

Conrad, Alexander; Neuberger, Doris; Trigo Gamarra, Lucinda

**Working Paper**

## Der Einfluss regionaler und demographischer Umfeldfaktoren auf die Kosten- und Ertragssituation von Sparkassen: Eine Effizienzanalyse

Thünen-Series of Applied Economic Theory - Working Paper, No. 107

**Provided in Cooperation with:**

University of Rostock, Institute of Economics

*Suggested Citation:* Conrad, Alexander; Neuberger, Doris; Trigo Gamarra, Lucinda (2009) : Der Einfluss regionaler und demographischer Umfeldfaktoren auf die Kosten- und Ertragssituation von Sparkassen: Eine Effizienzanalyse, Thünen-Series of Applied Economic Theory - Working Paper, No. 107, Universität Rostock, Institut für Volkswirtschaftslehre, Rostock

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/39742>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# **Der Einfluss regionaler und demographischer Umfeldfaktoren auf die Kosten- und Ertragssituation von Sparkassen**

-

Eine Effizienzanalyse

Alexander Conrad, Doris Neuberger, Lucinda Trigo Gamarra

2. August 2009

## **Zusammenfassung**

Aufgrund der starken regionalen Verankerung kann bei den Sparkassen ein besonderes Interesse an den Folgen des demographischen Wandels und speziell von Alterung und Abwanderung vermutet werden. Dabei sind die Sparkassen nicht nur über das Regionalprinzip eng mit einer bestimmten Region verbunden. Der öffentliche Auftrag verpflichtet sie zudem, die Regionalentwicklung mit dem Ziel der Angleichung der Lebensverhältnisse im Bundesgebiet zu fördern und dementsprechend den Risiken der demographischen Entwicklung für die Regionen Deutschlands entgegenzutreten. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen einer zweistufigen Effizienzanalyse untersucht, wie sich regionale und demographische Umfeldfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit und damit auf die Fähigkeit der Sparkassen, langfristig in den verschiedenen Regionen Deutschlands (dünn/dicht besiedelt, schrumpfend/wachsend, wirtschaftlich schwach/stark) präsent zu sein, auswirken. Im ersten Schritt werden mithilfe der Data Envelopment Analysis sparkassenindividuelle Effizienzwerte berechnet. Diese werden anschließend mittels Regressionsanalyse den regionalen und demographischen Umfeldfaktoren gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass die untersuchten Umfeldfaktoren Signifikanz und Relevanz besitzen und dass Sparkassen in wirtschaftlich schwierigen bzw. weniger attraktiven Geschäftsgebieten vergleichsweise effizienter sind. Darüber hinaus bestehen Unterschiede hinsichtlich Einflussrichtung und -stärke der untersuchten Umfeldfaktoren, wenn zwischen Sparkassen in schrumpfenden (Bevölkerungsverluste) und wachsenden (Bevölkerungszuwächse) Regionen unterschieden wird.

JEL Klassifikation: G21, D21, D24

Schlüsselwörter: Sparkassen, Effizienz, Data Envelopment Analysis, Regressionsanalyse, demographischer Wandel, schrumpfende Regionen

# Inhaltsverzeichnis

|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>                                  | <b>III</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>                                    | <b>IV</b>  |
| <b>1 Einleitung</b>                                           | <b>1</b>   |
| <b>2 Externe Einflussgrößen - ein Literaturüberblick</b>      | <b>4</b>   |
| <b>3 Effizienzbegriff und Effizienzkonzepte</b>               | <b>8</b>   |
| 3.1 Technische Effizienz . . . . .                            | 9          |
| 3.2 Kosteneffizienz . . . . .                                 | 10         |
| 3.3 Ertragseffizienz . . . . .                                | 11         |
| 3.4 Skaleneffizienz . . . . .                                 | 13         |
| <b>4 Vermutete Wirkungszusammenhänge</b>                      | <b>16</b>  |
| <b>5 Empirische Evidenz für Deutschland</b>                   | <b>21</b>  |
| 5.1 Untersuchungsmethoden . . . . .                           | 21         |
| 5.1.1 Erste Analysestufe - Data Envelopment Analyse . . . . . | 21         |
| 5.1.2 Zweite Analysestufe - Regressionsanalyse . . . . .      | 23         |
| 5.2 Datenbasis und Operationalisierung . . . . .              | 26         |
| 5.3 Untersuchungsergebnisse - erste Stufe . . . . .           | 30         |
| 5.3.1 Technische Effizienz . . . . .                          | 30         |
| 5.3.2 Skaleneffizienz . . . . .                               | 35         |
| 5.3.3 Kosteneffizienz . . . . .                               | 38         |
| 5.3.4 Ertragseffizienz . . . . .                              | 41         |
| 5.3.5 Zwischenfazit . . . . .                                 | 45         |
| 5.4 Untersuchungsergebnisse - zweite Stufe . . . . .          | 48         |
| 5.4.1 Umfeldfaktoren und technische Effizienz . . . . .       | 49         |
| 5.4.2 Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz . . . . .            | 54         |
| 5.4.3 Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz . . . . .           | 57         |

---

|          |                                                                                        |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4.4    | Zwischenfazit . . . . .                                                                | 60        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung</b>                                                                 | <b>65</b> |
|          | <b>Anhang</b>                                                                          | <b>69</b> |
| <b>A</b> | <b>Zusätzliche Erläuterungen</b>                                                       | <b>69</b> |
| A.1      | Rechenbeispiel zur Bestimmung der technischen Effizienz . . . . .                      | 69        |
| <b>B</b> | <b>Ergänzendes Datenmaterial</b>                                                       | <b>72</b> |
| B.1      | Effizienzanalyse - Tabellen zur ersten Analysestufe . . . . .                          | 72        |
| B.1.1    | Alle Sparkassen . . . . .                                                              | 73        |
| B.1.2    | Sparkassen im Ost-West-Vergleich . . . . .                                             | 75        |
| B.1.3    | Vergleich von Sparkassen in dünn und dicht besiedelten Regionen .                      | 82        |
| B.1.4    | Vergleich von Sparkassen in wirtschaftlich schwachen und starken<br>Regionen . . . . . | 88        |
| B.1.5    | Vergleich von Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen                      | 94        |
| B.2      | Effizienzanalyse - Tabellen und Abbildungen zur zweiten Analysestufe . . .             | 100       |
| B.3      | Sonstiges . . . . .                                                                    | 101       |
|          | <b>Literaturverzeichnis</b>                                                            | <b>VI</b> |

# Abbildungsverzeichnis

|     |                                                                              |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1 | Technische Effizienz und Kosteneffizienz . . . . .                           | 9   |
| 3.2 | Konzept der Ertragseffizienz . . . . .                                       | 12  |
| 3.3 | Konzept der Skaleneffizienz . . . . .                                        | 14  |
| 5.1 | Einfluss von Umfeldfaktoren auf die Effizienz . . . . .                      | 24  |
| 5.2 | Skaleneffizienz von Sparkassen - Resultate . . . . .                         | 37  |
| A.1 | Rechenbeispiel zur Ermittlung der technischen Effizienz . . . . .            | 70  |
| B.1 | Einfluss der Betriebsgröße auf die Ertragseffizienz von Sparkassen . . . . . | 100 |

# Tabellenverzeichnis

|      |                                                                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1  | Einfluss externer Faktoren auf die technische Effizienz bayerischer Genossenschaftsbanken (Wutz) . . . . . | 6  |
| 4.1  | Faktoren mit Einfluss auf die Geschäftstätigkeit und Ertragslage der Sparkassen . . . . .                  | 17 |
| 5.1  | In-, Outputs und Preise - technische Effizienz, Kosten- und Skaleneffizienz                                | 28 |
| 5.2  | In- und Outputs - Ertragseffizienz . . . . .                                                               | 29 |
| 5.3  | Deskriptive Statistik - Umfeldfaktoren . . . . .                                                           | 30 |
| 5.4  | Technische Effizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht . . . . .                                          | 32 |
| 5.5  | Skaleneffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht . . . . .                                               | 36 |
| 5.6  | Kosteneffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht . . . . .                                               | 40 |
| 5.7  | Ertragseffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht . . . . .                                              | 43 |
| 5.8  | Umfeldfaktoren und technische Effizienz - Resultate ( $M1$ ) . . . . .                                     | 51 |
| 5.9  | Umfeldfaktoren und technische Effizienz - Resultate ( $M2$ ) . . . . .                                     | 53 |
| 5.10 | Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz - Resultate ( $M1$ ) . . . . .                                          | 54 |
| 5.11 | Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz - Resultate ( $M2$ ) . . . . .                                          | 55 |
| 5.12 | Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz - Resultate ( $M1$ ) . . . . .                                         | 58 |
| 5.13 | Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz - Resultate ( $M2$ ) . . . . .                                         | 60 |
| A.1  | Rechenbeispiel zur Ermittlung der technischen Effizienz . . . . .                                          | 69 |
| B.1  | Resultate für den Intermediationsansatz - alle Sparkassen . . . . .                                        | 73 |
| B.2  | Resultate für den Produktionsansatz - alle Sparkassen . . . . .                                            | 74 |
| B.3  | Resultate für den Wertschöpfungsansatz - alle Sparkassen . . . . .                                         | 75 |
| B.4  | Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe neue Bundesländer . . .                                   | 76 |
| B.5  | Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe neue Bundesländer . . . . .                                   | 77 |
| B.6  | Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe neue Bundesländer . . .                                    | 78 |
| B.7  | Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe alte Bundesländer . . . .                                 | 79 |
| B.8  | Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe alte Bundesländer . . . . .                                   | 80 |
| B.9  | Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe alte Bundesländer . . .                                    | 81 |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| B.10 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen                      | 82  |
| B.11 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen .                        | 83  |
| B.12 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen                       | 84  |
| B.13 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen                     | 85  |
| B.14 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen .                       | 86  |
| B.15 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen                      | 87  |
| B.16 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher<br>Regionen . . . . . | 88  |
| B.17 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher<br>Regionen . . . . .     | 89  |
| B.18 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher<br>Regionen . . . . .  | 90  |
| B.19 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wirtschaftliche starker<br>Regionen . . . . .  | 91  |
| B.20 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wirtschaftlich starker Regionen                    | 92  |
| B.21 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wirtschaftlich starker<br>Regionen . . . . .    | 93  |
| B.22 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen                         | 94  |
| B.23 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen . .                         | 95  |
| B.24 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen                          | 96  |
| B.25 Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wachsender Regionen . .                        | 97  |
| B.26 Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wachsender Regionen . . . .                        | 98  |
| B.27 Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wachsender Regionen . .                         | 99  |
| B.28 Bankstellendichte nach Regionstypen und Institutsgruppen . . . . .                              | 101 |



# Kapitel 1

## Einleitung

Globalisierung und technischer Fortschritt üben einen anhaltend hohen Wettbewerbsdruck auf den nationalen Bankenmarkt aus. Fusionen, Übernahmen und Markteintritte ausländischer Kreditinstitute sind Folgen dieser Entwicklung. Hiermit in Verbindung steht aber auch, dass sich Banken zugunsten ihrer Ertrags- und Kostenziele aus wirtschaftlich schwächeren, dünn besiedelten Regionen zurückziehen. Die Gefahr einer Unterversorgung bestimmter Bevölkerungsgruppen hinsichtlich grundlegender Finanzdienstleistungen wächst.

Parallel dazu begünstigt der demographische Wandel, speziell Alterung und Abwanderung, eine Spaltung des Bundesgebiets in schrumpfende und wachsende Regionen, wobei die ersteren bis auf wenige Ausnahmen zugleich zu den vergleichsweise wirtschaftsschwachen Räumen zu zählen sind: So werden ausgehend vom Jahr 2002 nach den Prognosen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung bis 2020 etwa 227 der 439 Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands einen schrumpfenden und oftmals überdurchschnittlich stark alternden Bevölkerungsstand aufweisen (BBR 2006). Die Wirtschaftskraft von fast zwei Dritteln der schrumpfenden Regionen reicht an den Bundesdurchschnitt nicht heran.

Die Folgen dieser Entwicklung für Anbieter von Finanzdienstleistungen und speziell für Banken hängen davon ab, ob diese frei beweglich oder lokal gebunden sind. Lokal ungebundene Kreditinstitute vollziehen die Wanderungsbewegungen ihrer Zielgruppen nach und konzentrieren sich auf Räume mit hohem Marktpotenzial. Im Gegensatz dazu bilden lokal gebundene Banken eine Schicksalsgemeinschaft mit ihrem Wirtschaftsraum: Ihre Ertragslage und Zukunft hängen von der wirtschaftlichen und demographischen Entwicklung im umgrenzten Geschäftsgebiet ab.

Vor diesem Hintergrund kann bei den Sparkassen ein besonderes Interesse an den Folgen von Alterung und Abwanderung vermutet werden. Denn die Sparkassen sind nicht nur über das Regionalprinzip eng mit ihrer jeweiligen Region verbunden. Der öffentliche Auftrag verpflichtet sie zudem, die Regionalentwicklung mit dem Ziel der Angleichung

der Lebensbedingungen im Bundesgebiet zu fördern und insofern den Risiken des demographischen Wandels für die Regionen Deutschlands entgegenzutreten.

Die Studie „Banking in schrumpfenden Regionen - Auswirkungen von Alterung und Abwanderung auf die Sparkassen unter besonderer Berücksichtigung der Sparkassen“ (Conrad/Neuberger 2008) hat sich in diesem Zusammenhang einerseits mit dem Einfluss regionaler und demographischer Faktoren auf die Geschäftstätigkeit und Ertragslage von Sparkassen und andererseits mit Handlungsansätzen der Sparkassen zum Umgang mit einer alternden und schrumpfenden Kundschaft beschäftigt und liefert erste wichtige Antworten auf die Frage, welchen Einfluss der demographische Wandel auf die Sparkassen hat.

Es besteht jedoch weiterer Forschungsbedarf: Die im Rahmen der Studie durchgeführten Analysen zum Einfluss von Abwanderung und Alterung auf die Geschäftstätigkeit und Ertragslage der Sparkassen sowie die deutschlandweite Befragung der öffentlich-rechtlichen Institute zum Thema „Sparkassen im demographischen Wandel“ sind nur der erste Schritt, um die Folgen von Abwanderung und Alterung für Sparkassen abschätzen zu können. Um den Einfluss der demographischen Entwicklung auf die wirtschaftliche Situation bzw. Effizienz von Sparkassen zu beurteilen, sind im nächsten Schritt Effizienzanalysen notwendig, die sich auf folgende Fragen beziehen:

- Wie steht es um die Wirtschaftlichkeit bzw. Effizienz der Sparkassen?
- Bestehen Effizienzunterschiede zwischen Sparkassen in von Alterung und Abwanderung stark und weniger stark betroffenen Regionen?
- Bestehen Effizienzunterschiede zwischen Sparkassen in hinsichtlich demographischer und regionaler Faktoren sehr ähnlichen Regionen?
- Welches sind die effizientesten Sparkassen und wodurch zeichnen sich diese aus?
- Welchen Einfluss haben demographische und regionale Faktoren auf die Effizienz von Sparkassen?
- Was können weniger effiziente Sparkassen hinsichtlich des Umgangs mit externen (regionales und demographisches Umfeld) Ressourcen von den effizienteren Instituten lernen?
- Haben Sparkassen in allen Regionen des Bundesgebiets auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und der strukturellen Veränderungen auf dem Bankenmarkt eine Überlebenschance?

Die Beantwortung dieser Fragen steht nachfolgend im Mittelpunkt. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus dem Projekt „Banking in schrumpfenden Regionen ...“ werden

im Anschluss an einen kurzen Literaturüberblick und nach Vorstellung der in dieser Studie betrachteten Effizienzkonzepte im Rahmen einer explorativen Analyse Vermutungen dazu formuliert, wie sich regionalwirtschaftliche und demographische Faktoren auf die Effizienzsituation von Sparkassen auswirken. Mithilfe moderner „Frontier“-Verfahren wird anschließend ermittelt, wie betriebsinterne Größen einerseits und externe Faktoren (z.B. regionale Wirtschaftskraft, Bevölkerungsgröße, -struktur und Konkurrenzsituation) andererseits die Effizienz von Sparkassen beeinflussen.

Dabei zielt die Verwendung moderner Frontier-Verfahren zur Ermittlung sparkassenindividueller Effizienz darauf ab, Kostensenkungs- und Ertragssteigerungspotenziale einzelner Institute zu identifizieren sowie eine Rangordnung der Unternehmen hinsichtlich ihrer relativen Effizienz vorzunehmen. Weiterhin sollen hiermit Ursachen der Ineffizienz ausgemacht sowie Handlungsempfehlungen aus den Ergebnissen abgeleitet werden.

Der explizite Einbezug von Umfeldfaktoren (regionalen und demographischen Größen) in die Analyse ermöglicht es darüber hinaus, unternehmensinterne Quellen von Ineffizienz von exogenen Ursachen, die einen Einfluss auf die Effizienz aufweisen, abzugrenzen. Die Analyse verschiedener Effizienzkonzepte erlaubt weiterhin eine Aussage darüber, ob die exogenen Einflussfaktoren überwiegend auf die Kosten- oder die Ertragssituation eines Instituts wirken. Durch die zusätzliche Analyse der Skaleneffizienz wird es möglich den Einfluss der Größe eines Instituts auf dessen Effizienz zu ermitteln, so dass Aussagen über bestehende Größenvor- und -nachteile im Sparkassensektor bzw. von Sparkassen in bestimmten Regionen (z.B. wachsende/schrumpfende, ländliche/verstädterte) getroffen werden können. Die hierdurch gewonnenen Ergebnisse werden schließlich mit Blick auf die Forschungsfragen diskutiert.

## Kapitel 2

# Externe Einflussgrößen - ein Literaturüberblick

In Hinblick auf die internationale Literatur sind in erster Linie die Arbeiten von Chaffai et al. (2001), Bos und Kool (2005), Hahn (2005) und Chaffai und Dietsch (2007) als bedeutsam für den Forschungsgegenstand dieser Arbeit zu nennen. Als nicht weniger wichtige Studien können darüber hinaus aufgeführt werden: Dietsch und Lozano-Vivas (2000) sowie Drake et al. (2006). Daneben stehen die Untersuchungen von Wutz (2002) und vor allem Bresler (2007) als Beispiele für maßgebliche nationale Studien.

Chaffai und Dietsch untersuchen den Effekt der Umwelt auf die Gewineffizienz von Filialen einer großen französischen Bankengruppe (Chaffai/Dietsch 2007) und stellen hierbei, wenn auch eher indirekt, die Bedeutung verschiedener Umfeldfaktoren heraus. Anhand von Faktoren wie „wirtschaftliches Potenzial des Geschäftsgebiets“, „durchschnittliches Vermögen der Einwohner“ und weiteren sozioökonomischen Größen, wie der „regionalen Arbeitslosigkeit“ grenzen sie im Rahmen einer Clusteranalyse sechs Regionstypen von einander ab.<sup>1</sup> Anschließend ermitteln sie, ob eine Verbindung zwischen der Effizienz einer Filiale und ihrer Zuordnung zu einer bestimmten Regionenkategorie besteht.

Chaffai und Dietsch stellen fest, dass Filialen in ländlichen und touristisch attraktiven Regionen besonders effizient sind. Bankstellen in Kleinstädten mit hoher Arbeitslosigkeit und auch solche in den Kernen großer Städte weisen hingegen die höchsten Ineffizienzen auf. Dabei lässt sich ein erheblicher Teil der Effizienzunterschiede gerade für Filialen in den Zentren großer Städte anhand von Umfeldfaktoren erklären. Besonders gering ist der Einfluss der Umwelt auf die Effizienz von Zweigstellen hingegen in Vororten großer Städte. Chaffai und Dietsch bestätigen mit dieser Studie die Ergebnisse einer früheren Untersuchung, in der sie (zusammen mit Lozano-Vivas) in einem Vergleich der Länder

---

<sup>1</sup>Regionstypen: ländliche, touristisch attraktive, Kleinstadt, Kleinstadt mit hoher Arbeitslosigkeit, Vororte großer Städte und Stadtkerne großer Städte.

Frankreich, Deutschland, Italien und Spanien, den Einfluss von Umfeldfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit von Banken herausstellten (Chaffai et al. 2001). Deutschland besitzt hiernach unter Berücksichtigung der Bevölkerungsdichte, des BIP-pro-Kopf und des (demographischen) Zugangs zu Finanzdienstleistungen das beste Umfeld für Banken.

Bos und Kool stellen im Rahmen ihrer Studie zum Einfluss von Umfeldfaktoren auf die Kosten- und Gewinneffizienz einer genossenschaftlich organisierten und regional weit verbreiteten niederländischen Bankengruppe (Rebobank) im Gegensatz zu Chaffai und Dietsch fest, dass die Umwelt zwar die Effizienz von Banken beeinflusst, dass ihr aber insgesamt nur eine geringe Bedeutung zugeschrieben werden kann (Bos/Kool 2005). In ihrer Untersuchung teilen sie die externen Einflussfaktoren in drei Gruppen ein: Zu den bank-spezifischen Größen zählen sie beispielsweise die Zahl der Filialen und Bankautomaten in der Region. Als marktspezifische Faktoren definieren sie den Marktanteil (Wholesale und Retail), die Marktnachfrage (Wholesale und Retail) und den Grad der Verstädterung (large rural und small urban) und unter der Rubrik „regional macro variables“ fassen sie unter anderem die regionale Bevölkerungszahl und Wertschöpfung der Unternehmen in der Region zusammen. Die Studie stellt schließlich heraus, dass die betrachteten Umfeldvariablen zum größten Teil eine hohe Signifikanz besitzen, aber dennoch „nur“ rund 10 % der Variation der Kosten- und Gewinneffizienz unter den betrachteten Banken erklären können.

Die Arbeit von Hahn, die sich auf den österreichischen Bankensektor konzentriert, steht als Beispiel dafür, dass die Umwelt durchaus einen großen Einfluss auf die Effizienz zumindest bestimmter Banken haben kann (Hahn 2005). Bezogen auf die technische Effizienz stellt Hahn die Relevanz der Wirtschaftskraft und des Verdichtungs- sowie Entwicklungsgrades der Regionen heraus. Dabei kann Hahn im allgemeinen Fall für jeden dieser drei Umfeldfaktoren einen signifikant positiven Zusammenhang ermitteln. Im speziellen Fall, bei dem zwischen den österreichischen Bankengruppen differenziert wird, zeigt sich indes, dass beispielsweise die Sparkassen, die in Österreich Anstalten des privaten Rechts sind, hinsichtlich ihrer Effizienz von diesen Größen weitgehend unbeeinflusst bleiben.

Dass sich die Umwelt auf die Effizienz deutscher Sparkassen und auch Genossenschaftsbanken auswirkt, zeigen Wutz (2002) und Bresler (2007). Wutz verdeutlicht am Beispiel der bayerischen Genossenschaftsbanken, dass externe Faktoren (regionale und demographische) die Effizienz von Banken beeinflussen können. Unter Verwendung der (nicht-parametrischen) Data Envelopment Analysis (DEA) ermittelt er in einem ersten Schritt Effizienzwerte (technische Effizienz) für die betrachteten Kreditinstitute, die dann im zweiten Analyseschritt verschiedenen (externen) Standortfaktoren im Rahmen einer Regressionsanalyse gegenübergestellt werden. Als Standortfaktoren verwendet Wutz dabei folgende Größen: Größe des Einzugsgebiets, Marktdurchdringung, Kundenstruktur, Einlagensumme pro Kunde, Marktanteil und Bruttozinsspanne.

Tabelle 2.1: Einfluss externer Faktoren auf die technische Effizienz bayerischer Genossenschaftsbanken (Wutz)

|                    | Geschätzte Koeffizienten | t-Statistik |
|--------------------|--------------------------|-------------|
| Einlagen           | $2,62 * 10^{-5}$         | 6,63        |
| Einwohner          | $-2,07 * 10^{-5}$        | -0,46       |
| Kundenstruktur     | 0,002                    | 0,83        |
| Bruttozinsspanne   | 0,08                     | 4,84        |
| Marktdurchdringung | -0,0192                  | -0,56       |
| Marktanteil        | -0,0004                  | -0,74       |
| $R^2$              |                          | 0,205       |

Quelle: Wutz (2002, S. 14), verkürzte Darstellung.

Die Größe des Einzugsgebietes wird durch die Anzahl der Einwohner im Geschäftsgebiet der Bank definiert und steht für das Marktvolumen und das zukünftige Marktpotenzial der Bank. Mit der Marktdurchdringung bezieht Wutz das Verhältnis von Kunden zu Einwohnern in die Analyse ein und definiert damit eine Größe, die zukünftige Wachstumschancen signalisieren kann. Die Kundenstruktur wird als relativer Anteil der Geschäftskonten zu den Privat- und Firmenkonten dargestellt. Über den Standortfaktor „Einlagensumme pro Kunde“ bildet Wutz (aufgrund fehlender Daten) behelfsweise die Kaufkraft der Wirtschaft ab. Marktanteil und Bruttozinsspanne sollen schließlich die Wettbewerbsintensität im Geschäftsgebiet der Kreditgenossenschaften widerspiegeln.

Wutz stellt schließlich fest (vgl. Tabelle 2.1), dass bezogen auf die betrachteten Kreditgenossenschaften lediglich die Standortfaktoren „Höhe der Einlagen pro Kunde“ und „Bruttozinsspanne“ Signifikanz besitzen. Bezogen auf letztere hat sich ein positives Vorzeichen ergeben. Das bedeutet, dass Institute in einem vergleichsweise stark umkämpften Markt (geringe Bruttozinsspanne) eine relativ geringere Effizienz aufweisen. Andererseits unterstützt das signifikant positive Vorzeichen für den Einlagenkoeffizienten folgende Vermutung: Banken sind in Regionen mit vergleichsweise hohen Kundeneinlagen pro Konto effizienter. Hohe Kundeneinlagen können mit einem wirtschaftlich günstigen Umfeld in Verbindung stehen, was mit einer hohen Effizienz einhergeht. Dies ließe in der Summe den Schluss zu, dass eine hohe Wettbewerbsintensität mit einer hohen Effizienz einhergeht.

Obwohl nur zwei der einbezogenen Faktoren Signifikanz besitzen, macht diese Studie deutlich, dass externe Größen Einfluss auf die Effizienz von Banken haben können und folglich nicht die gesamte Ineffizienz auf das Managementverhalten zurückgeführt werden darf. Dies bestätigt auch die Untersuchung Breslers (2007), die im Gegensatz zu Wutz einen einstufigen (parametrischen) Ansatz zur Bestimmung der Effizienzwerte wählt und

sich auf die deutschen Sparkassen konzentriert. Sie präsentiert mit ihrer Arbeit eine weitere Möglichkeit externe Faktoren in die Effizienzanalyse einzubeziehen.

Vor dem Hintergrund des Untersuchungsgegenstandes - die deutschen Sparkassen - zählt Bresler das Eigenkapital und die Bankengröße zur Gruppe der bankspezifischen Einflussfaktoren. Sparkassen sind nicht oder nur langfristig in der Lage ihr Eigenkapital und ihre Bankengröße zu erhöhen, insofern können diese Größen durchaus als externe Faktoren in die Analyse einbezogen werden. Das Eigenkapital fließt über das Verhältnis „Eigenkapital zur Bilanzsumme“ in die Untersuchung ein. Die Bankengröße findet über eine Gruppierung der Sparkassen in große, mittlere und kleine Institute Berücksichtigung. Zur Gruppe der standortspezifischen Faktoren zählt Bresler die Größe und wirtschaftliche Stärke des Einzugsgebietes sowie die Wettbewerbsintensität und Marktdurchdringung. Aufgrund fehlender Daten konnte aber nur die wirtschaftliche Stärke anhand des regionalen Pro-Kopf-Einkommens in der Analyse berücksichtigt werden.

Im Rahmen der empirischen Untersuchung stellt Bresler fest, dass alle in die Analyse einbezogenen externen Faktoren eine hohe Relevanz besitzen. Bezogen auf den Einfluss der Bankengröße auf die Effizienz stellte sich heraus, dass kleinere Sparkassen vergleichsweise effizienter als mittelgroße und große Sparkassen sind und dass sich letztere im Vergleich der Gruppen am weitesten vom effizienten Wirtschaften entfernt befinden.

Ein signifikanter Einfluss konnte auch für die zweite bankspezifische Größe „Eigenkapital“ ermittelt werden: Das Eigenkapital besitzt hiernach einen positiven Einfluss auf die Effizienz der Sparkassen. Demgegenüber konnte für das regionale Pro-Kopf-Einkommen, das als einziger Standortfaktor in die Analyse einbezogen wurde, zwar ein signifikanter, aber dennoch nur sehr dicht bei Null liegender Koeffizient ermittelt werden, was gegen einen relevanten Einfluss dieser externen Größe auf die Effizienz der Institute spricht.

Schließlich macht auch Breslers Studie deutlich, dass ähnlich wie bei Wutz und den zuvor skizzierten Arbeiten externe Größen Relevanz besitzen und im Rahmen von Effizienzanalysen zu berücksichtigen sind. Der in einigen Studien ermittelte schwache Zusammenhang zwischen externen Faktoren und Effizienz könnte dabei zum einen auf eine unscharfe Abgrenzung von Variablen und zum anderen auf das Fehlen einer adäquaten Datengrundlage zur Operationalisierung der Faktoren zurückzuführen sein.

# Kapitel 3

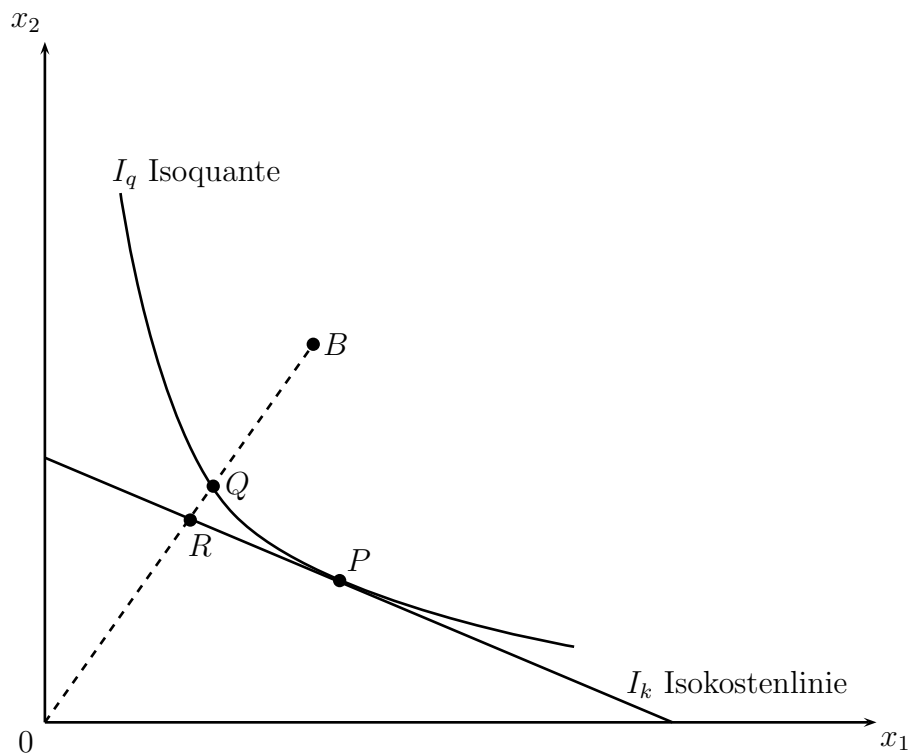
## Effizienzbegriff und Effizienzkonzepte

Der Begriff der Effizienz ist eng verbunden mit den grundlegenden Problemstellungen der Volkswirtschaftslehre und speziell mit der Frage, wie knappe Ressourcen zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse eingesetzt und insofern auf die verschiedenen Produktionsmöglichkeiten verteilt werden sollten. Effizienz beschreibt hierbei einen Zustand bzw. Zielerreichungsgrad ohne Verschwendung von Gütern oder Produktionsfaktoren, in dem die Steigerung der Produktion eines Gutes nur zu Lasten der Produktion eines anderen Gutes möglich ist (vgl. Geigant et al. 1994, S. 191). Dabei bezieht der Effizienzbegriff die Art und Weise mit ein, wie dieser Zustand bzw. Zielerreichungsgrad realisiert werden soll: Ein gegebener Zustand bzw. Zielerreichungsgrad soll mit geringstmöglichem Mitteleinsatz erreicht werden (Minimalprinzip) bzw. mit gegebenen Mitteln soll der bestmögliche Zustand bzw. ein größtmöglicher Zielerreichungsgrad realisiert werden (Maximalprinzip) (vgl. Varmaz 2006, S. 174). Bezogen auf die Produktion von Gütern und Erstellung von Leistungen bildet demnach die Gegenüberstellung von Produktionsinputs und -outputs den Ausgangspunkt der Effizienzmessung.

Die mengenmäßige Betrachtung des Verhältnisses von In- und Outputs ermöglicht in diesem Zusammenhang eine Aussage über die technische Effizienz und die Skaleneffizienz des Produktions- bzw. Leistungserstellungsprozesses. Der Vergleich von Aufwands- und Erlöspositionen, die mit dem Inputeinsatz und der Outputverwertung in Verbindung stehen, gibt hingegen Auskunft zur Kosten- und Ertragseffizienz der Produktion bzw. Leistungserstellung (wertmäßige Betrachtung; vgl. Varmaz 2006, S. 174). Nachfolgend werden die für die Beantwortung der formulierten Fragestellungen wichtigen Effizienzkonzepte dargestellt. Die formalen Grundlagen der einzelnen Effizienzkonzepte werden hierbei nur skizziert. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht vielmehr die Frage nach der Aussage, die mit den einzelnen Konzepten in Verbindung steht.



Abbildung 3.1: Technische Effizienz und Kosteneffizienz



Anmerkung: Es wird der 2-Input-1-Output Fall betrachtet.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Coelli et al. (2005, S. 52).

### 3.1 Technische Effizienz

Die technische Effizienz beschreibt das Verhältnis zwischen dem Inputeinsatz und dem erzielten Output einer Untersuchungseinheit (= Sparkasse). Technisch effizient ist eine Sparkasse dann, wenn sie mit einem gegebenen Input einen maximalen Output (Maximumprinzip - Outputorientierung) oder einen gegebenen Output mit minimalen Inputfaktoren (Minimumprinzip - Inputorientierung) erzielt. Bei Vorliegen technischer Effizienz kommt es also nicht zu einer Verschwendung von Produktionsfaktoren: Die Sparkasse befindet sich auf der Produktionsgrenze (effiziente Grenze). Institute, die sich nicht auf dieser Grenze befinden, weisen demnach Verschwendung bzw. einen technisch ineffizienten Leistungserstellungsprozess auf. Der Vergleich zur effizienten Sparkasse ermöglicht indes Aussagen über den Grad der Verschwendung bzw. Ineffizienz.

Abbildung 3.1 erläutert das Konzept der technischen Effizienz: Die inputorientierte Darstellung erfolgt unter der Annahme konstanter Skalenerträge. Diese Annahme beschreibt einen Produktionsprozess, bei dem keine größenabhängigen Vor- und Nachteile bestehen. Die Effizienz einer Sparkasse wird daher unabhängig von ihrer Unternehmens-

größe bestimmt. Abgebildet ist ein auf 1 normierter Output ( $y$ ), der durch den Einsatz zweier Inputfaktoren ( $x_1$  und  $x_2$ ) produziert wird.

Alle Inputfaktorenkombinationen, die  $y$  ermöglichen, also auf der Isoquante  $I_q$  liegen, sind technisch effizient und bilden insofern die Produktionsgrenze (oder auch Randfunktion). Sparkassen, die in Punkt  $Q$  oder  $P$  produzieren, sind demnach technisch effizient. Ein Institut, das  $y$  mit der Faktorkombination in Punkt  $B$  produziert, ist hingegen technisch ineffizient: Es produziert mit zu großem Inputeinsatz. Eine proportionale Reduktion der Inputs bis zum Punkt  $Q$  (= Referenzpunkt) wäre möglich. Die technische Effizienz ( $TE$ ) der Sparkasse, die durch den Inputeinsatz in Punkt  $B$  gekennzeichnet ist, ergibt sich daher aus (mit  $0 < TE < 1$ ):

$$TE^B = \overline{OQ}/\overline{OB} \quad (3.1)$$

Der Effizienzwert für diese Sparkasse liegt zwischen 0 und 1, wobei ein technisch effizientes Institut einen Effizienzwert von 1 aufweist.

## 3.2 Kosteneffizienz

Werden ausgehend von der technischen Effizienz zusätzlich die Preise der Inputs berücksichtigt, kann eine Aussage über die alloкатive Effizienz und im Anschluss daran eine Aussage zur Kosteneffizienz der Produktion bzw. Leistungserstellung getroffen werden.<sup>2</sup>

Dabei stellt das Konzept der allokativen Effizienz „auf die ‘richtige’ Wahl der Faktorkombinationen, im Sinne eines ‘richtigen’ Verhältnisses der Einsatzmengen der Produktionsfaktoren zueinander, ab“ (Cantner et al. 2007, S. 10). Unter Berücksichtigung des Faktorpreisverhältnisses, welches in Abbildung 3.1 durch die Steigung der Isokostenlinie  $I_k$  (alle Faktorkombinationen entlang  $I_k$  verursachen dieselben Gesamtkosten) dargestellt wird, ist die Leistungserstellung der Sparkasse in Punkt  $P$  technisch und allokativ effizient. Die Produktion des Instituts in  $Q$  ist hingegen technisch, aber nicht allokativ effizient: Das Institut produziert mit Blick auf das Faktorpreisverhältnis (und den Referenzpunkt  $R$ ) mit zu viel  $x_2$  und zu wenig  $x_1$ .<sup>3</sup> Die alloкатive Effizienz (bzw. alloкатive Komponente der Kosteneffizienz) für den Produktionspunkt  $B$  ( $Q$  ist Referenzpunkt) ergibt sich demnach aus  $\overline{OR}/\overline{OQ}$ .

Die Kombination von technischer und allokativer Effizienz führt schließlich zum Konzept der Kosteneffizienz. Es informiert darüber, inwiefern eine Sparkasse in der Lage ist,

<sup>2</sup>Die Kosteneffizienz setzt sich insofern aus einer technischen und allokativen Komponente zusammen.

<sup>3</sup>Im Referenzpunkt  $R$  verursacht die Inputfaktorenkombination dieselben Gesamtkosten wie in  $P$ . Allerdings lässt sich mit der Inputfaktorenkombination von  $R$   $y$  nicht technisch effizient produzieren -  $R$  liegt nicht auf  $I_q$ .

einen gegebenen Output zu minimalen Kosten zu produzieren. Bezogen auf den Produktionspunkt  $B$  ergibt sich die Kosteneffizienz aus (mit  $0 < KE^B < 1$ ):

$$KE^B = \overline{OQ}/\overline{OB} \times \overline{OR}/\overline{OQ} = \overline{OR}/\overline{OB} \quad (3.2)$$

### 3.3 Ertragseffizienz

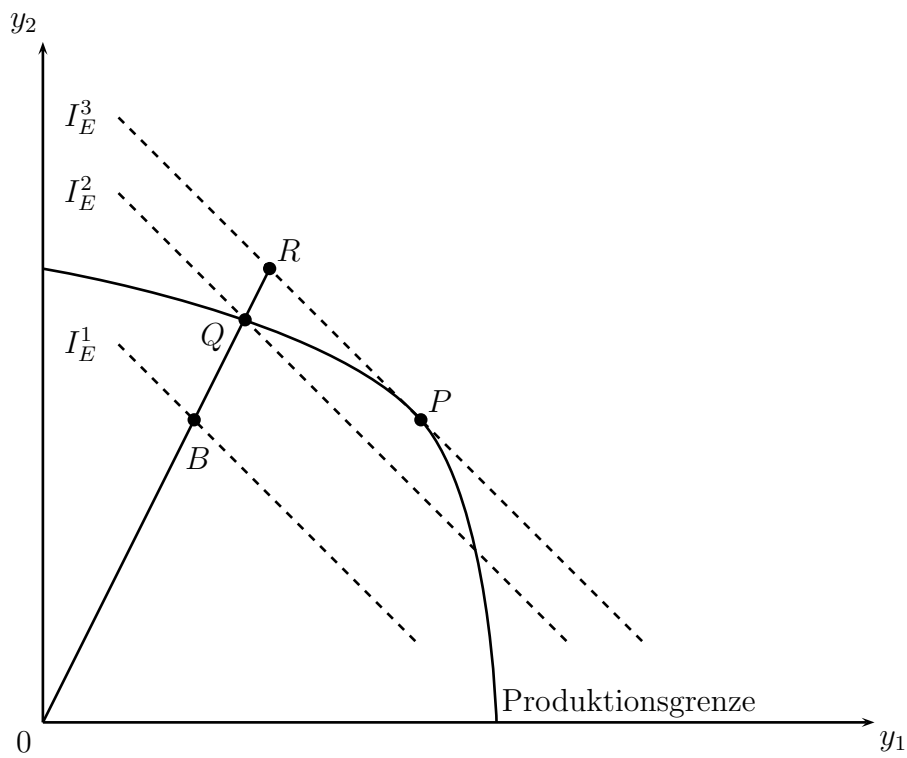
Nachfolgend wird das Konzept der Ertragseffizienz skizziert. Die weiter gefasste Gewinneffizienz, die von einer klaren Gewinnmaximierungsabsicht der Untersuchungseinheiten ausgeht, wird hingegen nicht thematisiert. Denn dass Sparkassen keine reine Gewinnmaximierungsstrategie verfolgen, konnten Conrad und Neuberger (2008), aber auch Wengler (2006) und Gärtner (2008) durch ihre Studien nachweisen: Gewinne bzw. Erträge sind Mittel zum Zweck. Sie bilden die Voraussetzung zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsstärke. Diese ist wiederum Grundlage dafür, dass die Sparkassen ihren öffentlichen Auftrag dauerhaft erfüllen können.

Das Konzept der Ertragseffizienz gibt in diesem Zusammenhang an, inwieweit eine Sparkasse die Fähigkeit besitzt, „ihre Erträge bei gegebenen Inputmengen und Outputpreisen zu maximieren“ (Bresler 2007, S. 27). Statt der bisher angewandten Inputorientierung wird demnach nun die Outputorientierung (Maximumprinzip) betrachtet. Die Kennzahl der Ertragseffizienz steht für das Verhältnis von erzielten zu den maximal erzielbaren Erträgen, welche sich mit der Produktionsgrenze (effizienten Grenze) verbinden. Der so ermittelte Effizienzwert ermöglicht eine Aussage dazu, um wie viel die Erträge einer Sparkasse steigen müssten, um das Ertragsniveau der Institute entlang der Produktionsgrenze zu erreichen (vgl. Bresler 2007, S. 27).

Abbildung 3.2 stellt das Konzept der Ertragseffizienz für den 1-Input-2-Outputs Fall dar. Analog zur Kosteneffizienz kann hierbei zwischen einer technischen und allokativen Komponente unterschieden werden. Die technisch effizienten Produktionspunkte liegen auf der Produktionsgrenze. Das Institut, dass in Punkt  $B$  produziert, ist demnach nicht technisch effizient. Es könnte mit Blick auf Punkt  $Q$  bei gleichem Inputeinsatz ein höheres Outputniveau (Outputbündel aus  $y_1$  und  $y_2$ ) erreichen. Die technische Komponente der Ertragseffizienz für den Produktionspunkt  $B$  ermittelt sich demnach aus:  $\overline{OB}/\overline{OQ}$ .

Für die Bestimmung der allokativen Komponente der Ertragseffizienz sind Informationen über Outputpreise erforderlich. Unter Berücksichtigung der Preise für die Outputs  $y_1$  und  $y_2$  ergeben sich in Abhängigkeit vom Outputniveau so genannte Isoertragslinien  $I_e$ . Entlang dieser Linien ist der Ertrag für jedes Outputbündel identisch. Die Steigung der Isoertragslinien wird durch das Preisverhältnis der Outputs bestimmt. Das Ertragsniveau der Linien nimmt mit wachsendem Abstand zum Koordinatenursprung zu. Entsprechend

Abbildung 3.2: Konzept der Ertragseffizienz



Anmerkung: Es wird der 1-Input-2-Outputs Fall betrachtet.  $I_e$  = Isoertragslinie.  
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bresler (2007, S. 28).

würde sich das Ertragsniveau der Sparkasse, die in  $B$  produziert, erhöhen, wenn sie das technisch effiziente Outputniveau in Punkt  $Q$  erreicht.

Dieses ist jedoch nur technisch, nicht aber auch allokativ effizient. Denn durch eine stärkere Konzentration auf die Produktion von  $y_1$  könnte bei gleichem Inputeinsatz der Punkt  $P$  realisiert werden, der den Tangentialpunkt von Produktionsgrenze und der Isoertragslinie mit dem maximal erreichbaren Ertragsniveau (maximale Erträge) bildet. Die allokativen Komponente der Ertragseffizienz für  $B$  ergibt sich somit aus:  $\overline{OQ}/\overline{OR}$ .

Die Kombination von technischer und allokativer Komponente führt schließlich zum Konzept der Ertragseffizienz ( $EE$ ). Für den Produktionspunkt  $B$  ergibt sie sich aus (mit  $0 < EE^B < 1$ ):

$$EE^B = \overline{OB}/\overline{OQ} \times \overline{OQ}/\overline{OR} = \overline{OB}/\overline{OR} \quad (3.3)$$

### 3.4 Skaleneffizienz

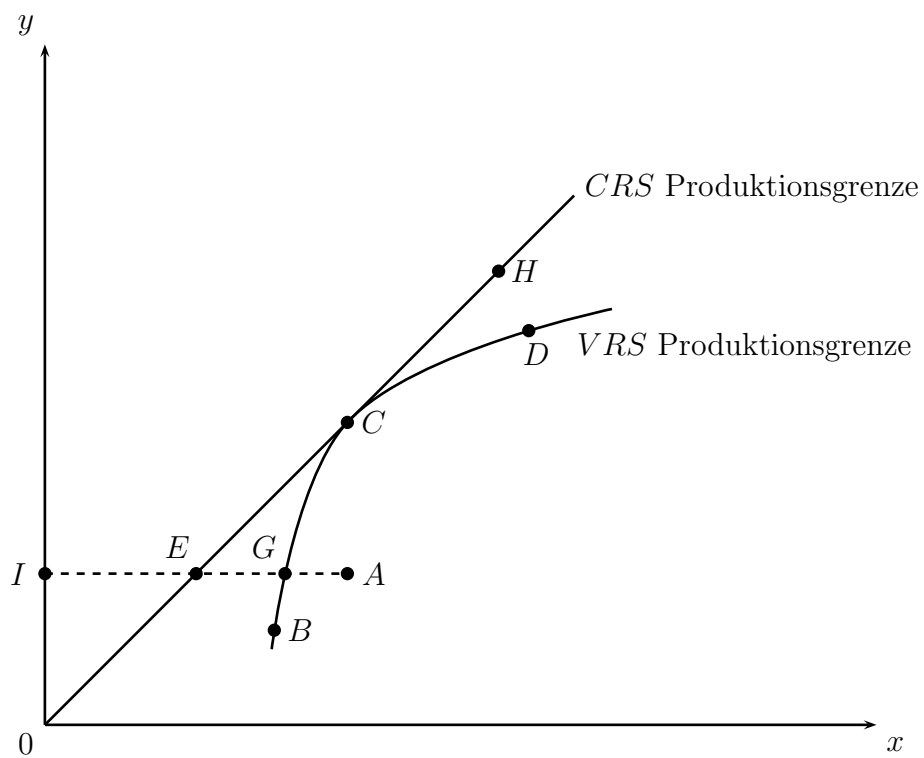
Abbildung 3.1 beschreibt einen Produktionsprozess unter der Annahme konstanter Skalenerträge. In der Realität können Unternehmen jedoch auch bei steigenden oder fallenden Skalenerträgen unternehmerisch tätig sein, d.h. im Bereich fallender oder steigender Durchschnittskosten wirtschaften. Das Konzept der Skaleneffizienz (auch als Größeneffizienz bezeichnet) beschreibt in diesem Zusammenhang, inwieweit ein Unternehmen seine Effizienz verbessern kann, indem es seine Betriebsgröße hin zur optimalen Größe (minimale Durchschnittskosten) verändert.

Das Konzept der Skaleneffizienz wird abschließend mit Abbildung 3.3 illustriert: Zwei Produktionsgrenzen werden dargestellt. Entlang der  $CRS$  Produktionsgrenze, die konstante Skalenerträge (Constant Returns To Scale) unterstellt, ist die Effizienz eines Unternehmens unabhängig von seiner Größe: Die Durchschnittskosten der Produktion sind konstant und eine Erhöhung des Inputfaktors  $x$  führt zu einer proportionalen Ausweitung der Produktion  $y$ .

Der  $VRS$  Produktionsgrenze liegt hingegen die Annahme variabler Skalenerträge (Variable Returns To Scale) zugrunde. Ihr Verlauf ermöglicht Aussagen hinsichtlich der Realisierung von Skalenerträgen (Größenvorteilen): So wirtschaftet eine Sparkasse im Bereich von Punkt  $B$  bis  $C$  unter steigenden Skalenerträgen bzw. fallenden Durchschnittskosten. Durch Ausweitung der Leistungserstellung können dem zufolge die Durchschnittskosten gesenkt (und damit Größenvorteile generiert) werden.

Das Gegenteil gilt für den Bereich von  $C$  bis  $D$ : Hier agieren Sparkassen unter fallenden Skalenerträgen bzw. steigenden Durchschnittskosten. Eine Ausdehnung der Produktion erhöht die Durchschnittskosten und umgekehrt.

Abbildung 3.3: Konzept der Skaleneffizienz



Anmerkung: Es wird der 1-Input-1-Output Fall betrachtet und zudem die inputorientierte Sichtweise gewählt: Es wird danach gefragt, wie ein gegebener Output mit minimalem Inputeinsatz produziert werden kann (Minimumprinzip).

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Coelli et al. (2005, S. 52).

Die optimale Betriebsgröße ist schließlich in Punkt  $C$  erreicht. In diesem Produktionspunkt sind die Durchschnittskosten minimal: Weder durch Ausweitung noch durch Einschränkung der Leistungserstellung können die Durchschnittskosten gesenkt und insofern Skalenerträge (Größenvorteile) erreicht werden. Diese Aussage trifft zugleich für jeden Produktionspunkt auf der  $CRS$  Produktionsgrenze zu, die konstante Skalenerträge unterstellt. In Punkt  $C$  müssen folglich die  $CRS$  und  $VRS$  Produktionsgrenzen übereinstimmen.

Die Skalen- oder Größeneffizienz eines Unternehmens lässt sich nun aus dem Verhältnis von technischer Effizienz unter der Annahme konstanter Skalenerträge ( $TE_{CRS}$ ) zur technischen Effizienz unter der Annahme variabler Skalenerträge ( $TE_{VRS}$ ) ermitteln:

Bezogen auf die  $CRS$  Grenze ist Punkt  $E$  bzw.  $A$  technisch effizient bzw. ineffizient. Die Sparkasse, die in  $A$  produziert, könnte (verglichen mit dem Institut, das in  $E$  produziert) den gleichen Output  $I$  mit geringerem Faktoreinsatz  $x$  erreichen. Die technische Effizienz unter Annahme konstanter Skalenerträge ergibt sich für Punkt  $A$  demnach aus:  $TE_{CRS}^A = \overline{IE}/\overline{IA}$ .

Demgegenüber bildet  $G$  den Referenzpunkt für die Leistungserstellung in  $A$ , wenn die  $VRS$  Grenze (variable Skalenerträge) betrachtet wird. Ausgehend von  $A$  könnte die Sparkasse ihren Faktoreinsatz bis hin zu  $G$  reduzieren und weiterhin einen Output von  $I$  realisieren. Die technische Effizienz bei variablen Skalenerträgen berechnet sich für Punkt  $A$  aus:  $TE_{VRS}^A = \overline{IG}/\overline{IA}$ . Die Skalen- bzw. Größeneffizienz ( $SE$ ) wird schließlich mit Bezug zum Produktionspunkt  $A$  aus dem Verhältnis von  $TE_{CRS}^A$  und  $TE_{VRS}^A$  gebildet (mit  $0 \leq SE \leq 1$ ):

$$SE^A = TE_{CRS}^A / TE_{VRS}^A = (\overline{IE}/\overline{IA}) / (\overline{IG}/\overline{IA}) = \overline{IE}/\overline{IG} \quad (3.4)$$

Eine skaleneffiziente Sparkasse weist demnach einen Skaleneffizienzwert von 1 auf. Sie besitzt die optimale Betriebsgröße. Ein Institut mit einem  $SE$  Wert von z.B. 0,7 könnte hingegen seine Effizienz um 30 % steigern, indem es seine Größe bis hin zur optimalen Betriebsgröße verändert.

# Kapitel 4

## Vermutete Wirkungszusammenhänge

Während sich in der (inter)nationalen Literatur Anhaltspunkte dafür finden lassen, dass der Einfluss der Umwelt auf die Wirtschaftlichkeit von Banken eher gering ist, wird mit Blick auf die öffentlich-rechtlichen Sparkassen Deutschlands davon ausgegangen, dass Umfeldfaktoren von Bedeutung sind. Dies legen die Untersuchungen von Wengler (2006), Conrad und Neuberger (2008), Conrad et al. (2009) sowie Gärtner (2008) nahe, nach denen signifikante Abhängigkeiten der Geschäftstätigkeit und Ertragslage der Sparkassen vom regionalen sowie demographischen Umfeld der Institute bestehen. Die Resultate dieser Studien zusammen mit den Ergebnissen der in Abschnitt 2 aufgeführten (inter)nationalen Literatur stehen als Referenz für die nachfolgenden Überlegungen zur möglichen Wirkung regionaler und demographischer Faktoren auf die Effizienz der Sparkassen.

Dabei liegt der Schwerpunkt der anschließenden Ausführungen auf den von Conrad und Neuberger (2008) ermittelten Schlüsselfaktoren, die, wie aus Tabelle 4.1 ersichtlich, einen erheblichen Teil der Unterschiede im Bereich der Geschäftstätigkeit (Bereitstellung von Finanzinfrastruktur, Einlagen- und Kreditgeschäft) und Ertragslage zwischen den Sparkassen erklären können. Als Schlüsselgrößen wurden identifiziert:

- regionalwirtschaftliche Faktoren - Kaufkraft der Einwohner, Konkurrenzsituation, Zugehörigkeit zu einer Region der neuen oder alten Bundesländer
- demographische Faktoren - Einwohnerdichte, Anteil alter Menschen, Zugehörigkeit zu einer schrumpfenden oder wachsenden Region
- bankspezifische Faktoren - Betriebsgröße, Eigenkapitalausstattung

Für die Einwohnerdichte wird von einem positiven Einfluss auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz ausgegangen:<sup>4</sup> Die Einwohnerdichte beeinflusst den Auslastungsgrad der Produktionsfaktoren, die Kosten der Produktion und die Möglichkeiten

---

<sup>4</sup>Da die Skaleneffizienz eng mit der technischen Effizienz verbunden ist, gelten die nachfolgenden Ausführungen zur technischen Effizienz auch für die Skaleneffizienz.



Tabelle 4.1: Faktoren mit Einfluss auf die Geschäftstätigkeit und Ertragslage der Sparkassen

|                       | Zweigstellen-<br>dichte | Einlagen-<br>geschäft | Kredit-<br>geschäft | Roh-<br>ertrag   |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| Einwohnerdichte       | ***+                    | ** <sub>-</sub>       | *+                  | -                |
| Kaufkraft             | ***+                    | ***+                  | ***+                | ***+             |
| Konkurrenz            | *** <sub>-</sub>        | *** <sub>-</sub>      | -                   | *** <sub>-</sub> |
| Anteil alter Menschen | ***+                    | ***+                  | *** <sub>-</sub>    | ***+             |
| Betriebgröße          | ***+                    |                       |                     |                  |
| Eigenkapital          |                         |                       | ***+                | ***+             |
| $R^2$                 | 0,92                    | 0,76                  | 0,70                | 0,81             |

Anmerkungen: Es wurden log-log Querschnittsregressionen für das Jahr 2005 geschätzt; +/- es wurde ein positiver/negativer Zusammenhang festgestellt; der Zusammenhang ist \*\*\* höchst signifikant \*\* hoch signifikant \* signifikant; im Rahmen von Strukturbruchmodellen wurde darüber hinaus getestet, ob Einflusstärke und -richtung in schrumpfenden/wachsenden bzw. ostdeutschen/westdeutschen Regionen stärker/schwächer ausfällt, eine signifikante Abweichung zeigt sich vor allem bei der Kaufkraft, der Konkurrenzsituation und bei der Eigenkapitalausstattung.

Quelle: Conrad/Neuberger (2008), Eigene Darstellung.

Erträge zu erzielen (vgl. Dietsch/Lozano-Vivas 2000, Chaffai et al. 2001, Lozano-Vivas et al. 2002). Je mehr Einwohner auf eine Filiale entfallen, desto besser sind die Filialen und Mitarbeiter ausgelastet, Unteilbarkeiten von Produktionsfaktoren verringern sich. Mitarbeiter können sich stärker spezialisieren, was in der Summe zu einem effizienteren Einsatz vorhandener Ressourcen führt. Darüber hinaus ist die Distribution von Finanzdienstleistungen in höher verdichteten Regionen mit geringeren Kosten verbunden, da mit der gleichen Anzahl an Filialen mehr Einwohner zu erreichen sind. Dies erhöht zudem die Möglichkeiten zur Intermediation und sollte dementsprechend auch zu höheren Erträgen führen. Insofern wird erwartet, dass die Effizienzwerte der Sparkassen in höher verdichteten Regionen signifikant über jenen von Sparkassen in dünn besiedelten Regionen liegen.

Auch für die Umfeldvariable Kaufkraft wird von einem positiven Einfluss ausgegangen: Eine höhere regionale Kaufkraft begünstigt viele Bereiche der Banktätigkeit, was sich in Verbindung mit einer quantitativ und qualitativ höheren Nachfrage nach Finanzdienstleistungen in reicheren Regionen positiv auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertrags-effizienz der Sparkassen auswirken sollte (vgl. Chaffai et al. 2001, Bresler 2007). Denn mit steigender Nachfrage der Einwohner erhöht sich der Auslastungsgrad der Mitarbeiter oder allgemein unteilbarer Produktionsfaktoren und die Durchschnittskosten sinken. Ein wirtschaftlich starkes Umfeld bietet zudem mehr Potenzial, Erträge zu erwirtschaften und trägt dazu bei, interne Quellen von Ineffizienz zu kompensieren (vgl. Wutz 2002). In der Summe wird daher erwartet, dass die regionale Kaufkraft einen positiven Einfluss auf

die Effizienz der Sparkassen hat bzw. dass die sparkassenindividuellen Effizienzwerte in reicheren Regionen signifikant über jenen in ärmeren Regionen liegen.

Die Marktkonzentration kann sich sowohl positiv als auch negativ auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz auswirken (vgl. Dietsch/Lozano-Vivas 2000, Wutz 2002): Negativ ist der Einfluss dann, wenn eine geringe Marktkonzentration bzw. ein hoher Marktanteil der betrachteten Banken das Kostenbewusstsein, das Bestreben nach einer effizienten Ressourcenverwendung und die Bemühungen zur Ausnutzung vorhandener Ertragspotenziale senkt (Marktmacht- oder Quiet-Life-Hypothese).<sup>5</sup> Ein positiver Zusammenhang zwischen Marktkonzentration und Effizienz kann hingegen dadurch zustande kommen, dass ein hoher Marktanteil gemäß der Effizienz-Struktur-Hypothese auf eine überlegene kosten- und ressourcenreduzierenden Managementleistung oder Produktionstechnologie zurückgeht (vgl. Hicks 1935). Für den Einfluss der regionalen Wettbewerbsintensität (Konkurrenzfilialen je Sparkassenfiliale) auf die Effizienz der Sparkassen wird entsprechend der Marktmacht-Hypothese von einem positiven Einfluss ausgegangen (Marktmacht-Hypothese), so dass die sparkassenindividuellen Effizienzwerte in stark umkämpften Regionen signifikant über jenen in Wirtschaftsräumen mit geringer Marktkonzentration liegen sollten.

Wenn unterstellt wird, dass alte Menschen für eine geringe Nachfrage nach Finanzdienstleistungen und einen hohen Beratungsbedarf stehen, was entsprechende Ressourcen bindet, Aufwand verursacht und die Möglichkeiten Erträge zu erwirtschaften reduziert, kann vermutet werden, dass sich ein hoher Anteil alter Menschen in der Region negativ auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz der Sparkassen auswirkt. Demgegenüber sollte in vergleichsweise jungen Regionen die Nachfrage sowohl quantitativ als auch qualitativ höher ausfallen, was einen positiven Einfluss auf die Auslastung der eingesetzten Ressourcen und die Aussicht, Erträge zu erzielen, haben sollte. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass in den „jungen Regionen“ die Nutzung innovativer Distributionskanäle steigt und insofern Kosten der Bereitstellung von Finanzinfrastruktur eingespart werden können. Ein hoher Anteil alter Menschen in der Region sollte demnach mit einem negativen Einfluss auf die Effizienz der Sparkassen in Verbindung stehen bzw. die sparkassenindividuellen Effizienzwerte sollten in Regionen mit einem hohen Anteil alter Einwohner vergleichsweise geringer ausfallen.

Die Relevanz der Betriebsgröße als externer Einflussfaktor zeigt sich sowohl bei Conrad und Neuberger (2008) als auch bei Bresler (2007). Sparkassen können aufgrund ihrer regionalen Verankerung nicht oder nur auf lange Frist ihre Betriebsgröße verändern, so dass sie kurz- bis mittelfristig vom Potenzial des jeweiligen Geschäftsgebiets bestimmt wird. Dabei kann sich die Betriebsgröße sowohl positiv als auch negativ auf die technische

---

<sup>5</sup>Vgl. Koetter/Vins (2008).

Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz der Sparkassen auswirken. Einen positiven Einfluss besitzt sie dann, wenn sich bei größeren Instituten unteilbare Produktionsfaktoren besser nutzen lassen und sich Möglichkeiten zur Spezialisierung ergeben. So können sich z.B. in größeren Banken Firmenkundenberater im Kreditgeschäft auf bestimmte Branchen konzentrieren, was zu einer spezialisierten Beratung und zu einer Reduktion von Informations- und Risikokosten bzw. der Durchschnittskosten je Kredit führt (Neuberger 1998, S. 151). Negativ wirkt sich die Betriebsgröße hingegen dann aus, wenn die optimale Größe überschritten wird (abnehmende Skalenerträge) oder die Größe bedingt durch Marktmacht oder organisationsinterne motivationale Einflussfaktoren mit sinkendem Kostenbewusstsein, abnehmendem Bestreben nach effizienter Ressourcenverwendung und geringeren Bemühungen zur Ausnutzung vorhandener Ertragspotenziale in Verbindung steht (X-Ineffizienz, vgl. Leibenstein 1966). Zudem könnte sich das Management größerer Banken durch die Bankröße von Insolvenz- und Übernahmegefahren geschützt fühlen und aus diesem Grund keinen Anreiz empfindet, effizienzsteigernd zu agieren“ (Bresler 2007, S. 104f.). Bresler stellt schließlich im Rahmen ihrer Effizienzanalyse fest, dass kleinere Sparkassen in der Tat effizienter sind als große oder mittelgroße Institute. Aus diesem Grund liegt die Vermutung nahe, dass auch im Rahmen dieser Analyse ein negativer Einfluss der Betriebsgröße auf die Effizienz der Sparkassen ermittelt wird bzw. dass gezeigt werden kann, dass die sparkassenindividuellen Effizienzwerte kleinerer Institute über denjenigen großer Sparkassen liegen.

Mit Blick auf die in Abschnitt 2 skizzierten Effizienzstudien kommen weitere Faktoren als einflussreiche Umfeldvariablen in Betracht. Die Marktdurchdringung bzw. der Zugang zu Finanzdienstleistungen aber auch Größen, die beispielsweise über die Kaufkraft hinaus die wirtschaftliche Situation in der Region abbilden, haben sich in diesem Zusammenhang als relevant gezeigt. So weisen Dietsch und Lozano-Vivas (2000) sowie Lozano-Vivas et al. (2002) darauf hin, dass die Einlagendichte auf die wirtschaftliche Situation und das vorhandene Potenzial in der Region hindeutet und vermuten, dass die Effizienz der Banken mit der Einlagendichte steigt. Dietsch und Lozano-Vivas (2000) gehen in diesem Zusammenhang auch auf die Intermediationsrate ein, die über die Fähigkeit der Banken informiert, Einlagen in Kredite umzuwandeln. Sie vermuten, dass eine höhere Rate mit einer höheren Effizienz in Verbindung steht. Dem Zugang zu Finanzdienstleistungen messen die genannten Forscher ebenfalls große Relevanz als Umfeldvariable bei (vgl. Dietsch/Lozano-Vivas 2000 und Lozano-Vivas et al. 2002) und erläutern, dass eine geringe Filialdichte mit geringeren Kosten und folglich mit einer höheren Effizienz verbunden ist. Dabei fließen die zuletzt genannten Faktoren in die nachfolgende Analyse als Kon-

trollvariablen ein, soweit sie nicht zu stark mit den „Schlüsselgrößen“ (und den Inputs) korreliert sind.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Banker und Natarajan (2008) zeigen, dass eine hohe Korrelation zwischen Input- und Umfeldfaktoren problematisch ist. Eine Korrelation der Umfeldfaktoren untereinander halten sie hingegen bis zu einem bestimmten Grad für weniger problematisch.

# Kapitel 5

## Empirische Evidenz für Deutschland

Nach Erläuterung der wichtigsten Effizienzkonzepte und Beschreibung der vermuteten Wirkungszusammenhänge werden nachfolgend die Ergebnisse der empirischen Analyse präsentiert. Hierzu wird in einem ersten Schritt die Untersuchungsmethode vorgestellt, mit der zuerst sparkassenindividuelle Effizienzwerte berechnet und anschließend Stärke und Richtung des Einflusses von Umfeldfaktoren (regionale und demographische) auf diese Werte ermittelt werden. Anschließend wird auf den verwendeten Datensatz und die Operationalisierung der In- und Outputs sowie der Umfeldvariablen abgestellt. Die Untersuchungsergebnisse der ersten Analysestufe werden präsentiert und interpretiert. Schließlich erfolgt die Darstellung der Resultate des zweiten Analyseschritts.

### 5.1 Untersuchungsmethoden

Ziel ist, den Einfluss verschiedener regionaler und demographischer Umfeldvariablen auf die Effizienz der Sparkassen zu ermitteln. Hierzu bietet sich mit Blick auf die bestehende Literatur eine zweistufige Modellierung an: In einem ersten Schritt werden so genannte Frontier-Verfahren angewendet, die es ermöglichen, sparkassenindividuelle technische Effizienz-, Skaleneffizienz-, Kosteneffizienz- und Ertrageffizienzwerte zu ermitteln. In einem zweiten Schritt wird dann durch eine Regressionsanalyse der Einfluss der Umfeldvariablen auf die Effizienz der Sparkassen untersucht. Im Folgenden werden die in den beiden Teilschritten verwendeten Untersuchungsmethoden vorgestellt.

#### 5.1.1 Erste Analysestufe - Data Envelopment Analyse

Im Rahmen der ersten Analysestufe wird ein so genanntes Frontier-Verfahren angewandt. Frontier-Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass sie die Effizienz jedes betrachteten Unternehmens (jeder Sparkasse) in Relation zu einer „best practice“-Frontier (bzw. „best

practice“ Produktionsgrenze) ermitteln, die durch die jeweils effizientesten Institute gebildet wird.

Verglichen mit anderen Verfahren zur Messung der Performance von Unternehmen, wie beispielsweise die Ermittlung von Kennziffern bzw. Partialindikatoren, besteht der Vorteil von Frontier-Verfahren vor allem darin, dass sie fähig sind, komplexe Input-Output-Technologien zu erfassen. Das heißt, dass anders als bei Kennziffern keine exogen vorgegebenen Input- bzw. Outputaggregate zur Messung der relativen Effizienz von Unternehmen herangezogen werden, sondern dass neben spezifischen Inputfaktoren differenzierte Outputs, also Produkte und Leistungen, durch modellendogene Aggregation Berücksichtigung finden (vgl. Varmaz 2006, S. 193). Es handelt sich damit um Methoden, die eine Totalerhebung der Produktivität und Effizienz ermöglichen, welche über die Ermittlung von Partialindikatoren (bzw. Effizienzkennziffern) hinausgeht.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, dass Frontier-Verfahren die Effizienz der betrachteten Einheiten anhand eines Vergleiches zu den besten Einheiten (best practice) der Gruppe bestimmen. Traditionelle Verfahren, wie beispielsweise Regressionsanalysen, ermitteln im Gegensatz dazu die Leistung einzelner Einheiten durch einen auf Mittelwerten basierenden Vergleich. Durch Anwendung von Frontier-Verfahren ist es weiterhin möglich, das Vorliegen von Größenvorteilen zu untersuchen, sowie den Einfluss unterschiedlicher Rahmenbedingungen auf die Kosten- und Ertragsstrukturen von Unternehmen darzustellen. Diese Punkte sind mit Blick auf die formulierten Forschungsfragen von großer Bedeutung.

Konkret werden die sparkassenindividuellen Effizienzwerte im Rahmen der ersten Analysestufe mithilfe eines nicht-parametrischen Frontier-Verfahrens - der Data Envelopment Analyse (DEA) - ermittelt. Diese bedient sich zur Berechnung der Effizienzwerte linearer Optimierungsmethoden. Produktions- und Kostenfunktionen, welche die Grundlage parametrischer Frontier-Verfahren bilden und im Rahmen ökonometrischer Schätzmethoden aufwendig zu ermitteln sind, werden indes nicht benötigt.<sup>7</sup>

Als Beispiele für die Anwendung parametrischer beziehungsweise nicht-parametrischer Analyseverfahren kann auf zwei aktuelle Studien verwiesen werden, die sich mit der Effizienz deutscher Sparkassen auseinandersetzen. Im Rahmen einer umfangreichen Data Envelopment Analysis (DEA) beschäftigt sich Radomski (2008) mit der Frage, wie effizient deutsche Sparkassen im Zeitraum von 1994 bis 2003 waren, worin die Ursachen für Ineffizienz lagen und wie erfolgreich Fusionen im deutschen Sparkassensektor innerhalb dieser Zeitspanne waren. Bresler (2007), die im Gegensatz zu Radomski einen parametrischen

---

<sup>7</sup>Auf das Grundprinzip der Data Envelopment Analyse wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Ausführliche Beschreibungen der einzelnen Teilschritte finden sich beispielsweise bei Coelli et al. (2005, S. 161ff.), Varmaz (2006, S. 193ff.) und mit direktem Bezug zum Sparkassensektor bei Radomski (2008, S. 29ff.).

trischen Ansatz zur Bestimmung der sparkassenindividuellen Effizienzwerte und des Fusionserfolges bei Sparkassen für den Zeitraum 1996 bis 2002 wählt, präsentiert mit ihrer Arbeit zudem einen ersten Ansatz externe Faktoren in die Effizienzanalyse von deutschen Sparkassen einzubeziehen.

Aus der Argumentation beider Studien (und auch weiterer) für bzw. gegen einen parametrischen bzw. nicht-parametrischen Ansatz zur Ermittlung der Effizienz von Sparkassen erscheint mit Blick auf den Forschungsgegenstand dieser Arbeit die Verwendung einer nicht-parametrischen Vorgehensweise und speziell der Data Envelopment Analyse als besonders vorteilhaft.<sup>8</sup>

### 5.1.2 Zweite Analysestufe - Regressionsanalyse

Als Referenz für zweite Modellierungsstufe stehen die Arbeiten von Wutz (2002), Bresler (2007) sowie Banker und Natarajan (2008) zur Verfügung. Ziel der zweiten Modellierungsstufe ist es, den Einfluss der regionalen und demographischen Einflussfaktoren auf die Effizienz der Sparkasseninstitute zu ermitteln. Hierzu werden die DEA-Effizienzwerte, die im ersten Analyseschritt berechnet werden, als abhängige Variablen in eine lineare Regressionsanalyse einbezogen. Als unabhängige Variablen wird indes vor allem auf die in Abschnitt 4 als relevant aufgeführten regionalen und demographischen Faktoren abgestellt. Durch diese Vorgehensweise ist es schließlich möglich, Aussagen darüber zu treffen, inwieweit die Effizienz der Sparkassen durch exogene Größen bestimmt wird, die seitens der Institute nicht oder nur sehr begrenzt beeinflusst werden können. Das Grundprinzip dieser Vorgehensweise lässt sich folgendermaßen illustrieren (vgl. Abbildung 5.1):<sup>9</sup>

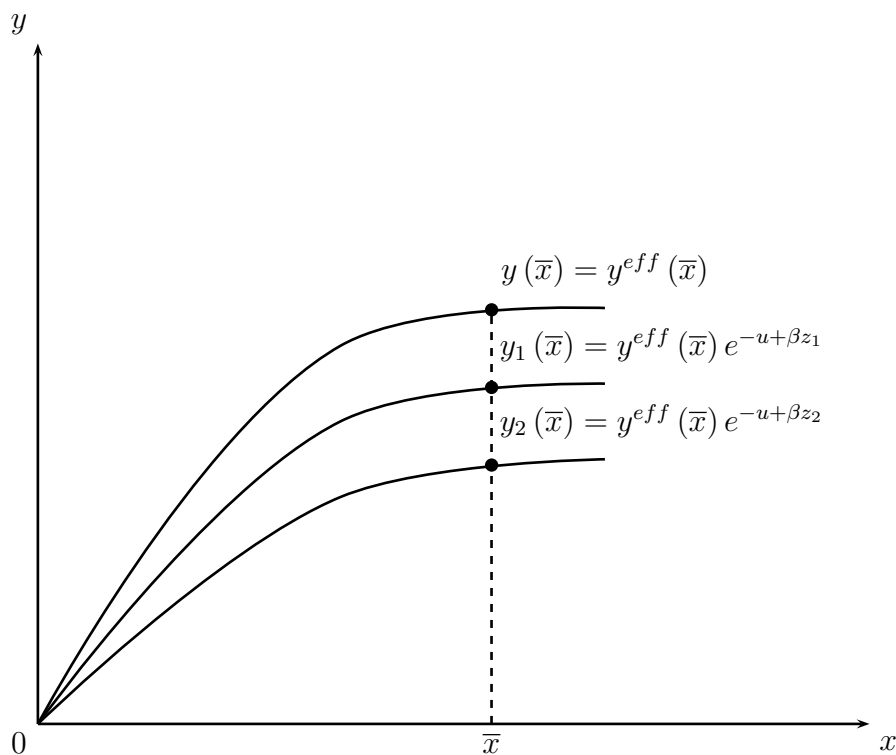
Ausgangspunkt bildet die Produktionsgleichung  $y_i(x) = y^{eff}(x)e^{E_i}$  mit  $E_i = -u_i$ . Dabei stellt  $y_i(x)$  einen beobachteten und  $y^{eff}(x)$  den effizienten Output bei einem Inputeinsatz von  $x$  dar.  $e^{E_i}$  bzw.  $E_i = -u_i$  beschreibt hingegen den Einfluss von Ineffizienz (z.B. durch Verschwendung) auf den Produktionsprozess. Wenn keine Verschwendung vorhanden und demnach  $u_i = 0$  ist, entspricht  $y_i(x)$  gerade  $y^{eff}(x)$  - beobachteter und effizienter Output stimmen überein. Andernfalls gilt (bei  $u_i > 0$ ):  $y_i(x) < y^{eff}(x)$  bzw.  $\Theta_i < 1$  mit  $\Theta_i = y_i(x) / y^{eff}(x) = e^{E_i} = e^{-u_i}$ .

Abbildung 5.1 stellt den Fall dar, dass Unternehmen 1 gemäß dieser Beschreibung effizienter wirtschaftet als Unternehmen 2. Denn  $\Theta_1 = y_1 / y^{eff} > \Theta_2 = y_2 / y^{eff}$  bzw.  $E_1 > E_2$  aufgrund von  $u_1 < u_2$ . Dem Management von Unternehmen 2 könnte demnach eine vergleichsweise große Verschwendung vorgeworfen werden. Es sei denn, der Ineffizienzunterschied geht weniger auf Managementversagen als vielmehr auf den Einfluss der

<sup>8</sup>Vgl. Varmaz (2006, S. 189ff.) und Radomski (2008, S. 50f., 79f.).

<sup>9</sup>Die stark verkürzte Illustration erfolgt in Anlehnung an Banker und Natarajan (2008).

Abbildung 5.1: Einfluss von Umfeldfaktoren auf die Effizienz



Anmerkung: Es werden drei Produktionsgrenzen mit Outputorientierung (maximiere den Output bei gegebenem Input) abgebildet;  $y(x)$  ist das beobachtete Outputniveau bei  $x$ ;  $y^{eff}(x)$  ist das effiziente Outputniveau bei  $x$ ;  $u$  stellt den Einfluss der unternehmensinternen Ineffizienz dar;  $\beta$  stellt den Einfluss der Umfeldvariable  $z$  auf die Effizienz der Produktion dar; bei  $\beta > 0$  (positiver Einfluss) gilt  $z_1 > z_2$ , bei  $\beta < 0$  (negativer Einfluss) muss gelten  $z_1 < z_2$ .

Quelle: Eigene Darstellung.



Unternehmensumwelt zurück - vorausgesetzt, Unternehmen 1 und 2 wirtschaften in unterschiedlichen Geschäftsgebieten.

Um hierüber eine Aussage treffen zu können, muss der Einfluss von Umfeldvariablen in die Effizienzanalyse einbezogen werden. Der Ineffizienzterm  $E_i$  wird dementsprechend um  $\beta z_i$  zu  $E_i = -u_i + \beta z_i$  erweitert. Die Effizienz der Produktion hängt nun nicht mehr nur vom Verhalten des Management (abgebildet über  $u_i$ ), sondern auch vom Einfluss der Unternehmensumwelt ab. Dabei gibt der Koeffizient und sein Vorzeichen  $\beta$  die Einflussrichtung und -stärke des Umfeldeinflusses an und  $z_i$  informiert über die Ausprägung der Umfeldvariable. Ist beispielsweise das Geschäftsgebiet von Unternehmen 1 wirtschaftlich stärker als jenes von Unternehmen 2, so gilt:  $z_1 > z_2$ .

Gemäß der Abbildung gilt  $\Theta_1 > \Theta_2$  bzw.  $E_1 > E_2$ . Wird nun  $u_1 = u_2 = u$  angenommen, geht der Effizienzunterschied zwischen Unternehmen 1 und 2 vollständig auf den Einfluss der Umfeldvariable (z.B. Wirtschaftskraft des Geschäftsgebiets) zurück. Gilt desweiteren, dass  $z_1 > z_2$  - das Geschäftsgebiet um Unternehmen 1 ist wirtschaftlich stärker, muss wegen  $E_1 > E_2$  (bzw.  $-u + \beta z_1 > -u + \beta z_2$ )  $\beta > 0$  sein. Die Wirtschaftskraft wirkt sich demnach bei einem  $\beta > 0$  positiv auf die Effizienz der Unternehmen aus: Bei gleichem Ineffizienzgrad  $u_1 = u_2 = u$  profitiert Unternehmen 1 gegenüber Unternehmen 2 von einem wirtschaftlich stärkerem Umfeld und weist insofern einen höheren Effizienzwert auf.

Umgekehrt würde sich die Wirtschaftskraft im betrachteten Beispiel negativ auswirken, wenn gilt  $z_1 < z_2$  - die Wirtschaftskraft ist in der Region von Unternehmen 1 vergleichsweise niedrig.  $\beta$  müsste dann ein negatives Vorzeichen aufweisen, so dass wiederum gilt  $\Theta_1 > \Theta_2$  bzw.  $E_1 > E_2$ . Unternehmen 1 würde im Falle, dass sich die Wirtschaftskraft im Geschäftsgebiet negativ auf die Effizienz auswirkt, von einer im Vergleich zum Geschäftsgebiet um Unternehmen 2 niedrigeren Wirtschaftskraft profitieren.

Diese Zusammenhänge lassen sich schließlich in eine OLS-Schätzgleichung der Form  $\ln(\Theta_i) = \beta_0 + \sum_{i=1} \beta_i z_i + \epsilon_i$  überführen<sup>10</sup>, wobei  $\Theta$  für die im Rahmen der DEA ermittelten firmenindividuellen Effizienzwerte und  $z_i$  für die Umfeldvariablen steht. Ein signifikant positiver Koeffizient  $\beta_i$  bedeutet dabei, dass die betreffende Umfeldvariable einen positiven Einfluss auf die Effizienz ausübt und umgekehrt. Schließlich beschreiben insignifikante Koeffizienten, dass bestimmte Umfeldvariablen keinen unmittelbaren Einfluss auf die Effizienz des Unternehmens besitzen.

Banker und Natarajan zeigen in diesem Zusammenhang, dass die Verwendung der Data Envelopment Analyse (also des nicht-parametrischen Ansatzes im ersten Modellierungsschritt) Vorteile gegenüber einer parametrischen Modellierung besitzt und sich als gute Grundlage für den zweiten Modellierungsschritt eignet, mit dessen Hilfe der Einfluss

<sup>10</sup>Diese Gleichung ergibt sich aus der beidseitigen Logarithmierung von  $\Theta_i = y_i(x) / y^{eff}(x) = e^{E_i}$ .

externer Faktoren auf die Effizienz von Beobachtungseinheiten ermittelt werden soll. Im Rahmen aufwendiger Simulationen konnten sie zudem zeigen, dass sich in Kombination mit der DEA im ersten Modellierungsschritt eine OLS-Regression (gewöhnliche Kleinst-Quadrat-Schätzung) anbietet: „Thus, the simulation evidence confirms that a two-stage procedure that uses DEA in the first stage followed by OLS in the second stage is appropriate to evaluate the impact of contextual variables on productivity“ (Banker/Natarajan 2008, S. 20). Darüber hinaus geht die Studie von Banker und Natarajan auf das Problem unscharf abgegrenzter (genauer: korrelierter) externer Faktoren ein. Auch hier zeigen die Simulationsergebnisse, dass die DEA als Grundlage der ersten Modellierungsstufe weiterhin sehr gut geeignet ist, auch in dem Fall, dass die exogenen Faktoren nicht vollständig unabhängig von einander sind. Insofern kann die Vorgehensweise im Rahmen dieser Arbeit, im ersten Schritt mithilfe der DEA die Effizienzwerte für die deutschen Sparkassen zu ermitteln und anschließend anhand der zuvor spezifizierten OLS-Regressionsgleichung den Einfluss externer Faktoren auf diese Effizienzwerte zu bestimmen, angesichts der auch international bisher noch eher begrenzt vorhandenen Forschung zu dieser Fragestellung, als fundiert angesehen werden.

## 5.2 Datenbasis und Operationalisierung

Zur Durchführung der zweistufigen Effizienzanalyse werden zwei Arten von Daten benötigt: Regionaldaten, die über die wirtschaftliche und demographische Situation in den betrachteten räumlichen Einheiten informieren und unternehmensbezogene Daten, die Angaben zur wirtschaftlichen Lage der Sparkassen enthalten.

Zahlenmaterial des Betriebsvergleichs der Sparkassen bilden den Kern der unternehmensbezogenen Daten. Der Deutsche Sparkassen- und Giroverband stellt dieses für die hier beabsichtigten Analysen für den Zeitraum 2001 bis 2005 zur Verfügung und ermöglicht damit, die Veränderung von Einflüssen auch im Zeitablauf zu untersuchen.

Als Regionaldatenbasis werden die im Rahmen des Betriebsvergleichs der Sparkassen durch den DSGV bzw. durch die im Auftrag des DSGV erhobenen Zahlen zum Marktumfeld (interne Kennzahlen zur Standortbestimmung) verwendet. Hierin erfasst sind Angaben zur Einwohnerdichte und Konkurrenzsituation sowie zur Beschäftigungssituation und Kaufkraft der regionalen Bevölkerung. Die Angaben zu diesen Umfeldfaktoren stehen in der Regel für jede Beobachtungseinheit (Sparkasse) für den Analysezeitraum 2001 bis 2005 zur Verfügung, so dass die Verbindung dieser Größen mit den unternehmensbezogenen Daten unproblematisch ist. Angaben zur Altersstruktur der Bevölkerung im Geschäftsgebiet sowie zur prognostizierten Entwicklung der Einwohnerzahlen bis zum Jahr 2025 stehen hingegen erst ab dem Jahr 2007 zur Verfügung. Da sprunghafte Veränderungen der Al-

tersanteile und Einwohnerzahlen auf Ebene der Geschäftsgebiete für den Zeitraum von 2 Jahren nicht zu erwarten sind, ist es legitim, die Daten zur Alterstruktur von 2007 in die Untersuchung des Einflusses von Umfeldfaktoren auf die Effizienz der Sparkassen einzubeziehen.

Zur Überprüfung der vermuteten Wirkungszusammenhänge werden auf Basis dieser Daten in einem ersten Schritt sparkassenindividuelle Effizienzwerte ermittelt. Die vorgestellten Effizienzkonzepte werden hierzu formalisiert und im Rahmen linearer Optimierungsverfahren berechnet. Im Anschluss werden die Effizienzwerte als abhängige Variable in eine OLS-Regressionsgleichung mit den regionalen und demographischen Einflussfaktoren als unabhängige Größen übernommen. Einflussrichtung und -stärke der Umfeldvariablen können in der Folge ermittelt werden. Die im Rahmen der ersten Stufe benötigten In- und Outputfaktoren und Faktorpreise werden nachfolgend vorgestellt und operationalisiert. Dabei wird unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Wutz (2000), Bresler (2007) und Radomski (2008) die Geschäftstätigkeit der Sparkassen mithilfe des Intermediations-, Produktions- und Wertschöpfungsansatzes modelliert.

Diese Vorgehensweise trägt einerseits Radomskis Resultaten Rechnung, wonach zugunsten der Aussagekraft von Effizienzanalysen bei Banken mehr als nur ein Ansatz in die Untersuchung einbezogen werden sollte (vgl. Radomski 2008). Auf der anderen Seite ergibt sich dadurch, dass innerhalb dieser Ansätze unterschiedliche In- und Outputs berücksichtigt werden, die Möglichkeit zu überprüfen, inwieweit die Ergebnisse des zweiten Analyseschritts von der Modellierung der Banktätigkeit abhängen.

Der Intermediationsansatz legt die Geschäftstätigkeit der Sparkassen auf folgende wirtschaftliche Aktivitäten fest: Sparkassen sind Intermediäre (Mittler) von Finanzdienstleistungen (vor allem zwischen Sparern und Kreditnehmern), die Arbeit, physisches Kapital und Einlagen (Inputs) zur Erstellung ihrer Leistungen (Outputs), hier vor allem Kredite und Erträge, verbrauchen.

Im Gegensatz dazu definiert der Produktionsansatz die Geschäftstätigkeit von Sparkassen wie folgt: Sie produzieren Einlagen, Kredite und weitere Finanzdienstleistungen (Output). Als klassische Produktionsfaktoren (Inputs) werden Arbeit und Kapital einbezogen. Der Produktionsansatz stellt somit „direkt auf die [klassische] Rolle der Bank [bzw. Sparkasse] als Dienstleister ab“ (Wutz 2000, S. 4).

Der Wertschöpfungsansatz stellt schließlich auf den Beitrag einzelner Größen zur Wertschöpfung ab. Kredite, Einlagen und Erträge sind hiernach den Outputs zuzuordnen, da sie mit jenen Banktätigkeiten in Verbindung stehen, mit denen hauptsächlich Werte „geschöpft“ werden. Als Inputfaktoren werden im Rahmen dieses Ansatzes neben den gebräuchlichen Größen Arbeit und Kapital auch die Zinsaufwendungen als Kosten

Tabelle 5.1: In-, Outputs und Preise - technische Effizienz, Kosten- und Skaleneffizienz

|    | Outputs                                | Inputs         | Preise                        |
|----|----------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| IA | Kundenkredite                          | Kundeneinlagen | durchschnittl. Einlagenzins   |
|    | Provisionserträge                      | Mitarbeiter    | Personalaufw./Mitarbeiter     |
|    | sonst. ordentl. Erträge                | Sachanlagen    | Sachaufw./Einheit Sachanlagen |
| PA | Kundenkredite                          | Mitarbeiter    | Personalaufw./Mitarbeiter     |
|    | Kundeneinlagen                         | Sachanlagen    | Sachaufw./Einheit Sachanlagen |
|    | Zweigstellen                           |                |                               |
| WA | Kundenkredite                          | Mitarbeiter    | Personalaufw./Mitarbeiter     |
|    | Kundeneinlagen                         | Zinsaufwand*   | Preis des Zinsaufwands = 1    |
|    | Provisionserträge                      | Sachanlagen    | Sachaufw./Einheit Sachanlagen |
|    | sonst. ordentl. Erträge<br>Zinserträge |                |                               |

Anmerkungen: (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; \* Zinsaufwand = Kundeneinlagen x durchschnittl. Einlagenzins; jeweils für *CRS* und *VRS* Modell.

Quelle: In Anlehnung an Radomski (2008, S. 82).

der Finanzmittelbeschaffung bzw. Grundlage des Wertschöpfungsprozesses herangezogen (vgl. Radomski 2008, S. 81f.).<sup>11</sup>

Die Tabellen 5.1 und 5.2 zeigen auf, welche In- und Outputs in den nachfolgenden ersten Analyseschritt einbezogen werden. Für den zweiten Analyseschritt werden die unabhängigen Variablen wie folgt spezifiziert (vgl. auch Tabelle 5.3).

- Schlüsselfaktoren:

- Einwohnerdichte (EwD): Einwohner des Geschäftsgebiets der Sparkasse  $i$  je  $km^2$  dieses Geschäftsgebiets.
- Kaufkraft (Kauf): Kaufkraft in Tsd. Euro je Einwohner des Geschäftsgebiets der Sparkasse  $i$ .<sup>12</sup>
- Altersstruktur (Alt): Anteil der Einwohner im Alter von 75 und mehr Jahren des Geschäftsgebiets  $i$  an allen Einwohnern dieses Geschäftsgebiets.<sup>13</sup>

<sup>11</sup>Eine Diskussion dieser Banktächtigkeitsmodelle findet sich bei Wutz (2000) und mit Bezug zu den Sparkassen bei Bresler (2007, S. 79ff.) und Radomski (2008, S. 53ff., 81ff.).

<sup>12</sup>Die Kaufkraft ist eine vom DSGVO intern erstellte Messgröße, die sich am verfügbaren Haushaltseinkommen orientiert.

<sup>13</sup>Die Altersgrenze wurde zugunsten der Aussagekraft dieser Variable sehr hoch angesetzt. Denn es kann vermutet werden, dass sich das (Nachfrage)Verhalten der Kundengruppe älterer Menschen in Zukunft deutlich verändern wird, dass diese Veränderungen aber ab der gewählten Altersgrenze vergleichsweise gering ausfallen werden, so dass kurz- bis mittelfristig von einem recht stabilen Wirkungszusammenhang auszugehen ist.

Tabelle 5.2: In- und Outputs - Ertragseffizienz

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Erträge* =   | Provisionserträge            |
| Outputs ×    | Zinserträge                  |
| Outputpreise | Sonstige ordentliche Erträge |
|              | Anzahl der Mitarbeiter       |
| Inputs       | Sachanlagen                  |
|              | Kundeneinlagen               |

Anmerkungen: \* wenn keine Informationen zu den Outputpreisen vorliegen, kann im Rahmen einer alternativen Vorgehensweise direkt auf preisbasierte Outputangaben zurückgegriffen werden (vgl. Abschnitt 5.3.4 bzw. Cooper et al. (2006, S. 255)); jeweils für *CRS* und *VRS* Modell; Inputs in Anlehnung an den Intermediationsansatz.

Quelle: Eigene Darstellung.

- Konkurrenzsituation (Konk): Anzahl der Konkurrentenfilialen im Geschäftsgebiet der Sparkasse  $i$  im Verhältnis zur Anzahl der Filialen der Sparkasse  $i$ .
- Betriebsgröße (DBS): Durchschnittliche Bilanzsumme in Tsd. Euro der Sparkasse  $i$  je Einwohner des Geschäftsgebiets.
- Kontrollvariablen (Kontroll):
  - Eigenkapitalausstattung (EigenK): Eigenkapital in Tsd. Euro der Sparkasse  $i$  je Einwohner des Geschäftsgebiets.
  - Zugang zu Finanzdienstleistungen (FilD): Anzahl der Filialen der Sparkasse  $i$  je Quadratkilometer des Geschäftsgebiets.
  - Arbeitslosigkeit (AQ): Arbeitslosenquote im Geschäftsgebiet der Sparkasse  $i$ .
  - Intermediationsrate (Interm): Forderungen an Kunden im Verhältnis zu den Verbindlichkeiten gegenüber Kunden der Sparkasse  $i$ .
  - Einlagendichte (EinID): Verbindlichkeiten gegenüber Kunden in Tsd. Euro der Sparkasse  $i$  je Einwohner des Geschäftsgebiets.

Die zu schätzende OLS-Regressionsgleichung lautet schließlich:<sup>14</sup>

$$\Theta_i^{EK} = \beta_0 + \beta_1 EwD_i + \beta_2 Kauf_i + \beta_3 Alt_i + \beta_4 Konk_i + \beta_5 DBS_i + \beta_6 Kontroll_i + \epsilon_i$$

<sup>14</sup> $\Theta$  bildet die sparkassenindividuellen Effizienzwerte ab. *EK* steht als Index für die verschiedenen Effizienzkonzepte, die in die Untersuchung einbezogen werden.

Tabelle 5.3: Deskriptive Statistik - Umfeldfaktoren

| Faktoren      | Durchschnitt |       | Standardabweichung |      | Minimumwert |       | Maximumwert |       | Beobachtungen |      |
|---------------|--------------|-------|--------------------|------|-------------|-------|-------------|-------|---------------|------|
|               | 2001         | 2005  | 2001               | 2005 | 2001        | 2005  | 2001        | 2005  | 2001          | 2005 |
| <i>EwD</i>    | 420          | 422   | 548                | 554  | 40          | 36    | 3.782       | 4.330 | 426           | 427  |
| <i>Kauf</i>   | 16,26        | 17,14 | 2,12               | 2,77 | 11,72       | 12,48 | 26,24       | 51,85 | 434           | 435  |
| <i>Alt*</i>   | -            | 0,08  | -                  | 0,01 | -           | 0,02  | -           | 0,30  | -             | 427  |
| <i>Konk</i>   | 2,38         | 1,37  | 0,93               | 0,40 | 0,50        | 7,8   | 7,90        | 434   | 434           |      |
| <i>DBS</i>    | 12,06        | 12,68 | 4,35               | 4,72 | 3,42        | 3,48  | 52,18       | 56,79 | 434           | 435  |
| <i>EigenK</i> | 0,51         | 0,61  | 0,21               | 0,24 | 0,05        | 0,17  | 1,66        | 2,32  | 433           | 434  |
| <i>AQ</i>     | 0,09         | 0,11  | 0,04               | 0,05 | 0           | 0,02  | 0,27        | 0,28  | 434           | 435  |
| <i>FilD</i>   | 0,07         | 0,06  | 0,06               | 0,05 | 0,004       | 0,004 | 0,42        | 0,35  | 426           | 427  |
| <i>Interm</i> | 0,83         | 0,84  | 0,26               | 0,25 | 0,19        | 0,17  | 2,02        | 1,81  | 434           | 422  |
| <i>EinlD</i>  | 2,01         | 2,07  | 0,28               | 0,27 | 0,78        | 0,97  | 3,00        | 3,24  | 435           | 435  |

Anmerkung: Die Werte beziehen sich auf die Geschäftsgebiete der Sparkassen; \* für 2001 sind keine Angaben zur Altersstruktur in den Geschäftsgebieten der Sparkassen vorhanden, für 2005 werden behelfsweise Angaben des Jahres 2007 herangezogen.

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung.

## 5.3 Untersuchungsergebnisse - erste Stufe

Nachfolgend werden die Ergebnisse des ersten Analyseschritts vorgestellt. Der verwendete Berechnungsalgorithmus wird beschrieben und die sich hieraus ergebenden Resultate werden für die Jahre 2001 bis 2005 für den Intermediations-, Produktions- und Wertschöpfungsansatz präsentiert und diskutiert.

### 5.3.1 Technische Effizienz

Zur Ermittlung der sparkassenindividuellen technischen Effizienzwerte  $\Theta_i^{TE}$  (mit  $i = 1, \dots, j, \dots, N$ ) wird im Rahmen der Data Envelopment Analyse der Produktionsprozess als so genannte „black box“ modelliert, indem lediglich die Inputgrößen und die Outputmengen ohne Kenntnisse über die genaue Produktionstechnologie angegeben werden. Für die Produktion bzw. Leistungserstellung verwendet jede Sparkasse  $K$  Inputfaktoren, die mit den Mengen  $x_{ki}$  ( $k = 1, \dots, K$ ) in den Produktionsprozess einfließen und für die Herstellung der verschiedenen Produkte bzw. Leistungen  $y_{mi}$  (mit  $m = 1, \dots, M$ ) eingesetzt werden. Das folgende Gleichungssystem wird für jede Sparkasse gelöst:<sup>15</sup>

<sup>15</sup>Vgl. Coelli et al. (2005, S. 162ff.).

$$\begin{aligned}
& \min_{\lambda, \Theta} \Theta_j^{TE} \\
& \text{u.d.N.} \\
& \Theta_j^{TE} x_{kj} \geq \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{ki} \\
& y_{mj} \leq \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{mi} \\
& \lambda_i \geq 0
\end{aligned}$$

Der Wert  $\Theta_j$  repräsentiert dabei das Maß für die technische Effizienz der Sparkasse  $j$  und kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Ein Wert von 1 signalisiert ein effizientes, auf der Produktionsgrenze (effiziente Grenze) liegendes Institut. Je ineffizienter eine Sparkasse ist, desto niedriger fällt der Wert aus, den  $\Theta_j$  annimmt. Ein Wert von 0,5 bedeutet zum Beispiel, dass ein Institut seinen Inputeinsatz proportional um 50 % reduzieren könnte und dabei immer noch in der Lage wäre, den gegebenen Output zu produzieren.

Über die Nebenbedingungen wird der Produktionspunkt des betrachteten Instituts auf die Produktionsgrenze projiziert. Das heißt, es findet ein Vergleich mit den effizientesten („best practice“) Sparkassen statt. Die Inputfaktoren des jeweils betrachteten Instituts werden hierbei solange proportional um  $\Theta^{TE}$  reduziert, bis der Referenzpunkt, der sich auch als (Linear)Kombination der mit  $\lambda_i$  gewichteten Inputs der effizienten Sparkassen darstellen lässt, erreicht wird. Dabei stellen die weiteren Nebenbedingungen sicher, dass sich das Outputniveau des betrachteten Instituts hierbei nicht verschlechtert.<sup>16</sup>

Der obige Optimierungsansatz repräsentiert einen Produktionsprozess unter der Annahme konstanter Skalenerträge (*CRS*). Soll alternativ die technische Effizienz der Sparkassen unter Annahme variabler Skalenerträge (*VRS*) bestimmt werden, wird als zusätzliche Nebenbedingung  $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$  in die Berechnung aufgenommen.<sup>17</sup>

Die Lösung des Optimierungsproblems führt schließlich für den Zeitraum 2001 bis 2005 zu folgenden Resultaten (vgl. Tabelle 5.4 und Tabellen im Anhang B.1): Die technische Effizienz (*VRS* Modell) der Sparkassen liegt für die drei betrachteten Banktätigkeitsmodelle im Jahr 2005 (2001) durchschnittlich bei 73 (77) % für den Intermediations-, 70 (74) % für den Produktions- und 75 (78) % für den Wertschöpfungsansatz. Bezogen auf den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz könnten die Institute im Durchschnitt demnach ihre Inputs proportional um rund 25 % reduzieren, ohne dass sich dadurch ihr

<sup>16</sup>Ein Rechenbeispiel findet sich im Anhang A.1.

<sup>17</sup>Der Referenzpunkt, der auf der Produktionsgrenze liegt, ergibt sich hiernach nicht mehr als Linearsondern als Konvexkombination der mit  $\lambda_i$  gewichteten Inputs der effizienten Sparkassen. Vgl. Cantner et al. (2007, S. 160) und Coelli et al. (2005, S. 172).

Tabelle 5.4: Technische Effizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht

|    |            | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           |
|----|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    |            | <i>n</i> = 433 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 |
| IA | $\bar{O}$  | 0,77           | 0,74           | 0,72           | 0,74           | 0,74           |
|    | $\sigma$   | 0,11           | 0,12           | 0,12           | 0,12           | 0,12           |
|    | <i>Min</i> | 0,49           | 0,50           | 0,49           | 0,47           | 0,47           |
|    | 1. Quartil | 0,68           | 0,65           | 0,62           | 0,64           | 0,64           |
|    | 2. Quartil | 0,76           | 0,73           | 0,70           | 0,72           | 0,72           |
|    | 3. Quartil | 0,84           | 0,83           | 0,80           | 0,82           | 0,81           |
|    | <i>Eff</i> | 34             | 29             | 20             | 28             | 26             |
| PA | $\bar{O}$  | 0,74           | 0,73           | 0,71           | 0,71           | 0,70           |
|    | $\sigma$   | 0,11           | 0,11           | 0,10           | 0,11           | 0,11           |
|    | <i>Min</i> | 0,52           | 0,51           | 0,51           | 0,50           | 0,49           |
|    | 1. Quartil | 0,66           | 0,65           | 0,63           | 0,63           | 0,62           |
|    | 2. Quartil | 0,72           | 0,71           | 0,69           | 0,69           | 0,68           |
|    | 3. Quartil | 0,79           | 0,79           | 0,76           | 0,77           | 0,75           |
|    | <i>Eff</i> | 25             | 25             | 17             | 17             | 18             |
| WA | $\bar{O}$  | 0,78           | 0,76           | 0,74           | 0,76           | 0,75           |
|    | $\sigma$   | 0,11           | 0,11           | 0,11           | 0,11           | 0,11           |
|    | <i>Min</i> | 0,50           | 0,51           | 0,51           | 0,56           | 0,54           |
|    | 1. Quartil | 0,69           | 0,67           | 0,66           | 0,66           | 0,66           |
|    | 2. Quartil | 0,76           | 0,75           | 0,72           | 0,74           | 0,74           |
|    | 3. Quartil | 0,85           | 0,84           | 0,82           | 0,83           | 0,83           |
|    | <i>Eff</i> | 36             | 31             | 24             | 29             | 27             |

Anmerkungen: Werte für das *VRS* Modell (Annahme variabler Skalenerträge); (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; 1. Quartil = 25 % der Institute weisen max. diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darüber; 2. Quartil (Median) = 50 % weisen maximal bzw. mindestens diesen Effizienzwert auf; 3. Quartil = 25 % weisen mindestens diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darunter;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung; *Min* = niedrigster Beobachtungswert, *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).



Outputniveau verändern würde. In Hinblick auf den Produktionsansatz liegt das Einsparpotenzial sogar bei 30 %.

Verglichen mit den Durchschnittswerten für 2001 zeichnet sich eine leichte Verringerung der technischen Effizienz ab.<sup>18</sup> Sie ist beim Produktionsansatz am stärksten ausgeprägt. Der von Radomski (2008, S. 84ff.) beschriebene Trend einer leichten Verschlechterung der technischen Effizienz von Sparkassen für den Zeitraum 1994 bis 2003 findet damit Bestätigung und setzt sich fort (vgl. Tabelle B.1.1). Den öffentlich-rechtlichen Instituten fällt es damit fortgesetzt schwerer, die vorhandenen Ressourcen optimal in den Prozess der Leistungserstellung einzubringen. Denkbar ist aber auch, dass der zu hohe Inputfaktoreneinsatz bei einem Teil der Sparkassen auf eine zunehmende Berücksichtigung des öffentlichen Auftrags zurück geht, wobei zwar die zur Erfüllung des öffentlichen Auftrags notwendigen Inputs, nicht aber dieser selbst als Output in die Berechnung einbezogen wird. Als Hinweis darauf, dass die Sparkassen ihre Aktivitäten im Rahmen des öffentlichen Auftrags verstärken, steht das jährlich ansteigende Fördervolumen: Während die Sparkassen im Jahr 2002 285 Mio. Euro für die Förderung von Kultur, Wissenschaft, Sport, sozialen Projekten usw. aufwendeten, betrug der Förderbetrag in 2007 465 Mio. Euro. Schrumpf und Müller (2001) zeigen darüber hinaus, dass gerade Sparkassen in ländlichen und wirtschaftlich schwachen Regionen den öffentlichen Auftrag besonders stark in ihre Geschäftspolitik einbeziehen.

Die Produktionsgrenze bzw. Effizienzgrenze (*VRS*), die sich aus den „best practice“ Instituten ergibt, wird für das Jahr 2005 je nach Ansatz aus 26 (IA), 18 (PA) bzw. 27 (WA) Sparkassen gebildet. Dabei entfallen für alle drei Ansätze 2 effiziente Institute auf die Sparkassen der neuen und 24 (IA), 16 (PA) bzw. 25 (WA) technisch effiziente Institute auf die Sparkassen der alten Länder, wobei die Berechnung 54 Institute der neuen und 381 Sparkassen der alten Bundesländer einbezieht. Damit lassen sich zwar absolut und relativ mehr technisch effiziente Institute den alten Bundesländern zuordnen. Mit Blick auf die durchschnittlichen Effizienzwerte der Sparkassen in Ost und West, die sich aus der Untersuchung aller Sparkassen ableiten lassen, zeigen sich aber dennoch keine deutlichen Unterschiede.

Eine Unterscheidung der Geschäftsgebiete in von 2001 bis 2005 schrumpfende (235 Institute) bzw. wachsende (192 Institute) Regionen verdeutlicht zudem, dass der relative Anteil technisch effizienter Institute in den wachsenden und schrumpfenden Räumen in etwa gleich groß ist. Darüber hinaus sind kaum Unterschiede hinsichtlich der Durchschnittswerte für die technische Effizienz der Sparkassen in den wachsenden und schrumpfenden Regionen im betrachteten Zeitraum unabhängig vom Banktätigkeitsmodell erkennbar. Grund dafür könnte die hohe Heterogenität der schrumpfenden und wachsenden Regio-

---

<sup>18</sup>Diese Aussage gilt allerdings nur eingeschränkt, da die Effizienzwerte für jedes Jahr einzeln berechnet wurden.

nen sein. Denn wie Conrad und Neuberger (2008) zeigen, schrumpfen alle Regionstypen, hoch verdichtete ebenso wie ländliche Regionen und wirtschaftlich starke ebenso wie wirtschaftlich schwache Räume (vgl. Tabellen im Anhang B.1.5).

Deutliche Unterschiede in der technischen Effizienz der Sparkassen zeigen sich, wenn zwischen Sparkassen in dünn und dicht besiedelten bzw. zwischen Instituten in wirtschaftlich schwachen und starken Regionen differenziert wird. Für die erste Unterteilung ergibt sich, dass die Institute (214) in Geschäftsgebieten mit einer unterdurchschnittlichen (Median) Einwohnerdichte vor allem hinsichtlich des Intermediations- und Wertschöpfungsansatzes im Durchschnitt deutlich geringere Effizienzwerte im Zeitverlauf aufweisen als die Sparkassen in Geschäftsgebieten mit einer überdurchschnittlichen Einwohnerdichte. Während die Institute in den letzteren Regionen für 2005 (2001) Durchschnittswerte von 77 (80) bzw. 79 (80) % bezogen auf den Intermediations- bzw. Wertschöpfungsansatz erreichen, weisen die Sparkassen in den dünn besiedelten Regionen im Durchschnitt lediglich Werte von 71 (75) bzw. 73 (76) % für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz auf (vgl. Tabellen im Anhang B.1.3).

In gleicher Weise zeigen sich auch bei den Sparkassen in überdurchschnittlich (Median) wirtschaftsstarken Regionen gegenüber den übrigen Instituten in wirtschaftlich schwachen Gebieten deutlich höhere Durchschnittswerte für die technische Effizienz, wobei diese Feststellung für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz für den gesamten Betrachtungszeitraum und den Produktionsansatz für die Jahre von 2001 bis 2003 gilt. Sparkassen in hoch verdichteten und wirtschaftlich starken Regionen verfügen hiernach entweder über den technisch effizienteren Leistungserstellungsprozess oder aber Besiedlungsstruktur und Kaufkraft wirken sich bei ähnlicher Managementleistung in den Instituten der verschiedenen Regionengruppen positiv auf die Produktion und insofern auf die technische Effizienz der Sparkassen aus. Dies gilt es im Rahmen der zweiten Analysestufe näher zu untersuchen (vgl. Tabellen im Anhang B.1.4).

Interessante Ergebnisse zeigen sich überdies, wenn die technische Effizienz nicht für alle Sparkassen, sondern für die genannten Regionengruppen - Ost und West, schrumpfend und wachsend, dünn und dicht besiedelt sowie wirtschaftlich schwach und stark - einzeln berechnet werden. Dabei wird folgendes deutlich: Die durchschnittliche technische Effizienz (*VRS*) der Sparkassen in den neuen Bundesländern nimmt für den betrachteten Zeitraum mit 86 % (PA, 2005) bis 93 % (WA, 2005) sehr hohe Werte an und weist insofern auf geringe Effizienzunterschiede zwischen den Instituten Ostdeutschlands hin (vgl. Tabellen im Anhang B.1.2).<sup>19</sup> Demgegenüber ergibt die separate Effizienzanalyse für die

---

<sup>19</sup>Mit einer Gruppengröße von lediglich 54 Instituten ist die Grundlage zur Berechnung der Effizienzwerte angesichts der komplexen Banktätigkeitsmodelle recht gering. Radomski präsentiert jedoch auch Argumente dafür, dass diese Gruppengröße als ausreichend groß angesehen werden kann (vgl. Radomski (2008, S. 79f.)).

Sparkassen der alten Bundesländer einen Durchschnittswert für die technische Effizienz (*VRS*) von 70 % (PA, 2005) bis 76 % (WA, 2005). Die Effizienzunterschiede sind demnach für die Sparkassen der alten Länder besonders groß, wobei sich dieser Eindruck mit Blick auf die Ergebnisse der Gesamtanalyse verstärkt, die bezogen auf die durchschnittlichen Effizienzwerte kaum Unterschiede zwischen Ost und West erkennen lassen.

Die deutlich größeren Effizienzunterschiede zwischen den Instituten Westdeutschlands gegenüber denjenigen Ostdeutschlands, die sich aus der gruppenindividuellen Effizienzanalyse ergeben, könnten zudem für den Einfluss des Umfelds auf die technische Effizienz der Sparkassen stehen: Denn hinsichtlich wichtiger regionaler und demographischer Faktoren sind die Regionen der neuen Länder recht homogen. Die geringen Effizienzunterschiede sollten demnach überwiegend auf betriebsinterne Ursachen zurückgehen. Im Fall der Sparkassen in den alten Bundesländern gilt dies nur eingeschränkt: Hier weisen die Geschäftsgebiete eine vergleichsweise hohe Heterogenität auf, was die Grundvoraussetzung für einen Einfluss des Umfelds auf die Wirtschaftlichkeit der Institute ist.

Der Vergleich der Resultate aus den separaten Untersuchungen für die Sparkassen der schrumpfenden und wachsenden bzw. der sehr dünn und dicht besiedelten Regionen macht darüber hinaus deutlich, dass zwischen den Instituten in wachsenden gegenüber denjenigen in schrumpfenden Regionen bzw. zwischen Sparkassen in dünn besiedelten gegenüber jenen in dicht besiedelten Räumen in etwa gleich große Effizienzunterschiede bestehen (vgl. Tabellen im Anhang B.1.3 und B.1.5).

Schließlich wurden für die Sparkassen in wirtschaftlich schwachen bzw. starken Regionen jeweils gruppenindividuelle Werte für die technische Effizienz berechnet. Hier zeigt sich, dass, ähnlich wie im Vergleich zwischen Ost und West, die Sparkassen in wirtschaftlich schwachen Regionen im Durchschnitt geringere Effizienzunterschiede aufweisen als die Institute in wirtschaftlich starken Räumen (vgl. Tabellen im Anhang B.1.4). Wird nun noch berücksichtigt, dass die Durchschnittswerte der Gesamtanalyse Sparkassen in reichen gegenüber jenen in wirtschaftsschwachen Regionen als deutlich effizienter ausweisen, liegt die Vermutung nahe, dass die Institute in den letzteren Räumen gleich gut bzw. schlecht mit ihren Produktionsbedingungen umgehen. In der Gruppe der Sparkassen wirtschaftlich starker Regionen müssen demgegenüber Beispiele dafür vorhanden sein, wie die internen und externen (Umfeld) Ressourcen besonders effizient in die Leistungserstellung einbezogen werden können - eine Orientierung an diesen Instituten wäre dementsprechend von Vorteil.

### 5.3.2 Skaleneffizienz

Die sparkassenindividuellen Effizienzwerte für die Skalen- bzw. Größeneffizienz berechnen sich aus dem Verhältnis technische Effizienz unter Annahme konstanter zu technischer

Tabelle 5.5: Skaleneffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht

|           |             | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      |
|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |             | $n = 433$ | $n = 435$ | $n = 435$ | $n = 435$ | $n = 435$ |
| <i>IA</i> | $\emptyset$ | 0,97      | 0,96      | 0,96      | 0,96      | 0,96      |
|           | $\sigma$    | 0,04      | 0,05      | 0,05      | 0,05      | 0,04      |
|           | <i>Min</i>  | 0,68      | 0,65      | 0,63      | 0,62      | 0,63      |
|           | <i>Eff</i>  | 17        | 17        | 10        | 15        | 18        |
| <i>PA</i> | $\emptyset$ | 0,96      | 0,96      | 0,96      | 0,96      | 0,95      |
|           | $\sigma$    | 0,04      | 0,05      | 0,06      | 0,05      | 0,05      |
|           | <i>Min</i>  | 0,71      | 0,60      | 0,59      | 0,50      | 0,50      |
|           | <i>Eff</i>  | 12        | 13        | 6         | 7         | 6         |
| <i>WA</i> | $\emptyset$ | 0,96      | 0,96      | 0,96      | 0,96      | 0,96      |
|           | $\sigma$    | 0,04      | 0,04      | 0,04      | 0,04      | 0,04      |
|           | <i>Min</i>  | 0,68      | 0,71      | 0,71      | 0,71      | 0,70      |
|           | <i>Eff</i>  | 17        | 17        | 15        | 17        | 18        |

Anmerkungen: (*IA*) Intermediations-, (*PA*) Produktions- und (*WA*) Wertschöpfungsansatz;  $\emptyset$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert, *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

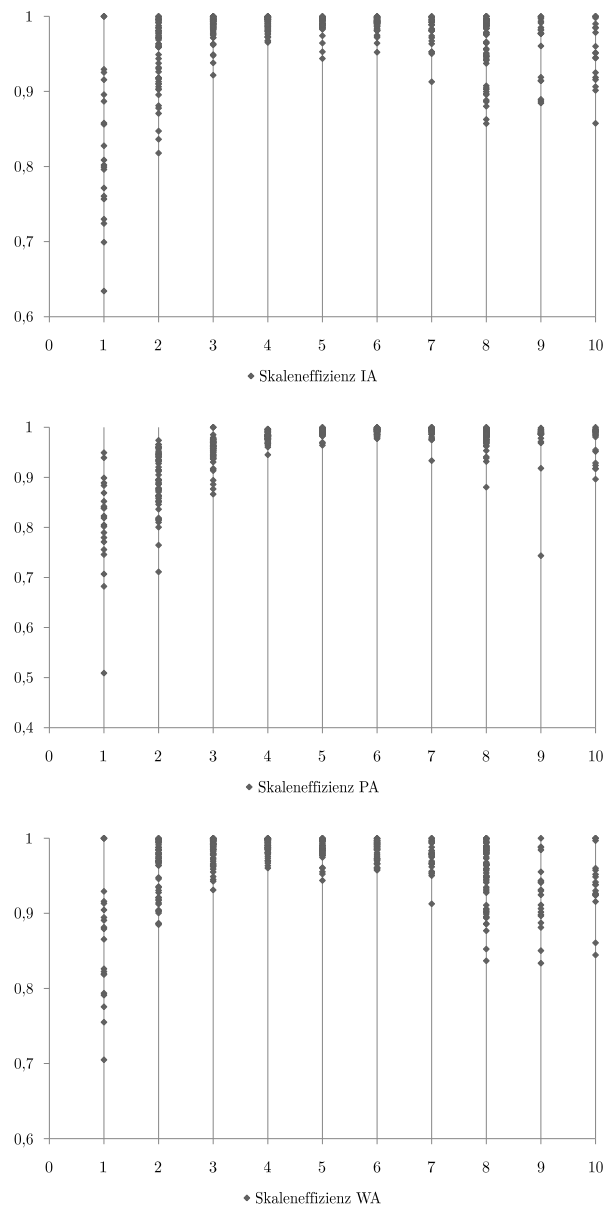
Effizienz unter der Annahme variabler Skalenerträge. Der sich hiernach ergebene Quotient lautet:  $\Theta_j^{TE,CRS} / \Theta_j^{TE,VRS}$  (vgl. Abschnitt 3.4).

Für die Skalen- bzw. Größeneffizienz der Sparkassen konnten für das Jahr 2005 mit 97 (*IA*), 95 (*PA*) und 96 (*WA*) Prozent für alle drei Banktätigkeitsmodelle hohe Durchschnittswerte ermittelt werden. Demnach besitzen die Institute im Durchschnitt nur wenig Potenzial, durch eine Betriebsgrößenänderung ihre Effizienz zu steigern. Mit Blick auf die skalenineffizientesten Sparkassen mit Effizienzwerten für 2005 von 63 (*IA*), 50 (*PA*) und 70 (*WA*) Prozent, zeigt sich aber auch, dass zumindest bei einem Teil der öffentlich-rechtlichen Institute Verbesserungspotenzial besteht, das durch eine Verringerung oder Erhöhung der Betriebsgröße ausgeschöpft werden kann.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der optimalen Betriebsgröße, die von den Sparkassen unter Ausnutzung von Größenvor- bzw. unter Verringerung von Größennachteilen angestrebt werden sollte. Unter Anwendung der Größenklasseneinteilung Radomskis (2008, S. 95) macht Abbildung 5.2 deutlich, dass die optimale Betriebsgröße für die drei betrachteten Banktätigkeitsmodelle zwischen 900 und 2500 Mio. Euro liegt. Denn die Institute (rund 180) in diesem Größenbereich weisen die höchsten Effizienzwerte auf.

Im Vergleich der Skaleneffizienzwerte für die Jahre 2001 und 2005 sind nur geringe Veränderungen erkennbar. Während sich für den Intermediationsansatz die durchschnittliche bzw. niedrigste Größeneffizienz von 97 auf 96 % bzw. 68 auf 63 % verringert hat,

Abbildung 5.2: Skaleneffizienz von Sparkassen - Resultate



Anmerkungen: Die Effizienzwerte der Sparkassen für das Jahr 2005 werden für den (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz in Abhängigkeit der Größenklasse dargestellt. Größenklassen in Anlehnung an RADOMSKI (2008) in Mio. Euro: (1) < 300, (2) 300 bis 600, (3) 600 bis 900, (4) 900 bis 1200, (5) 1200 bis 1500, (6) 1500 bis 2000, (7) 2000 bis 2500, (8) 2500 bis 5000, (9) 5000 bis 7500, (10)  $\geq 7500$ .

sank sie mit Blick auf den Produktionsansatz für den Durchschnitts- und Minimumwert von 96 auf 95 % und von 71 auf 50 %. Hinsichtlich des Wertschöpfungsansatzes ist die Skaleneffizienz im Zeitverlauf hingegen konstant geblieben.

Schließlich bringt auch die Differenzierung nach Sparkassen in den alten/neuen Bundesländern bzw. nach Instituten in schrumpfenden/wachsenden, dünn/dicht besiedelten sowie wirtschaftlich schwachen/starken Regionen keine deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Skaleneffizienz der Sparkassen hervor. Insofern erhärtet sich der Eindruck, dass sich die öffentlich-rechtlichen Institute hinsichtlich ihrer Betriebsgröße, dem das jeweilige Geschäftsgebiet angehört, gut an die vorhandenen regionalen und demographischen Gegebenheiten angepasst haben. Umfeldfaktoren sollten dementsprechend eher keinen Beitrag zur Erklärung der verbleibenden Unterschiede in der Skaleneffizienz der Sparkassen leisten können.

### 5.3.3 Kosteneffizienz

Werden ausgehend von der technischen Effizienz zusätzlich die Preise der Inputs berücksichtigt, kann eine Aussage zur Kosteneffizienz der Leistungserstellung getroffen werden. Mit  $w_{kj}$ , dem Preis des  $k$ -ten Inputfaktors bei der  $j$ -ten Sparkasse und  $C_j$ , den Gesamtkosten des  $j$ -ten Instituts ergibt sich in einem ersten Schritt folgendes Optimierungsproblem, das wieder für jede Sparkasse gelöst werden muss:<sup>20</sup>

$$\begin{aligned} C_j &= \min_{\lambda_i, x_{kj}^*} \sum_{k=1}^K w_{kj} x_{kj}^* \\ &\quad \text{u.d.N.} \\ x_{kj}^* &\geq \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{ki} \\ y_{mj} &\leq \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{mi} \\ \lambda_i &\geq 0 \end{aligned}$$

Ergebnis der Optimierung ist  $x_{kj}^*$ , jene Inputfaktorenkombination, die unter Berücksichtigung der gegebenen Inputpreise zur kostenminimalen Produktion bzw. Leistungserstellung bei Sparkasse  $j$  führt.<sup>21</sup> Wird nun die kostenminimierende Faktorkombination  $x_{kj}^*$  den tatsächlich verwendeten Inputmengen  $x_{kj}$  (jeweils mit den Inputpreisen gewichtet)

<sup>20</sup>Vgl. COELLI ET AL. (2005, S. 162ff.).

<sup>21</sup>Durch Erweiterung der Nebenbedingungen um  $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$  wird aus dem obigen *CRS* Modell ein *VRS* Modell.

gegenübergestellt, ergibt sich im zweiten und letzten Schritt der Berechnung die Kosteneffizienz  $\Theta_j^{KE}$  von Institut  $j$  als Quotient aus:

$$\Theta_j^{KE} = \frac{\sum_{k=1}^K w_{kj} x_{kj}^*}{\sum_{k=1}^K w_{kj} x_{kj}}$$

Insofern weist eine kosteneffiziente Sparkasse einen Wert von 1 auf. Institute, für die beispielsweise eine Kosteneffizienz von 0,8 ermittelt wurde, könnten hingegen ihre Kosten bei gleichem Outputniveau um 20 Prozent reduzieren.

Tabelle 5.6 zeigt auf, wie kosteneffizient die Sparkassen im Zeitraum 2001 bis 2005 gewesen waren, jeweils bezogen auf den Intermediations-, Produktions- und Wertschöpfungsansatz sowie unter Annahme variabler Skalenerträge.<sup>22</sup>

Die Kosteneffizienz, die im Verlauf der Jahre 2001 bis 2005 für die drei Banktätigkeitsmodelle teils deutlich gesunken ist, liegt 2005 (2001) für die *VRS* Annahme im Durchschnitt bei 61 (68) % (IA), 68 (71) % (PA) und 64 (69) % (WA). Während die 25 % kostenineffizientesten Sparkassen maximal einen Effizienzwert von (2005) 52 % (IA), 61 % (PA) bzw. 59 % (WA) erreichen, ergeben sich für die 25 % kosteneffizientesten Institute Effizienzwerte von mindestens 69 % (IA), 61 % (PA) bzw. 71 % (WA). Insofern besteht bei einem Großteil der Sparkassen ein erhebliches Potenzial bei gleichem Outputniveau die Kosten zu reduzieren.

Radomski, der in seiner Effizienzanalyse zusätzlich zwischen technischer und allokativer Komponente der Kosteneffizienz unterscheidet und ebenfalls eine Verschlechterung der Kosteneffizienz von Sparkassen im Zeitraum von 1994 bis 2003 ermittelt, argumentiert in diesem Zusammenhang, „dass die Sparkassen ihre Ressourcen technologisch nicht optimal anwenden konnten, dafür aber viel effektiver bezüglich der Faktorpreise agiert haben“ (Radomski 2008, S. 85).<sup>23</sup>

Die Produktionsgrenze bzw. effiziente Grenze (*VRS*), die sich aus den „best practice“ Sparkassen ergibt, setzt sich für das Jahr 2005 je nach Banktätigkeitsmodell aus 9 (IA), 14 (PA) bzw. 8 (WA) Sparkassen zusammen. Dabei entfällt für alle drei Ansätze lediglich ein effizientes Institut auf die Sparkassen der neuen und dementsprechend 8 (IA), 13 (PA) bzw. 7 (WA) kosteneffiziente Institute auf die Sparkassen der alten Bundesländer.

<sup>22</sup>Vgl. auch Tabellen im Anhang B.1.

<sup>23</sup>Auch an dieser Stelle könnte auf die zunehmende Bedeutung des öffentlichen Auftrags abgestellt werden: Dem höheren Ressourcenverbrauch stünde dann bei einem Teil der Sparkassen, der den öffentlichen Auftrag stark forciert, kein höherer Output gegenüber, da die Erfüllung des öffentlichen Auftrags nicht als Output in die Effizienzanalyse einfließt.

Tabelle 5.6: Kosteneffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht

|    |             | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           |
|----|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    |             | <i>n</i> = 433 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 |
| IA | $\emptyset$ | 0,68           | 0,64           | 0,61           | 0,62           | 0,61           |
|    | $\sigma$    | 0,11           | 0,11           | 0,11           | 0,12           | 0,12           |
|    | <i>Min</i>  | 0,44           | 0,44           | 0,38           | 0,37           | 0,38           |
|    | 1. Quartil  | 0,60           | 0,51           | 0,52           | 0,51           | 0,52           |
|    | 2. Quartil  | 0,66           | 0,62           | 0,59           | 0,59           | 0,59           |
|    | 3. Quartil  | 0,73           | 0,70           | 0,69           | 0,69           | 0,69           |
|    | <i>Eff</i>  | 9              | 7              | 8              | 9              | 9              |
| PA | $\emptyset$ | 0,71           | 0,71           | 0,70           | 0,69           | 0,68           |
|    | $\sigma$    | 0,10           | 0,10           | 0,10           | 0,11           | 0,11           |
|    | <i>Min</i>  | 0,51           | 0,50           | 0,48           | 0,49           | 0,48           |
|    | 1. Quartil  | 0,63           | 0,64           | 0,63           | 0,62           | 0,61           |
|    | 2. Quartil  | 0,69           | 0,64           | 0,68           | 0,67           | 0,54           |
|    | 3. Quartil  | 0,76           | 0,76           | 0,75           | 0,75           | 0,61           |
|    | <i>Eff</i>  | 13             | 14             | 12             | 12             | 14             |
| WA | $\emptyset$ | 0,69           | 0,67           | 0,64           | 0,65           | 0,64           |
|    | $\sigma$    | 0,10           | 0,10           | 0,11           | 0,11           | 0,11           |
|    | <i>Min</i>  | 0,50           | 0,47           | 0,44           | 0,44           | 0,45           |
|    | 1. Quartil  | 0,61           | 0,59           | 0,56           | 0,56           | 0,59           |
|    | 2. Quartil  | 0,67           | 0,65           | 0,61           | 0,62           | 0,62           |
|    | 3. Quartil  | 0,75           | 0,73           | 0,70           | 0,71           | 0,71           |
|    | <i>Eff</i>  | 11             | 8              | 7              | 9              | 8              |

Anmerkungen: Werte für das *VRS* Modell (Annahme variabler Skalenerträge); (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; 1. Quartil = 25 % der Institute weisen max. diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darüber; 2. Quartil (Median) = 50 % weisen maximal bzw. mindestens diesen Effizienzwert auf; 3. Quartil = 25 % weisen mindestens diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darunter;  $\emptyset$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung; *Min* = niedrigster Beobachtungswert, *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).



Damit lassen sich zwar wie im Fall der technischen Effizienz absolut und relativ mehr kosteneffiziente Institute den Regionen der alten Bundesländer zuordnen. In Hinblick auf die durchschnittliche Kosteneffizienz der Sparkassen in Ost und West, die sich aus der Analyse des Gesamtsamples ergibt, zeigen sich aber dennoch kaum Unterschiede: Denn während für 2005 (*VRS*) die durchschnittliche Kosteneffizienz in Ost 64 (IA), 70 (PA) bzw. 65 (WA) Prozent beträgt, nimmt sie für West Werte von 61 (IA), 69 (PA) bzw. 65 (WA) Prozent an. Lediglich der Vergleich der Jahre 2001 und 2005 verweist darauf, dass die beobachtete Verschlechterung der durchschnittlichen Kosteneffizienz bei den Sparkassen der alten Bundesländer stärker ausfällt (vgl. Tabellen im Anhang B.1.2).

Wird die Kosteneffizienz für die Sparkassen in Ost und West hingegen getrennt berechnet, zeichnen sich deutlichere Unterschiede ab (vgl. Tabellen im Anhang B.1.2): Die Institute in den neuen Bundesländern weisen gegenüber den Sparkassen im übrigen Bundesgebiet mit 79 zu 62 (IA), 82 zu 69 (PA) bzw. 81 zu 65 (WA) Prozent für 2005 (*VRS*) deutlich höhere Durchschnittswerte auf. Insofern sind sich die Sparkassen der ersteren Regionen wie im Fall der technischen Effizienz ähnlicher, was die Verwendung von bzw. die Anpassung an interne und externe Gegebenheiten im Geschäftsgebiet anbelangt.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse von Sparkassen in von 2001 bis 2025 schrumpfende und wachsende, in dünn und dicht besiedelte sowie in wirtschaftlich schwache und starke Regionen macht darüber hinaus folgendes deutlich: Bezogen auf die Resultate des Gesamtsamples und den Intermediations- sowie Wertschöpfungsansatz weisen die Institute in dicht besiedelten und wirtschaftlich starken Regionen im Zeitverlauf höhere durchschnittliche Kosteneffizienzwerte als Sparkassen in dünn besiedelten und wirtschaftlich schwachen Geschäftsgebiete auf. Dem gegenüber bestehen höhere Durchschnittswerte bei den letzteren Regionstypen sowie bei den Sparkassen der schrumpfenden Regionen (im Vergleich mit dem Gruppenpendant), wenn die Kosteneffizienz im Rahmen gruppenindividueller Effizienzanalysen berechnet wird. Dies könnte wiederum ein Hinweis darauf sein, dass die Sparkassen in den ersteren Regionstypen gleich gut oder schlecht mit den gegebenen Produktionsbedingungen und Kostenstrukturen zurecht kommen und dass es demgegenüber in der Gruppe der Sparkassen wirtschaftlich starker, dicht besiedelter oder wachsender Regionen neben vielen effizienten auch viele ineffiziente Institute gibt, die in Orientierung an den „best practice“ Sparkassen lernen könnten, wie die internen und externen Ressourcen effizienter in die Leistungserstellung einzubeziehen sind.

### 5.3.4 Ertragseffizienz

Die Ertragseffizienz gibt Auskunft darüber, inwieweit eine Sparkasse fähig ist, ihre Erträge bei gegebenen Inputs und Outputpreisen zu maximieren. Insofern werden für die Berechnung der Ertragseffizienz neben Angaben zu Outputarten und -mengen traditio-

nell auch Informationen zu den Outputpreisen benötigt. Sind diese nicht verfügbar, kann alternativ auf preisbasierte Outputgrößen ( $\bar{y}_m$ ) zurückgegriffen werden (vgl. Cooper et al. 2006, S. 255). Dabei ergeben sich die Gesamterträge  $R_j$  von Sparkasse  $j$  als Summe der preisbasierten Outputs:  $R_j = \sum_{m=1}^M \bar{y}_{mj} = p_{mj} y_{mj}$ , mit  $p_{mj}$ , dem Preis für den  $m$ -ten Output und  $y_{mj}$  der Menge des  $m$ -ten Outputs von  $j$ .

Im Rahmen des folgenden Gleichungssystems wird nun zuerst dasjenige preisbasierte Outputniveau  $\bar{y}_{mj}^*$  ermittelt, das bei gegebenen Inputs den Gesamtertrag maximiert. Anschließend kann anhand der Gegenüberstellung von tatsächlichem und ertragsmaximierendem preisbasierten Outputniveau der Grad der Zielerreichung (Ertragsmaximierung) bzw. die Ertragseffizienz  $\Theta^{EE}$  jeder Sparkasse ermittelt werden (vgl. Cooper et al. 2006, S. 255):<sup>24</sup>

$$\begin{aligned} R_j &= \underset{\lambda, \bar{y}_m^*}{Max} \sum_{m=1}^M \bar{y}_{mj}^* \\ &\quad u.d.N. \\ x_{kj} &\geq \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{ki} \\ \bar{y}_{mj}^* &\leq \sum_{i=1}^N \lambda_i \bar{y}_{mi} \\ \lambda_i &\geq 0 \end{aligned}$$

Mit  $\bar{y}_{mj}^*$ , dem optimalen Outputniveau und  $\bar{y}_{mj}$ , dem tatsächlichen Outputniveau von Sparkasse  $j$  ergibt sich unter Berücksichtigung der Outputpreise die Ertragseffizienz  $\Theta_j^{EE}$  des Instituts  $j$  schließlich aus:

$$\Theta_j^{EE} = \frac{\sum_{m=1}^M \bar{y}_{mj}}{\sum_{m=1}^M \bar{y}_{mj}^*}$$

Eine ertragseffiziente Sparkasse weist einen Wert von 1 auf. Institute, für die beispielsweise ein  $\Theta^{EE}$  von 0,75 ermittelt wurde, könnten hingegen ihre Erträge bei gleichen Inputmengen und Outputpreisen um 25 Prozent steigern.

<sup>24</sup>Für das *VRS* Modell wird zusätzlich die Nebenbedingung  $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$  benötigt. Vgl. Coelli et al. (2005, S. 184f.).

Tabelle 5.7: Ertragseffizienz von Sparkassen - Ergebnisübersicht

|            |            | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           |
|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|            |            | <i>n</i> = 433 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 | <i>n</i> = 435 |
| <i>VRS</i> | $\bar{O}$  | 0,78           | 0,76           | 0,75           | 0,76           | 0,76           |
|            | $\sigma$   | 0,11           | 0,11           | 0,11           | 0,11           | 0,11           |
|            | <i>Min</i> | 0,53           | 0,52           | 0,53           | 0,53           | 0,53           |
|            | 1. Quartil | 0,69           | 0,67           | 0,66           | 0,67           | 0,67           |
|            | 2. Quartil | 0,76           | 0,74           | 0,73           | 0,74           | 0,74           |
|            | 3. Quartil | 0,85           | 0,84           | 0,82           | 0,83           | 0,83           |
|            | <i>Eff</i> | 36             | 31             | 24             | 29             | 27             |
| <i>CRS</i> | $\bar{O}$  | 0,75           | 0,74           | 0,72           | 0,73           | 0,73           |
|            | $\sigma$   | 0,11           | 0,11           | 0,10           | 0,10           | 0,11           |
|            | <i>Min</i> | 0,49           | 0,50           | 0,53           | 0,52           | 0,52           |
|            | 1. Quartil | 0,67           | 0,66           | 0,64           | 0,65           | 0,65           |
|            | 2. Quartil | 0,74           | 0,72           | 0,70           | 0,71           | 0,71           |
|            | 3. Quartil | 0,82           | 0,81           | 0,79           | 0,80           | 0,79           |
|            | <i>Eff</i> | 17             | 17             | 15             | 17             | 18             |

Anmerkungen: *CRS/VRS* Annahme konstanter/variabler Skalenerträge; 1. Quartil = 25 % der Institute weisen max. diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darüber; 2. Quartil (Median) = 50 % weisen maximal bzw. mindestens diesen Effizienzwert auf; 3. Quartil = 25 % weisen mindestens diesen Effizienzwert auf bzw. 75 % liegen darunter;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung; *Min* = niedrigster Beobachtungswert, *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle 5.7 zeigt die Ertragseffizienz der öffentlich-rechtlichen Institute im Zeitraum von 2001 bis 2005:<sup>25</sup> Die Ertragseffizienz, die in Anlehnung an den Intermediationsansatz berechnet wird, liegt hiernach im Durchschnitt der Sparkassenindividuellen Effizienzwerte für 2005 (2001) bei 76 (78) Prozent. Dabei lag der niedrigste Wert in 2005 (2001) bei 53 (53) Prozent. 75 % der Sparkassen erreichten mindestens einen Effizienzwert von 67 (69) Prozent. Die 25 % effizientesten Institute weisen zudem einen Effizienzwert von mindestens 83 (85) Prozent auf. Demnach könnten die öffentlich-rechtlichen Institute ihre Erträge durch Erhöhung ihrer Ausbringungsmenge bei gleichen Inputs und Outputpreisen im Durchschnitt um rund 25 Prozent steigern. Die 25 % ineffizientesten Sparkassen besäßen hiernach sogar ein Ertragssteigerungspotenzial von fast 40 %.

Wieder entfallen von den 27 effizienten Sparkassen zwei Institute auf die neuen Bundesländer, während die restlichen ertragseffizienten Sparkassen dem übrigen Bundesgebiet zuzuordnen sind. Gegenüber 2001 deutet sich anders als im Fall der technischen Effizienz und Kosteneffizienz nur eine sehr geringe Verschlechterung der Ertragseffizienz der Sparkassen an, wobei eine nach bestimmten Regionstypen differenzierte Betrachtung aufzeigt, dass der Effizienzrückgang (2001/2005) bei den Sparkassen der alten Bundesländer (79 %/76 %), den Instituten in dünn besiedelten (73 %/73 %) und denjenigen in wirtschaftlich schwachen Regionen (77 %/74 %) vergleichsweise hoch ist. Dabei weisen die Institute in den letzten beiden Regionstypen im Durchschnitt allgemein niedrigere Ertragseffizienzwerte auf als die Sparkassen dicht besiedelter bzw. wirtschaftlich starker Geschäftsgebiete.

Insofern zeichnet sich für diese Institute ein besonders hoher Handlungsbedarf ab, wenn davon ausgegangen wird, dass die zunehmende Ineffizienz vor allem auf interne Faktoren zurückgeht. Mit Blick auf Schrumpf und Müller (2001), aber auch unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse von Conrad und Neberger (2008) könnte dieses Resultat aber auch mit einer relativ stärkeren Berücksichtigung des öffentlichen Auftrags der Institute in peripheren und wirtschaftlich schwachen Regionen in Verbindung stehen.

Die gruppenindividuelle Berechnung der Ertragseffizienz macht schließlich deutlich, dass die Effizienzunterschiede bei den Sparkassen der neuen (alten) Bundesländer mit einer durchschnittlichen Ertragseffizienz für 2005 von 94 % (76 %) besonders gering (groß) sind. Auch im Vergleich zwischen Sparkassen in wirtschaftlich schwachen und starken Räumen zeichnet sich mit im Durchschnitt 83 zu 79 % (2005) Ertragseffizienz bei den Instituten in den ersteren Räumen eine größere Homogenität ab. Demgegenüber liefert die Gegenüberstellung von Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden sowie dünn und dicht besiedelten Regionen mit Durchschnittswerten von um die 82 % (2005) kaum ein Indiz für große Unterschiede in der Schwankungsbreite der gruppenbezogenen Ertragseffizienzwerte.

---

<sup>25</sup>Vgl. Tabellen im Anhang B.1.

In der Summe zeigt sich, dass bezogen auf die Ergebnisse der Gesamtanalyse einerseits ein großer Teil der Sparkassen unabhängig von der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Regionstyp Potenzial zur Steigerung der Ertragseffizienz besitzt, dass aber andererseits auch viele Institute bereits eine recht hohe Effizienz aufweisen und sich insofern gut an die Gegebenheiten des jeweiligen Geschäftsgebiets angepasst haben.

### 5.3.5 Zwischenfazit

Ein Vergleich der Ergebnisse mit den Resultaten anderer, auf Deutschland bezogener Effizienzstudien ist nur sehr eingeschränkt möglich. Denn einerseits ist die Auswahl der Input- und Outputfaktoren im Rahmen dieser Analyse speziell und andererseits wird mit den Sparkassen eine Bankengruppe untersucht, deren Zielsetzung vor allem mit Blick auf den öffentlichen Auftrag nachweislich von derjenigen privater (Regional)Banken abweicht.

Der Vergleich mit Radomskis Studie, die sich ebenfalls auf die öffentlich-rechtlichen Institute konzentriert, die Data Envelopment Analyse verwendet und wichtiger Anhaltspunkt für die Wahl der Banktätigkeitsmodelle sowie In- und Outputfaktoren im Rahmen dieser Arbeit ist, zeigt folgendes (vgl. RADOMSKI (2008, S. 84ff.)): Die technische Effizienz fällt bei Radomski bei einer deutlich geringeren Schwankungsbreite (Standardabweichung) für die Überschneidungsjahre 2001 bis 2003 für alle drei Banktätigkeitsmodelle deutlich höher aus. Die Skaleneffizienz ist hingegen für den Intermediations-, Produktions- und Wertschöpfungsansatz in etwa gleich hoch. Besonders groß sind die Unterschiede im Bereich der Kosteneffizienz und hier speziell beim Wertschöpfungsansatz: Radomskis Werte liegen für die Jahre 2001 bis 2003 für den Intermediationsansatz oberhalb, für den Produktionsansatz unterhalb und für den Wertschöpfungsansatz deutlich unterhalb der im Rahmen dieser Studie ermittelten Durchschnittswerte. Die Ursache hierfür könnte in einer unterschiedlichen Operationalisierung der Inputpreise und der in dieser Studie vernachlässigten Interbankenkredite gesehen werden. Darüber hinaus können die von Radomski ermittelten Tendenzen jedoch bestätigt werden:<sup>26</sup> Während die Skaleneffizienz im Zeitverlauf nur geringfügig schwankt, deutet sich bei der technischen Effizienz und vor allem bei der Kosteneffizienz bezogen auf die Durchschnittswerte eine Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit von Sparkassen an.

Die Ergebnisse der ersten Untersuchungsstufe machen in der Summe deutlich, dass ein großer Teil der Sparkassen hohe Effizienzwerte aufweist, dass aber gleichzeitig bei einer Vielzahl von Instituten Effizienzsteigerungspotenziale bestehen. Insbesondere im Bereich der technischen Effizienz, die Grundlage der Ermittlung von Skalen- und Kosteneffizienz ist, existiert Anpassungsbedarf. Durch ein verbessertes Ressourcenmanagement könnte

---

<sup>26</sup>Diese Aussage gilt allerdings nur eingeschränkt, da die Effizienzwerte für jedes Jahr einzeln berechnet wurden.

mit einem um durchschnittlich 25 % geringeren Inputfaktoreinsatzes das gleiche Outputniveau realisiert werden. Allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die betrachteten Banktätigkeitsmodelle alle In- und Outputfaktoren richtig abbilden.

Dies kann jedoch hinsichtlich der folgenden Aspekte bezweifelt werden: Zum einen wird der öffentliche Auftrag nicht explizit in die Untersuchung einbezogen, weshalb eine gewisse Verzerrung auf der In- und Outputseite wahrscheinlich ist. Zum anderen legen die Resultate von Studien, die sich mit dem Einfluss von externen Faktoren auf die Effizienz von Banken beschäftigen, nahe, dass nicht die gesamte Ineffizienz auf das Managementverhalten zurückgeht. Ein Teil liegt im regionalen Umfeld begründet, auf das das Management der Banken nur beschränkt Einfluss nehmen kann. Inwiefern dies auch bei den öffentlich-rechtlichen Sparkassen der Fall ist, wird nachfolgend näher untersucht. Mit Blick auf die formulierten Forschungsfragen können zudem folgende Punkte festgehalten werden:

Wie steht es um die Wirtschaftlichkeit bzw. Effizienz der Sparkassen?

Insgesamt zeigt sich bei dem Großteil der Sparkassen im Bereich der technischen Effizienz, Skalen- und Ertragseffizienz ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit. Mit Effizienzwerten von mindestens 80 % besitzt das effizienteste Viertel der Institute nur noch ein geringes Verbesserungspotenzial im Bereich der technischen Effizienz und Ertragseffizienz. Demgegenüber könnten sich die 25 % ineffizientesten Sparkassen mit Effizienzwerten zwischen 50 und 67 % sowohl im Bereich der technischen Effizienz als auch in Bezug auf die Ertrags-effizienz deutlich steigern.

Dies gilt um so mehr für die Kosteneffizienz. Hier besitzen selbst die effizientesten Sparkassen (3. Quartil) ein Verbesserungspotenzial von bis zu 30 %. Der Grund dafür ist, dass vorhandene Ressourcen nicht optimal in den Leistungserstellungsprozess einbezogen werden, was sich auch auf die Kostenseite niederschlägt.

Trotz teilweise recht hoher Effizienzwerte sind darüber hinaus deutliche Hinweise für eine negative Tendenz vorhanden.<sup>27</sup> Vor allem die technische Effizienz und Kosteneffizienz nehmen im Zeitverlauf ab und die Unterschiede zwischen „best practice“ Instituten und weniger effizienten Sparkassen wachsen an.

Bestehen Effizienzunterschiede zwischen Sparkassen in von Alterung und Abwanderung stark und weniger stark betroffenen Regionen?

Die Datenverfügbarkeit und Ausgestaltung der gewählten Analyseverfahren ermöglichen einen Vergleich von Sparkassen in von 2001 bis 2025 schrumpfenden und wachsenden Regionen, wobei Schrumpfung in erster Linie auf Abwanderung (negativer Wanderungssaldo) und Alterung (negativer natürlicher Saldo) zurückgeht. Dabei zeigen sich bislang eher

---

<sup>27</sup>Diese Aussage gilt wiederum nur eingeschränkt, da die Effizienzwerte für jedes Jahr einzeln berechnet wurden.

keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der technischen Effizienz, Skalen-, Kosten- und Ertragseffizienz, wenn bei der Zuordnung der Institute zu den schrumpfenden und wachsenden Regionen lediglich die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung berücksichtigt wird.

Wie Cornad und Neuberger (2008) jedoch zeigen, weisen schrumpfende Regionen unabhängig vom Siedlungsstrukturtyp (z.B. hoch verdichtet oder ländlich) stets eine geringere Wirtschaftskraft auf als wachsende Räume und darüber hinaus sind die neuen Bundesländer und hier vor allem die ländlichen Regionen besonders stark von Alterung und Abwanderung betroffen. Insofern kann ein Vergleich der Sparkassen in Ost und West, wirtschaftlich schwachen und starken sowie in dünn und dicht besiedelten Regionen wichtige Hinweise dazu liefern, wie sich der Schrumpfungsprozess auf die Effizienz der Sparkassen auswirkt.

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung aller Institute die Sparkassen in den dünn besiedelten bzw. wirtschaftlich schwachen Regionen im Durchschnitt eine geringere technische Effizienz und Kosteneffizienz aufweisen als die Institute in dicht besiedelten bzw. wirtschaftlich starken Räumen. Die gruppenindividuelle Berechnung der Effizienzwerte macht darüber hinaus deutlich, dass die Sparkassen in den neuen Bundesländern, den dünn besiedelten und wirtschaftlich schwachen Regionen hinsichtlich der technischen Effizienz und Kosteneffizienz jeweils recht homogen sind und insofern nur eine geringe Streuung der Effizienzwerte vorhanden ist. In den übrigen Räumen sind im Gegensatz dazu neben teils recht ineffizienten Sparkassen auch sehr effiziente Institute vorhanden, die hinsichtlich des Umgangs mit internen und externen Faktoren als „best practice“ Beispiele im Rahmen effizienzsteigernder Maßnahmen berücksichtigt werden sollten.

Bezogen auf die Frage nach Effizienzunterschieden zwischen Sparkassen in von Alterung und Abwanderung bzw. Schrumpfung betroffenen Regionen kann schließlich festgehalten werden, dass in diesem Zusammenhang bislang nur geringe Hinweise dafür existieren, dass Sparkassen in wachsenden gegenüber jenen in schrumpfenden Regionen effizienter und insofern im Vorteil sind. Wenn aber Schrumpfung vor allem mit wirtschaftlich schwacher Entwicklung und Ländlichkeit in Verbindung gebracht wird, dann zeigt sich, dass die Sparkassen in diesen Räumen gegenüber denjenigen in den wachsenden, prosperierenden Gebieten einerseits deutlich homogener, also gleich gut bzw. schlecht, sind und es ihnen andererseits insgesamt schwerer fällt, die vorhandenen Ressourcen effizient in den Leistungserstellungsprozess einzubeziehen.

Welches sind die effizientesten Sparkassen und wodurch zeichnen sich diese aus?

Schließlich zeichnen sich die effizientesten bzw. „best practice“ Sparkassen durch ein im Vergleich mit allen anderen Instituten optimales Verhältnis von Input- zu Outputmengen

aus, jeweils unter Berücksichtigung der Input- und Outputpreisstruktur, was zu einer kostenminimierenden und ertragsmaximierenden Leistungserstellung führt. Darüber hinaus bestehen bei den effizientesten Instituten folgende Gemeinsamkeiten: Die „best practice“ Sparkassen zählen (bezogen auf die Bilanzsumme) in der Regel entweder zu den größten oder zu den kleinsten Instituten des Sparkassensektors. Die Einwohner im Geschäftsgebiet der besten Sparkassen wohnen hinsichtlich der Möglichkeit ein Zentrum zu erreichen entweder sehr zentral oder sehr dezentral, peripher. Ein großer Teil der effizienten Sparkassen besitzt ein Geschäftsgebiet mit einer gemessen an der Kaufkraft je Einwohner überdurchschnittlich hohen bis sehr hohen Wirtschaftskraft. Alle übrigen effizienten Sparkassen verteilen sich auf Regionen mit mittlerer und geringer bis sehr geringer Wirtschaftskraft. Die Wettbewerbsintensität, gemessen anhand des Verhältnisses von Konkurrenzfilialen je Sparkassenfiliale, ist in den Regionen der „best practice“ Institute entweder überwiegend gering bis sehr gering oder hoch bis sehr hoch. Diesem Trend entgegen, dass die effizientesten Sparkassen hinsichtlich eines bestimmten Merkmals entweder einen sehr hohen oder sehr geringen Wert aufweisen, besitzen die Geschäftsgebiete der wirtschaftlichsten Institute letztlich in der Vielzahl der Fälle eine mittlere Arbeitslosigkeit. In der Summe ergibt sich somit folgendes Bild: Effiziente Sparkassen kommen sowohl mit einem sehr günstigen als auch mit einem vergleichsweise schwierigen Geschäftsgebiet gut zurecht.

## 5.4 Untersuchungsergebnisse - zweite Stufe

Aufbauend auf den Ergebnissen des ersten Analyseschritts wird in diesem Abschnitt untersucht, ob und wie das regionale und demographische Umfeld die Effizienz der Sparkassen beeinflusst. Wie in Punkt 5.1.2 beschrieben, wird dazu im Rahmen der multivariaten Analyse (Regressionsanalyse) die Beziehung zwischen sparkassenindividuellen Effizienzwerten und den in Abschnitt 5.2 aufgeführten Umfeldfaktoren analysiert. Dabei werden einerseits für die einzelnen Effizienzkonzepte so genannte „regressions on group means“ für die Jahre 2001 bis 2005 durchgeführt, bei denen nicht die Jahreseinzelswerte für die Sparkassen und Umfeldfaktoren, sondern der Durchschnitt der fünf verfügbaren Jahre in die Berechnung einbezogen wird. Diese Vorgehensweise trägt dazu bei, den Einfluss zufälliger Schwankungen und Lücken im Datensatz auszugleichen.

Andererseits interessiert mit Blick auf die formulierten Forschungsfragen, inwiefern Unterschiede hinsichtlich des Einflusses des Umfelds auf die Effizienz von Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen bestehen. Um dieser Frage Rechnung tragen zu können, wurden Strukturbruchmodelle der folgenden Form aufgestellt:

$$\Theta_i^{EK} = \beta_0 + \beta_1 EwD_i + \beta_2 (EwD_i \times schrumpf) + \dots + \epsilon_i$$



Dabei nimmt *schrumpf* den Wert 1 an, wenn es sich um eine von 2001 bis 2025 schrumpfende Region handelt. Andernfalls besitzt *schrumpf* den Wert null. Der Koeffizient für den Einfluss der Einwohnerdichte auf die Effizienz der Institute in wachsenden Regionen entspricht demnach  $\beta_1$  und derjenige für den Einfluss der Einwohnerdichte auf die Effizienz der Sparkassen in schrumpfenden Regionen ergibt sich aus  $\beta_1 + \beta_2$ . In der Ergebnisübersicht werden jedoch nur die signifikanten Dummy-Variablen aufgeführt. Das bedeutet zugleich, dass Koeffizienten, zu denen es keine Dummy-Variablen gibt, für die Sparkassen des gesamten Bundesgebiets Gültigkeit besitzen.

Darüber hinaus wurden einerseits so genannte Erste-Differenzen Gleichungen unter Berücksichtigung der Daten für die Jahre 2001 und 2005 geschätzt. Andererseits wurde mit der Berechnung trunkierter Regressionen, die den eingeschränkten Wertebereich der abhängigen Variable (sparkassenindividuelle Effizienzwerte - liegen zwischen null und eins) berücksichtigen, einer alternativen Vorgehensweise Rechnung getragen (vgl. z.B. Simar/Wilson 2007). Die Ergebnisse dieser Schätzungen bestätigten die nachfolgend präsentierten Resultate. Auf eine separate Darstellung der Ergebnisse aus diesen Ansätzen wird daher verzichtet. In diesem Zusammenhang wird auch von einer Präsentation der Resultate zur Skaleneffizienz abgesehen. Denn die Umfeldfaktoren besitzen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Skaleneffizienz nur eine sehr geringe Signifikanz und Relevanz. Dabei hat sich dieses Ergebnis bereits in der ersten Analysestufe abgezeichnet: Für die Skaleneffizienz konnten sehr hohe Durchschnittswerte ermittelt werden und darüber hinaus ist die Variation der sparkassenindividuellen Effizienzwerte sehr gering.

Schließlich zeigt sich, dass teilweise eine sehr hohe Korrelation zwischen den Schlüssel- und Kontrollvariablen besteht, welche die Güte und Aussagekraft der Berechnungsergebnisse einschränkt. Aus diesem Grund wurden zwei separate Modelle geschätzt: *M1* bezieht nur die Schlüsselfaktoren und *M2* nur die in Abschnitt 5.2 als Kontrollgrößen bezeichneten Faktoren als unabhängige Variablen ein.<sup>28</sup>

#### 5.4.1 Umfeldfaktoren und technische Effizienz

Die Tabellen 5.8 und 5.9 präsentieren die Ergebnisse zum Einfluss regionaler und demographischer Faktoren auf die technische Effizienz der öffentlich-rechtlichen Sparkassen. Hierbei wird folgendes deutlich:

Die Ergebnisse für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz sind sich hinsichtlich der Wirkungsrichtung und -stärke der ermittelten Koeffizienten sehr ähnlich. Im Vergleich zum Produktionsansatz zeichnen sich jedoch Unterschiede bezüglich der Signifikanz

---

<sup>28</sup>Es hat sich gezeigt, dass die Kontrollgröße *Interm* zu stark mit den Inputs korreliert ist. Sie wurde aus diesem Grund nicht in die Untersuchung einbezogen. Vgl. zu dieser Vorgehensweise Banker und Natarajan (2008).

der ermittelten Koeffizientenwerte ab. Insofern wird nachfolgend vor allem auf die Resultate der ersten beiden Ansätze abgestellt.

Für die Einwohnerdichte ( $M1$ ) konnte hiernach ein hoch bis höchst signifikanter positiver Einfluss auf die technische Effizienz der Sparkassen in den wachsenden Regionen ermittelt werden: Institute weisen demnach, wie in Abschnitt 4 vermutet, in wachsenden, dichter besiedelten Regionen signifikant höhere Effizienzwerte auf. Dieses Resultat unterstreicht das Ergebnis der ersten Analysestufe, nach dem ein großer Teil der „best practice“ Institute den sehr zentral gelegenen Regionen zugeordnet werden kann.

Der Einfluss der Einwohnerdichte auf die technische Effizienz der Sparkassen in den schrumpfenden Regionen ist ebenfalls hoch bis höchst signifikant und positiv. Er fällt aber im Vergleich zu demjenigen für die Institute der wachsenden Räume sehr viel geringer aus und liegt deutlich näher bei null.

Auch die Kontrollgröße „Filialdichte“ ( $M2$ ), die den Zugang zu Finanzdienstleistungen abbildet und in enger Verbindung zur Einwohnerdichte steht, besitzt einen hoch bis höchst signifikanten positiven Einfluss auf die technische Effizienz der Sparkassen in den wachsenden Regionen. Insofern erreichen die Institute in diesen Gebieten mit einer hohen räumlichen Präsenz höhere Effizienzwerte. Der Koeffizient für den Einfluss der Filialdichte auf die technische Effizienz der Sparkassen in den schrumpfenden Regionen ist, wie im Fall der Einwohnerdichte, ebenfalls hoch bis höchst signifikant für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz hat aber ein negatives Vorzeichen und liegt nahe bei null. Eine höhere Filialdichte wirkt sich somit für Sparkassen in schrumpfenden Regionen effizienzmindernd aus. Da die Werte aber sehr klein sind, ist die Relevanz der regionalen Verdichtung für die technische Effizienz der Sparkassen schrumpfender gegenüber jener der Institute wachsender Regionen als sehr gering einzuschätzen.

Der ermittelte Koeffizient für die Kaufkraft ( $M1$ ) von Sparkassen in wachsenden Regionen ist hoch bis höchst signifikant und negativ. Davon abweichend konnte für die Institute der schrumpfenden Räume im Fall der *VRS* Annahme ein höchst signifikant positiver und für die *CRS* Annahme ein höchst signifikant aber nahe bei null liegender negativer Koeffizient ermittelt werden.

Das für die wachsenden Regionen ermittelte negative Vorzeichen deutet darauf hin, dass die technische Effizienz der Sparkassen bei geringer Wirtschaftskraft signifikant höher ist. Dieses Resultat steht damit gegen die in Abschnitt 4 formulierte Erwartung eines positiven Zusammenhangs. In Hinblick auf die Ergebnisse zum Einfluss der Kaufkraft auf die technische Effizienz der Sparkassen in schrumpfenden Regionen bestätigt sich die Vermutung zumindest teilweise. Hiernach sind Sparkassen in wirtschaftlich stärkeren Regionen technisch effizienter. Der Unterschied in den Vorzeichen im Vergleich zwischen *VRS* und *CRS* Annahme schränkt diese Aussage jedoch sehr ein.

Tabelle 5.8: Umfeldfaktoren und technische Effizienz - Resultate (M1)

| OLS Regression                            |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Abhängige Variable = technische Effizienz |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Unabh.<br>Var.                            | IA                     |                        | PA                     |                        | WA                     |                        |
|                                           | VRS<br><i>n</i> = 2061 | CRS<br><i>n</i> = 2061 | VRS<br><i>n</i> = 2063 | CRS<br><i>n</i> = 2063 | VRS<br><i>n</i> = 2061 | CRS<br><i>n</i> = 2061 |
| <i>EwD</i>                                | ***0,0061              | ***0,0061              | 0,00085                | 0,0019                 | ***0,0055              | ***0,0053              |
| <i>EwD<sub>schrumpf</sub></i>             | ***-0,0058             | ** -0,0046             | -0,0028                | -0,0029                | ** -0,0042             | ** -0,0035             |
| <i>Kauf</i>                               | *-0,56                 | ***-0,76               | -0,22                  | -0,31                  | ** -0,66               | ***-0,89               |
| <i>Kauf<sub>schrumpf</sub></i>            | ***0,86                | ***0,59                | ***0,91                | ***0,79                | ***0,97                | ***0,78                |
| <i>Alt</i>                                | 51,26                  | 45,16                  | ***82,72               | ***75,54               | 44,79                  | 39,56                  |
| <i>Alt<sub>schrumpf</sub></i>             | ***-135,06             | ** -96,07              | ***-158,85             | ***-146,18             | ***-164,66             | ***-136,36             |
| <i>Konk</i>                               | ***1,79                | ***1,81                | ***1,34                | 0,44                   | ***2,06                | ***1,89                |
| <i>DBS</i>                                | ***0,75                | ***0,77                | ***0,68                | ***0,53                | ***0,96                | ***0,98                |
| <i>Konst</i>                              | ***63,77               | ***64,87               | ***57,03               | ***60,29               | ***64,71               | ***66,78               |
| <i>R</i> <sup>2</sup>                     | 0,128                  | 0,132                  | 0,114                  | 0,089                  | 0,203                  | 0,212                  |
| <i>F</i> – <i>Test</i>                    | ***7,67                | ***7,98                | ***6,75                | ***5,13                | ***13,32               | ***14,11               |

Anmerkungen: Koeffizienten mit 100 multipliziert; Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005 bis auf *Alt* und *Alt<sub>schrumpf</sub>* - hierfür wurden die Werte für 2005 als „Durchschnitt“ der Jahre 2001 bis 2005 einbezogen; Panelregression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Kaufkraft: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *Kauf*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *Kauf* + *Kauf<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; *VRS*/*CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

Dass die Evidenz für einen negativen Einfluss der Kaufkraft auf die technische Effizienz der Sparkassen stärker ist, zeigt sich mit Blick auf die Kontrollvariablen Einlagendichte (*EinlD*) und Arbeitslosigkeit (*AQ*): Unabhängig davon, ob zwischen Sparkassen in wachsenden und schrumpfenden Regionen unterschieden wird, konnte für erstere im Rahmen des Modells 2 und hier für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz ein höchst signifikant negativer und für letztere ein höchst signifikant positiver Einfluss ermittelt werden. Das bedeutet, dass unter sonst gleichen Bedingungen die technische Effizienz der Sparkassen in Regionen mit einer höheren Arbeitslosenquote signifikant höher ist und dass die sparkassenindividuellen Effizienzwerte in Regionen mit vergleichsweise vielen Einlagen je Einwohner signifikant geringer sind. Dabei ist die Arbeitslosenquote negativ mit der Kaufkraft je Einwohner korreliert und gibt insofern Auskunft über die wirtschaftliche Lage in der Region. In gleicher Weise kann über die Einlagendichte eine Aussage zur Wirtschaftskraft des Geschäftsgebiets getroffen werden. Wie Conrad und Neuberger (2008) zeigen, ist die Einlagendichte der Sparkassen eng und positiv mit der regionalen Kaufkraft verbunden. Dementsprechend sollten, wie es hier der Fall ist, Kaufkraft und Einlagendichte die gleiche Wirkungsrichtung aufweisen.

Der Anteil alter Menschen bzw. die Altersstruktur allgemein, besitzt für die Sparkassen der wachsenden Regionen mit Blick auf *M1* nur im Fall des Produktionsansatzes Signifikanz. Für den Koeffizienten konnte im Rahmen dieses Ansatzes ein positives Vorzeichen ermittelt werden, wobei die Aussagekraft dieses Resultats mit Blick auf die übrigen Ergebnisse dieses Ansatzes (wichtige Schlüsselfaktoren besitzen keine Relevanz) eingeschränkt ist.

Für die Institute der schrumpfenden Regionen konnte hingegen ein signifikanter und stark negativer Wirkungszusammenhang ermittelt werden. Das bedeutet, dass die Sparkassen in von Schrumpfung betroffenen, vergleichsweise „älteren Regionen“ signifikant niedrigere technische Effizienzwerte aufweisen, wobei dieses Resultat in Einklang mit dem in Abschnitt 4 vermuteten negativen Zusammenhang steht.

Die Wettbewerbssituation (*Konk*, *M1*), die über das Verhältnis „Konkurrenzfilialen je Sparkassenfiliale“ abgebildet wird, besitzt einen hoch bis höchst signifikanten positiven Einfluss auf die technische Effizienz der Sparkassen im ganzen Bundesgebiet. Das heißt, dass Sparkassen in Regionen mit einem geringeren Marktanteil technisch effizienter sind. Dies spricht für die Gültigkeit der in Abschnitt 4 skizzierten Marktmacht-Hypothese, nach der ein hoher Wettbewerb das Interesse des Managements an einer effizienten Ressourcenverwendung verstärkt.

Mit der Betriebsgröße (*M1*) und Eigenkapitalausstattung (*M2*) wurden zudem bank-spezifische Einflussfaktoren in die Analyse einbezogen. Dabei zeigte sich für die Betriebsgröße unabhängig vom betrachteten Banktätigkeitsmodell und für alle Sparkassen des Bundesgebiets ein höchst signifikant positiver Einfluss auf die technische Effizienz von

Tabelle 5.9: Umfeldfaktoren und technische Effizienz - Resultate (*M2*)

| OLS Regression                            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Abhängige Variable = technische Effizienz |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Unabh.<br>Var.                            | IA                            |                               | PA                            |                               | WA                            |                               |
|                                           | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2121 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2121 | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2122 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2122 | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2121 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2121 |
| <i>FilD</i>                               | ***0,50                       | ***0,49                       | 0,063                         | 0,13                          | ***0,49                       | ***0,44                       |
| <i>FilD<sub>schrumpf</sub></i>            | ***-0,55                      | ***-0,53                      | -0,11                         | 0,082                         | ** -0,45                      | ** -0,41                      |
| <i>EinlD</i>                              | ***-0,016                     | ***-0,016                     | 0,0090                        | 0,0080                        | *-0,0092                      | *-0,0086                      |
| <i>EinlD<sub>schrumpf</sub></i>           | *-0,012                       | -0,009                        | 0,00056                       | 0,0070                        | ** -0,013                     | *-0,011                       |
| <i>AQ</i>                                 | ***0,58                       | ***0,68                       | 0,0010                        | 0,0023                        | ***0,42                       | ***0,50                       |
| <i>EigenK</i>                             | ***0,20                       | ***0,22                       | 0,0087                        | 0,010                         | ***0,15                       | ***0,16                       |
| <i>EigenK<sub>schrumpf</sub></i>          | **0,21                        | *0,15                         | 0,0019                        | -0,10                         | **0,21                        | **0,17                        |
| <i>Konst</i>                              | ***0,68                       | ***0,63                       | ***0,63                       | ***0,61                       | ***0,68                       | ***0,64                       |
| $R^2$                                     | 0,138                         | 0,158                         | 0,044                         | 0,055                         | 0,128                         | 0,144                         |
| <i>F – Test</i>                           | ***9,65                       | ***11,27                      | ***2,80                       | ***3,54                       | ***8,82                       | ***10,11                      |

Anmerkungen: Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005, Panel-regression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Einlagendichte: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *EinlD*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *EinlD* + *EinlD<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; *VRS*/*CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

Sparkassen. Für die Eigenkapitalausstattung, die aufgrund ihrer hochgradig positiven Korrelation mit der Betriebsgröße als Kontrollvariable in die Untersuchung einbezogen wurde, ergibt sich außer für den Produktionsansatz ebenfalls ein höchst signifikanter positiver Einfluss, der für die Sparkassen in den schrumpfenden Regionen zudem stärker ist.

Relativ größere Sparkassen sind demnach technisch effizienter, wobei diese Feststellung gegen die Gültigkeit der in Punkt 4 erläuterten und auf die Analyseergebnisse Breslers (2007) zurückgehenden Vermutung spricht.<sup>29</sup>

Schließlich vermitteln die Werte für das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) einen Eindruck vom Erklärungsgehalt der präsentierten Modelle. Mit bis zu 21 % (*M1*) bzw. rund 16 % (*M2*) erklären die vier Schlüsselfaktoren einen vergleichsweise hohen Anteil der Variation der sparkassenindividuellen technischen Effizienzwerte, die unter der Annahme konstanter Skalenerträge (*CRS*) für den Wertschöpfungs- (*M1*) und Intermediationsansatz (*M2*)

<sup>29</sup>Im Gegensatz zu Bresler wird hier auf die relative (je Einwohner) und nicht auf die absolute Betriebsgröße abgestellt, was den Unterschied im Ergebnis erklären könnte. Darüber hinaus macht Abbildung B.1 im Anhang B.1 deutlich, dass Breslers abweichende Resultate auf die von ihr gewählte Spezifikation zurückgehen könnten: Es gibt deutliche Hinweise dafür, dass der Zusammenhang zwischen der absoluten Betriebsgröße und Effizienz der Sparkassen nicht linear, sondern quadratisch ist.

Tabelle 5.10: Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz - Resultate (M1)

| OLS Regression                       |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Abhängige Variable = Kosteneffizienz |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Unabh.<br>Var.                       | IA                            |                               | PA                            |                               | WA                            |                               |
|                                      | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2061 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2061 | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2063 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2063 | <i>VRS</i><br><i>n</i> = 2061 | <i>CRS</i><br><i>n</i> = 2061 |
| <i>EwD</i>                           | ***0,0062                     | ***0,0072                     | 0,00032                       | 0,0017                        | ***0,0058                     | ***0,0061                     |
| <i>EwD<sub>schrumpf</sub></i>        | ***-0,0067                    | ***-0,0049                    | -0,0026                       | *-0,0031                      | ***-0,0055                    | ** -0,0036                    |
| <i>Kauf</i>                          | *-0,47                        | *-0,47                        | -0,15                         | -0,23                         | ** -0,55                      | ** -0,45                      |
| <i>Kauf<sub>schrumpf</sub></i>       | ***0,82                       | **0,45                        | ***0,84                       | ***0,76                       | ***0,91                       | ***0,61                       |
| <i>Alt</i>                           | *56,42                        | 38,20                         | ***83,91                      | ***72,32                      | *50,31                        | 33,96                         |
| <i>Alt<sub>schrumpf</sub></i>        | ***-121,63                    | ** -78,43                     | ***-151,12                    | ***-144,65                    | ***-147,55                    | ***-113,91                    |
| <i>Konk</i>                          | ***2,18                       | ***1,16                       | ***1,51                       | 0,088                         | ***2,08                       | ***1,13                       |
| <i>DBS</i>                           | ***0,85                       | ***0,77                       | ***0,70                       | ***0,46                       | ***1,01                       | ***0,88                       |
| <i>Konst</i>                         | ***48,67                      | ***48,54                      | ***53,64                      | ***59,59                      | ***51,73                      | ***51,19                      |
| <i>R</i> <sup>2</sup>                | 0,170                         | 0,194                         | 0,129                         | 0,085                         | 0,231                         | 0,256                         |
| <i>F – Test</i>                      | ***10,73                      | ***12,63                      | ***7,74                       | ***4,91                       | ***15,72                      | ***18,06                      |

Anmerkungen: Koeffizienten mit 100 multipliziert; Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005 bis auf *Alt* und *Alt<sub>schrumpf</sub>* - hierfür wurden die Werte für 2005 als „Durchschnitt“ der Jahre 2001 bis 2005 einbezogen; Panelregression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Kaufkraft: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *Kauf*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *Kauf* + *Kauf<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; *VRS/CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

berechnet wurden. Das bedeutet, dass die in die Analyse einbezogenen Umfeldfaktoren bis zu einem gewissen Grad für Effizienzunterschiede zwischen den Sparkassen verantwortlich gemacht werden können und dass dementsprechend technische Ineffizienz nicht allein auf interne Prozesse bzw. das (Fehl)Verhalten des Sparkassenmanagements zurückgeht.

## 5.4.2 Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz

Die Tabellen 5.10 und 5.11 stellen die Ergebnisse zum Einfluss der Umfeldfaktoren auf die Kosteneffizienz der deutschen Sparkassen dar. Folgendes wird hierbei deutlich:

Auch im Fall der Kosteneffizienz sind sich die Ergebnisse für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz hinsichtlich Wirkungsrichtung und -stärke sehr ähnlich. Gegenüber dem Produktionsansatz zeichnen sich wiederum Unterschiede hinsichtlich der Signifikanz der einbezogenen Faktoren ab.

Die Einwohnerdichte besitzt für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz erwartungsgemäß einen hoch bis höchst signifikant positiven Einfluss auf die Kosteneffizienz

Tabelle 5.11: Umfeldfaktoren und Kosteneffizienz - Resultate (M2)

| OLS Regression                       |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Abhängige Variable = Kosteneffizienz |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Unabh.<br>Var.                       | IA                     |                        | PA                     |                        | WA                     |                        |
|                                      | VRS<br><i>n</i> = 2121 | CRS<br><i>n</i> = 2121 | VRS<br><i>n</i> = 2122 | CRS<br><i>n</i> = 2122 | VRS<br><i>n</i> = 2121 | CRS<br><i>n</i> = 2121 |
| <i>FilD</i>                          | ***0,42                | ***0,53                | 0,017                  | 0,12                   | ***0,41                | ***0,48                |
| <i>FilD<sub>schrumpf</sub></i>       | ***-0,52               | ***-0,46               | -0,070                 | -0,048                 | ** -0,44               | ** -0,34               |
| <i>EinlD</i>                         | -0,0056                | -0,0019                | *0,0098                | *0,0082                | -0,000025              | 0,0037                 |
| <i>EinlD<sub>schrumpf</sub></i>      | *-0,0057               | -0,0036                | 0,0022                 | 0,0087                 | -0,0067                | -0,0053                |
| <i>AQ</i>                            | ***0,49                | ***0,57                | -0,044                 | -0,069                 | ***0,33                | ***0,33                |
| <i>EigenK</i>                        | **0,14                 | **0,13                 | 0,0068                 | 0,0014                 | *0,10                  | 0,071                  |
| <i>EigenK<sub>schrumpf</sub></i>     | 0,11                   | 0,045                  | -0,033                 | *-0,14                 | 0,11                   | 0,065                  |
| <i>Konst</i>                         | ***0,53                | ***0,45                | ***0,62                | ***0,61                | ***0,55                | ***0,49                |
| <i>R</i> <sup>2</sup>                | 0,091                  | 0,149                  | 0,051                  | 0,063                  | 0,097                  | 0,144                  |
| <i>F – Test</i>                      | ***6,01                | ***10,51               | ***3,27                | ***4,08                | ***6,46                | ***10,13               |

Anmerkungen: Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005, Panel-regression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Einlagendichte: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *EinlD*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *EinlD* + *EinlD<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; (IA) Intermediations-, (PA) Produktions- und (WA) Wertschöpfungsansatz; *VRS*/*CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

der Sparkassen, wenn lediglich die Institute der wachsenden Regionen betrachtet werden. Der Koeffizient für den Wirkungszusammenhang zwischen der regionalen Verdichtung und der Kosteneffizienz der Sparkassen in den schrumpfenden Regionen ist hingegen, wenn auch höchst signifikant, gering und liegt relativ nahe bei null. Es zeigt sich folglich, dass zumindest für die Institute der wachsenden Regionen die in Abschnitt 4 formulierte Vermutung gilt: Sparkassen in dicht besiedelten (wachsenden) Regionen weisen signifikant höhere Kosteneffizienzwerte auf als Sparkassen in dünn besiedelten (wachsenden) Räumen.

Diese Feststellung steht im Einklang mit dem ermittelten Einfluss für die Filialdichte. Die hochgradig positiv mit der Einwohnerdichte korrelierte Kontrollgröße, die über den regionalen Zugang zu Finanzdienstleistungen informiert, besitzt im Fall der Sparkassen wachsender Regionen ebenfalls einen signifikant bis höchst signifikant positiven Einfluss auf die Kosteneffizienz. Eine starke räumliche Präsenz, die mit einer hohen Einwohnerdichte einhergeht, begünstigt demnach ein effizientes Verhältnis von erstellten Leistungen und Kosten der Leistungserstellung. Dabei ist dieser Zusammenhang wiederum im Einklang mit dem für die Einwohnerdichte ermittelten Ergebnis für die Sparkassen in den

schrumpfenden Regionen vergleichsweise gering ausgeprägt. Hier ist der berechnete hoch bis höchst signifikante Koeffizient negativ und liegt vergleichsweise nahe bei null.

Für einen signifikanten Einfluss der regionalen Kaufkraft bzw. Wirtschaftskraft auf die Kosteneffizienz der Sparkassen findet sich in den Resultaten folgende Evidenz: Im Modell 1 besitzt die Kaufkraft für die Sparkassen der wachsenden Regionen einen signifikant bis hoch signifikant negativen und für die Institute der schrumpfenden Regionen einen positiven (*VRS*) und einen negativen bzw. sehr nah bei null liegenden (*CRS*) Einfluss auf die Kosteneffizienz. Demnach begünstigt eine hohe Kaufkraft je Einwohner die Effizienz der Sparkassen in den schrumpfenden Regionen bzw. besitzt eher keinen Einfluss auf die Effizienz der Sparkassen in diesen Gebieten, wohingegen sie bei den Instituten der wachsenden Räume ineffiziente Strukturen verstärkt.

Die Einlagendichte, die als Kontrollvariable für das Nachfragepotenzial bzw. die wirtschaftliche Stärke in der Region in das Modell 2 aufgenommen wurde, besitzt nur im Fall des Produktionsansatzes (geringe) Signifikanz. Für die Arbeitslosenquote, die über die wirtschaftliche Lage in der Region informiert und als Kontrollvariable für die regionale Wirtschaftskraft steht, konnte für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz ein höchst signifikant positiver Einfluss ermittelt werden. Das heißt, dass Institute in Regionen mit einer vergleichsweise hohen Arbeitslosigkeit und insofern schlechteren wirtschaftlichen Verfassung signifikant höhere sparkassenindividuelle Kosteneffizienzwerte aufweisen unabhängig davon, ob sie zu den schrumpfenden oder wachsenden Regionen zählen. Dieses Resultat steht gegen die in Abschnitt 4 formulierte Vermutung.

Auch im Fall der Kosteneffizienz besitzt der Anteil alter Menschen bzw. die Altersstruktur Relevanz. Zwar konnte für den Einfluss dieser Größe auf die Kosteneffizienz der Sparkassen in wachsenden Räumen nur ein leicht signifikant positiver Zusammenhang ermittelt werden, der gegen die in Abschnitt 4 vermutete Wirkung steht. Doch für die Sparkassen der schrumpfenden Regionen trifft die Vermutung über einen negativen Wirkungszusammenhang zwischen dem Anteil alter Menschen und der Effizienz von Sparkassen zu. Der ermittelte Koeffizient ist für alle Banktätigkeitsmodelle hoch bis höchst signifikant und negativ. Sparkassen in vergleichsweise „alten“ (schrumpfenden) Regionen sind demnach erwartungsgemäß weniger kosteneffizient als Institute in (schrumpfenden) Räumen mit einem hohen Anteil alter Menschen.

Höchst signifikant positiv ist zudem der Einfluss der Konkurrenzsituation. Die über die Wettbewerbssituation informierende Variable *Konk* (Konkurrenzfilialen je Sparkassenfiliale) wirkt sich für die Sparkassen des gesamten Bundesgebiets deutlich positiv auf die Kosteneffizienz der Sparkassen aus oder mit anderen Worten: Institute in stärker umkämpften Regionen (hohe Wettbewerbsintensität) weisen eine signifikant höhere Kosteneffizienz auf als Sparkassen in Räumen mit einer geringen Wettbewerbsintensität. Die-



ses Resultat stützt die in Punkt 4 erläuterte Erwartung, dass bezogen auf den Sparkassensektor die Marktmacht- und nicht die Effizienz-Struktur-Hypothese zutrifft.

Die relative Betriebsgröße und Eigenkapitalausstattung haben wie im Fall der technischen Effizienz einen signifikanten bzw. im Fall der Betriebsgröße einen höchst signifikanten positiven Einfluss auf die Kosteneffizienz der Sparkassen. Größere Institute bzw. Institute mit einem höheren Geschäftsvolumen je Einwohner sowie Sparkassen mit einem höheren Eigenkapital je Einwohner weisen signifikant höhere Kosteneffizienzwerte auf als kleinere Institute und jene mit einer geringen Eigenkapitalausstattung. Dieses Resultat spricht bezogen auf die Betriebsgröße wiederum gegen das von Bresler (2007) ermittelte Resultat, lässt sich andererseits aber gut mit den theoretischen Grundlagen der Produktionstheorie (positive Skaleneffekte) begründen.

Schließlich gibt das  $R^2$  Hinweise zum Erklärungsgehalt der geschätzten Modelle. Mit rund 25 % ist dieser im Modell 1 für die sparkassenindividuellen Kosteneffizienzwerte, die im Rahmen des Wertschöpfungsansatzes (*CRS*) ermittelt wurden, besonders hoch. Aber auch für den Intermediationsansatz und das Modell 2 ist die Aussagekraft mit rund 15 % (*CRS*) nicht zu vernachlässigen. Die Resultate machen deutlich, dass Umfeldfaktoren Signifikanz und Relevanz besitzen und dass Ineffizienzen bzw. Effizienzunterschiede zwischen Sparkassen nicht allein auf interne Prozesse bzw. Management(fehl)verhalten zurückzuführen sind.

### 5.4.3 Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz

Auf Basis der verfügbaren Daten wurden die sparkassenindividuellen Ertragseffizienzwerte für den Intermediationsansatz berechnet und in die Schätzgleichungen als abhängige Variable den Umfeldfaktoren gegenübergestellt. Die Tabellen 5.12 und 5.13 präsentieren die Schätzergebnisse. Dabei werden folgende Zusammenhänge sichtbar:

Die Koeffizienten für die Einwohnerdichte und Filialdichte sind auch im Fall der Ertragseffizienz höchst signifikant und besitzen für die Sparkassen der wachsenden Regionen einen positiven und im Fall der Institute in von Schrumpfung betroffenen Geschäftsgebieten einen positiven aber vergleichsweise nahe bei null liegenden Koeffizienten: Sparkassen in dichter besiedelten Regionen sind demnach ertragseffizienter als Institute in dünn besiedelten Räumen, wobei dieser Zusammenhang für die Institute der wachsenden Räume wie im Fall der technischen Effizienz und Kosteneffizienz deutlich stärker ausgeprägt ist. Darüber hinaus begünstigt eine starke räumliche Präsenz eine effiziente Leistungserstellung und -verwertung. Die in Punkt 4 formulierte Vermutung sowie die Ergebnisse der im Literaturüberblick skizzierten Studien zum Einfluss des Umfelds auf regionale und überregionale Banken verschiedener europäischer Länder werden hierdurch unterstützt.

Tabelle 5.12: Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz - Resultate (*M1*)

| OLS Regression                        |                 |                 |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Abhängige Variable = Ertragseffizienz |                 |                 |
| Unabh.                                | <i>VRS</i>      | <i>CRS</i>      |
| Var.                                  | <i>n</i> = 2061 | <i>n</i> = 2061 |
| <i>EwD</i>                            | ***0,0055       | ***0,0053       |
| <i>EwD<sub>schrumpf</sub></i>         | *-0,0035        | ** -0,0034      |
| <i>Kauf</i>                           | ** -0,64        | ***-0,86        |
| <i>Kauf<sub>schrumpf</sub></i>        | ***0,81         | ***0,76         |
| <i>Alt</i>                            | 39,42           | 38,96           |
| <i>Alt<sub>schrumpf</sub></i>         | ***-141,45      | ***-133,92      |
| <i>Konk</i>                           | ***2,09         | ***1,89         |
| <i>DBS</i>                            | ***0,97         | ***0,97         |
| <i>Konst</i>                          | ***65,17        | ***66,71        |
| $R^2$                                 | 0,212           | 0,214           |
| <i>F – Test</i>                       | ***14,06        | ***14,28        |

Anmerkungen: Koeffizienten mit 100 multipliziert; Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005 bis auf *Alt* und *Alt<sub>schrumpf</sub>* - hierfür wurden die Werte für 2005 als „Durchschnitt“ der Jahre 2001 bis 2005 einbezogen; Panelregression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Kaufkraft: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *Kauf*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *Kauf* + *Kauf<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; *VRS/CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

Auch im Fall der Ertragseffizienz ergibt sich hinsichtlich des Einflusses der Kaufkraft auf die Effizienz der Sparkassen ein hoch bis höchst signifikant negativer bzw. positiver/negativer (*VRS/CRS*) Koeffizient für die Institute in wachsenden bzw. schrumpfenden Regionen. Hiernach weisen Sparkassen in wirtschaftlich schwächeren, wachsenden Regionen eine signifikant höhere Ertragseffizienz auf als Sparkassen in wirtschaftlich prosperierenden, wachsenden Räumen. Für die Institute der schrumpfenden Regionen ist dieser Zusammenhang hingegen uneinheitlich und der für die Sparkassen dieser Gebiete ermittelte Koeffizient liegt insgesamt vergleichsweise nahe bei null. Unabhängig vom Vorzeichen sollte demnach nur von einem sehr schwach ausgeprägten Wirkungszusammenhang zwischen der Kaufkraft und der Ertragseffizienz von Sparkassen in schrumpfenden Regionen ausgegangen werden.

Darüber hinaus besitzt die Einlagendichte als Kontrollgröße für das Nachfragepotenzial bzw. die wirtschaftliche Lage der Region für die Sparkassen in wachsenden Regionen unter der *CRS* und für die Institute in den schrumpfenden Räumen auch für die *VRS* Annahmen ein signifikant negatives Vorzeichen. Der Zusammenhang ist für die Sparkassen der letzteren Räume zudem stärker ausgeprägt. Sparkassen weisen insofern eine signifikant geringere Ertragseffizienz in jenen Regionen auf, die ein hohes Marktpotenzial bieten. Diese Feststellung wird indes von dem höchst signifikant positiven Einfluss der Arbeitslosenquote auf die Ertragseffizienz der Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen unterstützt.

Der Anteil alter Menschen besitzt nur im Fall der Institute in schrumpfenden Räumen Signifikanz. Es zeigt sich der bereits für die technische Effizienz und die Kosteneffizienz ermittelte höchst signifikante negative Zusammenhang. Dieser lässt darauf schließen, dass ein hoher Anteil alter Menschen die Fähigkeit der Sparkassen in diesem Teil des Bundesgebiets beeinträchtigt, bei gegebenen Inputs und Outputpreisen die Erträge zu maximieren. Die Ertragseffizienz der Sparkassen im übrigen Bundesgebiet wird hingegen eher nicht von der regionalen Alterstruktur beeinflusst.

Die Konkurrenzsituation bzw. die Wettbewerbssituation in den Geschäftsgebieten der öffentlich-rechtlichen Institute wirkt sich dagegen auf die Ertragseffizienz der Sparkassen im gesamten Bundesgebiet aus. Im Rahmen des Modells 1 konnte für die Konkurrenzsituation ein höchst signifikanter und positiver Koeffizient ermittelt werden, der zudem auch für die Sparkassen in schrumpfenden Regionen gilt. Dementsprechend liegt die Ertragseffizienz der Sparkassen in Räumen mit einer hohen Wettbewerbsintensität signifikant über derjenigen von Instituten in wenig umkämpften Regionen.

Mit der Betriebsgröße und der Eigenkapitalausstattung wurden zudem in Anlehnung an Bresler (2007) zwei bankspezifische Einflussgrößen aufgenommen. Hinsichtlich der Wirkungsrichtung für die Betriebsgröße wurde ein Koeffizient mit negativem Vorzeichen erwartet. Es zeigt sich aber, wie zuvor bei der technischen Effizienz und Kosteneffizienz,

Tabelle 5.13: Umfeldfaktoren und Ertragseffizienz - Resultate (M2)

| OLS Regression                        |                          |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Abhängige Variable = Ertragseffizienz |                          |                          |
| Unabh.<br>Var.                        | <i>VRS</i><br>$n = 2121$ | <i>CRS</i><br>$n = 2121$ |
| <i>FilD</i>                           | ***0,50                  | ***0,44                  |
| <i>FilD<sub>schrumpf</sub></i>        | ** -0,42                 | ** -0,41                 |
| <i>EinlD</i>                          | -0,0077                  | * -0,0085                |
| <i>EinlD<sub>schrumpf</sub></i>       | ** -0,014                | * -0,011                 |
| <i>AQ</i>                             | ***0,44                  | ***0,50                  |
| <i>EigenK</i>                         | **0,14                   | ***0,16                  |
| <i>EigenK<sub>schrumpf</sub></i>      | ***0,21                  | **0,17                   |
| <i>Konst</i>                          | ***0,68                  | ***0,64                  |
| $R^2$                                 | 0,138                    | 0,146                    |
| <i>F – Test</i>                       | ***9,61                  | ***10,27                 |

Anmerkungen: Ergebnisse für die Durchschnittswerte der Jahre 2001 bis 2005, Panel-regression mit Gruppenmittelwerten, Gruppenzahl = 427 (= Anzahl der Sparkassen); *schrumpf* = Dummy-Variablen, Beispiel für Einlagendichte: der Koeffizient für die wachsenden Regionen ergibt sich aus *EinlD*, derjenige für die schrumpfenden Regionen berechnet sich aus *EinlD* + *EinlD<sub>schrumpf</sub>*, unter Berücksichtigung der Signifikanz; \*\*\*  $p \leq 1\%$ , \*\*  $p \leq 5\%$ , \*  $p \leq 10\%$ ; *VRS/CRS* = Annahme variabler/konstanter Skalenerträge.

ein höchst signifikant positiver Zusammenhang, der für die Sparkassen in den schrumpfenden Regionen im Falle der Eigenkapitalausstattung zudem signifikant stärker ausgeprägt ist. Demnach sind einerseits größere Sparkassen, das heißt Institute mit einem hohen Geschäftsvolumen je Einwohner, ertragseffizienter und es weisen zudem Institute mit einer vergleichsweise hohen Eigenkapitalausstattung je Einwohner signifikant höhere Ertragseffizienzwerte auf.

Der Erklärungsgehalt der Schätzungen variiert indes zwischen 14 % (M2) und gut 21 % (M1). Bis zu einem Fünftel der Variation der Ertragseffizienz von Sparkassen lässt sich demnach über den Einfluss des Umfelds und hier speziell über regionale und demographische Umfeldfaktoren erklären. In der Summe bestätigt sich damit wiederum die Vermutung, dass die Umwelt, auf die das Management keinen oder nur in sehr langer Frist einen Einfluss ausüben kann, eine effiziente Leistungserstellung und -vermarktung begünstigen, aber auch beeinträchtigen kann.

#### 5.4.4 Zwischenfazit

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse der zweiten und letzten Analysestufe lassen sich zwei der noch offenen Forschungsfragen wie folgt beantworten:

Welchen Einfluss haben demographische und regionale Faktoren auf die Effizienz von Sparkassen?

Bezogen auf die Wirtschaftlichkeit der öffentlich-rechtlichen Sparkassen Deutschlands besitzen Umfeldgrößen bzw. regionale und demographische Faktoren hohe Signifikanz und Relevanz. Sie tragen dazu bei, einen Teil der Effizienzunterschiede zwischen den Instituten zu erklären. Dabei ist ihr Erklärungsgehalt für die Kosteneffizienz der Sparkassen besonders groß.

Für den Verdichtungsgrad der Regionen konnte jeweils ein positiver Einfluss ermittelt werden, der für die Sparkassen der wachsenden Regionen vergleichsweise stärker ausgeprägt ist. Dementsprechend begünstigt eine hohe Einwohnerdichte eine effiziente Leistungserstellung und -vermarktung. Mit zunehmender Verdichtung erhöht sich der Auslastungsgrad der eingesetzten Inputs, die Kosten der Distribution von Finanzdienstleistungen sinken und die Möglichkeiten zur Intermediation und damit zur Erzielung von Erträgen steigen an. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels bedeutet dies zugleich, dass es den Sparkassen in dünn besiedelten Regionen, die bereits heute im Durchschnitt geringere Effizienzwerte aufweisen, unter sonst gleichen Bedingungen fortgesetzt schwerer fallen dürfte, effizient zu wirtschaften, wenn infolge von Alterung und Abwanderung die Einwohnerdichte weiter sinkt. Dem demographischen Risiko könnte mit einer starken räumlichen Präsenz entgegengewirkt werden, die zu einer hohen Marktdurchdringung führt und ein Ausnutzen vorhandener regionaler Potenziale ermöglicht. Allerdings hat sich nur für wachsende Regionen gezeigt, dass Sparkassen, die einen vergleichsweise hohen Zugang zu ihren Finanzdienstleistungen (Filialdichte) vorhalten, effizienter sind. Dass dies für Institute in schrumpfenden Regionen nicht gilt, deutet darauf hin, dass diese ihren öffentlichen Auftrag erfüllen, indem sie ihre Präsenz bei schrumpfender Bevölkerung nicht einschränken, um ihre Wirtschaftlichkeit aufrechtzuerhalten oder zu erhöhen.

In der ersten Analysestufe hat sich herausgestellt, dass die „best practice“ Institute entweder wirtschaftlich sehr starke oder schwache Geschäftsgebiete besitzen. Die Ergebnisse der multivariaten Analyse weisen nun darauf hin, dass der Einfluss der Kaufkraft auf die Effizienz für die Sparkassen der schrumpfenden bzw. wachsenden Regionen uneinheitlich und sehr schwach bzw. deutlich negativ ist. Dabei stehen beide Resultate entgegen der in Abschnitt 4 geäußerten Vermutung: Es wurde vielmehr erwartet, dass eine höhere Kaufkraft, die mit einer höheren Nachfrage nach Finanzdienstleistung in Verbindung steht, den Auslastungsgrad der eingesetzten Produktionsfaktoren erhöht, vorhandene Unteilbarkeiten besser nutzt und die Durchschnittskosten senkt. In der Summe sollte ein wirtschaftlich starkes Umfeld mehr Potenziale bieten, Erträge zu erwirtschaften und dazu beitragen, interne Quellen von Ineffizienz zu kompensieren bzw. effiziente Prozesse zu verstärken. Diese

Wirkungskette trifft nun vor allem für die Sparkassen der wachsenden Regionen nicht zu, die in Räumen mit einer niedrigen Kaufkraft effizienter sind.

Dieses Resultat könnte folgendermaßen begründet werden: In Regionen mit einer hohen Kaufkraft fällt es den Sparkassen vergleichsweise leicht, Einlagen zu mobilisieren, lukrative Kredite zu vergeben und insofern Erträge zu erwirtschaften (vgl. Conrad/Neuberger 2008). Fehler des Managements bzw. ineffiziente Prozesse werden hierdurch abgemildert. Das Wirtschaftlichkeitsdenken des Sparkassenmanagements verringert sich und die Effizienz der Institute sinkt. Demgegenüber ist es den Sparkassen in Regionen mit einer geringen Kaufkraft nur dann möglich, unter Ausnutzung des vergleichsweise schlechteren/geringeren Marktpotenzials Ertragsziele zu realisieren, die eigene Wettbewerbsposition langfristig zu sichern und den öffentlichen Auftrag, der in den wirtschaftsschwachen Regionen besondere Relevanz besitzt, zu erfüllen, wenn in allen Bereichen effizient gewirtschaftet wird.

Dabei wird diese Vermutung von den Ergebnissen zum Einfluss der Arbeitslosigkeit und Einlagendichte unterstützt: Sparkassen sind in Regionen mit einer höheren Arbeitslosigkeit bzw. in Räumen mit einer geringeren Einlagendichte effizienter, unabhängig davon, ob die Institute schrumpfende oder wachsende Geschäftsgebiete besitzen. Mit anderen Worten: Die deutschen Sparkassen sind allgemein in wirtschaftlich schwächeren bzw. weniger attraktiven Regionen (hohe Arbeitslosigkeit, geringe Einlagendichte) effizienter.

In Bezug auf den Anteil alter Menschen weisen die Untersuchungsergebnisse darauf hin, dass dieser Umfeldfaktor vor allem für die Sparkassen der schrumpfenden Regionen hohe Relevanz besitzt. Der in Abschnitt 4 vermutete Zusammenhang wird somit gestützt: Alte Menschen fragen absolut weniger Finanzdienstleistungen nach, wobei gleichzeitig die relative Nachfrage nach standardisierten Produkten wächst (gemessen an der Gesamtnachfrage alter Menschen). Der Beratungsaufwand steigt und die Distribution der Finanzdienstleistungen verteuert sich (Präferenz zur Filiale). Insgesamt werden mehr Ressourcen gebunden und mehr Aufwand verursacht. Die Möglichkeiten Erträge zu erwirtschaften nehmen ab. Dies zusammen wirkt sich schließlich negativ auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz der Sparkassen (in schrumpfenden Regionen) aus.

Dabei muss dieses Ergebnis nicht unbedingt mit Managementfehlern bzw. einem geringen Interesse an einer wirtschaftlichen Leistungserstellung und -vermarktung bei den Sparkassen in vergleichsweise „alten“ Regionen in Verbindung stehen. Wie Conrad und Neuberger (2008) zeigen, engagieren sich die Sparkassen in Regionen mit einem hohen Anteil alter Menschen besonders stark. Sie besitzen in diesen Räumen eine signifikant höhere räumliche Präsenz und mobilisieren mehr Einlagen je Einwohner und kommen insofern ihrem öffentlichen Auftrag, den Zugang zu Finanzdienstleistungen zu sichern und die Vermögensbildung der Bevölkerung zu fördern in diesen Regionen mit einem relativ höheren Ressourceneinsatz in besonderer Weise nach.

Unter sonst gleichen Bedingungen sind die Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen zudem dann effizienter, wenn sie sich einer hohen Wettbewerbsintensität gegenüber sehen. Mit diesem Resultat könnte die Gültigkeit der Marktmacht- oder auch Quiet-Life-Hypothese unterstützt werden, nach der ein hoher Marktanteil der betrachteten Sparkassen das Kostenbewusstsein, das Bestreben nach einer effizienten Ressourcenverwendung und die Bemühungen zur Ausnutzung vorhandener Ertragspotenziale senkt und insofern Ineffizienzen fördert.

Dieses Resultat könnte aber auch mit der Erfüllung des öffentlichen Auftrags in Verbindung stehen: Hiernach sind die Sparkassen angehalten in allen Regionen den Zugang zu Finanzdienstleistungen sicher zu stellen und darüber hinaus die kreditwirtschaftliche Versorgung sowie die Vermögensbildung der Regionalbevölkerung zu fördern. Dabei besitzt der öffentliche Auftrag vor allem in denjenigen Regionen große Relevanz, die von anderen Wettbewerbern gemieden werden, die also wenig umkämpft sind (vgl. Koetter/Vins 2008). Der hierfür benötigte (zusätzliche) Ressourceneinsatz wirkt sich dann negativ auf die Effizienz der Sparkassen in diesen Räumen aus.<sup>30</sup>

Darüber hinaus ist für die Effizienz der Sparkassen bedeutsam, welche Betriebsgröße bzw. Eigenkapitalausstattung vor dem Hintergrund des räumlich begrenzten Geschäftsgebiets langfristig realisiert werden kann. Bezogen auf die Pro-Kopf-Größen wird deutlich, dass die Effizienz der Institute positiv mit der Betriebsgröße (dem Geschäftsgvolumen) sowie mit der Eigenkapitalausstattung je Einwohner in Verbindung steht. Größere Institute sind demnach besser in der Lage, Unteilbarkeiten von Produktionsfaktoren zu verringern und die Spezialisierung der eingesetzten Inputs zu erhöhen, was den Ressourceneinsatz und die Durchschnittskosten je Outputeinheit reduziert und insofern der technischen Effizienz sowie der Kosteneffizienz förderlich ist. Außerdem ergeben sich bei einem höheren Geschäftsvolumen je Einwohner höhere Ertragspotenziale - die Ertragseffizienz steigt.

In der Summe wird damit folgendes deutlich: Bezogen auf den Einfluss regionaler und demographischer Faktoren auf die technische Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz sind Sparkassen mit einem wirtschaftlich eher schwierigem Umfeld besonders effizient. Angesichts einer vergleichsweise geringen Kaufkraft der Einwohner, einer höheren Arbeitslosigkeit in der Region, einem hinsichtlich der Einlagendichte geringeren regionalen Marktpotenzial oder einer höheren Wettbewerbsintensität setzen sie die Ressourcen zur Leistungserstellung effizienter ein, minimieren die Kosten besser und maximieren die Erträge wirkungsvoller. In der Folge besitzen sie das Potenzial, ihre Wettbewerbsfähigkeit - die Grundlage zur Erfüllung des öffentlichen Auftrags - langfristig sicherzustellen.

<sup>30</sup>Diese Begründung würde der Interpretation zum Einfluss der Kaufkraft auf die Effizienz der Sparkassen entgegenstehen, wenn die Kaufkraft je Einwohner stark positiv mit der Größe „Konkurrenzfilialen je Sparkassenfilialen“ korreliert wäre. Dies zeigt sich bezogen auf die verwendeten Daten jedoch nicht. Der Korrelationskoeffizient ist zwar positiv, aber sehr gering (2001: 0,038 und 2005: 0,184).

Was können weniger effiziente Sparkassen hinsichtlich des Umgangs mit externen (regionales und demographisches Umfeld) Ressourcen von den effizienteren Instituten lernen?

Diese Frage lässt sich abschließend mit Blick auf den Einfluss von Alterung und Abwanderung auf die Effizienz deutscher Sparkassen anhand folgender zwei Punkte beantworten: Die Ergebnisse machen deutlich, dass sich Sparkassen in schrumpfenden Regionen bereits auf die in ihren Geschäftsgebieten vorhandene (und sich verringernde) Einwohnerdichte eingestellt haben. Ihre Effizienz wird hiervon deshalb eher nicht beeinflusst. Hiervon bzw. von den Anpassungsstrategien können die Sparkassen wachsender Regionen lernen, die zwar heute und in den nächsten Jahre weiterhin von Bevölkerungszuwächsen profitieren, ab 2025 und darüber hinaus aber immer stärker mit Schrumpfungstendenzen konfrontiert werden.

Im Gegensatz dazu reagieren Sparkassen in wachsenden Regionen weniger stark auf einen hohen Anteil alter Menschen bzw. profitieren hiervon sogar. Denn es findet sich zumindest geringe Evidenz dafür, dass Sparkassen in vergleichsweise alten, wachsenden Regionen signifikant effizienter sind. Für die Sparkassen der schrumpfenden Regionen, die hinsichtlich ihrer Effizienz recht stark und negativ auf die Alterung reagieren, wäre vor diesem Hintergrund wichtig, zu erfahren, wie die Potenziale älterer Kunden effizienzsteigernd genutzt werden können. Darüber hinaus gilt es mit Blick auf diejenigen Institute, die positiv auf einen hohen Anteil alter Menschen reagieren, zu ermitteln, wie im Rahmen des öffentlichen Auftrags diese wachsende Gruppe dahingehend beeinflusst werden kann, dass effiziente Kundenbeziehungen entstehen.



# Kapitel 6

## Zusammenfassung

Ausgangspunkt dieser Arbeit ist die Feststellung, dass die demographische Entwicklung die Regionen Deutschlands unterschiedlich stark treffen wird: Während die eine Hälfte der Kreise und kreisfreien Städte in den nächsten Jahren noch kräftig Einwohner und damit auch Erwerbspersonen hinzugewinnen wird, verzeichnet die andere Hälfte der Regionen des Bundesgebiets deutliche Bevölkerungsverluste (vgl. BBR 2006). Die Auswirkungen des demografischen Wandels in Deutschland stellen aus diesem Grund eine wichtige Herausforderung für die Sparkassen dar.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Projekts „Banking in schrumpfenden Regionen ...“ (Conrad/Neuberger 2008), das untersucht, ob und wie regionalwirtschaftliche und demographische Faktoren die Geschäftstätigkeit und Ertragslage von Sparkassen beeinflussen, steht im Mittelpunkt dieser Arbeit folgende Frage: Inwiefern wird auch die Wirtschaftlichkeit, als Grundlage zur Sicherung der Wettbewerbsposition und Fähigkeit den öffentlichen Auftrag dauerhaft zu erfüllen, von den als relevant ermittelten regionalen und demographischen Umfeldfaktoren beeinflusst?

Zur Beantwortung dieser Frage wird eine zweistufige Effizienzanalyse durchgeführt. In der ersten Stufe werden auf der Grundlage moderner Frontier-Verfahren und hier speziell im Rahmen der Data Envelopment Analyse, einer nicht-parametrischen Analyse-methode, sparkassenindividuelle Effizienzwerte zur technischen Effizienz, Skalen-, Kosten- und Ertragseffizienz berechnet. Anschließend werden im zweiten Analyseschritt den sparkassenindividuellen Effizienzwerten regionale und demographische Umfeldfaktoren gegenübergestellt. Im Rahmen multivariater Analysen wird ermittelt, welche dieser Faktoren Signifikanz besitzen und welche Wirkungszusammenhänge zwischen den relevanten Umfeldgrößen und der Effizienz von Sparkassen existieren.

Dabei hat sich in Hinblick auf die erste Analysestufe folgendes gezeigt: Ein Großteil der Sparkassen besitzt im Bereich der technischen Effizienz, Skalen- und Ertragseffizienz ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit. Im Durchschnitt (2005) liegen die technische Ef-

fizienz und Ertragseffizienz bei 75 Prozent (WA). Für die Skaleneffizienz konnten sogar Durchschnittswerte von bis zu 96 % ermittelt werden. Demgegenüber weisen die Sparkassen hinsichtlich der Kosteneffizienz das größte Effizienzsteigerungspotenzial auf: Die Durchschnittswerte liegen in diesem Bereich nur bei gut 60 %, wobei im Vergleich der Jahre 2001 bis 2005 die Kosteneffizienz kontinuierlich gesunken ist.

Der Vergleich der Ergebnisse für die Sparkassen in ostdeutschen/westdeutschen, wachsenden/schrumpfenden, dünn/dicht besiedelten und wirtschaftlich schwachen/starken Regionen sowie die separate Ermittlung der Effizienzwerte für die Institute der verschiedenen Gruppen gibt zudem Aufschluss darüber, welche Sparkassen besonders effizient sind, bzw. in welchen Regionen/Regionstypen die Institute den größten Anpassungsbedarf haben. Außerdem liefert der Gruppenvergleich Anhaltspunkte dazu, ob Umfeldfaktoren Relevanz besitzen könnten.

Es zeigt sich, dass vergleichsweise viele effiziente Institute den Regionen der alten Bundesländer angehören, dass aber die Sparkassen der neuen Bundesländer deutlich geringere Effizienzunterschiede aufweisen als die Sparkassen der alten Länder. Die effizientesten („best practice“) Sparkassen gehören zudem häufig einer sehr verdichteten oder einer dünn besiedelten, peripheren Region an. Darüber hinaus lassen sich „best practice“ Institute sowohl in den wirtschaftlich sehr starken als auch in den sehr schwachen Regionen finden. Zwischen Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Räumen bestehen eher keine Effizienzunterschiede, wenn die Institute lediglich hinsichtlich des Merkmals Einwohnerverlust bzw. -zuwachs im Zeitraum von 2001 bis 2005 differenziert werden. Wird Schrumpfung demgegenüber vor allem mit wirtschaftlich schwacher Entwicklung und Ländlichkeit in Verbindung gebracht, zeigt sich, dass die Sparkassen in diesen Räumen gegenüber jenen in wachsenden, prosperierenden Gebieten einerseits deutlich homogener, also gleich gut bzw. schlecht sind, und es ihnen andererseits schwerer fällt, die vorhandenen Ressourcen effizient in den Leistungserstellungsprozess einzubeziehen.

Ergebnis der ersten Analysestufe ist demnach auch, dass die Effizienz der Sparkassen in Hinblick auf deren Zugehörigkeit zu einem bestimmten regionalen und demographischen Umfeld variiert. Ob und wie sich Umfeldfaktoren auf die Effizienz der Sparkassen auswirken, verdeutlichen indes die Resultate der zweiten Analysestufe.

Relevante regionale und demographische Umfeldfaktoren sind hiernach die Einwohnerdichte, die Kaufkraft bzw. wirtschaftliche Situation/Attraktivität der Region (Arbeitslosigkeit, Nachfragepotenzial), die Altersstruktur (bzw. der Anteil alter Menschen), die Konkurrenzsituation sowie die Betriebsgröße bzw. Eigenkapitalausstattung, wobei die Exogenität der letzteren aus dem Regionalprinzip resultiert.

Dabei bestehen Unterschiede hinsichtlich der Wirkungsrichtung und -stärke, wenn zwischen Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen unterschieden wird. Sparkassen in schrumpfenden Räumen reagieren vor allem auf die regionale Verdichtung

und wirtschaftliche Attraktivität weniger stark - der Einfluss dieser Faktoren auf die Effizienz der Sparkassen in den schrumpfenden Regionen ist also vergleichsweise gering. Der Grund dafür könnte sein, dass der Schrumpfungsprozess nicht erst jetzt bzw. sei 2001 einsetzte, sondern dass die Institute in diesen Gebieten und hier vor allem jene in den neuen Ländern schon seit den 1990er Jahren von Bevölkerungsverlusten betroffen sind und dementsprechend bereits Anpassungsstrategien entwickelt haben (vgl. Holtmann 2009). Die Risiken der demographischen Entwicklung für die Wirtschaftlichkeit der Institute in diesen Regionen ist damit zwar nicht gebannt, doch die bereits gezeigte Flexibilität der Sparkassen lässt vermuten, dass auf Alterung und Abwanderung im Geschäftsgebiet auch zukünftig angemessen reagiert werden wird.

Aber nicht nur mit Blick auf die Zuordnung der Sparkassen zu bestimmten Regionstypen bestehen Unterschiede hinsichtlich der ermittelten Resultate. Durch die Formulierung dreier Banktätigkeitsmodelle wurde untersucht, inwieweit der Einfluss der Umfeldfaktoren von den im ersten Analyseschritt einbezogenen In- und Outputs abhängt. Es zeigt sich dass die Ergebnisse für den Intermediations- und Wertschöpfungsansatz besonders homogen und aussagekräftig sind. Wirkungsrichtung und -stärke der ermittelten Koeffizienten stimmen in der Regel überein und der Erklärungsgehalt der geschätzten Modelle ist vergleichsweise hoch. Abweichungen bestehen jedoch im Vergleich zum Produktionsansatz. Die als Schlüsselgrößen aus der Studie „Banking in schrumpfenden Regionen ...“ übernommenen regionalen und demographischen Umfeldfaktoren besitzen häufig keine Signifikanz und die Ergebnisse aus diesem Ansatz tragen insgesamt weniger zur Erklärung von Effizienzunterschieden zwischen den Sparkassen bei. Mit Blick auf den in der (inter)nationalen Literatur häufig verwendeten Intermediationsansatz werden daher vor allem die Ergebnisse aus dem Intermediations- und Wertschöpfungsansatz als aussagekräftig(er) angesehen.

So wird insgesamt deutlich, dass in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit der öffentlich-rechtlichen Sparkassen Deutschlands Umfeldgrößen bzw. regionale und demographische Faktoren hohe Signifikanz und Relevanz besitzen. Sie tragen dazu bei, einen Teil der Effizienzunterschiede zwischen den Instituten zu erklären. Dem Sparkassenmanagement ist demnach nicht die gesamte ermittelte Ineffizienz im Bereich der technischen Effizienz, Kosten- und Ertragseffizienz anzulasten.

Haben Sparkassen in allen Regionen des Bundesgebiets auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und der strukturellen Veränderungen auf dem Bankenmarkt eine Überlebenschance?

Die noch offene Forschungsfrage lässt sich schließlich vor dem Hintergrund der im Rahmen dieser Arbeit ermittelten Ergebnisse wie folgt beantworten: Sparkassen haben in allen Regionen des Bundesgebiets eine Überlebenschance. Die Untersuchungsergebnisse machen

deutlich, dass Sparkassen hinsichtlich ihrer Effizienz nicht unter starker Konkurrenz oder einer regionalwirtschaftlich vergleichsweise schwierigen Lage leiden, sondern dass sie sich hieran anpassen und die vorhandenen Potenziale auszunutzen wissen. In der Folge sind die Sparkassen in diesen Regionen effizienter als in anderen Räumen und besitzen somit die Voraussetzung ihre Wettbewerbsfähigkeit und damit ihr Vermögen, den öffentlichen Auftrag auszuführen, auch vor dem Hintergrund eines zunehmendem Wettbewerbs auf dem Bankenmarkt einerseits und einer alternden sowie schrumpfenden Kundschaft andererseits dauerhaft zu sichern.

Trotz dieses insgesamt positiven Fazits machen die Resultate aber auch deutlich, dass Handlungsbedarf besteht. Sparkassen in den schrumpfenden Regionen müssen sich besser auf die Alterung und Institute in den heute noch wachsenden Regionen auf die künftige Schrumpfung vorbereiten. Auf Basis der Ergebnisse dieser quantitativen Analyse müssen in einem nächsten Schritt qualitative Untersuchungen dazu durchgeführt werden, was „best practice“ Institute besser als andere Sparkassen machen, welche Anpassungsstrategien die hinsichtlich ihrer Effizienz recht homogenen ostdeutschen Sparkassen, die besonders stark von Alterung und Abwanderung betroffen sind, verfolgen, aber auch, ob und wie Sparkassen im Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit und ihres öffentlichen Auftrags aktiv und effizienzfördernd auf ihr Umfeld einwirken können. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse dienen dann als Grundlage für konkrete, auf die Erhaltung und Steigerung der Effizienz ausgerichtete Handlungsempfehlungen.

# Anhang A

## Zusätzliche Erläuterungen

### A.1 Rechenbeispiel zur Bestimmung der technischen Effizienz

Der Optimierungsansatz lässt sich indes anhand des folgenden Beispiels illustrieren: Es produzieren drei Sparkassen ( $j = A, B, C$ ) mit je zwei Inputfaktoren ( $x_{j1}$  und  $x_{j2}$ ) einen Output  $y_j$  (vgl. Tabelle (A.1)). Dabei soll die Produktionsgrenze durch die Inputkombinationen von Sparkasse  $A$  und  $B$  gebildet werden. Das heißt, Sparkasse  $A$  und  $B$  produzieren technisch effizient und dienen insofern als Referenz für Sparkasse  $C$ , die mit ihrer Inputkombination nicht auf der Produktionsgrenze liegt (vgl. Abbildung (A.1)).

Tabelle A.1: Rechenbeispiel zur Ermittlung der technischen Effizienz

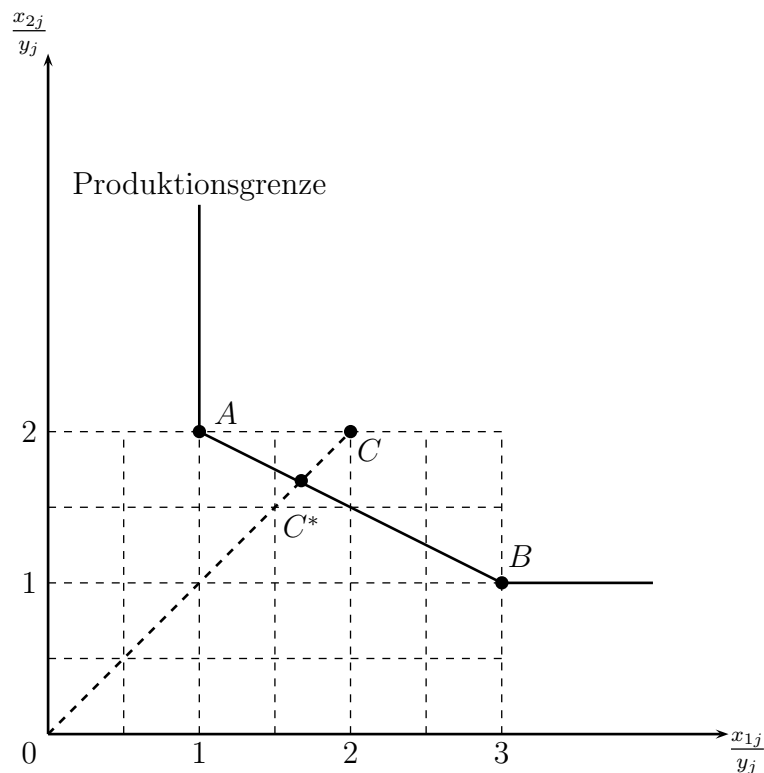
| Sparkasse | Output | erster Input | zweiter Input |
|-----------|--------|--------------|---------------|
| A         | 2      | 2            | 4             |
| B         | 2      | 6            | 2             |
| C         | 3      | 6            | 6             |

Quelle: In Anlehnung an COELLI ET AL. (2005, S. 165).

Anhand des obigen Algorithmus ermittelt sich die technische Effizienz von Institut  $C$  nun wie folgt: Gesucht ist ein minimales  $\Theta_C^{CRS}$  und gleichzeitig die minimalen Gewichtungsfaktoren  $\lambda_A$  für Sparkasse  $A$  und  $\lambda_B$  für Institut  $B$ , für die gilt (bzw. unter Berücksichtigung der Werte aus Tabelle (A.1) ergibt sich):

$$\begin{array}{ll} \Theta_C^{CRS} x_{C1} \geq \lambda_A x_{A1} + \lambda_B x_{B1} & \Theta_C^{CRS} 6 \geq \lambda_A 2 + \lambda_B 6 \\ \Theta_C^{CRS} x_{C2} \geq \lambda_A x_{A2} + \lambda_B x_{B2} & \Theta_C^{CRS} 6 \geq \lambda_A 4 + \lambda_B 2 \\ y_C \leq \lambda_A y_A + \lambda_B y_B & 3 \leq \lambda_A 2 + \lambda_B 2 \\ \lambda_A \geq 0, \lambda_B \geq 0 & \lambda_A \geq 0, \lambda_B \geq 0 \end{array}$$

Abbildung A.1: Rechenbeispiel zur Ermittlung der technischen Effizienz



Anmerkung: Es wird der 2-Input-1-Output Fall betrachtet;  $C^*$  stellt den Referenzpunkt für  $C$  dar, der einerseits durch proportionale Verringerung von  $x_{C1}$  und  $x_{C2}$  um  $\Theta_C^{TE,CRS}$  bzw. durch die Gewichtung der Inputkombinationen von Sparkasse  $A$  mit  $\lambda_A$  und Institut  $B$  mit  $\lambda_B$  erreicht werden kann.

Quelle: In Anlehnung an COELLI ET AL. (2005, S. 167).

Die Lösung der Gleichungen ergibt  $\Theta_C^{CRS} \approx 0,83$  ( $\lambda_A = 1$  und  $\lambda_B = 0,5$ ). Insofern kann Sparkasse  $C$  ihre Inputs proportional um rund 17 % verringern und immer noch den gleichen Output produzieren.

# Anhang B

## Ergänzendes Datenmaterial

### B.1 Effizienzanalyse - Tabellen zur ersten Analysestufe



### B.1.1 Alle Sparkassen

Tabelle B.1: Resultate für den Intermediationsansatz - alle Sparkassen

|                            | 2001<br><i>n</i> = 433 | 2002<br><i>n</i> = 435 | 2003<br><i>n</i> = 435 | 2004<br><i>n</i> = 435 | 2005<br><i>n</i> = 435 |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,77                   | 0,74                   | 0,72                   | 0,74                   | 0,74                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,12                   | 0,12                   | 0,12                   | 0,12                   |
| <i>Min</i>                 | 0,49                   | 0,50                   | 0,49                   | 0,47                   | 0,47                   |
| <i>Eff</i>                 | 34                     | 29                     | 20                     | 28                     | 26                     |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,75                   | 0,72                   | 0,69                   | 0,71                   | 0,71                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,12                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,12                   |
| <i>Min</i>                 | 0,46                   | 0,38                   | 0,37                   | 0,40                   | 0,41                   |
| <i>Eff</i>                 | 17                     | 17                     | 10                     | 15                     | 18                     |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97                   | 0,96                   | 0,95                   | 0,96                   | 0,96                   |
| $\sigma$                   | 0,04                   | 0,05                   | 0,05                   | 0,05                   | 0,04                   |
| <i>Min</i>                 | 0,68                   | 0,65                   | 0,63                   | 0,62                   | 0,63                   |
| <i>Eff</i>                 | 17                     | 17                     | 10                     | 15                     | 18                     |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,68                   | 0,64                   | 0,61                   | 0,62                   | 0,61                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,12                   | 0,12                   |
| <i>Min</i>                 | 0,44                   | 0,44                   | 0,38                   | 0,37                   | 0,38                   |
| <i>Eff</i>                 | 9                      | 7                      | 8                      | 9                      | 9                      |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,63                   | 0,59                   | 0,56                   | 0,55                   | 0,56                   |
| $\sigma$                   | 0,09                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,41                   | 0,34                   | 0,30                   | 0,29                   | 0,28                   |
| <i>Eff</i>                 | 4                      | 5                      | 4                      | 4                      | 5                      |
| $\bar{\emptyset} EE_{VRS}$ | 0,78                   | 0,76                   | 0,75                   | 0,76                   | 0,76                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,53                   | 0,52                   | 0,53                   | 0,53                   | 0,53                   |
| <i>Eff</i>                 | 36                     | 31                     | 24                     | 29                     | 27                     |
| $\bar{\emptyset} EE_{CRS}$ | 0,75                   | 0,74                   | 0,72                   | 0,73                   | 0,73                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,49                   | 0,50                   | 0,53                   | 0,52                   | 0,52                   |
| <i>Eff</i>                 | 17                     | 17                     | 15                     | 17                     | 18                     |

Anmerkungen: *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.2: Resultate für den Produktionsansatz - alle Sparkassen

|                            | 2001<br><i>n</i> = 434 | 2002<br><i>n</i> = 435 | 2003<br><i>n</i> = 435 | 2004<br><i>n</i> = 435 | 2005<br><i>n</i> = 435 |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,74                   | 0,73                   | 0,71                   | 0,71                   | 0,70                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,10                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,52                   | 0,51                   | 0,51                   | 0,50                   | 0,49                   |
| <i>Eff</i>                 | 25                     | 25                     | 17                     | 17                     | 18                     |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,71                   | 0,71                   | 0,68                   | 0,68                   | 0,67                   |
| $\sigma$                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,09                   | 0,10                   | 0,10                   |
| <i>Min</i>                 | 0,45                   | 0,49                   | 0,49                   | 0,49                   | 0,46                   |
| <i>Eff</i>                 | 12                     | 13                     | 6                      | 7                      | 6                      |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,96                   | 0,96                   | 0,96                   | 0,96                   | 0,95                   |
| $\sigma$                   | 0,04                   | 0,05                   | 0,06                   | 0,05                   | 0,05                   |
| <i>Min</i>                 | 0,71                   | 0,60                   | 0,59                   | 0,50                   | 0,50                   |
| <i>Eff</i>                 | 12                     | 13                     | 6                      | 7                      | 6                      |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,71                   | 0,71                   | 0,70                   | 0,69                   | 0,68                   |
| $\sigma$                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,51                   | 0,50                   | 0,48                   | 0,49                   | 0,48                   |
| <i>Eff</i>                 | 13                     | 14                     | 12                     | 12                     | 14                     |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,68                   | 0,69                   | 0,68                   | 0,67                   | 0,65                   |
| $\sigma$                   | 0,09                   | 0,09                   | 0,09                   | 0,10                   | 0,10                   |
| <i>Min</i>                 | 0,42                   | 0,46                   | 0,48                   | 0,48                   | 0,45                   |
| <i>Eff</i>                 | 4                      | 8                      | 5                      | 7                      | 5                      |

Anmerkungen: *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.3: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - alle Sparkassen

|                            | 2001<br><i>n</i> = 433 | 2002<br><i>n</i> = 435 | 2003<br><i>n</i> = 435 | 2004<br><i>n</i> = 435 | 2005<br><i>n</i> = 435 |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,78                   | 0,76                   | 0,74                   | 0,76                   | 0,75                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,50                   | 0,51                   | 0,51                   | 0,56                   | 0,54                   |
| <i>Eff</i>                 | 36                     | 31                     | 24                     | 29                     | 27                     |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,75                   | 0,73                   | 0,72                   | 0,73                   | 0,73                   |
| $\sigma$                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,49                   | 0,50                   | 0,53                   | 0,52                   | 0,52                   |
| <i>Eff</i>                 | 17                     | 17                     | 15                     | 17                     | 18                     |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,96                   | 0,96                   | 0,96                   | 0,96                   | 0,96                   |
| $\sigma$                   | 0,04                   | 0,04                   | 0,04                   | 0,04                   | 0,04                   |
| <i>Min</i>                 | 0,68                   | 0,71                   | 0,71                   | 0,71                   | 0,70                   |
| <i>Eff</i>                 | 17                     | 17                     | 15                     | 17                     | 18                     |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,69                   | 0,67                   | 0,64                   | 0,65                   | 0,64                   |
| $\sigma$                   | 0,10                   | 0,10                   | 0,11                   | 0,11                   | 0,11                   |
| <i>Min</i>                 | 0,50                   | 0,47                   | 0,44                   | 0,44                   | 0,45                   |
| <i>Eff</i>                 | 11                     | 8                      | 7                      | 9                      | 8                      |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,65                   | 0,63                   | 0,59                   | 0,59                   | 0,59                   |
| $\sigma$                   | 0,09                   | 0,09                   | 0,09                   | 0,09                   | 0,09                   |
| <i>Min</i>                 | 0,46                   | 0,45                   | 0,42                   | 0,40                   | 0,40                   |
| <i>Eff</i>                 | 4                      | 5                      | 4                      | 4                      | 3                      |

Anmerkungen: *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

### B.1.2 Sparkassen im Ost-West-Vergleich

Tabelle B.4: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe neue Bundesländer

|                            | 2001          |      | 2002          |      | 2003          |      | 2004          |      | 2005          |      |
|----------------------------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                            | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      |
|                            | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,76          | 0,88 | 0,76          | 0,89 | 0,74          | 0,89 | 0,74          | 0,89 | 0,75          | 0,90 |
| $\sigma$                   | 0,13          | 0,13 | 0,13          | 0,12 | 0,11          | 0,11 | 0,10          | 0,10 | 0,10          | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,50          | 0,56 | 0,51          | 0,61 | 0,54          | 0,63 | 0,56          | 0,68 | 0,57          | 0,67 |
| <i>Eff</i>                 | 4             | 16   | 3             | 20   | 1             | 18   | 2             | 17   | 2             | 16   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,75          | 0,85 | 0,74          | 0,86 | 0,72          | 0,86 | 0,73          | 0,86 | 0,74          | 0,88 |
| $\sigma$                   | 0,12          | 0,13 | 0,13          | 0,12 | 0,11          | 0,11 | 0,09          | 0,11 | 0,10          | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,49          | 0,55 | 0,51          | 0,60 | 0,54          | 0,63 | 0,55          | 0,67 | 0,56          | 0,66 |
| <i>Eff</i>                 | 2             | 11   | 2             | 13   | 1             | 9    | 1             | 10   | 2             | 8    |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,98          | 0,96 | 0,97          | 0,96 | 0,97          | 0,97 | 0,98          | 0,97 | 0,99          | 0,98 |
| $\sigma$                   | 0,02          | 0,05 | 0,03          | 0,06 | 0,03          | 0,05 | 0,03          | 0,04 | 0,02          | 0,03 |
| <i>Min</i>                 | 0,92          | 0,76 | 0,88          | 0,72 | 0,85          | 0,80 | 0,84          | 0,82 | 0,88          | 0,83 |
| <i>Eff</i>                 | 2             | 11   | 2             | 13   | 1             | 9    | 1             | 10   | 2             | 8    |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,69          | 0,81 | 0,67          | 0,80 | 0,65          | 0,83 | 0,63          | 0,80 | 0,64          | 0,79 |
| $\sigma$                   | 0,11          | 0,14 | 0,12          | 0,14 | 0,11          | 0,13 | 0,10          | 0,13 | 0,10          | 0,14 |
| <i>Min</i>                 | 0,48          | 0,53 | 0,47          | 0,53 | 0,46          | 0,57 | 0,46          | 0,53 | 0,46          | 0,50 |
| <i>Eff</i>                 | 0             | 10   | 1             | 10   | 1             | 11   | 0             | 7    | 1             | 7    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,64          | 0,75 | 0,63          | 0,74 | 0,59          | 0,77 | 0,56          | 0,69 | 0,59          | 0,65 |
| $\sigma$                   | 0,10          | 0,12 | 0,12          | 0,13 | 0,12          | 0,12 | 0,11          | 0,12 | 0,10          | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,46          | 0,53 | 0,46          | 0,53 | 0,39          | 0,51 | 0,38          | 0,48 | 0,42          | 0,44 |
| <i>Eff</i>                 | 0             | 3    | 1             | 5    | 1             | 5    | 0             | 3    | 1             | 2    |
| $\bar{\emptyset} EE_{VRS}$ | 0,77          | 0,93 | 0,76          | 0,92 | 0,74          | 0,92 | 0,74          | 0,92 | 0,76          | 0,94 |
| $\sigma$                   | 0,12          | 0,07 | 0,13          | 0,09 | 0,11          | 0,08 | 0,09          | 0,08 | 0,10          | 0,07 |
| <i>Min</i>                 | 0,54          | 0,76 | 0,53          | 0,75 | 0,54          | 0,71 | 0,59          | 0,73 | 0,59          | 0,76 |
| <i>Eff</i>                 | 4             | 17   | 3             | 18   | 1             | 19   | 2             | 18   | 2             | 19   |
| $\bar{\emptyset} EE_{CRS}$ | 0,75          | 0,90 | 0,74          | 0,90 | 0,72          | 0,90 | 0,73          | 0,90 | 0,74          | 0,92 |
| $\sigma$                   | 0,12          | 0,08 | 0,13          | 0,09 | 0,11          | 0,08 | 0,09          | 0,08 | 0,10          | 0,07 |
| <i>Min</i>                 | 0,53          | 0,75 | 0,51          | 0,73 | 0,54          | 0,71 | 0,59          | 0,72 | 0,58          | 0,76 |
| <i>Eff</i>                 | 2             | 11   | 2             | 15   | 1             | 10   | 1             | 11   | 2             | 12   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den neuen Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.5: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe neue Bundesländer

|                    | 2001          |      | 2002          |      | 2003          |      | 2004          |      | 2005          |      |
|--------------------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                    | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      |
|                    | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,71          | 0,90 | 0,72          | 0,89 | 0,71          | 0,88 | 0,71          | 0,86 | 0,71          | 0,86 |
| $\sigma$           | 0,09          | 0,08 | 0,09          | 0,09 | 0,09          | 0,09 | 0,09          | 0,10 | 0,11          | 0,10 |
| <i>Min</i>         | 0,54          | 0,74 | 0,51          | 0,71 | 0,51          | 0,70 | 0,50          | 0,66 | 0,51          | 0,67 |
| <i>Eff</i>         | 2             | 15   | 1             | 15   | 0             | 13   | 0             | 11   | 2             | 11   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,70          | 0,86 | 0,71          | 0,85 | 0,69          | 0,84 | 0,69          | 0,82 | 0,69          | 0,82 |
| $\sigma$           | 0,09          | 0,09 | 0,09          | 0,09 | 0,09          | 0,09 | 0,09          | 0,10 | 0,10          | 0,10 |
| <i>Min</i>         | 0,53          | 0,68 | 0,50          | 0,68 | 0,51          | 0,67 | 0,49          | 0,61 | 0,48          | 0,58 |
| <i>Eff</i>         | 1             | 7    | 1             | 7    | 0             | 7    | 0             | 7    | 2             | 6    |
| $\bar{O} SE$       | 0,98          | 0,94 | 0,98          | 0,95 | 0,98          | 0,95 | 0,96          | 0,95 | 0,96          | 0,95 |
| $\sigma$           | 0,02          | 0,05 | 0,02          | 0,05 | 0,02          | 0,05 | 0,02          | 0,05 | 0,03          | 0,05 |
| <i>Min</i>         | 0,87          | 0,81 | 0,87          | 0,80 | 0,84          | 0,74 | 0,82          | 0,74 | 0,81          | 0,78 |
| <i>Eff</i>         | 1             | 7    | 1             | 7    | 0             | 7    | 0             | 7    | 2             | 6    |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,68          | 0,87 | 0,70          | 0,86 | 0,70          | 0,85 | 0,70          | 0,83 | 0,70          | 0,82 |
| $\sigma$           | 0,08          | 0,08 | 0,08          | 0,09 | 0,08          | 0,09 | 0,09          | 0,10 | 0,10          | 0,11 |
| <i>Min</i>         | 0,52          | 0,74 | 0,50          | 0,66 | 0,51          | 0,68 | 0,49          | 0,64 | 0,50          | 0,61 |
| <i>Eff</i>         | 0             | 10   | 0             | 10   | 0             | 11   | 0             | 10   | 1             | 9    |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,67          | 0,82 | 0,69          | 0,81 | 0,69          | 0,81 | 0,68          | 0,77 | 0,67          | 0,73 |
| $\sigma$           | 0,08          | 0,09 | 0,08          | 0,09 | 0,08          | 0,09 | 0,09          | 0,09 | 0,10          | 0,10 |
| <i>Min</i>         | 0,50          | 0,66 | 0,50          | 0,64 | 0,51          | 0,65 | 0,48          | 0,58 | 0,48          | 0,52 |
| <i>Eff</i>         | 0             | 5    | 0             | 4    | 0             | 5    | 0             | 4    | 1             | 3    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den neuen Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.6: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe neue Bundesländer

|                            | 2001          |      | 2002          |      | 2003          |      | 2004          |      | 2005          |      |
|----------------------------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                            | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      | <i>n</i> = 54 |      |
|                            | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  | (1)           | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,76          | 0,92 | 0,75          | 0,92 | 0,74          | 0,92 | 0,74          | 0,92 | 0,75          | 0,93 |
| $\sigma$                   | 0,12          | 0,07 | 0,13          | 0,08 | 0,11          | 0,07 | 0,09          | 0,07 | 0,10          | 0,06 |
| <i>Min</i>                 | 0,50          | 0,77 | 0,51          | 0,73 | 0,54          | 0,71 | 0,59          | 0,74 | 0,57          | 0,77 |
| <i>Eff</i>                 | 4             | 17   | 3             | 18   | 1             | 19   | 2             | 18   | 2             | 19   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,74          | 0,90 | 0,73          | 0,89 | 0,72          | 0,89 | 0,73          | 0,90 | 0,74          | 0,91 |
| $\sigma$                   | 0,12          | 0,07 | 0,12          | 0,08 | 0,10          | 0,08 | 0,09          | 0,08 | 0,09          | 0,07 |
| <i>Min</i>                 | 0,50          | 0,74 | 0,50          | 0,72 | 0,53          | 0,70 | 0,58          | 0,72 | 0,57          | 0,77 |
| <i>Eff</i>                 | 2             | 11   | 2             | 15   | 1             | 10   | 1             | 11   | 2             | 12   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97          | 0,97 | 0,97          | 0,97 | 0,97          | 0,96 | 0,98          | 0,97 | 0,98          | 0,98 |
| $\sigma$                   | 0,02          | 0,03 | 0,02          | 0,04 | 0,02          | 0,04 | 0,01          | 0,03 | 0,02          | 0,03 |
| <i>Min</i>                 | 0,91          | 0,85 | 0,88          | 0,82 | 0,89          | 0,82 | 0,92          | 0,87 | 0,88          | 0,88 |
| <i>Eff</i>                 | 2             | 11   | 2             | 15   | 1             | 10   | 1             | 11   | 2             | 12   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,69          | 0,85 | 0,67          | 0,84 | 0,65          | 0,85 | 0,64          | 0,82 | 0,65          | 0,81 |
| $\sigma$                   | 0,10          | 0,09 | 0,11          | 0,10 | 0,11          | 0,11 | 0,09          | 0,11 | 0,09          | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,50          | 0,70 | 0,48          | 0,66 | 0,47          | 0,65 | 0,49          | 0,60 | 0,49          | 0,59 |
| <i>Eff</i>                 | 0             | 9    | 1             | 7    | 1             | 11   | 0             | 9    | 1             | 7    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,65          | 0,81 | 0,64          | 0,77 | 0,60          | 0,79 | 0,58          | 0,72 | 0,60          | 0,68 |
| $\sigma$                   | 0,09          | 0,08 | 0,11          | 0,10 | 0,11          | 0,11 | 0,09          | 0,10 | 0,09          | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,48          | 0,68 | 0,46          | 0,62 | 0,45          | 0,62 | 0,46          | 0,58 | 0,48          | 0,56 |
| <i>Eff</i>                 | 0             | 3    | 1             | 5    | 1             | 6    | 0             | 4    | 1             | 2    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den neuen Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.7: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe alte Bundesländer

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 379 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,78           | 0,78 | 0,75           | 0,75 | 0,72           | 0,72 | 0,74           | 0,74 | 0,74           | 0,74 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,54 | 0,52           | 0,52 | 0,49           | 0,49 | 0,47           | 0,47 | 0,48           | 0,48 |
| <i>Eff</i>                 | 30             | 31   | 26             | 28   | 19             | 23   | 26             | 26   | 24             | 24   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,76           | 0,76 | 0,72           | 0,72 | 0,69           | 0,69 | 0,71           | 0,71 | 0,71           | 0,72 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,47           | 0,47 | 0,38           | 0,38 | 0,37           | 0,37 | 0,41           | 0,41 | 0,42           | 0,42 |
| <i>Eff</i>                 | 15             | 17   | 15             | 17   | 9              | 13   | 14             | 14   | 16             | 16   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$                   | 0,05           | 0,05 | 0,05           | 0,05 | 0,06           | 0,06 | 0,06           | 0,06 | 0,05           | 0,05 |
| <i>Min</i>                 | 0,69           | 0,69 | 0,66           | 0,66 | 0,63           | 0,63 | 0,63           | 0,63 | 0,63           | 0,63 |
| <i>Eff</i>                 | 15             | 17   | 15             | 17   | 9              | 13   | 14             | 15   | 16             | 16   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,68           | 0,68 | 0,64           | 0,64 | 0,62           | 0,62 | 0,62           | 0,62 | 0,61           | 0,62 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>                 | 0,45           | 0,45 | 0,45           | 0,45 | 0,39           | 0,39 | 0,38           | 0,38 | 0,39           | 0,39 |
| <i>Eff</i>                 | 9              | 9    | 6              | 6    | 7              | 7    | 9              | 9    | 8              | 8    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,63           | 0,63 | 0,59           | 0,59 | 0,56           | 0,56 | 0,56           | 0,56 | 0,56           | 0,56 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,42           | 0,42 | 0,35           | 0,35 | 0,30           | 0,30 | 0,29           | 0,29 | 0,29           | 0,29 |
| <i>Eff</i>                 | 4              | 4    | 4              | 4    | 3              | 3    | 4              | 4    | 4              | 4    |
| $\bar{\emptyset} EE_{VRS}$ | 0,79           | 0,79 | 0,77           | 0,77 | 0,75           | 0,76 | 0,77           | 0,77 | 0,76           | 0,76 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,54 | 0,53           | 0,53 | 0,54           | 0,54 | 0,53           | 0,53 | 0,54           | 0,54 |
| <i>Eff</i>                 | 32             | 34   | 28             | 30   | 23             | 26   | 27             | 27   | 25             | 25   |
| $\bar{\emptyset} EE_{CRS}$ | 0,76           | 0,76 | 0,74           | 0,75 | 0,72           | 0,73 | 0,74           | 0,74 | 0,73           | 0,73 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,49           | 0,49 | 0,50           | 0,50 | 0,53           | 0,53 | 0,53           | 0,53 | 0,53           | 0,53 |
| <i>Eff</i>                 | 15             | 17   | 15             | 17   | 14             | 16   | 16             | 16   | 16             | 17   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den alten Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.8: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe alte Bundesländer

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 379 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,75           | 0,75 | 0,74           | 0,74 | 0,71           | 0,71 | 0,71           | 0,71 | 0,70           | 0,70 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,53           | 0,53 | 0,52           | 0,52 | 0,52           | 0,52 | 0,50           | 0,50 | 0,49           | 0,49 |
| <i>Eff</i>                 | 23             | 23   | 24             | 24   | 17             | 17   | 17             | 17   | 16             | 16   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,72           | 0,72 | 0,71           | 0,71 | 0,69           | 0,69 | 0,68           | 0,68 | 0,67           | 0,67 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,46           | 0,46 | 0,50           | 0,50 | 0,49           | 0,49 | 0,49           | 0,49 | 0,47           | 0,47 |
| <i>Eff</i>                 | 11             | 12   | 12             | 14   | 6              | 6    | 7              | 7    | 4              | 4    |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,05           | 0,05 | 0,05           | 0,05 | 0,06           | 0,06 | 0,06           | 0,06 | 0,06           | 0,06 |
| <i>Min</i>                 | 0,72           | 0,72 | 0,61           | 0,61 | 0,59           | 0,59 | 0,51           | 0,51 | 0,51           | 0,51 |
| <i>Eff</i>                 | 11             | 12   | 12             | 14   | 6              | 6    | 7              | 7    | 4              | 4    |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,72           | 0,72 | 0,71           | 0,71 | 0,71           | 0,71 | 0,70           | 0,70 | 0,69           | 0,69 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,52           | 0,52 | 0,51           | 0,51 | 0,49           | 0,49 | 0,50           | 0,50 | 0,48           | 0,48 |
| <i>Eff</i>                 | 13             | 13   | 14             | 14   | 12             | 12   | 12             | 12   | 13             | 13   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,69           | 0,69 | 0,69           | 0,69 | 0,68           | 0,68 | 0,67           | 0,67 | 0,65           | 0,65 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,42           | 0,42 | 0,46           | 0,46 | 0,49           | 0,49 | 0,49           | 0,49 | 0,45           | 0,45 |
| <i>Eff</i>                 | 4              | 4    | 8              | 8    | 5              | 5    | 7              | 7    | 4              | 4    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den alten Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).



Tabelle B.9: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe alte Bundesländer

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 379 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      | <i>n</i> = 381 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,78           | 0,78 | 0,77           | 0,77 | 0,75           | 0,75 | 0,76           | 0,77 | 0,76           | 0,76 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,54 | 0,56           | 0,56 | 0,56           | 0,56 | 0,57           | 0,57 | 0,54           | 0,54 |
| <i>Eff</i>                 | 32             | 34   | 28             | 30   | 23             | 26   | 27             | 27   | 25             | 25   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,76           | 0,76 | 0,74           | 0,74 | 0,72           | 0,73 | 0,74           | 0,74 | 0,73           | 0,73 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,49           | 0,49 | 0,50           | 0,50 | 0,53           | 0,53 | 0,53           | 0,53 | 0,52           | 0,52 |
| <i>Eff</i>                 | 15             | 17   | 15             | 17   | 14             | 16   | 16             | 16   | 16             | 17   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,97 | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,05           | 0,05 | 0,04           | 0,04 | 0,05           | 0,04 | 0,04           | 0,04 | 0,04           | 0,04 |
| <i>Min</i>                 | 0,68           | 0,68 | 0,72           | 0,72 | 0,71           | 0,73 | 0,72           | 0,72 | 0,70           | 0,70 |
| <i>Eff</i>                 | 15             | 17   | 15             | 17   | 14             | 16   | 16             | 16   | 16             | 17   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,70           | 0,70 | 0,68           | 0,68 | 0,65           | 0,65 | 0,65           | 0,65 | 0,65           | 0,65 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,50 | 0,48           | 0,48 | 0,45           | 0,45 | 0,44           | 0,44 | 0,45           | 0,45 |
| <i>Eff</i>                 | 11             | 11   | 7              | 7    | 6              | 6    | 9              | 9    | 7              | 7    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,66           | 0,66 | 0,64           | 0,64 | 0,60           | 0,60 | 0,60           | 0,60 | 0,60           | 0,60 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,09           | 0,09 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,47           | 0,47 | 0,46           | 0,46 | 0,42           | 0,42 | 0,41           | 0,41 | 0,41           | 0,41 |
| <i>Eff</i>                 | 4              | 4    | 4              | 4    | 3              | 3    | 4              | 4    | 2              | 4    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in den alten Bundesländern; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

### B.1.3 Vergleich von Sparkassen in dünn und dicht besiedelten Regionen

Tabelle B.10: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 212 |      | <i>n</i> = 214 |      | <i>n</i> = 214 |      | <i>n</i> = 214 |      | <i>n</i> = 214 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,75           | 0,84 | 0,72           | 0,84 | 0,70           | 0,84 | 0,71           | 0,84 | 0,71           | 0,81 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,11 | 0,13           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,57 | 0,52           | 0,58 | 0,49           | 0,61 | 0,47           | 0,58 | 0,48           | 0,58 |
| <i>Eff</i>                 | 14             | 31   | 12             | 35   | 7              | 39   | 8              | 39   | 9              | 29   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,73           | 0,82 | 0,69           | 0,83 | 0,67           | 0,81 | 0,68           | 0,81 | 0,69           | 0,79 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,57 | 0,47           | 0,58 | 0,46           | 0,57 | 0,46           | 0,54 | 0,48           | 0,57 |
| <i>Eff</i>                 | 6              | 22   | 7              | 27   | 3              | 20   | 4              | 15   | 6              | 14   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,98 | 0,96           | 0,97 | 0,97           | 0,97 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$                   | 0,04           | 0,03 | 0,05           | 0,03 | 0,06           | 0,04 | 0,06           | 0,05 | 0,05           | 0,04 |
| <i>Min</i>                 | 0,69           | 0,70 | 0,66           | 0,75 | 0,64           | 0,75 | 0,66           | 0,72 | 0,70           | 0,74 |
| <i>Eff</i>                 | 6              | 22   | 7              | 27   | 3              | 20   | 4              | 15   | 6              | 14   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,66           | 0,78 | 0,62           | 0,76 | 0,60           | 0,78 | 0,59           | 0,75 | 0,59           | 0,72 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,13 |
| <i>Min</i>                 | 0,45           | 0,53 | 0,45           | 0,53 | 0,39           | 0,54 | 0,38           | 0,48 | 0,39           | 0,48 |
| <i>Eff</i>                 | 2              | 19   | 1              | 17   | 3              | 16   | 2              | 16   | 3              | 10   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,61           | 0,76 | 0,57           | 0,74 | 0,54           | 0,76 | 0,53           | 0,71 | 0,53           | 0,69 |
| $\sigma$                   | 0,09           | 0,12 | 0,09           | 0,12 | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,12 | 0,10           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,43           | 0,52 | 0,40           | 0,53 | 0,36           | 0,54 | 0,35           | 0,48 | 0,35           | 0,47 |
| <i>Eff</i>                 | 0              | 10   | 1              | 9    | 1              | 7    | 0              | 5    | 1              | 4    |
| $\bar{\emptyset} EE_{VRS}$ | 0,76           | 0,85 | 0,74           | 0,86 | 0,72           | 0,85 | 0,73           | 0,85 | 0,73           | 0,83 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,10 | 0,12           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,60 | 0,54           | 0,66 | 0,54           | 0,61 | 0,57           | 0,63 | 0,54           | 0,62 |
| <i>Eff</i>                 | 14             | 31   | 14             | 35   | 9              | 38   | 9              | 35   | 9              | 28   |
| $\bar{\emptyset} EE_{CRS}$ | 0,73           | 0,83 | 0,72           | 0,84 | 0,70           | 0,81 | 0,71           | 0,82 | 0,71           | 0,80 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 |
| <i>Min</i>                 | 0,53           | 0,59 | 0,54           | 0,64 | 0,54           | 0,61 | 0,56           | 0,62 | 0,54           | 0,60 |
| <i>Eff</i>                 | 6              | 19   | 7              | 24   | 7              | 16   | 7              | 17   | 7              | 11   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dünn besiedelten Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.11: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen

|                    | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                    | $n = 212$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      |
|                    | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,74      | 0,77 | 0,73      | 0,77 | 0,72      | 0,77 | 0,71      | 0,78 | 0,70      | 0,79 |
| $\sigma$           | 0,12      | 0,12 | 0,12      | 0,13 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,12      | 0,12 |
| $Min$              | 0,55      | 0,56 | 0,51      | 0,53 | 0,52      | 0,54 | 0,51      | 0,56 | 0,51      | 0,56 |
| $Eff$              | 16        | 20   | 15        | 22   | 10        | 19   | 7         | 23   | 8         | 24   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,72      | 0,76 | 0,71      | 0,75 | 0,69      | 0,74 | 0,68      | 0,75 | 0,67      | 0,76 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,10      | 0,12 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 |
| $Min$              | 0,51      | 0,56 | 0,50      | 0,52 | 0,49      | 0,53 | 0,50      | 0,54 | 0,48      | 0,53 |
| $Eff$              | 6         | 9    | 6         | 10   | 2         | 6    | 1         | 8    | 3         | 12   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97      | 0,98 | 0,97      | 0,98 | 0,97      | 0,97 | 0,96      | 0,97 | 0,96      | 0,97 |
| $\sigma$           | 0,05      | 0,04 | 0,05      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,04 |
| $Min$              | 0,77      | 0,75 | 0,73      | 0,74 | 0,72      | 0,75 | 0,69      | 0,79 | 0,68      | 0,79 |
| $Eff$              | 6         | 9    | 6         | 10   | 2         | 6    | 1         | 8    | 3         | 12   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,71      | 0,76 | 0,71      | 0,75 | 0,71      | 0,76 | 0,70      | 0,77 | 0,69      | 0,77 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,10      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$              | 0,52      | 0,53 | 0,51      | 0,52 | 0,51      | 0,54 | 0,49      | 0,56 | 0,49      | 0,56 |
| $Eff$              | 7         | 14   | 7         | 17   | 6         | 15   | 3         | 19   | 6         | 18   |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,68      | 0,74 | 0,69      | 0,73 | 0,68      | 0,73 | 0,67      | 0,74 | 0,65      | 0,74 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,09      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 |
| $Min$              | 0,51      | 0,52 | 0,50      | 0,51 | 0,49      | 0,52 | 0,49      | 0,54 | 0,48      | 0,52 |
| $Eff$              | 1         | 6    | 3         | 6    | 1         | 3    | 1         | 4    | 2         | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dünn besiedelten Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001);  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.12: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe dünn besiedelter Regionen

|                    | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                    | $n = 212$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      | $n = 214$ |      |
|                    | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,76      | 0,85 | 0,74      | 0,85 | 0,72      | 0,84 | 0,73      | 0,85 | 0,73      | 0,83 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,10 | 0,12      | 0,10 | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$              | 0,54      | 0,60 | 0,54      | 0,65 | 0,54      | 0,63 | 0,57      | 0,63 | 0,54      | 0,62 |
| $Eff$              | 14        | 31   | 14        | 35   | 9         | 38   | 9         | 35   | 9         | 28   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,73      | 0,82 | 0,71      | 0,84 | 0,70      | 0,81 | 0,71      | 0,81 | 0,71      | 0,80 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,10 |
| $Min$              | 0,53      | 0,59 | 0,54      | 0,64 | 0,54      | 0,61 | 0,56      | 0,62 | 0,54      | 0,59 |
| $Eff$              | 6         | 19   | 7         | 24   | 7         | 16   | 7         | 17   | 7         | 11   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97      | 0,97 | 0,97      | 0,98 | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,96 |
| $\sigma$           | 0,04      | 0,03 | 0,04      | 0,02 | 0,04      | 0,04 | 0,04      | 0,04 | 0,04      | 0,04 |
| $Min$              | 0,68      | 0,74 | 0,72      | 0,77 | 0,73      | 0,75 | 0,74      | 0,72 | 0,76      | 0,77 |
| $Eff$              | 6         | 19   | 7         | 24   | 7         | 16   | 7         | 17   | 7         | 11   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,67      | 0,75 | 0,65      | 0,73 | 0,63      | 0,75 | 0,63      | 0,71 | 0,62      | 0,67 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 |
| $Min$              | 0,50      | 0,54 | 0,48      | 0,54 | 0,45      | 0,54 | 0,44      | 0,51 | 0,45      | 0,48 |
| $Eff$              | 3         | 14   | 2         | 12   | 3         | 13   | 3         | 14   | 2         | 8    |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,63      | 0,71 | 0,61      | 0,70 | 0,57      | 0,73 | 0,57      | 0,66 | 0,57      | 0,60 |
| $\sigma$           | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,08      | 0,09 | 0,09      | 0,09 |
| $Min$              | 0,48      | 0,51 | 0,46      | 0,51 | 0,43      | 0,53 | 0,42      | 0,48 | 0,41      | 0,43 |
| $Eff$              | 1         | 5    | 2         | 5    | 2         | 5    | 1         | 4    | 2         | 2    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dünn besiedelten Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001);  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.13: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen

|                    | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|--------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                    | <i>n</i> = 213 |      | <i>n</i> = 213 |      | <i>n</i> = 213 |      | <i>n</i> = 213 |      | <i>n</i> = 213 |      |
|                    | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,80           | 0,84 | 0,77           | 0,81 | 0,75           | 0,79 | 0,77           | 0,80 | 0,77           | 0,80 |
| $\sigma$           | 0,12           | 0,11 | 0,13           | 0,12 | 0,13           | 0,12 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,50           | 0,57 | 0,51           | 0,57 | 0,50           | 0,51 | 0,49           | 0,49 | 0,48           | 0,48 |
| <i>Eff</i>         | 18             | 31   | 16             | 22   | 12             | 20   | 19             | 21   | 16             | 23   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,77           | 0,82 | 0,74           | 0,79 | 0,71           | 0,75 | 0,74           | 0,75 | 0,74           | 0,77 |
| $\sigma$           | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,47           | 0,52 | 0,38           | 0,47 | 0,37           | 0,42 | 0,41           | 0,41 | 0,42           | 0,42 |
| <i>Eff</i>         | 9              | 16   | 9              | 13   | 6              | 9    | 10             | 11   | 11             | 15   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97           | 0,98 | 0,96           | 0,98 | 0,96           | 0,95 | 0,96           | 0,94 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$           | 0,04           | 0,04 | 0,05           | 0,04 | 0,06           | 0,05 | 0,05           | 0,06 | 0,05           | 0,05 |
| <i>Min</i>         | 0,69           | 0,78 | 0,67           | 0,78 | 0,63           | 0,67 | 0,63           | 0,62 | 0,63           | 0,65 |
| <i>Eff</i>         | 9              | 16   | 9              | 13   | 6              | 9    | 10             | 11   | 11             | 15   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,70           | 0,70 | 0,66           | 0,66 | 0,64           | 0,64 | 0,64           | 0,65 | 0,64           | 0,65 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,48           | 0,48 | 0,46           | 0,46 | 0,43           | 0,43 | 0,43           | 0,43 | 0,41           | 0,41 |
| <i>Eff</i>         | 7              | 7    | 6              | 6    | 5              | 5    | 7              | 7    | 6              | 6    |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,66           | 0,66 | 0,62           | 0,62 | 0,59           | 0,59 | 0,59           | 0,59 | 0,59           | 0,60 |
| $\sigma$           | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,42           | 0,42 | 0,35           | 0,35 | 0,30           | 0,30 | 0,29           | 0,29 | 0,29           | 0,29 |
| <i>Eff</i>         | 4              | 4    | 4              | 4    | 3              | 3    | 4              | 4    | 4              | 4    |
| $\bar{O} EE_{VRS}$ | 0,81           | 0,86 | 0,80           | 0,84 | 0,78           | 0,82 | 0,80           | 0,84 | 0,79           | 0,82 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>         | 0,55           | 0,60 | 0,53           | 0,57 | 0,54           | 0,59 | 0,53           | 0,60 | 0,54           | 0,55 |
| <i>Eff</i>         | 20             | 30   | 16             | 21   | 14             | 22   | 19             | 25   | 17             | 25   |
| $\bar{O} EE_{CRS}$ | 0,78           | 0,84 | 0,77           | 0,82 | 0,74           | 0,79 | 0,76           | 0,79 | 0,76           | 0,79 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,09 | 0,11           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>         | 0,49           | 0,58 | 0,50           | 0,54 | 0,53           | 0,56 | 0,53           | 0,57 | 0,53           | 0,55 |
| <i>Eff</i>         | 9              | 17   | 9              | 14   | 7              | 10   | 9              | 12   | 10             | 16   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dicht besiedelten Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.14: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen

|                            | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|----------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                            | $n = 212$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      |
|                            | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,74      | 0,77 | 0,74      | 0,76 | 0,71      | 0,74 | 0,71      | 0,73 | 0,70      | 0,74 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,13 |
| $Min$                      | 0,53      | 0,53 | 0,52      | 0,52 | 0,52      | 0,53 | 0,50      | 0,50 | 0,49      | 0,49 |
| $Eff$                      | 9         | 15   | 10        | 14   | 7         | 13   | 10        | 16   | 10        | 16   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,72      | 0,74 | 0,71      | 0,73 | 0,69      | 0,70 | 0,68      | 0,70 | 0,67      | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 |
| $Min$                      | 0,46      | 0,46 | 0,50      | 0,50 | 0,49      | 0,51 | 0,49      | 0,49 | 0,47      | 0,48 |
| $Eff$                      | 6         | 8    | 7         | 8    | 4         | 6    | 6         | 10   | 3         | 10   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97      | 0,97 | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,96 | 0,96      | 0,96 | 0,96      | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,04      | 0,05 | 0,05      | 0,06 | 0,06      | 0,07 | 0,06      | 0,06 | 0,06      | 0,06 |
| $Min$                      | 0,72      | 0,71 | 0,61      | 0,61 | 0,59      | 0,59 | 0,51      | 0,51 | 0,51      | 0,51 |
| $Eff$                      | 6         | 8    | 7         | 8    | 4         | 6    | 6         | 10   | 3         | 10   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,71      | 0,73 | 0,71      | 0,72 | 0,71      | 0,72 | 0,70      | 0,71 | 0,69      | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 |
| $Min$                      | 0,52      | 0,52 | 0,51      | 0,52 | 0,49      | 0,50 | 0,50      | 0,50 | 0,48      | 0,49 |
| $Eff$                      | 6         | 9    | 7         | 9    | 6         | 9    | 9         | 12   | 8         | 10   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,69      | 0,70 | 0,69      | 0,70 | 0,68      | 0,69 | 0,67      | 0,68 | 0,66      | 0,68 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 |
| $Min$                      | 0,42      | 0,43 | 0,46      | 0,46 | 0,49      | 0,49 | 0,49      | 0,49 | 0,45      | 0,47 |
| $Eff$                      | 3         | 3    | 5         | 5    | 4         | 4    | 6         | 7    | 3         | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dicht besiedelten Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001);  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.15: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe dicht besiedelter Regionen

|                            | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|----------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                            | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      | $n = 213$ |      |
|                            | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,80      | 0,86 | 0,79      | 0,84 | 0,77      | 0,82 | 0,79      | 0,83 | 0,79      | 0,82 |
| $\sigma$                   | 0,12      | 0,10 | 0,12      | 0,10 | 0,11      | 0,11 | 0,12      | 0,11 | 0,12      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,50      | 0,62 | 0,52      | 0,61 | 0,57      | 0,62 | 0,57      | 0,60 | 0,56      | 0,60 |
| $Eff$                      | 20        | 30   | 16        | 21   | 14        | 22   | 19        | 25   | 17        | 25   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,77      | 0,84 | 0,76      | 0,82 | 0,74      | 0,79 | 0,76      | 0,79 | 0,76      | 0,79 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,09 | 0,11      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,49      | 0,58 | 0,50      | 0,54 | 0,53      | 0,56 | 0,53      | 0,57 | 0,52      | 0,55 |
| $Eff$                      | 9         | 17   | 9         | 14   | 7         | 10   | 9         | 12   | 10        | 16   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,96      | 0,98 | 0,96      | 0,98 | 0,96      | 0,96 | 0,96      | 0,95 | 0,96      | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,05      | 0,03 | 0,04      | 0,03 | 0,05      | 0,04 | 0,04      | 0,04 | 0,05      | 0,04 |
| $Min$                      | 0,71      | 0,78 | 0,78      | 0,77 | 0,71      | 0,75 | 0,72      | 0,73 | 0,70      | 0,73 |
| $Eff$                      | 9         | 17   | 9         | 14   | 7         | 10   | 9         | 12   | 10        | 16   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,72      | 0,72 | 0,70      | 0,70 | 0,66      | 0,68 | 0,67      | 0,70 | 0,67      | 0,69 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,12      | 0,12 | 0,12      | 0,12 |
| $Min$                      | 0,50      | 0,51 | 0,48      | 0,48 | 0,49      | 0,49 | 0,47      | 0,50 | 0,48      | 0,50 |
| $Eff$                      | 7         | 8    | 6         | 7    | 4         | 6    | 6         | 9    | 6         | 8    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,68      | 0,68 | 0,66      | 0,67 | 0,62      | 0,64 | 0,63      | 0,65 | 0,63      | 0,65 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,47      | 0,47 | 0,46      | 0,46 | 0,42      | 0,45 | 0,41      | 0,44 | 0,41      | 0,43 |
| $Eff$                      | 3         | 4    | 3         | 5    | 2         | 3    | 3         | 5    | 1         | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in dicht besiedelten Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Einwohnerdichte“ (2001);  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

### B.1.4 Vergleich von Sparkassen in wirtschaftlich schwachen und starken Regionen

Tabelle B.16: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher Regionen

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 216 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,76           | 0,85 | 0,73           | 0,85 | 0,71           | 0,85 | 0,72           | 0,84 | 0,73           | 0,83 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,54 | 0,51           | 0,58 | 0,50           | 0,62 | 0,47           | 0,59 | 0,48           | 0,59 |
| <i>Eff</i>                 | 14             | 38   | 11             | 36   | 7              | 44   | 10             | 37   | 9              | 37   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,74           | 0,83 | 0,70           | 0,84 | 0,68           | 0,82 | 0,70           | 0,81 | 0,70           | 0,80 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,49           | 0,53 | 0,47           | 0,58 | 0,46           | 0,56 | 0,46           | 0,54 | 0,48           | 0,57 |
| <i>Eff</i>                 | 6              | 24   | 6              | 25   | 3              | 22   | 5              | 15   | 6              | 21   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,98 | 0,96           | 0,98 | 0,96           | 0,97 | 0,97           | 0,97 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$                   | 0,05           | 0,03 | 0,05           | 0,03 | 0,06           | 0,04 | 0,06           | 0,05 | 0,05           | 0,04 |
| <i>Min</i>                 | 0,69           | 0,75 | 0,67           | 0,81 | 0,63           | 0,75 | 0,63           | 0,72 | 0,63           | 0,72 |
| <i>Eff</i>                 | 6              | 24   | 6              | 25   | 3              | 22   | 5              | 15   | 6              | 21   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,67           | 0,80 | 0,63           | 0,78 | 0,61           | 0,77 | 0,60           | 0,74 | 0,60           | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,13 |
| <i>Min</i>                 | 0,45           | 0,53 | 0,45           | 0,53 | 0,39           | 0,52 | 0,38           | 0,47 | 0,39           | 0,47 |
| <i>Eff</i>                 | 3              | 20   | 2              | 16   | 3              | 18   | 2              | 16   | 3              | 11   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,61           | 0,78 | 0,58           | 0,75 | 0,55           | 0,75 | 0,54           | 0,70 | 0,54           | 0,68 |
| $\sigma$                   | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,12 | 0,10           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,43           | 0,52 | 0,40           | 0,53 | 0,36           | 0,51 | 0,35           | 0,47 | 0,35           | 0,44 |
| <i>Eff</i>                 | 0              | 9    | 1              | 9    | 1              | 9    | 0              | 7    | 1              | 5    |
| $\bar{\emptyset} EE_{VRS}$ | 0,77           | 0,85 | 0,75           | 0,87 | 0,73           | 0,86 | 0,75           | 0,85 | 0,74           | 0,83 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,10 | 0,12           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,54           | 0,61 | 0,53           | 0,65 | 0,54           | 0,61 | 0,57           | 0,63 | 0,56           | 0,63 |
| <i>Eff</i>                 | 16             | 37   | 13             | 35   | 9              | 45   | 11             | 33   | 10             | 35   |
| $\bar{\emptyset} EE_{CRS}$ | 0,74           | 0,83 | 0,73           | 0,85 | 0,71           | 0,83 | 0,72           | 0,82 | 0,72           | 0,81 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,09 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,53           | 0,60 | 0,51           | 0,64 | 0,54           | 0,61 | 0,56           | 0,62 | 0,55           | 0,60 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 20   | 7              | 24   | 6              | 15   | 7              | 13   | 6              | 14   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich schwachen Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).



Tabelle B.17: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher Regionen

|                    | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                    | $n = 216$ |      | $n = 218$ |      | $n = 218$ |      | $n = 218$ |      | $n = 218$ |      |
|                    | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,73      | 0,81 | 0,73      | 0,82 | 0,71      | 0,82 | 0,71      | 0,82 | 0,70      | 0,82 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$              | 0,55      | 0,62 | 0,51      | 0,60 | 0,52      | 0,60 | 0,51      | 0,59 | 0,51      | 0,56 |
| $Eff$              | 14        | 22   | 14        | 23   | 10        | 31   | 8         | 27   | 10        | 26   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,71      | 0,79 | 0,70      | 0,79 | 0,69      | 0,79 | 0,68      | 0,80 | 0,67      | 0,80 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 |
| $Min$              | 0,51      | 0,56 | 0,50      | 0,58 | 0,49      | 0,57 | 0,50      | 0,56 | 0,48      | 0,54 |
| $Eff$              | 5         | 10   | 5         | 10   | 2         | 13   | 1         | 12   | 3         | 16   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97      | 0,97 | 0,97      | 0,97 | 0,97      | 0,97 | 0,96      | 0,98 | 0,96      | 0,98 |
| $\sigma$           | 0,05      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,04 |
| $Min$              | 0,72      | 0,78 | 0,61      | 0,74 | 0,59      | 0,72 | 0,51      | 0,67 | 0,51      | 0,68 |
| $Eff$              | 5         | 10   | 5         | 10   | 2         | 13   | 1         | 12   | 3         | 16   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,70      | 0,77 | 0,71      | 0,78 | 0,70      | 0,78 | 0,69      | 0,78 | 0,68      | 0,77 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,12      | 0,11 |
| $Min$              | 0,52      | 0,58 | 0,51      | 0,58 | 0,51      | 0,57 | 0,49      | 0,58 | 0,48      | 0,56 |
| $Eff$              | 6         | 11   | 7         | 15   | 5         | 17   | 5         | 17   | 8         | 16   |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,68      | 0,74 | 0,69      | 0,75 | 0,68      | 0,75 | 0,67      | 0,75 | 0,65      | 0,74 |
| $\sigma$           | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,09 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 |
| $Min$              | 0,51      | 0,54 | 0,50      | 0,56 | 0,49      | 0,56 | 0,49      | 0,56 | 0,48      | 0,52 |
| $Eff$              | 1         | 3    | 2         | 5    | 1         | 6    | 1         | 6    | 2         | 6    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich schwachen Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“ (2001);  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.18: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wirtschaftlich schwacher Regionen

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 216 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      | <i>n</i> = 218 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,77           | 0,85 | 0,75           | 0,87 | 0,73           | 0,85 | 0,74           | 0,84 | 0,74           | 0,83 |
| $\sigma$                   | 0,12           | 0,10 | 0,12           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,61 | 0,52           | 0,65 | 0,54           | 0,63 | 0,57           | 0,62 | 0,56           | 0,61 |
| <i>Eff</i>                 | 16             | 37   | 13             | 35   | 9              | 45   | 11             | 33   | 10             | 35   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,74           | 0,83 | 0,72           | 0,85 | 0,71           | 0,82 | 0,72           | 0,81 | 0,72           | 0,81 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,09 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,60 | 0,51           | 0,64 | 0,54           | 0,61 | 0,56           | 0,62 | 0,55           | 0,59 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 20   | 7              | 24   | 6              | 15   | 7              | 13   | 6              | 14   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,98 | 0,97           | 0,98 | 0,97           | 0,96 | 0,97           | 0,96 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$                   | 0,05           | 0,03 | 0,04           | 0,02 | 0,04           | 0,04 | 0,04           | 0,04 | 0,04           | 0,04 |
| <i>Min</i>                 | 0,71           | 0,78 | 0,76           | 0,85 | 0,71           | 0,79 | 0,72           | 0,78 | 0,70           | 0,73 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 20   | 7              | 24   | 6              | 15   | 7              | 13   | 6              | 14   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,68           | 0,78 | 0,66           | 0,76 | 0,64           | 0,76 | 0,64           | 0,72 | 0,64           | 0,67 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,50           | 0,58 | 0,48           | 0,55 | 0,45           | 0,55 | 0,44           | 0,51 | 0,45           | 0,48 |
| <i>Eff</i>                 | 4              | 15   | 3              | 9    | 4              | 14   | 3              | 10   | 3              | 6    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,64           | 0,75 | 0,62           | 0,74 | 0,58           | 0,74 | 0,58           | 0,67 | 0,58           | 0,61 |
| $\sigma$                   | 0,09           | 0,09 | 0,09           | 0,09 | 0,09           | 0,10 | 0,09           | 0,10 | 0,09           | 0,09 |
| <i>Min</i>                 | 0,48           | 0,57 | 0,46           | 0,53 | 0,43           | 0,53 | 0,42           | 0,48 | 0,41           | 0,43 |
| <i>Eff</i>                 | 1              | 6    | 2              | 6    | 2              | 5    | 1              | 5    | 2              | 2    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich schwachen Regionen: Sparkassen bis einschließlich Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.19: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wirtschaftliche starker Regionen

|                    | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|--------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                    | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      |
|                    | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,80           | 0,81 | 0,77           | 0,78 | 0,74           | 0,75 | 0,76           | 0,77 | 0,76           | 0,77 |
| $\sigma$           | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,14 | 0,13           | 0,14 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,57           | 0,57 | 0,53           | 0,53 | 0,49           | 0,52 | 0,51           | 0,52 | 0,52           | 0,54 |
| <i>Eff</i>         | 20             | 24   | 18             | 19   | 13             | 16   | 18             | 19   | 17             | 21   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,77           | 0,77 | 0,74           | 0,74 | 0,71           | 0,71 | 0,73           | 0,73 | 0,73           | 0,74 |
| $\sigma$           | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 | 0,12           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,47           | 0,47 | 0,38           | 0,38 | 0,37           | 0,37 | 0,41           | 0,41 | 0,42           | 0,42 |
| <i>Eff</i>         | 11             | 12   | 11             | 13   | 7              | 9    | 10             | 10   | 12             | 14   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97           | 0,96 | 0,96           | 0,95 | 0,96           | 0,95 | 0,96           | 0,96 | 0,97           | 0,96 |
| $\sigma$           | 0,04           | 0,05 | 0,05           | 0,07 | 0,06           | 0,07 | 0,05           | 0,06 | 0,05           | 0,06 |
| <i>Min</i>         | 0,69           | 0,58 | 0,66           | 0,56 | 0,64           | 0,56 | 0,69           | 0,62 | 0,70           | 0,65 |
| <i>Eff</i>         | 11             | 12   | 11             | 13   | 7              | 9    | 10             | 10   | 12             | 14   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,70           | 0,71 | 0,66           | 0,68 | 0,63           | 0,66 | 0,64           | 0,65 | 0,63           | 0,66 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,13 | 0,13           | 0,14 | 0,13           | 0,14 |
| <i>Min</i>         | 0,49           | 0,49 | 0,46           | 0,47 | 0,45           | 0,46 | 0,44           | 0,44 | 0,42           | 0,44 |
| <i>Eff</i>         | 6              | 8    | 5              | 8    | 5              | 7    | 7              | 8    | 6              | 7    |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,65           | 0,65 | 0,61           | 0,61 | 0,58           | 0,58 | 0,58           | 0,58 | 0,58           | 0,59 |
| $\sigma$           | 0,10           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,42           | 0,42 | 0,35           | 0,35 | 0,30           | 0,30 | 0,29           | 0,29 | 0,29           | 0,29 |
| <i>Eff</i>         | 4              | 4    | 4              | 4    | 3              | 3    | 4              | 4    | 4              | 4    |
| $\bar{O} EE_{VRS}$ | 0,80           | 0,81 | 0,79           | 0,80 | 0,77           | 0,79 | 0,79           | 0,80 | 0,78           | 0,79 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,55           | 0,59 | 0,53           | 0,56 | 0,54           | 0,58 | 0,53           | 0,58 | 0,54           | 0,56 |
| <i>Eff</i>         | 20             | 24   | 18             | 19   | 15             | 18   | 18             | 21   | 17             | 21   |
| $\bar{O} EE_{CRS}$ | 0,77           | 0,78 | 0,76           | 0,76 | 0,74           | 0,75 | 0,75           | 0,77 | 0,75           | 0,76 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,49           | 0,49 | 0,50           | 0,50 | 0,53           | 0,54 | 0,53           | 0,56 | 0,53           | 0,55 |
| <i>Eff</i>         | 10             | 12   | 10             | 12   | 9              | 10   | 10             | 12   | 12             | 15   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich starken Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.20: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wirtschaftlich starker Regionen

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,75           | 0,76 | 0,74           | 0,75 | 0,72           | 0,74 | 0,71           | 0,73 | 0,70           | 0,73 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,53           | 0,53 | 0,52           | 0,52 | 0,52           | 0,53 | 0,50           | 0,50 | 0,49           | 0,49 |
| <i>Eff</i>                 | 11             | 18   | 11             | 18   | 7              | 14   | 9              | 15   | 8              | 16   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,73           | 0,74 | 0,72           | 0,72 | 0,69           | 0,70 | 0,68           | 0,70 | 0,67           | 0,70 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,46           | 0,46 | 0,50           | 0,50 | 0,49           | 0,52 | 0,49           | 0,49 | 0,47           | 0,48 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 12   | 8              | 11   | 4              | 8    | 6              | 10   | 3              | 10   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,97           | 0,96 | 0,97           | 0,95 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,04           | 0,05 | 0,05           | 0,05 | 0,06           | 0,07 | 0,06           | 0,06 | 0,06           | 0,06 |
| <i>Min</i>                 | 0,79           | 0,79 | 0,77           | 0,74 | 0,72           | 0,70 | 0,69           | 0,69 | 0,68           | 0,67 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 12   | 8              | 11   | 4              | 8    | 6              | 10   | 3              | 10   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,72           | 0,73 | 0,72           | 0,73 | 0,71           | 0,73 | 0,70           | 0,72 | 0,69           | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,52           | 0,52 | 0,51           | 0,51 | 0,49           | 0,53 | 0,50           | 0,50 | 0,49           | 0,49 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 11   | 7              | 13   | 7              | 11   | 7              | 13   | 6              | 9    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,70           | 0,70 | 0,70           | 0,70 | 0,68           | 0,70 | 0,67           | 0,68 | 0,66           | 0,68 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,11 | 0,10           | 0,10 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,42           | 0,42 | 0,46           | 0,46 | 0,49           | 0,51 | 0,49           | 0,49 | 0,45           | 0,46 |
| <i>Eff</i>                 | 3              | 5    | 6              | 8    | 4              | 7    | 6              | 7    | 3              | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich starken Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.21: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wirtschaftlich starker Regionen

|                            | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                            | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      | <i>n</i> = 217 |      |
|                            | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,79           | 0,81 | 0,78           | 0,80 | 0,76           | 0,79 | 0,78           | 0,80 | 0,77           | 0,79 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,60           | 0,60 | 0,56           | 0,56 | 0,56           | 0,56 | 0,57           | 0,58 | 0,54           | 0,56 |
| <i>Eff</i>                 | 20             | 24   | 18             | 19   | 15             | 18   | 18             | 21   | 17             | 21   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,77           | 0,77 | 0,75           | 0,76 | 0,73           | 0,75 | 0,75           | 0,77 | 0,74           | 0,76 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>                 | 0,49           | 0,49 | 0,50           | 0,50 | 0,53           | 0,54 | 0,53           | 0,56 | 0,52           | 0,55 |
| <i>Eff</i>                 | 10             | 12   | 10             | 12   | 9              | 10   | 10             | 12   | 12             | 15   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,95 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,04           | 0,06 | 0,04           | 0,06 | 0,04           | 0,05 | 0,04           | 0,05 | 0,04           | 0,05 |
| <i>Min</i>                 | 0,68           | 0,56 | 0,72           | 0,61 | 0,73           | 0,64 | 0,74           | 0,65 | 0,79           | 0,67 |
| <i>Eff</i>                 | 10             | 12   | 10             | 12   | 9              | 10   | 10             | 12   | 12             | 15   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,71           | 0,72 | 0,69           | 0,71 | 0,66           | 0,70 | 0,67           | 0,70 | 0,66           | 0,69 |
| $\sigma$                   | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,13 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,13 |
| <i>Min</i>                 | 0,51           | 0,51 | 0,48           | 0,49 | 0,49           | 0,49 | 0,47           | 0,50 | 0,48           | 0,49 |
| <i>Eff</i>                 | 7              | 10   | 5              | 9    | 3              | 8    | 6              | 10   | 5              | 10   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,67           | 0,68 | 0,66           | 0,67 | 0,61           | 0,64 | 0,62           | 0,64 | 0,62           | 0,64 |
| $\sigma$                   | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>                 | 0,47           | 0,47 | 0,46           | 0,47 | 0,42           | 0,45 | 0,41           | 0,44 | 0,41           | 0,43 |
| <i>Eff</i>                 | 3              | 5    | 3              | 5    | 2              | 3    | 3              | 5    | 1              | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wirtschaftlich starken Regionen: Sparkassen ab Median der Größe „Kaufkraft je Einwohner“ (2001); *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

### B.1.5 Vergleich von Sparkassen in schrumpfenden und wachsenden Regionen

Tabelle B.22: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen

|                    | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|--------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                    | <i>n</i> = 234 |      | <i>n</i> = 235 |      | <i>n</i> = 235 |      | <i>n</i> = 235 |      | <i>n</i> = 235 |      |
|                    | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,77           | 0,83 | 0,74           | 0,83 | 0,72           | 0,82 | 0,74           | 0,81 | 0,74           | 0,79 |
| $\sigma$           | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,50           | 0,54 | 0,51           | 0,58 | 0,50           | 0,61 | 0,47           | 0,58 | 0,48           | 0,55 |
| <i>Eff</i>         | 17             | 38   | 13             | 36   | 8              | 31   | 13             | 34   | 12             | 28   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,75           | 0,81 | 0,71           | 0,79 | 0,69           | 0,78 | 0,71           | 0,76 | 0,71           | 0,76 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,12 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           |      |
| <i>Min</i>         | 0,49           | 0,53 | 0,47           | 0,58 | 0,46           | 0,52 | 0,46           | 0,54 | 0,48           | 0,52 |
| <i>Eff</i>         | 8              | 28   | 8              | 21   | 4              | 20   | 8              | 19   | 8              | 18   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97           | 0,97 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,96 | 0,96           | 0,94 | 0,97           | 0,95 |
| $\sigma$           | 0,05           | 0,04 | 0,05           | 0,05 | 0,06           | 0,05 | 0,06           | 0,06 | 0,05           | 0,05 |
| <i>Min</i>         | 0,69           | 0,74 | 0,66           | 0,73 | 0,63           | 0,69 | 0,63           | 0,65 | 0,63           | 0,66 |
| <i>Eff</i>         | 8              | 28   | 8              | 21   | 4              | 20   | 8              | 19   | 8              | 18   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,68           | 0,76 | 0,64           | 0,76 | 0,62           | 0,77 | 0,62           | 0,73 | 0,62           | 0,70 |
| $\sigma$           | 0,10           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,13 |
| <i>Min</i>         | 0,45           | 0,49 | 0,45           | 0,54 | 0,39           | 0,51 | 0,38           | 0,46 | 0,39           | 0,46 |
| <i>Eff</i>         | 3              | 13   | 1              | 13   | 2              | 17   | 2              | 13   | 4              | 8    |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,62           | 0,72 | 0,59           | 0,73 | 0,56           | 0,74 | 0,55           | 0,70 | 0,55           | 0,67 |
| $\sigma$           | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,11 | 0,09           | 0,11 | 0,10           | 0,12 | 0,10           | 0,12 |
| <i>Min</i>         | 0,43           | 0,48 | 0,41           | 0,53 | 0,36           | 0,50 | 0,35           | 0,46 | 0,35           | 0,44 |
| <i>Eff</i>         | 0              | 6    | 0              | 5    | 0              | 10   | 0              | 6    | 1              | 5    |
| $\bar{O} EE_{VRS}$ | 0,77           | 0,85 | 0,76           | 0,85 | 0,74           | 0,84 | 0,76           | 0,83 | 0,76           | 0,81 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>         | 0,54           | 0,60 | 0,53           | 0,62 | 0,54           | 0,62 | 0,57           | 0,62 | 0,56           | 0,62 |
| <i>Eff</i>         | 17             | 42   | 13             | 41   | 9              | 35   | 13             | 37   | 12             | 27   |
| $\bar{O} EE_{CRS}$ | 0,75           | 0,83 | 0,73           | 0,82 | 0,72           | 0,81 | 0,73           | 0,78 | 0,73           | 0,78 |
| $\sigma$           | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,10           | 0,11 | 0,10           | 0,11 | 0,11           | 0,11 |
| <i>Min</i>         | 0,53           | 0,59 | 0,51           | 0,61 | 0,54           | 0,61 | 0,56           | 0,61 | 0,55           | 0,60 |
| <i>Eff</i>         | 6              | 26   | 6              | 17   | 4              | 18   | 8              | 16   | 9              | 13   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in schrumpfenden Regionen: Bevölkerungsverlust von 2001 bis 2025; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.23: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen

|                    | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                    | $n = 234$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      |
|                    | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{O} TE_{VRS}$ | 0,74      | 0,81 | 0,73      | 0,81 | 0,71      | 0,81 | 0,71      | 0,79 | 0,70      | 0,78 |
| $\sigma$           | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,13 |
| $Min$              | 0,55      | 0,57 | 0,51      | 0,59 | 0,52      | 0,57 | 0,51      | 0,52 | 0,51      | 0,51 |
| $Eff$              | 12        | 29   | 14        | 27   | 9         | 28   | 9         | 28   | 10        | 25   |
| $\bar{O} TE_{CRS}$ | 0,71      | 0,78 | 0,71      | 0,79 | 0,68      | 0,78 | 0,68      | 0,76 | 0,67      | 0,75 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,10 | 0,09      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,12 |
| $Min$              | 0,46      | 0,51 | 0,50      | 0,55 | 0,51      | 0,56 | 0,49      | 0,51 | 0,47      | 0,48 |
| $Eff$              | 6         | 16   | 6         | 13   | 2         | 11   | 3         | 10   | 3         | 11   |
| $\bar{O} SE$       | 0,97      | 0,97 | 0,97      | 0,97 | 0,96      | 0,97 | 0,96      | 0,96 | 0,96      | 0,96 |
| $\sigma$           | 0,05      | 0,04 | 0,05      | 0,04 | 0,06      | 0,04 | 0,06      | 0,05 | 0,06      | 0,05 |
| $Min$              | 0,72      | 0,79 | 0,61      | 0,72 | 0,59      | 0,69 | 0,51      | 0,60 | 0,51      | 0,59 |
| $Eff$              | 6         | 16   | 6         | 13   | 2         | 11   | 3         | 10   | 3         | 11   |
| $\bar{O} KE_{VRS}$ | 0,70      | 0,77 | 0,71      | 0,78 | 0,70      | 0,77 | 0,69      | 0,73 | 0,68      | 0,71 |
| $\sigma$           | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,12 | 0,11      | 0,12 |
| $Min$              | 0,52      | 0,56 | 0,51      | 0,57 | 0,51      | 0,56 | 0,49      | 0,49 | 0,48      | 0,49 |
| $Eff$              | 6         | 10   | 5         | 12   | 5         | 12   | 7         | 13   | 9         | 14   |
| $\bar{O} KE_{CRS}$ | 0,68      | 0,74 | 0,69      | 0,75 | 0,68      | 0,73 | 0,67      | 0,68 | 0,65      | 0,66 |
| $\sigma$           | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,10      | 0,10 |
| $Min$              | 0,42      | 0,45 | 0,46      | 0,49 | 0,51      | 0,55 | 0,49      | 0,49 | 0,45      | 0,45 |
| $Eff$              | 1         | 5    | 2         | 5    | 1         | 4    | 3         | 4    | 3         | 5    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in schrumpfenden Regionen: Bevölkerungsverlust von 2001 bis 2025;  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{O}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.24: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe schrumpfender Regionen

|                            | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|----------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                            | $n = 234$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      | $n = 235$ |      |
|                            | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,77      | 0,85 | 0,76      | 0,84 | 0,74      | 0,83 | 0,76      | 0,83 | 0,76      | 0,81 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,12      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,50      | 0,60 | 0,52      | 0,61 | 0,54      | 0,61 | 0,57      | 0,60 | 0,56      | 0,60 |
| $Eff$                      | 17        | 42   | 13        | 41   | 9         | 35   | 13        | 37   | 12        | 27   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,75      | 0,83 | 0,73      | 0,82 | 0,72      | 0,81 | 0,73      | 0,78 | 0,73      | 0,78 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,10 | 0,11      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,50      | 0,59 | 0,51      | 0,60 | 0,54      | 0,61 | 0,56      | 0,59 | 0,55      | 0,59 |
| $Eff$                      | 6         | 26   | 6         | 17   | 4         | 18   | 8         | 16   | 9         | 13   |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97      | 0,98 | 0,96      | 0,97 | 0,96      | 0,97 | 0,97      | 0,94 | 0,97      | 0,96 |
| $\sigma$                   | 0,05      | 0,03 | 0,04      | 0,04 | 0,05      | 0,04 | 0,04      | 0,05 | 0,05      | 0,04 |
| $Min$                      | 0,68      | 0,83 | 0,72      | 0,76 | 0,71      | 0,73 | 0,72      | 0,73 | 0,70      | 0,73 |
| $Eff$                      | 6         | 26   | 6         | 17   | 4         | 18   | 8         | 16   | 9         | 13   |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,69      | 0,77 | 0,67      | 0,78 | 0,64      | 0,78 | 0,65      | 0,74 | 0,65      | 0,69 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,10 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,50      | 0,56 | 0,48      | 0,58 | 0,48      | 0,57 | 0,49      | 0,56 | 0,47      | 0,51 |
| $Eff$                      | 2         | 13   | 1         | 14   | 1         | 16   | 2         | 14   | 3         | 7    |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,64      | 0,75 | 0,63      | 0,76 | 0,59      | 0,77 | 0,59      | 0,72 | 0,59      | 0,66 |
| $\sigma$                   | 0,08      | 0,10 | 0,08      | 0,10 | 0,08      | 0,10 | 0,09      | 0,10 | 0,09      | 0,10 |
| $Min$                      | 0,48      | 0,54 | 0,46      | 0,57 | 0,45      | 0,57 | 0,43      | 0,53 | 0,44      | 0,48 |
| $Eff$                      | 0         | 7    | 0         | 5    | 0         | 7    | 0         | 6    | 1         | 2    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in schrumpfenden Regionen: Bevölkerungsverlust von 2001 bis 2025;  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).



Tabelle B.25: Resultate für den Intermediationsansatz - Gruppe wachsender Regionen

|                      | 2001           |      | 2002           |      | 2003           |      | 2004           |      | 2005           |      |
|----------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                      | <i>n</i> = 191 |      | <i>n</i> = 192 |      | <i>n</i> = 192 |      | <i>n</i> = 192 |      | <i>n</i> = 192 |      |
|                      | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  | (1)            | (2)  |
| $\emptyset TE_{VRS}$ | 0,78           | 0,83 | 0,75           | 0,82 | 0,72           | 0,80 | 0,74           | 0,81 | 0,74           | 0,80 |
| $\sigma$             | 0,12           | 0,12 | 0,14           | 0,13 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>           | 0,55           | 0,57 | 0,52           | 0,53 | 0,49           | 0,51 | 0,51           | 0,54 | 0,51           | 0,53 |
| <i>Eff</i>           | 15             | 29   | 15             | 25   | 11             | 25   | 14             | 26   | 13             | 24   |
| $\emptyset TE_{CRS}$ | 0,76           | 0,81 | 0,72           | 0,80 | 0,69           | 0,77 | 0,71           | 0,79 | 0,72           | 0,77 |
| $\sigma$             | 0,12           | 0,11 | 0,13           | 0,12 | 0,12           | 0,13 | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,13 |
| <i>Min</i>           | 0,47           | 0,53 | 0,38           | 0,48 | 0,37           | 0,44 | 0,41           | 0,49 | 0,42           | 0,45 |
| <i>Eff</i>           | 7              | 14   | 8              | 15   | 5              | 11   | 6              | 13   | 9              | 14   |
| $\emptyset SE$       | 0,97           | 0,98 | 0,96           | 0,98 | 0,96           | 0,97 | 0,97           | 0,98 | 0,97           | 0,97 |
| $\sigma$             | 0,04           | 0,03 | 0,05           | 0,04 | 0,05           | 0,04 | 0,05           | 0,04 | 0,04           | 0,05 |
| <i>Min</i>           | 0,77           | 0,71 | 0,70           | 0,63 | 0,68           | 0,60 | 0,69           | 0,57 | 0,70           | 0,56 |
| <i>Eff</i>           | 7              | 14   | 8              | 15   | 5              | 11   | 6              | 13   | 9              | 14   |
| $\emptyset KE_{VRS}$ | 0,69           | 0,69 | 0,65           | 0,66 | 0,62           | 0,63 | 0,62           | 0,63 | 0,62           | 0,64 |
| $\sigma$             | 0,12           | 0,12 | 0,13           | 0,14 | 0,13           | 0,14 | 0,14           | 0,14 | 0,13           | 0,14 |
| <i>Min</i>           | 0,49           | 0,49 | 0,46           | 0,46 | 0,40           | 0,41 | 0,39           | 0,39 | 0,41           | 0,42 |
| <i>Eff</i>           | 6              | 9    | 6              | 11   | 6              | 8    | 7              | 11   | 5              | 9    |
| $\emptyset KE_{CRS}$ | 0,64           | 0,64 | 0,60           | 0,60 | 0,57           | 0,57 | 0,57           | 0,57 | 0,57           | 0,57 |
| $\sigma$             | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 | 0,12           | 0,12 |
| <i>Min</i>           | 0,42           | 0,42 | 0,35           | 0,35 | 0,30           | 0,30 | 0,29           | 0,29 | 0,29           | 0,29 |
| <i>Eff</i>           | 4              | 4    | 5              | 5    | 4              | 4    | 4              | 4    | 4              | 4    |
| $\emptyset EE_{VRS}$ | 0,79           | 0,86 | 0,78           | 0,85 | 0,76           | 0,83 | 0,77           | 0,83 | 0,77           | 0,82 |
| $\sigma$             | 0,12           | 0,10 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 | 0,12           | 0,11 |
| <i>Min</i>           | 0,55           | 0,60 | 0,53           | 0,57 | 0,54           | 0,55 | 0,53           | 0,56 | 0,54           | 0,55 |
| <i>Eff</i>           | 17             | 32   | 17             | 27   | 14             | 23   | 15             | 26   | 14             | 24   |
| $\emptyset EE_{CRS}$ | 0,76           | 0,84 | 0,75           | 0,83 | 0,73           | 0,80 | 0,74           | 0,81 | 0,74           | 0,79 |
| $\sigma$             | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,10 | 0,11           | 0,11 | 0,11           | 0,11 | 0,12           | 0,11 |
| <i>Min</i>           | 0,49           | 0,59 | 0,50           | 0,56 | 0,53           | 0,54 | 0,53           | 0,54 | 0,53           | 0,54 |
| <i>Eff</i>           | 9              | 14   | 10             | 17   | 10             | 12   | 8              | 15   | 8              | 14   |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wachsenden Regionen: Bevölkerungszuwachs von 2001 bis 2025; *TE* = technische Effizienz, *SE* = Skaleneffizienz, *KE* = Kosteneffizienz, *EE* = Ertragseffizienz; *CRS/VRS* = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\emptyset$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung, *Min* = niedrigster Beobachtungswert; *Eff* = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

Tabelle B.26: Resultate für den Produktionsansatz - Gruppe wachsender Regionen

|                            | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|----------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                            | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      |
|                            | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\bar{\emptyset} TE_{VRS}$ | 0,75      | 0,76 | 0,74      | 0,75 | 0,72      | 0,75 | 0,71      | 0,74 | 0,70      | 0,75 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,12 | 0,12      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,12      | 0,13 | 0,12      | 0,13 |
| $Min$                      | 0,53      | 0,53 | 0,52      | 0,52 | 0,52      | 0,53 | 0,50      | 0,51 | 0,49      | 0,50 |
| $Eff$                      | 13        | 21   | 11        | 18   | 8         | 19   | 8         | 21   | 8         | 21   |
| $\bar{\emptyset} TE_{CRS}$ | 0,72      | 0,73 | 0,71      | 0,72 | 0,69      | 0,71 | 0,69      | 0,71 | 0,68      | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,51      | 0,51 | 0,51      | 0,51 | 0,49      | 0,51 | 0,50      | 0,51 | 0,48      | 0,50 |
| $Eff$                      | 6         | 11   | 7         | 10   | 4         | 9    | 4         | 5    | 3         | 8    |
| $\bar{\emptyset} SE$       | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,95 | 0,97      | 0,96 | 0,96      | 0,95 |
| $\sigma$                   | 0,05      | 0,06 | 0,05      | 0,06 | 0,06      | 0,06 | 0,06      | 0,06 | 0,06      | 0,07 |
| $Min$                      | 0,77      | 0,72 | 0,73      | 0,68 | 0,72      | 0,69 | 0,69      | 0,68 | 0,68      | 0,65 |
| $Eff$                      | 6         | 11   | 7         | 10   | 4         | 9    | 4         | 5    | 3         | 8    |
| $\bar{\emptyset} KE_{VRS}$ | 0,72      | 0,74 | 0,72      | 0,73 | 0,71      | 0,74 | 0,70      | 0,74 | 0,69      | 0,74 |
| $\sigma$                   | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,11      | 0,12 | 0,12      | 0,12 | 0,12      | 0,12 |
| $Min$                      | 0,52      | 0,52 | 0,51      | 0,51 | 0,49      | 0,53 | 0,50      | 0,51 | 0,49      | 0,50 |
| $Eff$                      | 7         | 13   | 9         | 15   | 7         | 17   | 5         | 19   | 5         | 17   |
| $\bar{\emptyset} KE_{CRS}$ | 0,70      | 0,70 | 0,70      | 0,70 | 0,69      | 0,70 | 0,68      | 0,70 | 0,66      | 0,71 |
| $\sigma$                   | 0,10      | 0,11 | 0,10      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                      | 0,51      | 0,51 | 0,50      | 0,50 | 0,49      | 0,51 | 0,50      | 0,51 | 0,48      | 0,50 |
| $Eff$                      | 3         | 5    | 6         | 8    | 4         | 8    | 4         | 5    | 2         | 7    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wachsenden Regionen: Bevölkerungszuwachs von 2001 bis 2025;  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\bar{\emptyset}$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

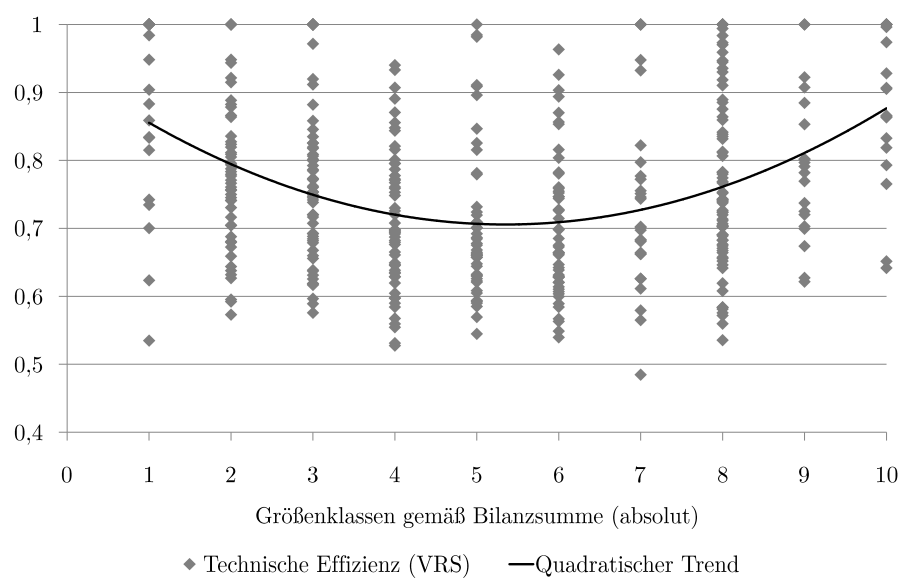
Tabelle B.27: Resultate für den Wertschöpfungsansatz - Gruppe wachsender Regionen

|                      | 2001      |      | 2002      |      | 2003      |      | 2004      |      | 2005      |      |
|----------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                      | $n = 191$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      | $n = 192$ |      |
|                      | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  | (1)       | (2)  |
| $\emptyset TE_{VRS}$ | 0,79      | 0,86 | 0,77      | 0,85 | 0,75      | 0,83 | 0,76      | 0,83 | 0,76      | 0,82 |
| $\sigma$             | 0,12      | 0,10 | 0,13      | 0,11 | 0,12      | 0,11 | 0,12      | 0,11 | 0,12      | 0,12 |
| $Min$                | 0,57      | 0,64 | 0,57      | 0,61 | 0,56      | 0,59 | 0,57      | 0,60 | 0,54      | 0,60 |
| $Eff$                | 17        | 32   | 17        | 27   | 14        | 23   | 15        | 26   | 14        | 24   |
| $\emptyset TE_{CRS}$ | 0,76      | 0,84 | 0,75      | 0,83 | 0,73      | 0,80 | 0,74      | 0,81 | 0,73      | 0,79 |
| $\sigma$             | 0,11      | 0,10 | 0,12      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,12      | 0,11 |
| $Min$                | 0,49      | 0,59 | 0,50      | 0,56 | 0,53      | 0,54 | 0,53      | 0,54 | 0,52      | 0,53 |
| $Eff$                | 9         | 14   | 10        | 17   | 10        | 12   | 8         | 15   | 8         | 14   |
| $\emptyset SE$       | 0,97      | 0,98 | 0,97      | 0,98 | 0,97      | 0,96 | 0,97      | 0,97 | 0,96      | 0,97 |
| $\sigma$             | 0,04      | 0,02 | 0,04      | 0,02 | 0,04      | 0,03 | 0,04      | 0,03 | 0,04      | 0,04 |
| $Min$                | 0,77      | 0,76 | 0,77      | 0,77 | 0,75      | 0,78 | 0,77      | 0,76 | 0,79      | 0,77 |
| $Eff$                | 9         | 14   | 10        | 17   | 10        | 12   | 8         | 15   | 8         | 14   |
| $\emptyset KE_{VRS}$ | 0,70      | 0,71 | 0,68      | 0,70 | 0,65      | 0,66 | 0,66      | 0,66 | 0,65      | 0,67 |
| $\sigma$             | 0,12      | 0,12 | 0,12      | 0,13 | 0,12      | 0,13 | 0,13      | 0,13 | 0,12      | 0,13 |
| $Min$                | 0,51      | 0,51 | 0,48      | 0,48 | 0,45      | 0,45 | 0,44      | 0,44 | 0,45      | 0,45 |
| $Eff$                | 8         | 10   | 7         | 12   | 6         | 8    | 7         | 11   | 5         | 9    |
| $\emptyset KE_{CRS}$ | 0,67      | 0,67 | 0,65      | 0,65 | 0,61      | 0,61 | 0,61      | 0,61 | 0,61      | 0,61 |
| $\sigma$             | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 | 0,11      | 0,11 |
| $Min$                | 0,47      | 0,47 | 0,46      | 0,46 | 0,42      | 0,42 | 0,41      | 0,41 | 0,41      | 0,41 |
| $Eff$                | 4         | 4    | 5         | 5    | 4         | 4    | 4         | 4    | 2         | 4    |

Anmerkungen: (1) Werte beziehen sich auf die Analyse des Gesamtsamples, (2) Werte beziehen sich auf die Analyse der Sparkassen in wachsenden Regionen: Bevölkerungszuwachs von 2001 bis 2025;  $TE$  = technische Effizienz,  $SE$  = Skaleneffizienz,  $KE$  = Kosteneffizienz;  $CRS/VRS$  = Annahme konstanter/variabler Skalenerträge;  $\emptyset$  = arithmetisches Mittel,  $\sigma$  = Standardabweichung,  $Min$  = niedrigster Beobachtungswert;  $Eff$  = Anzahl der effizienten Sparkassen („best practice“ Institute).

## B.2 Effizienzanalyse - Tabellen und Abbildungen zur zweiten Analysestufe

Abbildung B.1: Einfluss der Betriebsgröße auf die Ertragseffizienz von Sparkassen



Anmerkungen: Es werden die Werte für die technische Effizienz (2005) der Sparkassen in Abhängigkeit der absoluten Betriebsgröße dargestellt; *DBS* = durchschnittliche Bilanzsumme; Größenklassen in Anlehnung an RADOMSKI (2008) in Mio. EUR: (1) < 300, (2) 300 bis 600, (3) 600 bis 900, (4) 900 bis 1200, (5) 1200 bis 1500, (6) 1500 bis 2000, (7) 2000 bis 2500, (8) 2500 bis 5000, (9) 5000 bis 7500, (10)  $\geq 7500$ .

## B.3 Sonstiges

Tabelle B.28: Bankstellendichte nach Regionstypen und Institutsgruppen

|                                                          |    |                            | Indikator*           | Großbanken |       | GenoBanken |       | Sparkassen |       |
|----------------------------------------------------------|----|----------------------------|----------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                                                          |    |                            |                      | 2003       | 01/03 | 2003       | 01/03 | 2003       | 01/03 |
| Vergleich auf Ebene der Kreise                           |    |                            |                      |            |       |            |       |            |       |
| RI                                                       | T1 | Kernstädte                 | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 81,3       | 24,7  | 131,2      | 8,1   | 242,8      | 6,6   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 24,0       | 24,4  | 7,4        | 8,9   | 12,8       | 6,8   |
|                                                          | T2 | Hochverd. Kreise           | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 20,3       | 9,7   | 88,0       | 7,3   | 107,8      | 7,3   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,2        | 10,8  | 16,2       | 7,9   | 19,26      | 7,7   |
|                                                          | T3 | Verdichtete Kreise         | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 8,5        | 10,5  | 46,7       | 10,2  | 59,4       | 7,6   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,8        | 12,7  | 19,7       | 9,7   | 24,5       | 8,7   |
|                                                          | T4 | Ländliche Kreise           | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 5,7        | 10,9  | 26,5       | 10,1  | 28,9       | 9,1   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,4        | 15,7  | 16,9       | 8,3   | 18,7       | 7,7   |
| RII                                                      | T5 | Kernstädte                 | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 46,9       | 20,7  | 114,0      | 5,7   | 172,9      | 8,9   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,9        | 20,7  | 9,3        | 6,9   | 14,6       | 13,2  |
|                                                          | T6 | Verdichtete Kreise         | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 9,5        | 16,2  | 58,8       | 10,1  | 73         | 8,3   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,3        | 17,6  | 23,2       | 11,2  | 25,9       | 8,8   |
|                                                          | T7 | Ländliche Kreise           | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 3,1        | 26,1  | 38,8       | 11,0  | 31,7       | 11,9  |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 1,9        | 19,9  | 36,0       | 3,8   | 25,0       | 12,4  |
| RIII                                                     | T8 | Ländl. Kreise hoher Dichte | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 26,6       | 15,8  | 62,2       | 4,8   | 78,4       | 7,1   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 5,0        | 13,9  | 24,6       | 6,8   | 23,2       | 9,6   |
|                                                          | T9 | Ländl. Kreise geringer D.  | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 9,6        | 13,5  | 29,3       | 8,1   | 29,1       | 8,7   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,9        | 13,8  | 26,6       | 9,6   | 23,2       | 9,2   |
| Vergleich auf Ebene des Bundes (Durschnitt aller Kreise) |    |                            |                      |            |       |            |       |            |       |
| Deutschland gesamt                                       |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 20,9       | 19,6  | 64,0       | 8,3   | 84,9       | 6,9   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,0        | 17,0  | 21,2       | 9,5   | 22,0       | 9,3   |
| Neue Bundesländer                                        |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 11,9       | 19,5  | 23,1       | 10,4  | 47,6       | 10,0  |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,5        | 21,9  | 11,4       | 9,1   | 18,8       | 9,1   |
| Alte Bundesländer                                        |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 24,0       | 19,7  | 78,1       | 8,0   | 97,8       | 7,5   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,3        | 15,3  | 24,6       | 9,6   | 23,1       | 9,4   |
| Vergleich schrumpfende und wachsende Kreise              |    |                            |                      |            |       |            |       |            |       |
| 1995 bis 2003 geschrumpft                                |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 30,3       | 20,8  | 59,8       | 8,2   | 104,0      | 9,1   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,4        | 19,2  | 14,1       | 8,9   | 19,7       | 10,3  |
| 1995 bis 2003 gewachsen                                  |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 15,1       | 18,3  | 66,6       | 8,2   | 73,2       | 6,8   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,8        | 15,2  | 25,6       | 9,7   | 23,4       | 8,8   |
| 2002 bis 2020 schrumpfend                                |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 24,2       | 20,3  | 60,7       | 8,3   | 97,3       | 8,8   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 3,2        | 18,1  | 17,9       | 9,7   | 21,4       | 9,8   |
| 2002 bis 2020 wachsend                                   |    |                            | Fil/Tkm <sup>2</sup> | 17,4       | 18,6  | 67,6       | 8,1   | 71,5       | 6,6   |
|                                                          |    |                            | Fil/100TEW           | 2,9        | 15,6  | 24,8       | 9,4   | 22,7       | 8,8   |

Anmerkungen: GenoBanken= Genossenschaftsbanken; Durchschnitt der Kreiswerte je Regionstyp; Fil/Tkm<sup>2</sup> = Filialen Institutsgruppe/(Fläche Region/1.000), Fil/100TEW = Filialen Institutsgruppe/(Einwohner Region/100.000), 01/03 = Zweigstellenabbau in % im Zeitraum 2001-2003; ohne Berlin und Hamburg.

Quellen: BBR (2005), DEUTSCHE BUNDESBANK (2001-2003), STATISTISCHE LANDESÄMTER (2006), eigene Berechnung und Darstellung.

# Literaturverzeichnis

- [1] BANKER, R.D. UND NATARAJAN, R. (2008), Evaluating Contextual Variables Affecting Productivity Using Data Envelopment Analysis, in: Operations Research, Bd. 56, Nr. 1, S. 48 - 58.
- [2] BBR (HRSG.) (2005), INKAR, Indikatoren und Karten zur Raumentwicklung, Ausgabe 2005, CD-ROM, Bonn.
- [3] BBR (HRSG.) (2006), Kurzfassung Raumordnungsprognose 2020/2050, Bonn.
- [4] BOS, J.W.B. UND KOOL, C.J.M (2006), Bank efficiency: The role of bank strategy and local market conditions, in: Journal of Banking & Finance, Nr. 30, S. 1953 - 1974.
- [5] BRESLER, N. (2007), Effizienz von Sparkassen und Sparkassenfusionen - Eine empirische Untersuchung, in: HERZ, B. UND TEBROKE, H.-J. (HRSG.): Schriftenreihe der Forschungsstelle für Bankrecht und Bankpolitik an der Universität Bayreuth, Bd. 7, Verlag Dr. Kovač, Hamburg.
- [6] CANTNER, U., KRÜGER, J. UND HANUSCH, H. (2007), Produktivitäts- und Effizienzanalyse - Der nichtparametrische Ansatz, Springer-Verlag, Berlin.
- [7] CHAFFAI, M.E. UND DIETSCH, M. (2007), The effect of the environment on profit efficiency of bank branches, Workshop on „Productivity and Efficiency of European banks“, University of Verona, 07.07.2009: [http://dse.univr.it/banks/documents/dietsch\\_branchprofit\\_v3.pdf](http://dse.univr.it/banks/documents/dietsch_branchprofit_v3.pdf).
- [8] CHAFFAI, M.E., DIETSCH, M. UND LOZANO-VIVAS, A. (2001), Technological and Environmental Differences in the European Banking Industries, in: Journal of Financial Services Research, 19:2/3, S. 147 - 162.
- [9] COELLI, T.J., RAO, D.S.P., O'DONNELL, CH.J. UND BATTESE, G.E. (2005), An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, 2. Auflage, Springer-Verlag, New York.

- 
- [10] CONRAD, A. UND NEUBERGER, D. (2008), Banking in schrumpfenden Regionen - Gutachten zum Forschungsprojekt, auf Anfrage bei der Wissenschaftsförderung der Sparkassen-Finanzgruppe e.V., Bonn.
  - [11] CONRAD, A., NEUBERGER, D. UND SCHNEIDER-REISSIG, M. (2009), Geographic and Demographic Bank Outreach: Evidence from Germany's Three-Pillar Banking System, in: Kredit und Kapital, im Erscheinen.
  - [12] COOPER, W.W., SEIFORD, L.M. UND TONE, K. (2006), Introduction to Data Envelopment Analysis an Its Uses - With DEA-Solver Software and References, Springer-Verlag, New York, USA.
  - [13] DEUTSCHE BUNDESBANK (2001-2003), Zahlenmaterial zur Bankstellendichte auf Kreisebene für die Jahre 2001 bis. 2003, unveröffentlichtes Zahlenmaterial, Frankfurt/Main.
  - [14] DIETSCH, M. UND LOZANO-VIVAS, A. (2000), How the environment determines banking efficiency: A comparison between French and Spanish industries, in: Journal of Banking & Finance, Nr. 24, S. 985 - 1004.
  - [15] DRAKE, L., HALL, M.J.B. UND SIMPER, R. (2006), The impact of macroeconomic and regulatory factors on bank efficiency: A non-parametric analysis of Hong Kong's banking system, in: Journal of Banking & Finance, Nr. 30, S. 1443 - 1466.
  - [16] GÄRTNER (2008), Ausgewogene Strukturpolitik: Sparkassen aus regionalökonomischer Perspektive, in: Beiträge zur Europäischen Stadt- und Regionalforschung, LIT Verlag, Berlin.
  - [17] GEIGANT, F., HASLINGER, F., SOBOTKA, D. UND WESTPHAL, H.M. (1994), Lexikon der Volkswirtschaft, 6. Auflage, Verlag Moderne Industrie, Landsberg am Lech.
  - [18] HAHN, F.R. (2005), Environmental Determinants of Banking Efficiency in Austria, in: WIFO Working Papers, Nr. 245.
  - [19] HICKS, J. (1935), Annual survey of economic theory: The theory of monopoly, in: Econometrica, Nr.3, S. 1 - 20.
  - [20] HOLTMANN, C-F. (2009), Zurück zum Sparkassen-Bus, Interview in: Märkische Allgemeine, 06.07.2009, S. 7, Potsdam.
  - [21] KOETTER, M. UND VINS, O. (2008), The Quiet Life Hypothesis in Banking - Evidence from German Savings Banks, Working Paper, Nr. 190, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt/Main.

- 
- [22] LEIBENSTEIN, H. (1966), Allocative Efficiency vs. „X-Efficiency“, in: American Economic Review, Nr. 56, S. 392 - 415.
- [23] LOZANO-VIVAS, A., PASTOR, J.T. UND PASTOR, J.M. (2002), An Efficiency Comparison of European Banking Systems Operating under Different Environmental Conditions, in: Journal of Productivity Analysis, Nr. 18, S. 59 - 77.
- [24] NEUBERGER, D. (1998), Mikroökonomik der Bank - Eine industrieökonomische Perspektive, Verlag Franz Vahlen, München.
- [25] RADOMSKI, B. (2008), Fusionen deutscher Sparkassen - Eine Anwendung der Data Envelopment Analysis (DEA), in: Schriftreihe Finanzmanagement, Bd. 53, Verlag Dr. Kovač, Hamburg.
- [26] SCHRUMPF, H. UND MÜLLER, B. (2001), Sparkassen und Regionalentwicklung - Eine empirische Studie für die Bundesrepublik Deutschland, Deutscher Sparkassen Verlag, Stuttgart.
- [27] SIMAR, L. UND WILSON, P.W. (2007), Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes, in: Journal of Econometrics, Nr. 136, S. 31 - 64.
- [28] STATISTISCHE LANDESÄMTER (2006), Statistik regional - Daten für die Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands, Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.), Ausgabe 2006, DVD-ROM, Düsseldorf.
- [29] VARMAZ, A. (2006), Rentabilität im Bankensektor - Identifizierung, Quantifizierung und Operationalisierung werttreibender Faktoren, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [30] WENGLER, M.O. (2006), Wechselwirkungen zwischen der finanzintermediatorischen Tätigkeit kommunaler Kreditinstitute und dem kommunalen Raum - Eine institutionenökonomische und empirische Untersuchung am Beispiel der Sparkassen in den neuen Bundesländern, Institut für Wirtschaftsforschung Halle (Hrsg.), Sonderhefte 06/2006, Halle.
- [31] WUTZ, A. (2002), Wie beeinflusst das Umfeld einer Bank die Effizienz?, in: Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Universität Augsburg, Beitrag 215.