role of Financing and
Capital Access for Investment**

Shaker Verlag
Aachen 2009

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Berlin, Humboldt-Univ., Diss., 2008

Copyright Shaker Verlag 2009

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-7921-9

ISSN 1618-8160

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Acknowledgements

This monograph is the final outcome of my PhD research at the Department of Agricultural Economics and Social Sciences at the Humboldt-Universität zu Berlin. My interest in studying financial constraints and investment in Ukrainian agriculture was inspired by Prof. Dr. MARTIN ODENING. I would like to express my sincere gratitude to my supervisor for accepting me as a PhD student, for helpful and stimulating comments at all stages of the research, and for preparing a final assessment. You were the first in interpreting my compound results, offering useful criticism and bringing me back from the data and typing work to the research direction. Prof. Dr. ALFONS BALMANN from the Leibnitz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO) in Halle (Saale) kindly contributed additional referee assessment of this monograph. Thank you for welcoming me as a young guest researcher at the IAMO and for your help in preparing a PhD project proposal accepted for research grant by the Konrad Adenauer Foundation (KAS). I gratefully acknowledge financial and intellectual support from the KAS. I wish to express my thanks to Dr. DETLEV PREUSSE for offering me a scholarship, but also for helping with my first steps in Germany as a PhD student and for providing advice in my daily life.

Earlier parts of this dissertation were presented at the research workshops in Berlin and in Halle (Saale), at the MACE Conference during the International Green Week 2007 in Berlin, at the joint 104th EAAE-IAAE Seminar 2007 “Agricultural Economics and Transition: What Was Expected, What We Observed, the Lessons Learned” in Budapest (Hungary), and at the IAMO Forum 2008 “Agri-Food Business: Global Challenges – Innovative Solutions” in Halle (Saale). I very appreciate the kind advice by Dr. MARIAN RIZOV from the Middlesex University Business School in London during initial troublesome moments of insecurity with first empirical results. My colleagues from the Farm Management Group at the Department of Agricultural Economics and Social Sciences gratefully supported me during the whole research period. I very benefited from the comments and contributions to my early manuscript and final presentation by SILKE HÜTTEL and Prof. Dr. OLIVER MÜBHOFF. I would like to thank you, Silke, for getting me acquainted with the environment and for letting me share in various discussions. I also highly appreciate the technical support from KERSTIN OERTEL and REINHOLD WILHELM in computer work and secretarial assistance by VERONIKA BLESSIN.

My thanks go to the State Statistical Committee of Ukraine and the National Agricultural University (NAUU) in Kyiv for delivering farm data and further required information. I am very grateful to local cooperation partners, the President of the Ukrainian Agribusiness Club Dr. ALEX LISSITSA, the Dean of the Faculty for Agricultural Management of the NAUU Dr. OLENA KOVTOUN, and the Coordinator of the MBA programmes at the NAUU NATALIYA PEREDERIY. Alex, Lena and Natasha, thank you for your kind support during all these years. I also very benefited from the cooperation and valuable discussions about developments in Ukrainian agriculture with Dr. HEINZ STRUBENHOFF from the German-Ukrainian Agricultural Policy Dialog Project in Kyiv. A big word of thanks goes to my friends showing interest in my work. Julia, Gesine, Irina, Viktor and Vasiliy, thank you for many memorable moments. In particular, I am very grateful to Mrs. FRITSCH and Mrs. EBEL from the International Student Center for making my life in Berlin easy-going. And of course, the contribution of my family was tremendous.

Дякую моїм батькам, Зіничу Федору Григоровичу та Зінич Зої Іпатіївні, бабусі Калюжній Марії Андріївні, рідним, друзям і колегам з Національного аграрного університету України (НАУ) за їх постійну підтримку та готовність прийти на допомогу. Дякую ректору НАУ, академіку Дмитру Олексійовичу Мельничуку, проректору НАУ з міжнародних відносин, професору Віктору Петровичу Каленському та директору Інституту бізнесу НАУ, професору Валерію Павловичу Галушку за батьківські поради і турботу. Без всіх Вас ця дисертація ніколи б не стала дійсністю.

Thank you!

Berlin

October 24, 2008

Table of contents

List of figures	vi
List of tables	vii
List of notations.....	ix
Summary	xvi
Zusammenfassung	xxiii
1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.1.1 General framework	1
1.1.2 Specific background.....	4
1.2 Research problem and research questions	6
1.3 Methodological approach.....	8
2 Theoretical concepts of the financing-investment relationship	11
2.1 Neoclassical approach to capital adjustment	11
2.1.1 Demand driven investment theory and accelerator model	11
2.1.2 Supply driven q theory of capital adjustment	17
2.1.3 Euler investment equation.....	19
2.2 New institutional approach to financing and investment.....	26
2.2.1 Credit rationing	26
2.2.1.1 Definition of credit rationing	26
2.2.1.2 Credit rationing as a principal-agent problem	30
2.2.1.3 Pure credit rationing	33
2.2.1.4 Collateral as a sorting device.....	35
2.2.1.5 Credit rationing and capital allocation.....	36
2.2.2 Pecking order theory and optimal capital structure	39

2.2.3	Soft budget constraints.....	43
2.2.3.1	Dewatripont-Maskin model	48
2.2.3.2	Berglof-Roland model	51
2.2.3.3	Other SBC models	54
2.3	Investment and finance in economic transition	57
2.3.1	Transition, structural change and investment demand	57
2.3.2	The role of finance for economic transformation	60
3	Empirical analysis of financing, capital access and investment in economic literature	67
3.1	Modelling the relationship between financing constraints and investment behaviour	67
3.1.1	General approach to modelling financial constraints	67
3.1.2	Structural model of farm investment behaviour under financial constraints	69
3.1.2.1	Theoretical background	69
3.1.2.2	Empirical specification	74
3.2	Empirical applications of the financing-investment relationship	78
3.2.1	Empirical tests for financial constraints in developed market economies.....	78
3.2.1.1	Testing for monotonic cash flow-investment relationship.....	79
3.2.1.2	Testing for non-monotonic link between financing and investment	86
3.2.2	Empirical literature on financing and investment in transition countries.....	89
4	An overview on investment and financing in Ukrainian agriculture.....	97
4.1	Agriculture in the economic system of Ukraine since 1991	97
4.1.1	Macroeconomic environment	97
4.1.2	Economic role of agriculture	98
4.1.3	Developments and structural change in the agricultural sector	99

4.2 Investment in economic transition	105
4.2.1 Macroeconomic transformation and investment demand in Ukraine.....	105
4.2.2 Investment in the Ukrainian agricultural sector.....	106
4.3 Financing in transition process	108
4.3.1 Ukrainian financial system and credit market development	108
4.3.2 Financial environment in Ukrainian agriculture.....	114
5 Empirical estimation of the financing-investment relationship in the Ukrainian large farm sector	121
5.1 Study motivation	121
5.2 Data issues.....	123
5.2.1 Data base	123
5.2.2 Descriptive statistics	125
5.2.3 Differentiation between financial regimes.....	131
5.3 Econometric estimation framework.....	133
5.3.1 GMM approach	133
5.3.1.1 First-differenced GMM estimator	135
5.3.1.2 System GMM.....	138
5.3.2 Sample selection bias	140
5.3.3 Econometric testing procedure	143
5.3.3.1 Tests in the dynamic linear regression model	143
5.3.3.2 Test in the Probit equation.....	146
5.4 Results and discussion.....	147
5.4.1 Test results	147
5.4.1.1 Investment amount (Linear regression).....	147
5.4.1.2 Investment probability (Probit equation).....	148
5.4.2 Estimation results.....	148
5.4.2.1 Euler investment equation	148
5.4.2.2 Sample bias correction.....	153
6 Conclusions and implications for future research	161
References	169

List of figures

Figure 1:	Equilibrium credit rationing.....	29
Figure 2:	Loaning to the different types of borrowers	30
Figure 3:	Interest rate maximising the expected return to the bank	33
Figure 4:	Determination of the credit market equilibrium	34
Figure 5:	The hierarchy of finance model with no debt finance	41
Figure 6:	The hierarchy of finance model with debt finance	42
Figure 7:	Financing constraints and investment decisions (a simplified case)	43
Figure 8:	Dewatripont-Maskin credit model	49
Figure 9:	Berglof-Roland credit model	54
Figure 10:	Complex interdependencies in transformation	59
Figure 11:	Increasing cost premium of investment finance	80
Figure 12:	Development of the national GDP and agricultural output in Ukraine (1990=100%)	101
Figure 13:	Complex interdependencies in the Ukrainian financial system....	112
Figure 14:	Rural financial system in Ukraine	118

List of tables

Table 1:	Impact of imperfect information.....	31
Table 2:	Collateral forms.....	36
Table 3:	Importance of the different SBC instruments	45
Table 4:	Payoffs under centralisation.....	50
Table 5:	Payoffs under decentralisation.....	50
Table 6:	Explanations and remedies for creditor passivity	55
Table 7:	Comparison of the financial sectors in a market-based and a centrally-planned economy.....	61
Table 8:	Market and policy failures on rural financial markets.....	64
Table 9:	Relationship between capital market imperfections and investment in developed market economies: Empirical applications	84
Table 10:	Relationship between financial constraints and investment in transition economies: Empirical applications	94
Table 11:	Indicators of the macroeconomic development in Ukraine.....	98
Table 12:	Basic indicators of the agricultural sector development in Ukraine.....	99
Table 13:	Evolution of large corporate farms in Ukraine	100
Table 14:	Comparison of farm types in economic transition.....	102
Table 15:	Development of small private farms in Ukraine.....	103
Table 16:	Agricultural land by farm types in Ukraine	103
Table 17:	Gross agricultural output by farm types in Ukraine	104
Table 18:	Investments in Ukrainian agriculture.....	107
Table 19:	Factors hindering and promoting investments in Ukrainian agriculture	108
Table 20:	Agricultural bank loans in Ukraine.....	116

Table 21:	Distribution of farms according to specialisation, size and legal form, 2001-2005.....	125
Table 22:	Average farm size according to the output and equity capital levels, 2001-2005.....	126
Table 23:	Average farm cash flow level and cash flow rates, 2001-2005	127
Table 24:	Average farm investment level and investment rates, 2001-2005	127
Table 25:	Average farm borrowing level and borrowing rates, 2001-2005	128
Table 26:	Share of farms with positive investments and cash flow, 2001-2005	128
Table 27:	Share of borrowing farms, 2001-2005.....	129
Table 28:	Annual investment, cash flow, output and debt rates for investing farms, 2001-2005	129
Table 29:	Ranked investment rates for investing farms, 2001-2005	130
Table 30:	Summary statistics for investing farms, 2001-2005	131
Table 31:	Distribution of farms according to financial constraints in per cent, 2001-2005	132
Table 32:	Financial indicators of investing farms, 2001-2005	133
Table 33:	GMM estimates of the Euler investment equation: 529 farms, 2001-2005	149
Table 34:	Probit estimates of the investment regression: 636 farms, 2001-2005	154
Table 35:	Marginal effects (elasticities) of the Probit equation estimates....	155
Table 36:	Probit estimates with and without instruments: 636 farms, 2001-2005	156
Table 37:	GMM estimates of the Euler investment equation with sample bias correction: 529 farms, 2001-2005.....	159

List of notations

Greek letters and letter combinations

α	adjustment cost parameter
β	set of the coefficients of the explanatory variables
γ	coefficient of the lagged dependent variable
δ	depreciation rate
ε	expectation error term
ζ	portion of good investment projects submitted to the bank
η	refinancing rate of the bank
θ_{t+j}	discount factor between the periods t and $t + j$
κ	set of the regressors' coefficients in the selection equation
Λ	selectivity effect
λ	shadow value of one extra unit of capital
μ	Lagrange multiplier on the minimum liquidity level
ν	parameter of the transaction cost function
$\xi(.)$	cost of bank monitoring efforts
o	'normal' rate of investment
π	net cash flow (profit) of the firm
ρ	correlation parameter for expectation error terms
$\bar{\rho}$	expected mean return on loans to the bank
σ^2	standard deviation
τ	arbitrary parameter for the constrained financial regime
υ	parameter related to the probability of bankruptcy
$\Phi(.)$	cumulative normal distribution function
$\phi(.)$	standard normal density function
ϕ	(firm specific) discount factor on new investment

χ^2	chi-square distribution
ψ	Lagrange multiplier on the constraint for new borrowing
Ω	information set
ω	weighting factor

Latin letters and letter combinations

A	parameter of the firm's production function
a^*	optimal monitoring effort level
A_t	total assets of the firm
B	new borrowing
B_g	private benefit from a good project
B_l	disutility of liquidation to the manager
B_p	private benefit from a poor project
$B_t (B_{t-1})$	bank debt at the end (begin) of the year t
b, c	coefficients of regressors to be estimated
$C(I, K)$	adjustment cost function
$(CF / K)_{i,t-1}$	lagged cash flow-capital ratio of the firm i in the period $t - 1$
$corr$	correlation
cov	covariance
D	debt
$D(.)$	demand for credit
$(D / K)_{i,t-1}^2$	lagged squared debt-to-capital ratio of the firm i in the period $t - 1$
d	liquidity level
$\bar{d}$	minimum liquidity level
$E[. .]$	conditional expectation
E_g	private benefit of a good entrepreneur
E_p	benefit of a poor entrepreneur from a completed project
E_t	benefit of a poor entrepreneur from a project terminated after the 1st period

e	additional mean-zero shock to marginal adjustment cost
$F(.)$	cumulative distribution function
$f(.)$	density function
$F(K, L)$	production (output) function of the firm
$g(.)$	functional form of the adjustment cost function
$G(.)$	inverse first-order derivative of the adjustment cost function
G	weighting (variance-covariance) matrix
H	current value Hamiltonian function
h	probability
I	firm's gross investment
I_N	identity matrix of dimension N
$(I / K)_{it}$	investment-capital ratio of the firm i in the period t
i	number of observed units ($i = 1, \dots, N$)
i_t	accrued rate charged on bank debt in the period t
J	user (opportunity) cost of capital
K	firm's stock of capital
$\dot{K}$	change of capital stock
K^*	desired capital stock of the firm
L	vector of variable inputs
L^D	credit demand schedule
LL	log likelihood function
L_p	liquidation value of the poor project
LR	likelihood ratio value
L^S	supply of loanable funds
l	parameter of the production function
$\ln$	natural logarithm
M	number of the estimated parameters
m	inverse Mills ratio
NBF	net bank financing

α	parameter of the production function
P_p^*	expected bank's return in the 2nd period
p	output price
p^*	number of columns in the set of instruments
p^I	price of investment goods
$\Pr$	probability
Q	equity capital
q	shadow price of a unit of installed capital
q^A	average q
q^M	marginal q
q_t	time specific effects
R	repayments
$R(t, s)$	factor discounting real profits at date s back to date t
R_g	observable return from a good project in the 1st period
$\bar{R}_p$	liquidation or resale value of the completed project
$\tilde{R}_p$	random return from a bad project in the 2nd period
r	interest rate
r^*	interest rate charged by banks in the equilibrium with credit rationing
r_1	nominal rate clearing the credit market
r_N	higher required rate of return (cost of finance from new share issues)
r_R	required rate of return (cost of finance from retained earnings)
S	Sargan test statistics
$S(.)$	supply for credit
se	standard error
s_i	farm specific effects
t	number of periods ($t = 1, \dots, T$)
t_{dif}	(critical) value of the t-test

u	(Jorgensonian) user cost of capital
V	present value of cash flows (profits) of the firm and/or the discounted maximised value of the firm's liquidity
v	elasticity of substitution between capital and labour
W	net worth of the firm
W_i	matrix of instruments
w	price of variable factor inputs
w^*	optional weight in the log likelihood function
X	set of regressors
$x_{i,t-1}$	lagged explanatory variable of the firm i in the period $t-1$
$Y(K, L)$	revenue function of the firm
$(Y / K)_{i,t-1}$	lagged output-capital ratio of the firm i in the period $t-1$
y	yield of the investment project
y_{it}	dependent variable of the firm i in the period t
z	excess demand for funds
$z(.)$	function of the difference between the two financial regimes
z_i	set of instruments
z_{it}	explanatory variable in the selection equation (firm i , period t)

Other symbols

π	mathematic constant equal to 3.14159...
Δ	difference
∂	partial derivative
$\otimes$	Kronecker product
Σ	sum
$\sim i.i.d.()$	independent identical distribution
$\sim N(.)$	standard normal distribution
$\sim_a$	asymptotical distribution

Acronyms

CAR	Capital adequacy ratio
CEE	Central and Eastern Europe
CF	Cash Flow
CIS	Commonwealth of the Independent States
DM	Dewatripont-Maskin
FAO	Food and Agricultural Organization
FDI	Foreign direct investment
FE	Fixed effects
FHP	Fazzari-Hubbard-Petersen
GAO	Gross agricultural output
GDP	Gross domestic product
GMM	Generalized Method of Moments
IFC	International Finance Corporation
IV	Instrumental variables
KZ	Kaplan-Zingales
LM	Lagrange multiplier
MA	Moving average
ML	Maximum likelihood
MM	Modigliani-Miller
NBFI	Non-banking financial institutions
OLS	Ordinary Least Squares
OLS-FD	Ordinary Least Squares with first differences
RE	Random effects
SBC	Soft budget constraints
2S-H	Two-stage Heckman
UAH	Ukrainian Hryvnya
UK	United Kingdom
USA	United States of America
USD	American Dollar

USSR	Union of the Soviet Socialist Republics
VAR	Vector Autoregressive

Abbreviations

e.g.	for example
etc.	et cetera
i.e.	that is
n.a	not available
viz.	namely

Summary

Economic literature has broadly approved that capital investment is an important constituent of firms' growth and structural change. The need of structural development is particularly high in transition process but capital required for necessary investments is characterised by difficult access. Since equity capital has been lacking, debt is a main source of financing. However, there is much empirical evidence that capital markets, mainly represented by bank-oriented systems, are still underdeveloped in transition economies (GUGLER and PEEV 2007, RIZOV 2004a, b; HANOUSEK and FILER 2004, LIZAL and SVEJNAR 2002). In particular, in the former Soviet republics (excluding Baltic countries) banks are often undercapitalised, a comparably low number of loan contracts exist, and a lack of non-banking financial institutions is attendant. Therefore, the supply of external capital does not meet the high capital demand. As a consequence, potential investments may be hindered, and structural change slows down.

Empirical studies at the end of the 1980s have intensified the discussion about the role of financing for investment decisions. The purpose of these studies is to analyse the possible impact of capital market imperfections on the firms' investment behaviour and to give empirical evidence that under imperfect market conditions internal and external funds are no longer perfect substitutes (HUBBARD 1998). In this context, the aim of our monograph is to examine critically the current status of financing and investment in the agricultural sector of Ukraine. The financial weaknesses of newly restructured Ukrainian large farms as well as rural capital markets in Ukraine have already been pointed out by empirical studies (SEDIK 2003, STRIEWE et al. 2001a, b). However, these studies are mainly based on descriptive analysis and there is no sufficient explanation of the financing-investment relationship in Ukrainian agriculture with a stronger theoretical background.

There exist several economic models designed to tackle the investment process. Since MODIGLIANI and MILLER (1958), neoclassical investment theory asserts that firms' investment decisions are separable from financial decisions under perfect capital market conditions. With regard to JORGENSON (1963) a firm maximises its discounted profits over an infinite time horizon, when considering only the opportunity (user) cost of capital. In the last decades new insights into investment theory centred around two themes: the effects of uncertainty and

irreversibility on investment and the role of capital market imperfections. The main insight from the first literature is that a firm, being uncertain about the future and knowing that it might be hard to resell capital, may benefit from waiting (DIXIT and PINDYCK 1994). The second strand of the literature is the group of new institutional theories dealing with the impact of capital market imperfections and agency problems on investment. If capital markets are perfect, the financial structure does not affect the costs of investing. Otherwise, if a gap in costs of external and internal capital exists, firms prefer to finance investments by internal funds.

Within the new institutional approach, several concepts can be found with regard to how investment and financing opportunities are related. For example, credit rationing theory (STIGLITZ and WEISS 1981) focuses on the presence of information asymmetries in the lender-borrower relationship, when firms' demand for external funds of capital is confronted with a small supply. Credit rationed firms are not able to borrow the desired amount of capital despite their willingness to pay the current interest rate. As a result, these firms face an under-investment problem during economic transition. In the wide sense of financial (credit) constraints, besides pure credit rationing, redlining exists, meaning that some categories of borrowers are totally excluded from the credit market. Empirical applications of credit rationing theory and capital market imperfections for firms' investments are comprehensively reviewed in PETRICK (2005). Credit rationing can be mitigated by measures that reduce informational asymmetry, e.g., monitoring activities. However, such measures are costly and drive a wedge between the costs of external and internal financing. This leads to a pecking order of finance (MYERS and MAJLUF 1984).

The second relevant approach in this context is the concept of soft budget constraints, SBC (KORNAI et al. 2003). SBC focuses on state bailouts for unprofitable enterprises with subsidies, credits, tax privileges, and other policy instruments. All those are special interventions designed to ensure the survival of an enterprise, or a whole economic sector that would otherwise succumb to the process of market selection and cease to exist. The SBC phenomenon in former socialist countries is caused by governments' paternalistic objectives to provide economic and social stability after the beginning of transition. Moreover, this concept may apply to firms, non-profit institutions and local government authorities. Under soft macroeconomic conditions, firms' investment rates are comparably high, as capital access is increased due to public support. Hardening the budget constraint signifies that organisation whose expenditures exceed its income will be unable to continue to function.

It is of particular importance to distinguish both types of capital market imperfections, since they have completely different implications. Virtual financial constraints hinder profitable farm investments. SBC, on the other hand, lead to over-investment in unprofitable farms and mainly result in capital misallocation. When SBC are in place, strengthening financial discipline might be adequate, so that only viable farms are allowed to receive financial support and/or to operate. A number of studies analyse the impact of financial constraints on investment in the agricultural sector of post-socialistic countries (BOKUSHEVA et al. 2007, LATRUFFE 2005, PETRICK 2004a, b; BEZLEPKINA and OUDE LANSINK 2003). However, those focus on either credit rationing or soft budget constraints and do not consider both phenomena in one unifying empirical model. In this context, the main objective of our study is to find out whether Ukrainian farms are financially constrained, and furthermore, if there is simultaneous evidence of both credit constraints and SBC. With regard to the empirical results we provide economic implications of financial constraints in Ukrainian agriculture.

We empirically analyse the impact of financial constraints when looking at the investment activity in the large farm sector of three Ukrainian regions (*oblasts*) with different natural and economic conditions for agricultural production. For this purpose we use an econometric model based on the firm's investment demand function (Euler investment equation). The Euler equation does not require information on the shadow value of the firm's capital stock and is thus particularly appealing for transition countries where financial information is often insufficient. Basing on the equality between the marginal product of capital and the cost of capital, it includes marginal adjustment costs of investing now and marginal costs of investing in the next period. Moreover, this marginal condition allows taking into account liquidity constraints.

Testing for the presence of the two types of capital market imperfections, credit constraints and SBC, is not a trivial task. A common approach is to include and to test the significance of financial variables such as cash flow into the firm's investment demand function (FAZZARI et al. 1988). A significantly positive cash flow-investment relationship is then interpreted as evidence for the presence of financial constraints. The reasoning behind this conclusion is that when the firm's opportunity costs of internal funds are substantially lower than its costs of external finance, internal and external funds are not perfect substitutes anymore. As a result, realised investments are sensitive to the availability of cash. Accordingly, a negative or non-significant cash flow coefficient is interpreted as signifying perfect capital market conditions. However, such a conclusion is questionable since a zero or non-significant cash-flow sensitivity could be a result of SBC. Moreover, the existence of SBC farms may also dilute the impact of

financial constraints on farms in the same sample. Here, we try to overcome this problem of inference by choosing appropriate sample selection criteria when estimating our econometric model.

The used data set consists of 636 farms for five years between 2001 and 2005 and contains information about income, liquidity, investment and other financial variables, which have been calculated from balance sheets and income statements. The econometric specification of the Euler investment equation leads to a linear dynamic panel data model. In order to account for potential heterogeneity among farms, autocorrelation of the disturbances and possible heteroscedasticity in the data, we use the Generalized Method of Moments (GMM) estimator (ARELLANO and BOND 1991, BLUNDELL and BOND 1998), which is the most efficient estimator under these circumstances.

We concentrate our analysis on positive investment observations, since we conjecture that financial constraints are more relevant for investing than for disinvesting farms. This leaves us with 1443 total observations from 529 large farms, or 46% of the analysed sample. Possible selection bias resulting from the sample splitting is eliminated through the modified two-stage estimation (HECKMAN 1979). The first step of this econometric procedure is the Probit (selection) equation, which estimates the probability of observations to be included into the positive investment sample. From the probabilities, inverse Mills ratios for each observation are calculated and added to the Euler equation as an additional explanatory variable. The second step consists of the linear dynamic regression estimation.

We show that the Euler investment equation provides a useful framework for analysing determinants of farms' investment during economic transition. In general, the estimated coefficients have the correct signs and are statistically significant. The results particularly prove the importance of capital adjustment with regard to the absolute values of the coefficients of the lagged investment ratio. However, these relatively small values imply that the analysed farms have in fact short-term horizons and thus use large interest rates in investment planning. This may be due to unstable business environment, and high production and market risks. Furthermore, the results give empirical evidence that farms in transition face financial constraints.

We prove that the access to credit is limited by capital market imperfections (credit constraints), and that farms are not indifferent between raising external funds and using internal financial resources. The estimated coefficients indicate that large-sized farms and farms with mixed production are more apt to invest. Moreover, joint stock companies and farms that are located in the Centre and the South of Ukraine (Cherkasy and Mykolayiv regions) also show a higher prob-

ability to invest. At the same time, there is no indication that omitting sample selection bias alters the main conclusion about the presence of capital market imperfections. In a general modelling framework, results demonstrate that access to external capital is important for the amount of investment, and furthermore for the decision to invest analysed via Probit equation.

In fact, the empirical results of the Euler investment equation for both model settings, with and without sample separation for different financial regimes, reject the hypothesis of a perfect capital market in the large farm sector of Ukraine. The results from the separated samples confirm the simultaneous presence of both credit constraints and soft budget constraints. The positive cash flow coefficient for profitable farms with limited access to bank loans gives evidence of credit restrictions. The negative cash flow parameter for farms, which are defined to be financially unconstrained, indicates the presence of SBC. Those farms invest even though being unprofitable during consecutive years and do thereby not rely on equity capital. For these results the sample separation is based on an indicator of financial discipline, whereas other sample separation criteria failed in attempting a correct reflection of the financial regimes. The appropriate differentiation raises the level of financial constraints for profitable farms with loan access, and the financial indifference of investment can be shown for the SBC farms.

We use in this study a restrictive assumption about strictly convex adjustment cost of capital thus disregarding possible irreversibility of investment decisions. Another strict approximation is the assumption about constant returns to scale for production function and about perfect competition, which enables to derive an elegant analytical solution for the farm's value-maximising problem. This in combination with measurement errors and short run valuation errors may bias the magnitude of the cash flow-investment sensitivity (CHATELAIN 2003).

Furthermore, uncertainty may be an important constituent of the financing-investment relationship by implying different cash flow sensitivity of investment and disinvestments paths (HUETTEL et al. 2008). In future research it would be very fruitful to combine the questions of financial constraints, irreversibility of investment decisions and uncertainty, which requires an alternative specification of the adjustment cost function. Obviously, the cash flow variable is not a unique indicator for the level of financial constraints as it may reflect the expected profitability of a farm. For the case of Ukrainian agriculture, various assumptions about the farm's value function, the adjustment cost function, the choice of financial variables and the sample separation criteria should be critically examined when more reliable financial data from farms are available.

What conclusion for (agricultural) policy-makers can be derived from our results? With respect to soft budget constraints, it is often argued that the large farm sector in Ukraine absorbs a considerable share of labour indicating hidden unemployment in rural areas. The former state and collective farms still play the role of a social buffer under lacking employment alternatives and, therefore, are not permitted to be liquidated in the case of serious financial problems. However, our hypothesis about soft budget constraints is only supported for a small part of the observed farms (10%). So we question whether a hardening of SBC would really cause a huge loss of work places in Ukrainian agriculture. We rather expect that certain production factors of insolvent farms will be taken over through step-by-step acquisition by more successful agricultural enterprises. The government can affect the process of 'constructive destruction' by tightening the financial constraints on weak farms, namely by reducing randomly distributed subsidies, and by establishing and implementing a bankruptcy law.

With respect to our empirical findings, the presence of credit constraints in the Ukrainian agricultural sector is actually more important than SBC. Indeed, in our sample, 44% of farms are profitable and yet do not have access to loans. Further 17% of the analysed sample are profitable farms with new borrowing, which can, however, be classified as financially constrained. Therefore, the group of farms with financial constraints represents about 61% of the total sample. This makes the extent of capital market imperfections in Ukraine quite clear. The financial frictions lead to reductions in farms' investment activity, which in turn induces slower adjustment processes across farms and delayed structural change in agriculture.

The disadvantage of the chosen methodological approach is that it does not trace back to the exact factors that cause binding liquidity restrictions of farms. The observed positive cash flow sensitivity of the investment rate and significant impact of the debt capital actually prove the existence of capital market imperfections. These may be implied by credit market disequilibrium, inefficiency of the banking sector, or transaction costs due to asymmetric information. Still, to fully answer this question, future research is necessary. However, it can be expected that many or even all of the mentioned reasons for imperfections are present in Ukraine (CHAPKO 2003). Therefore, there are different starting points with regard to how financial constraints may be reduced.

At the farm level, creditability has to be improved and signalled to banks. The latter may be encouraged by making use of various activities that aim to reduce credit risks and the costs of loan defaults, for instance, risk management and financial controlling, and/or a personnel assumption of liability by members of senior management. This implies a need of credible business (investment) plans, fair accounting standards and thus a new qualitative level of farm management

for their implementation. In credit rationing equilibrium, banks when sorting among potential borrowers do not implicitly choose those loans with the highest total returns; that implies welfare losses. Inversely, when credit is restricted, not necessarily the investment projects with the lowest return are terminated. Therefore, at the banking level, an efficient rating system such as that of Western European countries must be developed to facilitate the selection of viable borrowers during the credit approval process.

Other sources of external finance for farms are direct investment and vertical integration within the agribusiness sector, which may support viable farms facing temporary financial constraints, but may also facilitate ‘soft’ takeovers of financially weak farms. Of particular importance is foreign direct investment as this potentially facilitates a huge amount of funds. For all that, direct investment is still hindered in the agricultural sector of Ukraine because of substantial price fluctuations on agricultural input and output markets, complicated bureaucratic procedures etc. Furthermore, there exist potential dangers in terms of imperfect competition and unequal distribution of bargaining power in the agrifood supply chain. An important issue for public policy in this context is stimulating and monitoring vertical integration within the network with respect to the disadvantaged participants, which are mainly agricultural producers. The latter can be done by providing market information and product quality standards to farms, assisting farm producer organisations in lobbying their interests, but also by pursuing strong competition policy.

Zusammenfassung

Die ökonomische Literatur hat im Allgemeinen bewiesen, dass Investitionen eine wichtige Determinante des betrieblichen Wachstums und Strukturwandels darstellen. Dabei steht dem insbesondere hohen Kapitalbedarf für Strukturentwicklung im Transformationsprozess ein erschwerter Kapitalzugang entgegen. Da meist nur geringe interne Finanzreserven vorhanden sind, spielen Kredite eine ausschlaggebende Rolle. Empirische Evidenz zeigt jedoch, dass die Kapitalmärkte in Transformationsländern, meist von den Bankensystemen vertreten, unvollkommen entwickelt sind (GUGLER und PEEV 2007, RIZOV 2004a, b; HANOUSEK und FILER 2004, LIZAL und SVEJNAR 2002). Im Besonderen können die Banken in den ehemaligen Sowjetischen Republiken (außer Baltischen Ländern) als unterkapitalisiert, die Anzahl von Kreditverträgen als relativ niedrig und die Nichtbanken-Finanzinstitutionen als fehlend eingestuft werden. Folglich kann das Angebot an externen Finanzressourcen den hohen Kapitalbedarf nicht abdecken, was Investitionsprozesse hindern und somit den Strukturwandel verlangsamen kann.

Empirische Studien am Ende der 80er Jahre haben die Diskussion über die Bedeutung der Finanzierung für Investitionsentscheidungen verstärkt. Das Ziel dieser Studien ist es, mögliche Auswirkungen der Kapitalmarktunvollkommenheiten auf das einzelbetriebliche Investitionsverhalten zu analysieren sowie empirisch nachzuweisen, dass unter einem unvollkommenen Kapitalmarktzugang interne und externe Finanzmittel nicht mehr absolut ersetzbar sind (HUBBARD 1998). Aus diesem Hintergrund setzt sich die vorliegende Monographie zum Ziel, die Verfügbarkeit des Faktors „Kapital“ und Investitionstätigkeit im Agrarsektor der Ukraine kritisch zu untersuchen. Finanzielle Schwierigkeiten der vor kurzem reorganisierten ukrainischen Agrargroßbetriebe sowie eine mangelhafte Entwicklung der ländlichen Finanzmärkte in der Ukraine sind ein wichtiger Gegenstand der empirischen Forschung (SEDIK 2003, STRIEWE et al. 2001a, b). Allerdings orientieren sich die vorliegenden Arbeiten meist auf deskriptive Analysen. Dagegen steht eine auf den umfassenden theoretischen Ansätzen beruhende Erklärung des Zusammenhangs zwischen Finanzierungsmöglichkeiten und Investitionen in der ukrainischen Landwirtschaft noch bevor.

Mehrere ökonomische Modelle dienen dem Verständnis der Investitionsprozesse. Seit der grundlegenden Arbeit von MODIGLIANI und MILLER (1958) besteht eine Kernaussage der neoklassischen Investitionstheorie in der Irrelevanz der Finanzstruktur von Unternehmen für deren Investitionsentscheidungen. JORGENSON (1963) zufolge maximiert ein Unternehmen den diskontierten Rückfluss von Gewinnen über einen unendlichen Zeithorizont. Dabei sehen sich investierende Unternehmen allein den Nutzungskosten des Kapitals (user cost of capital) gegenüber. In den letzten zwei Jahrzehnten haben die neuen Entwicklungen in der Investitionstheorie einen wichtigen Einfluss von Irreversibilität und Unsicherheit sowie die Bedeutung der Kapitalmarktunvollkommenheiten für Investitionen festgestellt. So bildet den Schwerpunkt der neuen Investitionstheorie der Gedanke, dass die Betriebe über die Zukunft nicht ausreichend informiert sind und somit profitieren können, wenn sie ihre Investitionsentscheidungen verzögern (DIXIT und PINDYCK 1994). Die neoinstitutionalistischen Ansätze betonen dagegen den Einfluss von Kapitalmarktunvollkommenheiten und Agentenproblemen auf Investitionsentscheidungen. Wenn Kapitalmärkte vollkommen sind, impliziert die Kapitalstruktur des Unternehmens keine Differenz zwischen dem Preis für Fremd- und Eigenkapital und somit keine zusätzlichen Investitionskosten. Andernfalls ist externe Finanzierung teurer als eine Innenfinanzierung.

Innerhalb des neoinstitutionalistischen Ansatzes kommen mehrere Konzepte bezüglich der Nichtseparierbarkeit von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen zum Ausdruck. STIGLITZ und WEISS (1981) stellen die Relevanz von Informationsasymmetrien in der Gläubiger-Schuldner-Beziehung heraus und begründen die Existenz von Kreditrationierung als eine Form eines Kapitalmarkt(un)gleichgewichts, wenn die einzelbetriebliche Nachfrage nach externen Finanzressourcen mit einem niedrigeren Kapitalangebot konfrontiert wird. Dies bedeutet, dass potentielle Kreditnachfrager keinen Kredit bekommen, obwohl sie bereit wären, den herrschenden Fremdkapitalzinssatz zu zahlen. Folglich erleiden die Unternehmen im Transformationsprozess erhebliche Probleme im Investitionsbereich. Im weiten Sinne betrachtet man als Kreditbeschränkungen auch solche Situationen, in denen einige Schuldnerkategorien ganz vom Kreditmarkt verdrängt werden. PETRICK (2005) liefert einen Überblick über Modelle, welche versuchen, die Auswirkungen von Kreditrationierung und Kapitalmarktunvollkommenheiten auf die Investitionsaktivität von Unternehmen zu analysieren. Der Grad der Kreditrationierung kann durch einige Maßnahmen reduziert werden, die den Einfluss von Informationsasymmetrien vermindern, wie z.B. Monitoring. Allerdings sind solche Maßnahmen teuer und können Finanzierungskosten in die Höhe treiben. Dabei wird teures Fremdkapital nur zur Resi-

dualfinanzierung eingesetzt, was als „Pecking Order of Finance“ bezeichnet wird (MYERS und MAJLUF 1984).

Einen anderen Ansatz im Rahmen der neoinstitutionalistischen Theorie stellt das Konzept der „Soft Budget Constraints (SBC)“ dar (KORNAI et al. 2003). Mit SBC ist nun gemeint, dass durch Interventionen die üblichen „harten“ Budgetbeschränkungen von unrentablen Unternehmen aufgeweicht werden. Dies kann durch Zuschüsse, Schuldenübernahme, Steuererleichterungen oder vergleichbare Instrumente erfolgen. All diese Interventionen haben zum Ziel, das Überleben von einem Unternehmen oder gar einem Wirtschaftssektor zu gewährleisten. Dieses Konzept ist vor dem Hintergrund der Transformation planwirtschaftlicher in marktwirtschaftliche Verhältnisse entwickelt worden. Die Motive lassen sich als paternalistisch interpretieren: Vermeidung von negativen Effekten für Zulieferer sowie von sozialem Unfrieden usw. Die staatliche Unterstützung kann sich auf Unternehmen, gemeinnützige Institutionen und lokale Behörden ausbreiten. Unter „weichen“ makroökonomischen Bedingungen steigen die einzelbetrieblichen Investitionsraten, da der Kapitalzugang erleichtert wird. Aus diesem Hintergrund bedeuten „Hard Budget Constraints“ für eine Organisation, dass die Überschreitung von Budgetbeschränkungen Sanktionen bis hin zum Konkurs zur Folge haben.

Die Unterscheidung zwischen Kapitalmarktbeschränkungen einerseits und SBC andererseits ist wichtig, da beide Arten von Kapitalmarktunvollkommenheiten in ganz unterschiedlicher Weise wirken. Während Kapitalmarktbeschränkungen dazu führen, dass an sich rentable Investitionen nicht realisiert werden können, ermöglichen SBC die Durchführung von Investitionen in unrentablen Unternehmen. Dies ist meist mit einer Fehlallokation von Kapital verbunden. Eine Reihe von Arbeiten, die den Einfluss von Finanzbeschränkungen auf Investitionen im Agrarsektor der postsozialistischen Länder analysieren (BOKUSHEVA et al. 2007, LATRUFFE 2005, PETRICK 2004a, b; BEZLEPKINA und OUDE LANSINK 2003), betrachten die oben erwähnten Phänomene getrennt von einander in unterschiedlichen empirischen Modellen. In diesem Zusammenhang ist das Anliegen unserer Monographie, den Grad der Finanzbeschränkungen in den ukrainischen Agrarunternehmen festzustellen und das gleichzeitige Vorliegen der beiden Arten von Kapitalmarktunvollkommenheiten (Kreditbeschränkungen und SBC) nachzuweisen. Daraus lassen sich die Konsequenzen der (eventuellen) Kapitalmarktunvollkommenheiten für das einzelbetriebliche Investitionsverhalten in der ukrainischen Landwirtschaft ableiten.

Wir untersuchen empirisch den Einfluss von Finanzierung auf die Investitionstätigkeit großer Agrarbetriebe von drei ukrainischen Regionen (*Oblasten*) mit unterschiedlichen klimatischen und wirtschaftlichen Bedingungen für die Agrarproduktion. Dazu werden einzelbetriebliche Investitionsnachfragefunktio-

nen (Euler-Investitionsleichungen) ökonometrisch geschätzt. Da in der Euler-Gleichung der Schattenpreis für Kapital nur implizit berücksichtigt wird, ist diese Form der Investitionsnachfragefunktion für die Transformationsländer besonders geeignet, wo Finanzinformationen oft nicht ausreichen. Wobei das Euler-Modell auf dem Vergleich von Wertgrenzproduktivität und Grenzkosten des eingesetzten Kapitals basiert, werden die Anpassungskosten des Kapitals in aufeinanderfolgenden Perioden berücksichtigt. Weiterhin erlaubt diese Gleichung, neben der Kapitalproduktivität auch Liquiditätsrestriktionen ins Modell aufzunehmen.

Hypothesentests bezüglich des Vorliegens von Kapitalmarktunvollkommenheiten basieren auf dem Gedanken, das Standard-Investitionsnachfragemodell um einige Finanzvariablen, wie z.B. Cash Flow, zu erweitern und auf Signifikanz zu testen (FAZZARI et al. 1988). Ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen dem Cash Flow und Investitionsvolumen wird in der Regel als Beweis der vorliegenden Finanzbeschränkungen interpretiert. Dabei geht man davon aus, dass die einzelbetrieblichen Nutzungskosten der Innenfinanzierung wesentlich niedriger ausfallen als diejenige der externen Finanzierung. Da diese Finanzierungsalternativen nicht vollkommen substituierbar sind, unterliegt die betriebliche Investitionstätigkeit den Liquiditätsbeschränkungen. Andererseits, deutet ein negativer oder nicht-signifikanter Cash Flow-Koeffizient auf den vollkommen funktionierenden Kapitalmarkt. Allerdings kann die Cash Flow-Unempfindlichkeit der Unternehmen aus den Soft Budget Constraints resultieren. Das Vorliegen von SBC kann zu einer Überlagerung von Finanzierungseffekten und damit zur Fehlinterpretation der ökonometrischen Schätzergebnisse führen. In der vorliegenden Monographie versuchen wir dieses Inferenzproblem zu lösen, indem geeignete Kriterien zur Stichprobenunterteilung gesucht werden.

Der analysierte Datensatz, welcher für 636 Betriebe im Zeitraum zwischen 2001 und 2005 vorhanden ist, beinhaltet aus den Jahresberichten sowie den Gewinn- und Verlustrechnungen kalkulierte Kennzahlen zu Einkommen, Liquidität, Investitionen und anderen Finanzgrößen. Die ökonometrische Spezifikation der Euler-Gleichung führt zu einem linearen dynamischen Paneldatenmodell. Dabei liegen unbeobachtbare Heterogenität der Betriebe, Autokorrelation der Residuen sowie die Heteroskedastizität der Daten vor. Um eine möglichst effiziente Schätzung zu gewährleisten, wird die Methode "Generalized Method of Moments" (GMM) verwendet (ARELLANO und BOND 1991, BLUNDELL und BOND 1998).

Davon ausgehend, dass die Finanzbeschränkungen eine entscheidende Rolle eher für investierende Betriebe als für diejenige ohne Investitionen spielen, ist unsere Analyse auf Beobachtungswerte im positiven Investitionsbereich aus-

gerichtet. Dies sind insgesamt 1443 Beobachtungen in 529 Großbetrieben, bzw. 46% der Gesamtstichprobe. Ein daraus resultierender Selektionsbias kann durch eine zweistufige Schätzung eliminiert werden (HECKMAN 1979). Im ersten Schritt wird mittels einer Schätzung des Probit-Modells (Selektionsgleichung) die Wahrscheinlichkeit einer Investition ermittelt. Davon werden die sogenannten Inverse Mills Ratios für jede Beobachtung kalkuliert und als eine zusätzliche Erklärungsgröße in der Euler-Gleichung berücksichtigt. Im zweiten Schritt erfolgt dann die Schätzung eines vervollständigten dynamischen Regressionsmodells.

In der vorliegenden Arbeit zeigen wir auf, dass die Euler-Investitionsgleichungen für die Analyse von einzelbetrieblichen Agrarinvestitionen im Transformationsprozess gut geeignet sind. Im Allgemeinen haben die geschätzten Parameterkoeffizienten die erwarteten Vorzeichen und sind statistisch signifikant. Die Ergebnisse für verzögerte Investitionsraten bestätigen zum einen, dass eine dynamische Kapitalanpassung stattfindet. Zum anderen deuten die relativ kleinen Parameterwerte darauf hin, dass die analysierten Betriebe einer kurzfristigen Investitionsplanung unterworfen sind und demzufolge mit hohen Zinsfüßen rechnen müssen. Dies ist auf ein unstabiles Wirtschaftsumfeld sowie auf hohe Produktions- und Marktrisiken zurückzuführen. Weiterhin bestätigen wir das Vorliegen von Finanzbeschränkungen in den transformierten Betrieben.

Laut unseren Ergebnissen wird der Kreditzugang durch Kapitalmarktunvollkommenheiten (Kreditbeschränkungen) limitiert, so dass die Agrarunternehmen in der Auswahl der Kapitalstruktur nicht indifferent bleiben können. Die geschätzten Parameterkoeffizienten signalisieren eine stärkere Investitionsaktivität von Betrieben mit einer überdurchschnittlichen Größe und gemischter Spezialisierung. Auch für Aktiengesellschaften und Betriebe im Zentrum und Süden der Ukraine (Cherkasy und Mykolayiv Oblasten) ist die Investitionswahrscheinlichkeit höher. Gleichzeitig gibt es keine Evidenz dafür, dass ein Selektionsbias, also die alleinige Betrachtung von Beobachtungen mit positiven Investitionswerten, die Präsenz der Kapitalmarktunvollkommenheiten signifikant beeinflusst. Der ausgewählte Modellansatz mit der Probit-Gleichung im ersten Schritt bestätigt eine wichtige Rolle der externen Finanzierung für das Investitionsvolumen und die Investitionsentscheidungen selbst.

Die Schätzergebnisse der Euler-Investitionsgleichungen mit und ohne Stichprobenunterteilungen für unterschiedliche Finanzregimes verwerfen die Hypothese über den vollkommen funktionierenden ländlichen Kapitalmarkt in der Ukraine. Die Parameterwerte für separierte Stichproben bestätigen ein gleichzeitiges Vorliegen von Kreditbeschränkungen und Soft Budget Constraints. So ist ein positiver Cash Flow-Koeffizient als Evidenz der Kreditbeschränkungen für die profitablen Betriebe mit einem erschwerten Kreditzugang zu inter-

pretieren. Ein negativer Cash Flow-Koeffizient bei den als finanziell unbeschränkt definierten Unternehmen ist dagegen ein Indiz für SBC. Die unrentablen SBC-Betriebe investieren in aufeinanderfolgenden Perioden, da ihre Investitionsentscheidungen von der Kapitalstruktur unabhängig getroffen werden. Dank einer sachgerechten Differenzierung wird einerseits der Grad der Finanzbeschränkungen bei den profitablen Unternehmen mit Kreditzugang deutlich und andererseits die Unabhängigkeit der Investitionen von der Innenfinanzierungskraft bei den SBC-Betrieben aufgezeigt.

Wir benutzen in unserer Arbeit eine restriktive Annahme über die strikt konvexen Anpassungskosten für Kapital und vernachlässigen somit mögliche Irreversibilität der Investitionsentscheidungen. Eine weitere vereinfachende Annahme geht auf die konstanten Skalenerträge der Produktionsfunktion und einen vollkommenen Marktwettbewerb zurück. Einerseits ergibt sich dadurch eine elegante analytische Lösung für das Unternehmenswertmaximierungsproblem über die Zeit. Andererseits kann es in Kombination mit Messungs- und Bewertungsfehlern aus einer kurzfristigen Perspektive ein verzerrtes Bild über den Zusammenhang zwischen dem Cash Flow und der Investitionsaktivität liefern (CHATELAIN 2003).

Des Weiteren kann Unsicherheit eine wichtige Determinante unterschiedlicher Cash Flow-Sensitivität für die Investitions- und Desinvestitionsbereiche bilden (HUETTEL et al. 2008). Ein Forschungsbedarf besteht also darin, eine alternative Spezifikation der Kapitalanpassungskostenfunktion mit Berücksichtigung von Irreversibilität der Investitionsentscheidungen zu testen. Es ist auch zu hinterfragen, ob die Cash Flow-Variable den besten Indikator von betrieblichen Finanzbeschränkungen darstellt, da diese auch die erwarteten Gewinnrückflüsse reflektieren kann. In der Zukunft lassen sich im Bezug auf die ukrainischen Großbetriebe verschiedene Annahmen über die Unternehmenswertfunktion, die Anpassungskostenfunktion für Kapital, die Auswahl von Finanzvariablen sowie die Stichprobenunterteilungskriterien kritisch überprüfen, wenn mehr an zuverlässigen Finanzdaten zur Verfügung steht.

Welche (agrar)politischen Schlussfolgerungen lassen sich aus den Ergebnissen der Untersuchung ableiten? In Bezug auf SBC wird häufig argumentiert, dass diese insbesondere aus arbeitsmarktpolitischen Überlegungen heraus gerechtfertigt seien. Ein Hardening der Beschränkungen würde zu Unternehmensinsolvenzen und damit zu massiven Arbeitsplatzverlusten in strukturschwachen ländlichen Regionen führen. Unsere Ergebnisse lassen Zweifel aufkommen, ob sich bei einem „Hardening“ tatsächlich Arbeitsplatzverluste in großem Umfang einstellen würden, denn nur etwa 10% der Unternehmen in unserer Stichprobe werden als SBC-Betriebe eingestuft. Es ist eher zu erwarten, dass die Produktionsfaktoren dieser Unternehmen im Insolvenzfall zumindest teilweise

von anderen, rentablen Unternehmen, die es in der Ukraine bereits gibt, übernommen werden. Vor diesem Hintergrund sollte anstelle von mehr oder weniger willkürlich gewährten Subventionen, die auf den Erhalt von Unternehmen ausgerichtet sind, die Übernahme unrentabler Betriebe durch rentable erleichtert werden, etwa durch Etablierung und Durchsetzung eines Insolvenzrechts.

Vom Umfang her bedeutender als SBC ist das Vorliegen von Kapitalmarktbeschränkungen. In unserer Untersuchung sind 44% der Betriebe profitabel, haben aber keinen Kreditzugang. Hinzu kommt die Gruppe profitabler Betriebe mit Kreditzugang, die als finanziell eingeschränkt eingestuft wurde (17% der Stichprobe). Insgesamt macht die Gruppe der Betriebe mit Finanzbeschränkungen etwa 61% der gesamten Stichprobe aus. Diese Zahlen verdeutlichen das Ausmaß der Kapitalmarktunvollkommenheiten in der Ukraine. Finanzielle Fiktionen schlagen sich in einer reduzierten Investitionstätigkeit der Agrarunternehmen nieder. Die unmittelbaren Folgen sind verlangsamte betriebliche Anpassungsprozesse und ein verzögerter struktureller Wandel.

Ein Nachteil des gewählten Analyseansatzes besteht darin, dass die genauen Ursachen für das Vorliegen von Finanzrestriktionen nicht bestimmt werden können. So kann aus der beobachteten positiven Cash Flow-Sensitivität der Investitionsrate oder dem signifikanten Einfluss des Fremdkapitalanteils zunächst nur auf die Existenz von Kapitalmarktunvollkommenheiten geschlossen werden. Ob Kreditrationierung in Sinne eines Kapitalmarktungleichgewichts, Ineffizienzen im Bankensektor oder Transaktionskosten als Folge von Informationsasymmetrien die Ursache sind, lässt sich nicht feststellen. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Es ist aber zu vermuten, dass in der Ukraine verschiedene Ursachen gleichzeitig wirken (CHAPKO 2003). Insofern bieten sich auch verschiedene Ansatzpunkte zur Reduzierung finanzieller Beschränkungen.

Auf betrieblicher Ebene geht es vor allem darum, die Kreditwürdigkeit zu erhöhen und zu signalisieren. Dies kann durch verschiedene Maßnahmen erfolgen, die darauf abzielen, das Kreditrisiko und die Kreditausfallkosten zu reduzieren, zum Beispiel Risikomanagement und Finanzcontrolling oder persönliche Haftungsübernahme durch Mitglieder des Senior Management. Darüber hinaus können auch Alternativen zur Kreditfinanzierung in Betracht gezogen werden, insbesondere die Bereitstellung von externem Kapital durch Unternehmen im Agribusiness. Im Kreditrationierungsmarktgleichgewicht werden die Kredite nicht unbedingt an die besten (rentabelsten) Kunden vergeben, was Wohlstandsverluste impliziert. Andernfalls, wenn der Kreditzugang beschränkt ist, können die schlechtesten Projekte weitergeführt werden. Damit besteht aus Sicht der Banken eine wesentliche Aufgabe in Entwicklung effektiver Rating-Verfahren wie sie in westeuropäischen Ländern üblicher Weise bei der Kreditvergabeentscheidung eingesetzt werden.

Weitere Möglichkeiten einer externen Finanzierung bieten direkte Investitionen und vertikale Integration im Agrarbusinessbereich, welche existenzfähige Betriebe mit temporären finanziellen Schwierigkeiten unterstützen, aber auch eine „weiche“ Übernahme von finanziell schwachen Betrieben gewährleisten. Besonders wichtig scheinen in diesem Zusammenhang ausländische Direktinvestitionen mit einem potentiell enormen Kapitalvolumen zu sein. Allerdings haben Direktinvestitionen in der ukrainischen Landwirtschaft viele Hindernisse in Form von erheblichen Preisschwankungen auf den Märkten für Agrarprodukte und betriebliche Inputs, verkomplizierten bürokratischen Prozeduren etc. Weiterhin besteht die Gefahr eines unvollkommenen Wettbewerbs und unsymmetrischer Verteilung von Verhandlungsmacht innerhalb der Nahrungskette. Hier sollte staatliche Unterstützung auf Anregung und Monitoring der vertikalen Integration zugunsten der benachteiligten Teilnehmer ausgerichtet werden, vor allem der Agrarproduzenten. Dabei handelt es sich um Bereitstellung von Marktinformationen und Qualitätsstandards für Agrarunternehmen, Unterstützung der Interessenvertretung der Agrarproduzentenverbände, aber auch um eine Intensivierung der Wettbewerbspolitik.