

## Münstersche Schriften zur Kooperation

Band 143

Hrsg.: Univ.-Prof. Dr. Theresia Theurl

Maik Dombrowa

# Die Effizienzwirkungen von Größe und Fusionen bei Genossenschaftsbanken unter Berücksichtigung regionaler Standortfaktoren

Eine stochastische Frontier-Analyse



Münstersche Schriften zur Kooperation

Band 143

**Maik Dombrowa**

**Die Effizienzwirkungen von Größe und Fusionen  
bei Genossenschaftsbanken unter Berücksichtigung  
regionaler Standortfaktoren**

Eine stochastische Frontier-Analyse

Shaker Verlag  
Düren 2023

**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.

Zagl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 2022

Copyright Shaker Verlag 2023

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

Printed in Germany.  
D6

ISBN 978-3-8440-9041-3  
ISSN 1617-6561

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren  
Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9  
Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

## Vorwort der Herausgeberin

Von den aktuellen Herausforderungen für Banken sind Genossenschaftsbanken nicht ausgenommen. Ihre Antworten darauf sind vielfältig: eine Intensivierung der Zusammenarbeit im Verbund und die Übernahme einzelner Aktivitäten durch diesen, z.B. bei der Digitalisierung. Auch Kooperationen von Genossenschaftsbanken oder von solchen mit Sparkassen, z.B. durch die Zusammenlegung von Filialen werden praktiziert. Daneben werden interne Prozesse auf den Prüfstand gestellt, um Kostensparungspotenziale zu identifizieren. Dies gilt auch für das Ausloten von Änderungen in den Preismodellen und Produktpaletten. Der am stärksten wahrgenommene Ansatzpunkt sind jedoch Fusionen von Genossenschaftsbanken, um über einen sprunghaften Anstieg der Bankengröße Effizienzgewinne realisieren zu können. Im Laufe der Jahrzehnte hat die durchschnittliche Größe der Genossenschaftsbanken zu- und ihre Anzahl abgenommen. Empirische Studien zeigen bislang keine eindeutige Evidenz über den Erfolg von Wachstumsstrategien von Genossenschaftsbanken.

Vor diesem Hintergrund argumentiert Maik Dombrowa in seiner Dissertation, dass die vorliegende empirische Evidenz aus Studien stammt, die den Einfluss von Standortfaktoren zwar vernachlässigen, dennoch vermuten, dass sie Bedeutung haben. Sein Forschungsansatz besteht daher in der Entwicklung von Kriterien, die es ermöglichen, die Wachstumsstrategien von Genossenschaftsbanken unter Berücksichtigung von Standortfaktoren zu beurteilen. Erstens prüft er den Zusammenhang zwischen der demografischen, ökonomischen und wettbewerblichen Situation im Geschäftsbereich und dem Erfolg von Genossenschaftsbanken, den er mit Indikatoren der Kosten- und Gewineffizienz operationalisiert. Zweitens thematisiert er die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Betriebsgröße bzw. Fusionen und dem Erfolg von Genossenschaftsbanken besteht. Drittens wird analysiert, ob der Erfolg von Betriebsgrößenerweiterungen bzw. von Fusionen vom Standort der Genossenschaftsbank abhängt. Für diese Zusammenhänge können neue Erkenntnisse vorgelegt werden.

Der Forschungsgesellschaft für Genossenschaftswesen Münster e.V. sei für ihre Unterstützung herzlich gedankt. Die Arbeit richtet sich sowohl an Vertreter der Bankenpraxis als auch an Wissenschaftler, die Bankstrategien, Bankfusionen sowie die Determinanten der Bankperformance erforschen.



## Vorwort des Verfassers

Die Dissertation entstand während meiner Zeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Genossenschaftswesen am Centrum für angewandte Wirtschaftsforschung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Zum Gelingen haben zahlreiche Menschen beigetragen. In erster Linie bin ich meiner Doktormutter Prof. Dr. Theresia Theurl dankbar, die mich in meinem Promotionsvorhaben stets unterstützte und mich in meinem Schaffen frei entfalten ließ. Dasselbe gilt für meinen Zweitgutachter Jun.-Prof. Dr. Gordon Klein, der durch seine methodischen Hinweise zur Qualität der empirischen Untersuchung beitrug.

Außerdem möchte ich mich bei den Institutskolleg:innen bedanken: Jonathan Türk, Youssef Sanati, Matthias Vogt, Samet Kibar, Kilian Baumann, Sandra Swoboda, Steffi Düker und Robin Wolf. Die gemeinsamen Mittagspausen und Aktivitäten abseits des Instituts waren mir immer eine willkommene Abwechslung. Mein Dank gilt auch Eric Meyer und Andrea Langer-Ballion, die bei Problemen und Fragen stets ein offenes Ohr hatten und, gerade zum Ende der Dissertation, mit aufmunternden Worten zur Stelle waren.

Als Diskussionspartner zur Effizienz von Regionalbanken trug auch Oliver Thiem mit seiner praktischen Expertise zum Erfolg dieses Werkes bei. Seine Motivation und Zuversicht waren ansteckend und haben mich nachhaltig beeindruckt.

Der größte Dank gilt meiner Familie, insbesondere meiner Mutter Monika und Achim Dobberke, sowie meiner Partnerin Hannah Meincke. Ohne ihre bedingungslose Unterstützung und ihren Rückhalt in schwierigen Phasen hätte ich dieses Projekt nicht zum Abschluss bringen können.

Abschließend möchte ich meine Oma Maria Dehmer grüßen, die schon immer mal in einem Buch stehen wollte. Ihr sei dieses sogar gewidmet.

Koblenz, der 2. April 2023

Maik R. Dombrowa



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XIII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XV</b>
<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>XIX</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1. Problemstellung . . . . .	1
1.2. Ziel und wissenschaftlicher Beitrag der Untersuchung . . .	3
1.3. Aufbau der Untersuchung . . . . .	7
<b>2. Genossenschaftsbanken als Untersuchungsobjekt</b>	<b>10</b>
2.1. Mitgliederorientierung . . . . .	10
2.2. Subsidiäre Arbeitsweise im Verbund . . . . .	13
2.2.1. Bankbetriebliche Wertschöpfungskette . . . . .	14
2.2.2. Genossenschaftliches Wertschöpfungsnetzwerk . .	16
2.2.3. Ausgewählte Verbundpartner . . . . .	19
2.3. Regionalität . . . . .	23
2.4. Wachstum durch Fusionen . . . . .	24
2.5. Implikationen für die empirische Analyse . . . . .	28
<b>3. Effizienzmessung mit Standortfaktoren</b>	<b>31</b>
3.1. Produktionstheoretische Grundlagen . . . . .	32
3.1.1. Technische Effizienz . . . . .	33
3.1.2. Allokative Effizienz und Kosteneffizienz . . . . .	35
3.1.3. Umsatzeffizienz . . . . .	36
3.1.4. Gewineffizienz . . . . .	37
3.1.5. Skaleneffizienz . . . . .	40
3.1.6. Verbundeffizienz . . . . .	42
3.2. Modellierung der Bankproduktion . . . . .	44
3.2.1. Intermediations- und Benutzerkostenansatz . . . .	44
3.2.2. Produktions- und Wertschöpfungsansatz . . . . .	47
3.2.3. Gewinnorientierter Ansatz . . . . .	49
3.2.4. Eigenkapital im Produktionsprozess . . . . .	49
3.3. Methoden zur Messung der Bankeffizienz . . . . .	51
3.3.1. Parametrische Ansätze . . . . .	52

3.3.2.	Nicht-parametrische Ansätze . . . . .	55
3.4.	Integration von Standortfaktoren . . . . .	57
3.4.1.	Clusteranalysen . . . . .	58
3.4.2.	Einstufige Verfahren . . . . .	59
3.4.3.	Mehrstufige Verfahren . . . . .	61
3.5.	Implikationen für die vorliegende Untersuchung . . . . .	63
<b>4.</b>	<b>Theoretische Analyse und Hypothesenherleitung</b>	<b>66</b>
4.1.	Konzeptioneller Rahmen . . . . .	66
4.2.	Effizienz und Standortfaktoren . . . . .	68
4.2.1.	Demografie . . . . .	68
4.2.2.	Wirtschaftskraft der Region . . . . .	71
4.2.3.	Regionaler Bankwettbewerb . . . . .	73
4.3.	Effizienz und Größe . . . . .	75
4.3.1.	Technisch-organisatorischer Bereich . . . . .	76
4.3.2.	Liquiditätsmäßig-finanzieller Bereich . . . . .	79
4.3.3.	Zins- und Dienstleistungsgeschäft . . . . .	81
4.3.4.	Regulierungskosten . . . . .	83
4.3.5.	Bedeutung der subsidiären Verbundstruktur . . . . .	84
4.4.	Effizienzwirkungen von Fusionen . . . . .	86
4.4.1.	Positive Effekte . . . . .	87
4.4.2.	Negative Effekte . . . . .	88
4.5.	Größen- und Fusionseffekte und Standortfaktoren . . . . .	91
4.6.	Zusammenfassung der Hypothesen . . . . .	93
<b>5.</b>	<b>Empirische Analyse: Effizienz, Standort und Größe</b>	<b>95</b>
5.1.	Literaturüberblick . . . . .	95
5.1.1.	Effizienz und Standortfaktoren . . . . .	95
5.1.2.	Effizienz und Größe . . . . .	100
5.1.3.	Effizienz, Standortfaktoren und Größe . . . . .	103
5.2.	Empirisches Modell . . . . .	104
5.2.1.	Stochastische Frontier-Analyse . . . . .	104
5.2.2.	Spezifikation der Kosten- und Gewinnfunktion . . . . .	108
5.3.	Datensatz und Variablenoperationalisierung . . . . .	112
5.3.1.	Bankspezifische Daten . . . . .	112
5.3.2.	Matching mit Regionaldaten . . . . .	115
5.3.3.	Regionaldaten . . . . .	117
5.3.4.	Spezifikations- und Diagnostiktests . . . . .	123
5.4.	Ergebnisse . . . . .	125
5.4.1.	Plausibilität der Effizienzwerte . . . . .	126
5.4.2.	Deskriptive Auswertungen . . . . .	128
5.4.3.	Effizienzschätzungen . . . . .	134

5.5.	Diskussion und Hypothesenüberprüfung . . . . .	143
<b>6.</b>	<b>Empirische Analyse: Effizienzwirkungen von Fusionen</b>	<b>151</b>
6.1.	Literaturüberblick . . . . .	151
6.2.	Methodisches Vorgehen . . . . .	154
6.2.1.	Erfassung der fusionsbedingten Effizienzwirkung .	155
6.2.2.	Definition des Fusionserfolgs . . . . .	157
6.2.3.	Mittelwertdifferenzentests und Logit-Modell . . .	159
6.3.	Datengrundlage und empirisches Modell . . . . .	161
6.3.1.	Beschreibung der Fusionsstichprobe . . . . .	161
6.3.2.	Operationalisierung der Erfolgsdeterminanten . . .	164
6.3.3.	Modellspezifikation und diagnostische Tests . . . .	166
6.4.	Ergebnisse . . . . .	167
6.4.1.	Effizienzentwicklung und Fusionserfolg . . . . .	168
6.4.2.	Deskriptive Ergebnisse und Mittelwertvergleiche .	170
6.4.3.	Logit-Schätzungen . . . . .	173
6.4.4.	Robustheits- und Plausibilitätschecks . . . . .	177
6.4.5.	<i>Ex post</i> -Verhalten (un)erfolgreicher Fusionsbanken	179
6.5.	Diskussion und Hypothesenüberprüfung . . . . .	181
<b>7.</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>186</b>
7.1.	Zusammenfassung und Implikationen für die Praxis . . . .	186
7.2.	Limitationen und Implikationen für die Wissenschaft . . .	193
<b>A.</b>	<b>Appendix</b>	<b>197</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>210</b>

## Abbildungsverzeichnis

1.1.	Abstrahierter Forschungsgegenstand . . . . .	5
1.2.	Gang der Untersuchung . . . . .	9
2.1.	Bankbetriebliche Wertschöpfungskette . . . . .	16
2.2.	Verbundstruktur der <i>Genossenschaftlichen FinanzGruppe</i> . . . . .	18
2.3.	Einordnung des Fusionsbegriffs . . . . .	25
2.4.	Konsolidierung im Geno'bankensektor . . . . .	27
2.5.	Forschungsgegenstand der Dissertation . . . . .	30
3.1.	Inhaltsübersicht Kapitel 3 . . . . .	31
3.2.	Effizienzkonzepte im Überblick . . . . .	33
3.3.	Technische, allokativen und Kosteneffizienz . . . . .	34
3.4.	Umsatzeffizienz . . . . .	37
3.5.	Größeneffizienz und Skalenerträge . . . . .	41
3.6.	Verbundeffizienz . . . . .	43
3.7.	Funktionsweise der Data Envelopment Analysis . . . . .	55
4.1.	Bankbetrieblicher Leistungserstellungsprozess . . . . .	66
4.2.	Struktur der theoretischen Analyse . . . . .	67
5.1.	Basismodelle . . . . .	123
5.2.	Effizienzentwicklung zwischen 2008 und 2018 . . . . .	126
5.3.	Kosteneffizienz nach Größenklassen und -quantilen . . . . .	129
5.4.	Gewinneffizienz nach Größenklassen und -quantilen . . . . .	130
5.5.	Größe und Gewinneffizienz nach Standortclustern . . . . .	134
6.1.	Erfassung der fusionsbedingten Effizienzwirkung . . . . .	157
6.2.	<i>Restriktives</i> und <i>gelockertes</i> Fusionserfolgskriterium . . . . .	158
6.3.	Systematisierung der Fusionserfolgskriterien . . . . .	159
6.4.	Fusionsfälle in der Fläche, nach Jahren und Größenklassen . . . . .	162
6.5.	Größen- und <i>CIR</i> -Vergleich der Fusionspartner . . . . .	164
6.6.	Effizienzentwicklung nach der Fusion (Produktionsansatz) . . . . .	168
6.7.	Divergenz zwischen Effizienzrang- und -niveaumentwicklung . . . . .	170
6.8.	Verteilung der Erfolgsbanken in der Fläche . . . . .	171
6.9.	Entwicklung der <i>CIR</i> und <i>EKR</i> nach der Fusion . . . . .	178
6.10.	Vergleich erfolgreicher und nicht-erfolgreicher Fusionen . . . . .	180
A.1.	GuV-basierte Kostenkennziffern . . . . .	206

## Tabellenverzeichnis

2.1. Anzahl der Geno'banken nach Größenklassen . . . . .	27
4.1. Hypothesenübersicht und die erwarteten Zusammenhänge	94
5.1. Modellierung der Bankproduktion . . . . .	109
5.2. Modellierung der Ineffizienzkomponente . . . . .	111
5.3. Anzahl der Banken in der Stichprobe . . . . .	112
5.4. Deskriptive Statistiken der Größenklassen . . . . .	114
5.5. Deskriptive Statistiken der Produktionsvariablen . . . . .	115
5.6. Deskriptive Statistiken der Standortfaktoren . . . . .	122
5.7. Spezifikations- und Gütetests . . . . .	125
5.8. Deskriptive Statistiken der Effizienzwerte . . . . .	126
5.9. Ø Effizienz nach Standortquartilen . . . . .	132
5.10. Effizienz nach Größen- und Standortclustern ( <i>pde</i> ) . . . . .	133
5.11. Effizienz nach Größen- und Standortclustern ( <i>tfe</i> ) . . . . .	133
5.12. Vollständiger Output einer Frontier-Schätzung . . . . .	135
5.13. Regressionsergebnisse: Kosteneffizienz ( <i>tfe</i> ) . . . . .	138
5.14. Regressionsergebnisse: Kosteneffizienz ( <i>pde</i> ) . . . . .	139
5.15. Regressionsergebnisse: Gewineffizienz ( <i>tfe</i> ) . . . . .	141
5.16. Regressionsergebnisse: Gewineffizienz ( <i>pde</i> ) . . . . .	142
6.1. Effizienzvergleich: Fusionsbanken und Nicht-Fusionsbanken	163
6.2. Vergleich der Fusionspartner . . . . .	163
6.3. Deskriptive Statistiken der Fusionserfolgsdeterminanten . . . . .	166
6.4. Erfolgsquoten der Fusionsfälle . . . . .	169
6.5. Erfolgsquoten nach Bundesländern . . . . .	172
6.6. Mittelwertvergleiche der Fusionserfolgsdeterminanten . . . . .	173
6.7. Marginale Effekte der Fusionserfolgsdeterminanten . . . . .	175
6.8. Fusionserfolgsdeterminanten (Robustheitschecks) . . . . .	178
6.9. Alternative Erfolgsquoten ( <i>CIR</i> und <i>EKR</i> ) . . . . .	179
7.1. Zusammenfassung der Hypothesen (Leitfrage 1) . . . . .	189
7.2. Zusammenfassung der Hypothesen (Leitfrage 2) . . . . .	190
7.3. Zusammenfassung der Hypothesen (Leitfrage 3) . . . . .	191
A.1. BIP-Deflatoren und Renditen für langfristige Staatsanleihen in Deutschland . . . . .	197
A.2. Ausgewählte Betriebsgrößenstudien . . . . .	197
A.3. Ausgewählte Studien zu Effizienz und Standortfaktoren (1)	198

A.4. Ausgewählte Studien zu Effizienz und Standortfaktoren (2)	199
A.5. Ausgewählte Studien zu Effizienz und Standortfaktoren (3)	200
A.6. Korrelationskoeffizienten der Effizienzdeterminanten . . .	201
A.7. Ø Effizienz: Bankgrößenklassen und -quantilen ( <i>pde</i> ) . . .	202
A.8. Ø Effizienz: Größenkl. 2/6 nach Standortquantilen ( <i>tfe</i> ) . . .	202
A.9. Gewinneffizienz: Größenkl. 3-5 / Standortquantile ( <i>pde</i> ) . . .	203
A.10. Gewinneffizienz: Größenkl. 3-5 / Standortquantile ( <i>tfe</i> ) . . .	203
A.11. Kosteneffizienz: Größenkl. 3-5 / Standortquantile ( <i>tfe</i> ) . . .	204
A.12. Regressionsergebnisse: Kosteneffizienz (dynamic <i>pde</i> (1))	204
A.13. Regressionsergebnisse: Kosteneffizienz (dynamic <i>pde</i> (2))	205
A.14. Regressionsergebnisse: Gewinneffizienz (dynamic <i>pde</i> (1))	205
A.15. Regressionsergebnisse: Gewinneffizienz (dynamic <i>pde</i> (2))	206
A.16. Untersuchte Fusionsfälle (1/2) . . . . .	207
A.17. Untersuchte Fusionsfälle (2/2) . . . . .	208
A.18. Spezifikationstests zum Logit-Modell . . . . .	208
A.19. Korrelationskoeffizienten der Fusionserfolgsdeterminanten	209

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abb.</b>	Abbildung
<b>Abs.</b>	Absatz
<b>AE</b>	Allokative Effizienz
<b>AUC</b>	Area Under Curve
<b>BaWü</b>	Baden-Württemberg
<b>bc95</b>	Stochastischer Frontier-Ansatz nach BATTESE und COELLI (1995)
<b>BCC</b>	DEA-Modell mit variablen Skalenerträgen
<b>BIP</b>	Bruttoinlandsprodukt
<b>BVR</b>	Bundesverband der Volks- und Raiffeisenbanken
<b>BY</b>	Bayern
<b>CAGR</b>	Compound Annual Growth Rate
<b>CIR</b>	Aufwand/Ertrags-Relation, Cost-Income-Ratio
<b>COLS</b>	Corrected Ordinary Least Squares
<b>Cook's D</b>	Cook's Distance
<b>c. p.</b>	ceteris paribus
<b>DEA</b>	Data Envelopment Analysis
<b>DFA</b>	Distribution Free Approach
<b>DGRV</b>	Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V.
<b>DM</b>	Deutsche Mark
<b>ebd.</b>	ebenda
<b>EDV</b>	Elektronische Datenverarbeitung
<b>EE</b>	Ertragseffizienz

<b>eG</b>	eingetragene Genossenschaft
<b>EinSiG</b>	Einlagensicherungsgesetz
<b>e. V.</b>	eingetragener Verein
<b>EKR</b>	Eigenkapitalrentabilität
<b>et al.</b>	und andere
<b>FB</b>	Fusionsbank
<b>FDH</b>	Free Disposal Hull
<b>GE</b>	Gewineffizienz
<b>Geno</b>	Genossenschaftsbank
<b>Geno'bank</b>	Genossenschaftsbank
<b>GenG</b>	Genossenschaftsgesetz
<b>GKR</b>	Gesamtkapitalrentabilität
<b>GK</b>	Gesamtkosten
<b>GuV</b>	Gewinn- und Verlustrechnung
<b>H</b>	Hypothese
<b>HL</b>	Hosmer/Lemeshow
<b>HHI</b>	Hirshman-Herfindahl-Index
<b>HS</b>	Hessen
<b>iid</b>	identisch und unabhängig verteilt
<b>OLS</b>	Ordinary Least Squares
<b>Kap.</b>	Kapitel
<b>KE</b>	Kosteneffizienz
<b>KMU</b>	Kleine und mittlere Unternehmen
<b>KSE</b>	Konstante Skalenerträge
<b>KWG</b>	Kreditwesengesetz

<b>LL</b>	Loglikelihood
<b>LLR</b>	Statistik des Loglikelihood-Quotiententests
<b>max</b>	Maximum
<b>mean</b>	Durchschnitt
<b>min</b>	Minimum
<b>ML</b>	Maximum Likelihood
<b>NDS</b>	Niedersachsen
<b>NFB</b>	Nicht-Fusionsbank
<b>NRW</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>KWG</b>	Kreditwesengesetz
<b>pde</b>	pairwise-difference estimator
<b>PA</b>	Personalaufwand
<b>PPF</b>	Produktionsmöglichkeitenkurve
<b>PSD</b>	Post-Spar- und Darlehnsverein
<b>PÜ</b>	Provisionsüberschuss
<b>Raiba</b>	Raiffeisenbank
<b>ROC</b>	Receiving Operator Characteristic
<b>RP</b>	Rheinland-Pfalz
<b>SA</b>	Sachaufwand
<b>SE</b>	Skaleneffizienz (auch: Größeneffizienz)
<b>SFA</b>	Stochastic Frontier Analysis
<b>SH</b>	Schleswig-Holstein
<b>SL</b>	Saarland
<b>St.Abw.</b>	Standardabweichung
<b>T.</b>	Tausend

<b>Tab.</b>	Tabelle
<b>TE</b>	Technische Effizienz
<b>TFA</b>	Thick Frontier Approach
<b>tfe</b>	Stochastischer Frontier-Ansatz nach GREENE (2005)
<b>Tr.</b>	Variablentransformation
<b>UE</b>	Umsatzeffizienz
<b>UmwG</b>	Umwandlungsgesetz
<b>VA</b>	Verwaltungsaufwendungen
<b>VE</b>	Verbundeffizienz
<b>VIF</b>	Variance Inflation Factor
<b>Voba</b>	Volksbank
<b>VR</b>	Volksbanken Raiffeisenbanken
<b>VSE</b>	Variable Skalenerträge
<b>ZÜ</b>	Zinsüberschuss

## Symbolverzeichnis

### Kapitel 3

$y$	Outputniveau
$x_1 / x_2$	Input 1 / Input 2
$\bar{y}$	Gegebenes Outputniveau
$p_1 / p_2$	Input- bzw. Outputpreise
$y_1 / y_2$	Outputs
$x^*$	Inputniveau bei konstanten Skalenerträgen
$x^{**}$	Inputniveau bei variablen Skalenerträgen
$\underline{x}$	Inputniveau der Bank $G$
$x$	Inputniveau
$y_1^* / y_2^*$	verbundeffizienzmaximierende Outputniveaus
$\ln$	Natürlicher Logarithmus
$u$	Ineffizienzkomponente des Störterms
$v$	Zufallskomponente des Störterms
$\beta$	Schätzparameter der Produktionsfunktion
$exp$	Exponentialfunktion
$N(0, \sigma_v^2)$	normalverteilte Zufallsvariable mit Varianz $\sigma_v^2$
$\sigma_v^2$	Varianz der Ineffizienzkomponente
$\sigma_u^2$	Varianz der Zufallskomponente
$\lambda$	Trunkierungsstelle bei Exponentialverteilung
$iid$	identisch und unabhängig verteilt
$m$	Anzahl der Freiheitsgrade

$\Gamma$	Gewichtungsfaktor in der DEA
$X$	Inputmatrix
$Y$	Outputmatrix
$\theta$	Effizienz in der DEA
$e^T$	Transponierter Einheitsvektor
$s$	Vektor mit Standortfaktoren
$\delta$	Koeffizienten der erklärenden Variablen in der Ineffizienzkomponente
$\xi$	Störterm in der Ineffizienzkomponente

## Kapitel 5

$y$	Outputniveau
$x'$	Vektor mit Inputs
$\alpha$	Schätzparameter
$i$	Laufindex (Banken)
$t$	Laufindex (Jahre)
$f$	Funktion
$\varepsilon$	Störterm
$u$	Ineffizienzkomponente des Störterms
$v$	Zufallskomponente des Störterms
$N(0, \sigma_v^2)$	Normalverteilte Zufallsvariable mit Varianz $\sigma_v^2$
$N(0, \sigma_u^2)$	Normalverteilte Zufallsvariable mit Varianz $\sigma_u^2$
$s'$	Vektor mit Ineffizienzdeterminanten
$\mu$	Geschätzter Mittelwert der Ineffizienzverteilung

$\tau$	Bankspezifischer, zeitinvarianter Parameter
$n$	Anzahl
$\infty$	unendlich
$y_j$	Output $j$ im Produktionsansatz
$x_k$	Input $k$ im Produktionsansatz
$w_k$	Preis für den Input $k$ im Produktionsansatz
$o_h$	Output $j$ im Intermediationsansatz
$r_g$	Input $g$ im Intermediationsansatz
$m_g$	Preis für den Input $g$ im Intermediationsansatz
$z$	Trendkomponente im Frontier-Modell
$ek$	Eigenkapitalquote
$fil$	Anzahl der Filialen
$neg$	Verlustindikator
$K$	Gesamtkosten der Bank
$G$	Jahresüberschuss vor Steuern
$\Upsilon$	Schätzparameter der exogenen Ineffizienzdeterminanten
$\zeta$	Störterm der Ineffizienzkomponente
$\beta_j$	Schätzparameter der Outputs im Produktionsansatz
$\beta_k$	Schätzparameter der Inputpreise im Produktionsansatz
$\beta_{q1}$	Schätzparameter der Trendvariable
$\beta_{q2}$	Schätzparameter der quadrierten Trendvariable
$\delta_0$	Schätzparameter der Eigenkapitalquote
$\delta_1$	Schätzparameter der quadrierten Eigenkapitalquote
$\beta_{jl}$	Schätzparameter der Interaktionsterme $y_{jt}y_{lit}$
$\beta_{kp}$	Schätzparameter der Interaktionsterme $w_{kit}w_{pit}$

$\beta_{jk}$	Schätzparameter der Interaktionsterme $w_{kit}y_{jit}$
$\beta_{jt}$	Schätzparameter der Interaktionsterme $y_{jit}ek_{it}$
$\beta_{kt}$	Schätzparameter der Interaktionsterme $w_{kit}z$
$\Psi$	Schätzparameter des Verlustindikators
$\Pi$	Schätzparameter der Filial-Variable
$bs$	Bilanzsumme
$ruck$	Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Forderungen und bestimmte Wertpapiere sowie Zuführungen zu Rückstellungen im Kreditgeschäft
$bev$	Bevölkerungsdichte
$siedl$	Siedlungsdichte
$alter65$	Anteil der über 65-Jährigen an Gesamtbevölkerung
$alter75$	Anteil der über 75-Jährigen an Gesamtbevölkerung
$eink$	Pro-Kopf-Einkommen
$aq$	Erwerbslosenquote
$kmu$	Kleine und mittlere Unternehmen pro 100 Einwohner
$bip$	Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen
$wett$	Regionaler Bankwettbewerbsindikator
$zins$	Bruttozinsmarge
$k_{int}^{basis}$	Kosteneffizienz im Intermediationsansatz (Grundmodell)
$k_{pro}^{basis}$	Kosteneffizienz im Produktionsansatz (Grundmodell)
$g_{int}^{basis}$	Gewinneffizienz im Intermediationsansatz (Grundmodell)
$g_{pro}^{basis}$	Gewinneffizienz im Produktionsansatz (Grundmodell)
$\lambda$	Signal-to-Noise-Ratio
$\sigma$	Standardfehler

$p$	p-Wert
$M_{lang/kurz}$	Langes/kurzes Modell im Loglikelihood-Quotiententest
$LL$	Loglikelihood
$F$	F-Statistik
$\chi^2$	Chi-Quadrat-Verteilung
$EKR$	Eigenkapitalrentabilität
$CIR$	Cost-Income-Ratio
$\#$	Anzahl

## Kapitel 6

$t$	Indikator für das Jahr auf der Fusionszeitachse
$t^s$	Student-t-Teststatistik des zweiseitigen t-Tests
$\bar{y}, \bar{x}$	Mittelwert der Variable für die Gruppe $y/x$
$n_y, n_x$	Anzahl der Beobachtungen der Variable für die Gruppe $y/x$
$s_y, s_x$	Standardabweichung der Variable für die Gruppe $y/x$
$n$	Anzahl der Beobachtungen / Fusionen
$U$	Statistik des Mann-Whitney-U-Tests
$T_y, T_x$	Rangsummen für die Gruppe $y/x$
$p$	Wahrscheinlichkeit eines Fusionserfolgs
$q$	Eintritt eines Fusionserfolgs bzw. -misserfolgs
$f$	Funktion
$s$	Standortspezifische Fusionserfolgsdeterminanten
$c$	Bankspezifische Fusionserfolgsdeterminanten

$\beta$	Schätzparameter der standortspezifischen Fusionserfolgsdeterminanten
$\gamma$	Schätzparameter der bankspezifischen Fusionserfolgsdeterminanten
<i>volumen</i>	Transaktionsvolumen
<i>bs_rel</i>	Bilanzsummenverhältnis
<i>CIR_rel</i>	Verhältnis der Cost-Income-Ratios
<i>fokus</i>	Geschäftsschwerpunkt
<i>distanz</i>	Entfernung zwischen den fusionierenden Instituten
$\Delta fil$	Filialschließungen
<i>jahr</i>	Fusionsjahr
$\varepsilon$	Störterm
<i>alter65</i>	Anteil über 65-Jähriger an Gesamtbevölkerung
<i>siedl</i>	Siedlungsdichte
<i>eink</i>	Pro-Kopf-Einkommen
<i>wett</i>	Regionaler Bankwettbewerb
$E_1, E_2, E_3$	Ebenen der Fusionserfolgserfolgsriterien
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	Bestimmtheitsmaß im binären Regressionsmodell