

Determinanten der Zinsspannen zentral- und osteuropäischer Banken¹

Markus S. Schwaiger,
David Liebeg²

Die Zinsspannen von Banken zählen zu den wichtigsten Indikatoren für die Kosten der Finanzintermediation. In dieser Studie werden die wichtigsten Bestimmungsfaktoren für die Entwicklung der Zinsspannen zentral- und osteuropäischer Banken untersucht. Im Vorfeld des EU-Beitritts bzw. nach Erlangung der EU-Mitgliedschaft hat die Entwicklung des Bankensektors in Zentral- und Osteuropa einen Verlauf genommen, der sich von den Finanzmärkten anderer aufstrebender Volkswirtschaften wesentlich unterscheidet. Diese Studie zeigt, dass sich – entgegen der bisher in der Literatur vorliegenden Ergebnisse – ausländische Beteiligungen im Bankensektor positiv auf die Zinsmargen auswirken, während der Faktor Staatseigentum für die Entwicklung der Zinsspannen irrelevant ist. Die Preisgestaltung der Banken im Kredit- und Einlagengeschäft erfolgt in Zentral- und Osteuropa risikoadjustiert, wobei sowohl für das Zins- als auch das Kreditrisiko positive Risikoprämien festzustellen sind. Die vorliegenden Daten lassen jedoch auch auf ein gewisses Moral-Hazard-Verhalten innerhalb des Bankensektors schließen. Der in der ersten Hälfte dieses Jahrzehnts festzustellende Rückgang der Zinsspannen zentral- und osteuropäischer Finanzinstitute scheint zudem durch sinkende Betriebsaufwendungen, eine Verbesserung der Bankeneffizienz und eine rasch fortschreitende Vertiefung der Finanzmärkte begründet zu sein.

1 Einleitung

Die bereits erfolgte bzw. kurz bevorstehende Integration in die EU hatte eine rasch zunehmende Vertiefung sämtlicher zentral- und osteuropäischer Finanzmärkte zur Folge. Der massive Markteintritt ausländischer Banken wirkte dabei als Auslöser für den Transfer von Know-how und die Bereitstellung von finanziellen Ressourcen. Dieser Prozess beeinflusste nicht nur die makroökonomische Entwicklung der Länder Zentral- und Osteuropas, sondern hatte auch eine Veränderung der mikroökonomischen Bedingungen des Bankensektors in der Region zur Folge. Obwohl eine Reihe zentral- und osteuropäischer Staaten zu Beginn des Übergangs zur Marktwirtschaft mit manifesten oder

latenten Banken Krisen zu kämpfen hatten, wurden seit der offiziellen Aufnahme von Beitrittsverhandlungen Ende der Neunzigerjahre³ in vielen zentral- und osteuropäischen Ländern weitreichende Reformen des Finanzsektors durchgeführt, die zu einer Stärkung der institutionellen Struktur des Bankensystems und zu einer Verbesserung der Ertragslage der Kreditinstitute führten.

Vor dem Hintergrund der dem EU-Beitritt vorausgehenden Reformprozesse in Zentral- und Osteuropa beleuchtet diese Studie die Bestimmungsfaktoren der Zinsspannen der Banken. Als Grundlage für die Analyse dient ein Sample, das sich aus Banken aus zehn zentral- und osteuropäischen Mitgliedstaaten sowie aus

¹ Übersetzung aus dem Englischen.

² Oesterreichische Nationalbank, Abteilung für Finanzmarktanalyse; markus.schwaiger@oenb.at

³ 1998 nahm die EU offiziell Beitrittsverhandlungen mit fünf zentral- und osteuropäischen Bewerberländern auf – Estland, Polen, Slowenien, die Tschechische Republik und Ungarn. Ende 1999 empfahl die Europäische Kommission, in Verhandlungen mit Bulgarien, Lettland, Litauen, Rumänien und der Slowakischen Republik einzutreten. Diese wurden mit Ausnahme von Bulgarien und Rumänien bis 2002 abgeschlossen. Als Ergebnis traten im Rahmen der Erweiterungsrunde von 2004 acht zentral- und osteuropäische Staaten der EU bei, gefolgt von Rumänien und Bulgarien im Jahr 2007.

Wissenschaftliche
Begutachtung:
Tomas Slacik, OeNB

kroatischen Finanzinstituten zusammensetzt, wobei sich der Beobachtungszeitraum von 2000 bis 2005 erstreckt.⁴ Obwohl in den letzten Jahren eine rückläufige Entwicklung festzustellen war, liegen die Zinsmargen in Zentral- und Osteuropa noch immer deutlich über dem Niveau der EU-15 (z. B. Walko und Reininger, 2004). Da Kreditinstitute eine entscheidende Rolle für die Kapitalallokation in den zentral- und osteuropäischen Märkten spielen, sind die Kosten der Finanzintermediation, d. h. die Nettozinsmargen der Banken, in zweifacher Hinsicht von Interesse. Einerseits sind niedrige Finanzintermediationskosten unter dem Wohlfahrtsgesichtspunkt wünschenswert. Andererseits ist dies jedoch nur dann der Fall, wenn Risikoverlagerungen erfolgreich vermieden werden können und Banken das Kredit- und Zinsrisiko adäquat bepreisen.

Durch eine Analyse der wichtigsten Bestimmungsfaktoren für die Entwicklung der Zinsspannen zentral- und osteuropäischer Banken soll auf beide dieser Aspekte eingegangen werden. Zunächst wird der Frage nachgegangen, ob ein Zusammenhang zwischen Veränderungen der Risiken, denen Banken ausgesetzt sind – allen voran das Kredit- und Zinsrisiko –, und der Entwicklung der Zinsmargen besteht. Ferner wird untersucht, welche Rahmenfaktoren oder Charakteristika des Bankensystems in einem bestimmten Land dazu beitragen, die Kosten der Finanzintermediation zu senken, was sich wiederum in niedrigeren Zinsmargen manifestiert. Dabei sind eine Reihe von Eigenheiten, die für einzelne

zentral- und osteuropäische Länder charakteristisch sind, von Bedeutung: So wurde beispielsweise von Micco et al. (2007) gezeigt, dass die Ertragslage von Banken in einem Zusammenhang zu ihrer Eigentümerstruktur steht. Diese hat sich im zentral- und osteuropäischen Bankensektor rapide verändert. Während im Jahr 2000 in manchen Ländern der Anteil von Banken in Staatseigentum – obwohl bereits rückläufig – noch relativ hoch war, lag er 2005 lediglich in zwei Ländern (Polen und Slowenien) über 10%. Hinzu kommt, dass der zentral- und osteuropäische Bankensektor stark von großen ausländischen Bankengruppen (hauptsächlich aus den EU-15) dominiert wird. Diese Entwicklung war bereits 2000 festzustellen, nachdem ausländische Kreditinstitute Ende der Neunzigerjahre begonnen hatten, durch Übernahmen im Rahmen des Privatisierungsprozesses und durch Neugründung von Tochtergesellschaften (z. B. Boss et al., 2007) in den zentral- und osteuropäischen Markt vorzudringen. Bis 2005 hatte sich diese Präsenz ausländischer Institute noch verstärkt. Die Entwicklung der Zinsspannen könnte aber auch von den unterschiedlichen Stadien der rasch fortschreitenden Vertiefung der Finanzmärkte abhängen; und zwar nicht zuletzt deshalb, weil diese Stadien als – wenn auch ungenaue – Messgröße für die Entwicklung des Bankensektors hinsichtlich technischer Innovationen und Risikomanagement-Know-how dienen können (z. B. Borovicka, 2007).

Der für diese Studie gewählte Datensatz (zentral- und osteuropäische Banken von 2000 bis 2005)

⁴ In das Sample wird auch Kroatien einbezogen, das 2003 den Antrag auf Aufnahme in die EU stellte und Mitte 2004 offiziell vom Europäischen Rat als Beitrittskandidat anerkannt wurde.

wirft die Frage auf, ob und inwieweit sich dieser Zeitraum von der frühen Transformationsperiode dieser Region in den Neunzigerjahren unterscheidet und welche diesbezüglichen Unterschiede im Vergleich zu den Finanzmärkten anderer aufstrebender Volkswirtschaften festzustellen sind. Dabei hat die EU-Mitgliedschaft der zentral- und osteuropäischen Länder mit hoher Wahrscheinlichkeit eine für diese Region spezifische Dynamik des Reformprozesses zur Folge. In den zentral- und osteuropäischen Ländern war die Phase unmittelbar nach dem Übergang zur Marktwirtschaft unter anderem von weitreichenden (manifesten oder latenten) Banken Krisen gekennzeichnet. Im Gegensatz dazu wurden durch die darauf folgende Öffnung des Bankenmarktes durch eine groß angelegte Privatisierungskampagne gekoppelt mit dem Markteintritt ausländischer Institute die Voraussetzungen für eine rasch fortschreitende Vertiefung der Finanzmärkte geschaffen und das Vertrauen in den Bankensektor wieder hergestellt (z. B. Havrylchuk und Jurzyk, 2006). Außerdem ist der Zeitraum zwischen 2000 und 2005 von den unmittelbaren Konsequenzen der EU-Integration gekennzeichnet. Vor allem führte die bereits erfolgte bzw. kurz bevorstehende Aufnahme in die EU zu einer Beschleunigung weitreichender Reformprozesse in den Wirtschafts- und Finanzsystemen der zentral- und osteuropäischen Länder, die auf der Grundlage von bestehenden Rechtsvorschriften umgesetzt wurden. Daraus ergibt sich die berechnete Annahme, dass frühere Ergebnisse zu den Determinanten der Zinsspannen von Banken, die für die zentral- und osteuropäischen Länder in der Phase unmittelbar nach dem Übergang zur Markt-

wirtschaft bzw. für andere aufstrebende Volkswirtschaften ermittelt wurden, für den Zeitraum vor dem EU-Beitritt nicht repräsentativ sind. Den Autoren sind keine Studien bekannt, die sich mit der Entwicklung der Zinsmargen zentral- und osteuropäischer Banken im fortgeschrittenen Stadium der Transformation beschäftigen.

Bei der Analyse der Entwicklung der Zinsspannen des zentral- und osteuropäischen Bankensektors wird auf folgende drei Fragen eingegangen:

1. *Inwieweit hängt die Entwicklung der Zinsmargen von Banken mit ihrer Risikoexponierung zusammen?*

Es ist anzunehmen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen den Zinsspannen von Banken und ihrem Kredit- und Zinsrisiko besteht, was die risikoadjustierte Preisgestaltung von sowohl Krediten als auch Bankobligationen reflektieren würde (z. B. Maudos und Fernández de Guevara, 2004). Die Ausprägung dieses Zusammenhangs kann jedoch in Abhängigkeit von den Charakteristika der einzelnen Banken (z. B. ihrer Kapitalausstattung) unterschiedlich stark sein. Diesbezüglich könnte bei schwach kapitalisierten Banken ein gewisses Moral-Hazard-Verhalten festzustellen sein, das sich darin manifestiert, dass sie weniger stark auf Veränderungen des Kredit- oder Zinsrisikos reagieren. Der Grad, in dem das Ertragsportfolio einer Bank diversifiziert ist, könnte sich ebenfalls auf die Zinsmargen auswirken (z. B. Elsas et al., 2006, oder Stiroh, 2004).

2. *Wirkt sich die Eigentümerstruktur einer Bank auf ihre Zinsmargen aus?*
Bei der Analyse der Frage, inwieweit die Eigentümerstruktur die

Entwicklung der Zinsmargen beeinflusst, konzentriert sich diese Studie auf zwei Aspekte: Staatseigentum vs. Privateigentum und Auslandsbesitz vs. Inlandsbesitz. Banken in Staatsbesitz weisen in der Regel eine geringere Rentabilität auf, da sie als wirtschaftspolitische Instrumente genutzt werden, obwohl sie durch implizite oder explizite Bundesgarantien den Vorteil geringerer Refinanzierungskosten hätten. Vergleicht man Kreditinstitute in ausländischer mit jenen in inländischer Hand, so können mögliche Ungleichheiten in der Ertragslage auf eine Reihe von Gründen zurückzuführen sein. Dazu zählen unter anderem unterschiedliche Verfahren des Risikomanagements und Effizienzlücken (z. B. Bonin et al., 2005). Ein weiterer Unterschied könnte sich durch den Kundentock ergeben, da der Eintritt einer Bank in einen ausländischen Markt beispielsweise durch die Expansion bestehender Kunden motiviert sein könnte. Als weiterer Faktor ist zu nennen, dass es sich im zentral- und osteuropäischen Finanzsektor bei ausländischen Investoren großteils um Banken handelt. Dies könnte wiederum eine Auswirkung auf die Zinsspannen haben, da sich Auslandstöchter durch ihren Zugang zu internen Kapitalmärkten potenziell niedrigere Refinanzierungskosten zunutze machen können bzw. von impliziten Garantien ihrer übergeordneten Kreditinstitute profitieren (z. B. BIZ, 2006).

3. *Inwieweit werden die Zinsspannen von Banken durch wirtschaftliche Rahmenfaktoren beeinflusst?*

Für die Entwicklung der Zinsspannen sind natürlich auch Ver-

änderungen der wirtschaftlichen Rahmenfaktoren von Bedeutung, z. B. BIP-Wachstum, der Grad der Vertiefung der Finanzmärkte oder die Liberalisierung des Wirtschaftssystems eines Landes. Angesichts der Tatsache, dass die Zinsmargen in den EU-15 beträchtlich unter jenen der zentral- und osteuropäischen Mitgliedstaaten liegen (z. B. EZB, 2006), könnte man beispielsweise die Hypothese aufstellen, dass durch eine stärkere Vertiefung der Finanzmärkte die Kosten der Finanzintermediation effektiv gesenkt werden könnten.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass sich – entgegen den bisherigen Erkenntnissen der Fachliteratur – ausländische Beteiligungen im Bankensektor positiv auf die Zinsmargen auswirken, während Staatsbesitz keine wesentliche Einflussgröße ist, was in Studien zu anderen aufstrebenden Märkten sehr wohl festgestellt wurde. Sowohl für das Zins- als auch das Kreditrisiko ist eine positive Risikoprämie festzustellen, was darauf schließen lässt, dass bei der Preisgestaltung von Bankkrediten und -einlagen Risikoanpassungen berücksichtigt werden. Das Moral-Hazard-Risiko scheint jedoch eine gewisse Problematik im zentral- und osteuropäischen Bankensektor darzustellen. Außerdem lässt sich eine Wechselwirkung zwischen Nichtzins erträgen und Zinsmargen feststellen, die deutlich macht, dass die Diversifizierung des Ertragsportfolios ebenfalls von Bedeutung ist.

Die Verringerung der Zinsmargen im zentral- und osteuropäischen Bankensektor ist im Wesentlichen auf eine erhebliche Senkung der Betriebsaufwendungen, eine Verbesserung der Bankeneffizienz und die

rasch fortschreitende Transformation des wirtschaftlichen Umfelds, gekoppelt mit einer rapiden Vertiefung der Finanzmärkte in der Region zurückzuführen.

Das zugrunde liegende theoretische Modell wird im folgenden zweiten Kapitel erklärt, Kapitel 3 ist dessen empirischer Anwendung gewidmet. In Kapitel 4 werden die Ergebnisse der Studie präsentiert, und Kapitel 5 enthält eine Zusammenfassung.

2 Determinanten der Zinsspannen von Banken

Diese Studie basiert auf dem Dealer-ship-Modell in der Tradition von Ho und Saunders (1981). Bei der Modellierung stützt sich die Studie auf das Zinsspannenmodell von Maudos und Fernández de Guevara (2004),⁵ das folgendermaßen funktioniert: Banken sind risikoaverse Akteure, die Einlagen hereinnehmen und Kredite gewähren. Die Nachfrage nach Krediten und das Angebot von Einlagen hängen dabei von dem von der Bank angebotenen Zinssatz und der Elastizität der Nachfrage nach Krediten bzw. des Angebots von Einlagen ab. Aufgrund dieser Unvorhersehbarkeit

der Kreditnachfrage bzw. Einlagenbereitstellung besteht für die Banken ein Zinsrisiko. Zudem ist die Bank auch einem Kreditrisiko ausgesetzt. Ein risikoaverser Akteur wird folglich bei Vorliegen eines Zins- bzw. Kreditrisikos eine höhere Zinsspanne verlangen. Maudos und Fernández de Guevara (2004) zufolge haben auch die Betriebsaufwendungen, die beispielsweise je nach Produktdifferenzierung unterschiedlich hoch sein können, eine Auswirkung auf die Zinsmargen. Auch beim Fehlen jeglichen Risikos müssen Banken betriebskostendeckend arbeiten. Die Betriebsaufwendungen wiederum sind eine Funktion aus hereingenommenen Einlagen und gewährten Krediten.⁶ Weiters ist die Zinsspanne dem Modell zufolge eine steigende Funktion des durchschnittlichen Geschäftsvolumens der jeweiligen Bank, da es in diesem Fall bei den einzelnen Kunden zu einer höheren Risikokonzentration kommt. Ebenso ist die Zinsspanne eine abnehmende Funktion der Wettbewerbsintensität auf einem Bankenmarkt.

Zusammenfassend nennt das theoretische Modell von Maudos und Fernández de Guevara (2004) die folgenden Bestimmungsfaktoren für die

⁵ Das Modell von Ho und Saunders (1981) wurde seither um unterschiedliche Arten von Krediten bzw. Einlagen (Allen, 1988), die Volatilität der Geldmarktsätze (McShane und Sharpe, 1985), das Kreditrisiko (Angbazo, 1997) sowie die Betriebsaufwendungen (Maudos und Fernández de Guevara, 2004) erweitert. Empirisch unterschiedliche Varianten des Modells wurden beispielsweise für den Bankenmarkt der USA (z. B. Angbazo, 1997) und für einige Bankenmärkte der EU-15 (Saunders und Schuhmacher, 2000, Maudos und Fernández de Guevara, 2004, oder Liebeg und Schwaiger, 2007) angewandt. Drakos (2003) setzte das Modell von Ho und Saunders (1981) erstmals für zentral- und osteuropäische Banken ein. Dabei konzentrierte er sich auf die frühe Phase des Übergangsprozesses (1993 bis 1999) – eine Periode, in der viele zentral- und osteuropäische Länder mit Banken Krisen konfrontiert waren.

⁶ Da auf einem Markt mit vollkommenem Wettbewerb die Preise vom Markt bestimmt werden, wodurch Banken mit hohen Aufwendungen einfach aus dem Markt ausscheiden, kann man dieser Argumentationslinie etwas skeptisch gegenüberstehen. Höhere Betriebsaufwendungen können jedoch aufgrund von höheren Dienstleistungs- bzw. Marketingaufwendungen auch eine stärkere Produktdifferenzierung bewirken, was es wiederum den Banken ermöglicht, für Kredite höhere Zinsen zu verrechnen und für Einlagen niedrigere Zinsen zu gewähren. In diesem Zusammenhang argumentieren beispielsweise Fries und Taci (2005), dass sich Banken in Transformationsstaaten von der defensiven Restrukturierung des Geschäftsbetriebs (Kostenabbau) abwenden und vermehrt auf Strategien der Innovation und Leistungsverbesserung setzen, die höhere Ausgaben erfordern.

Zinsspanne einer Bank: den Grad der *Risikoaversion*, die *Wettbewerbsstruktur* des Bankenmarktes, *Zinsrisiken*, *Kreditrisiken*, die *Wechselwirkung* zwischen Kredit- und Zinsrisiko, die *Betriebsaufwendungen* der Bank und das *durchschnittliche Volumen der Bankgeschäfte*.

In der Fachliteratur wird die durch diese Faktoren erklärte Zinsspanne als reine oder modellbasierte Zinsspanne bezeichnet. Aus empirischer Sicht könnte eine Reihe anderer Ursachen, die Marktunvollkommenheiten, bankenspezifische Komponenten oder makroökonomische Einflüsse widerspiegeln, zu Abweichungen von dieser reinen Zinsspanne führen. So ist in diesem Zusammenhang auch die *Bezahlung impliziter Zinsen* in Form von kredit- oder einlagenbezogenen Gebühren (Saunders und Schumacher, 2000) zu berücksichtigen. Die *Managementqualität* (Angbazo, 1997) könnte sich ebenfalls auf die empirischen Zinsspannen auswirken. Stiroh (2004) dokumentiert außerdem eine Wechselwirkung zwischen Nichtzinserträgen und Zinserträgen, die von der *Diversifizierung der Erträge* abhängen könnte. Die *allgemeine Wirtschaftslage* (Bikker und Hu, 2002) spielt möglicherweise ebenfalls eine Rolle. Angesichts der bereits angesprochenen Präsenz aus-

ländischer Kreditinstitute sowie der schwindenden Bedeutung von in staatlicher Hand befindlichen Banken sind in Zentral- und Osteuropa außerdem die *Eigentumsverhältnisse* der Banken ein Thema (Drakos, 2003). All diese Faktoren müssen also in einem empirischen Modell zu Determinanten von Zinsspannen mitberücksichtigt werden.⁷

Die beobachtete Zinsmarge der Bank i im Land j zur Zeit t , IRM_{ijt} , ist also gegeben durch:

$$IRM_{ijt} = f [PIM_{ijt} (\bullet), X_{ijt}, Y_{jt}]$$

wobei PIM_{ijt} für die reine Zinsspanne steht, X_{ijt} einen Vektor für bankenspezifische Kontrollvariablen und Y_{jt} einen Vektor für branchenspezifische Variablen und Makrokontrollvariablen bezeichnet.

3 Empirisches Modell

Zur Erfassung unbeobachteter Querschnittseffekte wurde ein Fixed-Effects-Modell geschätzt, bei dem der Within-Group-Schätzer für das zugrunde liegende Dealership-Modell verwendet wurde. Der Modellierung von fixen Effekten wurde gegenüber dem Random-Effects-Modell⁸ und dem First-Differencing-Verfahren der Vorzug gegeben.⁹ Da ein Test nach Pesaran (2004) zeigt, dass in unserem Sample eine Querschnittsabhängig-

⁷ Die Unterscheidung zwischen einer empirisch beobachteten und einer reinen Zinsspanne, die Kontrollvariablen erforderlich machen kann, ist für Dealership-Modelle im Sinne von Ho und Saunders (1981) typisch. Siehe dazu auch Angbazo (1997), Saunders und Schumacher (2000) oder Maudos und Fernández de Guevara (2004).

⁸ Ein Hausmann-Test verwirft die Hypothese eines Random-Effects-Modells, mit dem individuelle Effekte angemessen modelliert werden. Die p -Werte für die jeweiligen Hausmann-Tests sind für jede geschätzte Modellbeschreibung angegeben (Tabellen 2 und 3).

⁹ Wenn, wie bei unserem Sample, N hoch und T niedrig ist, hängt die Wahl zwischen einem Fixed-Effects-Modell und dem First-Differencing-Verfahren von der Effizienz der jeweiligen Schätzer ab, die durch die Autokorrelation der Fehler bestimmt ist. Um die Autokorrelation der idiosynkratischen Fehler zu prüfen, führen wir das Verfahren von Wooldridge (2002) durch, bei dem der First-Differencing-Ansatz verwendet wird. Bei diesem Test wird die Nullhypothese einer Nicht-Autokorrelation bei differenzierten Fehlern abgelehnt, was zu dem Schluss führt, dass das Fixed-Effects-Modell effizienter als das First-Differencing-Verfahren ist. Der p -Wert der Teststatistik wird für alle Spezifikationen in den Tabellen 2 und 3 angegeben.

keit vorliegt, werden Standardfehler robust gegen Querschnittskorrelation nach dem Verfahren von Driscoll und

Kraay (1998) dargestellt. Die empirische Spezifikation nimmt daher die folgende Form an:¹⁰

$$IRM_{ijt} = const + \sum_{k=1}^K \alpha_k PIM_{kijt} + \sum_{l=1}^L \beta_l X_{lijt} + \sum_{m=1}^M \gamma_m Y_{mijt} + u_{ijt}$$

und $u_{ijt} = \mu_{ij} + v_{ijt}$, wobei IRM_{ijt} für die Zinsspanne von Bank i in Land j im Jahr t und α_k für die K -Koeffizienten der Variablen steht, die den reinen Zinssatz PIM_{ijt} bestimmen, β_l die L -Koeffizienten der bankspezifischen Kontrollvariablen bezeichnet und γ_m die M -Koeffizienten der branchenspezifischen und Makrokontrollvariablen, die in einem bestimmten Jahr und im Land j für alle Banken konstant sind. u_{ijt} besteht aus dem individuellen Effekt μ_{ij} und dem Residuum v_{ijt} .¹¹

Empirisch gesehen stellt die Zinsspanne das Verhältnis von Nettozinsertrag (Zinserträge abzüglich Zinsaufwendungen) zur Bilanzsumme dar. Die Bestimmungsfaktoren der im Modell vorgeschlagenen reinen Zinsspanne werden mithilfe der folgenden Variablen gemessen:

Die *Risikoaversion* wird durch das Verhältnis von Eigenkapital zur Bilanzsumme erfasst – je höher das Verhältnis ausfällt, desto größer ist die

Risikoaversion. Das *Zinsrisiko* wird durch die Standardabweichung der täglichen kurzfristigen Geldmarktzinssätze im Jahresverlauf gemessen, während das *Kreditrisiko* durch das Verhältnis von Kundenkrediten zur Bilanzsumme erfasst wird, wobei die Robustheit der Ergebnisse durch das Verhältnis von Wertberichtigungen zu Nettozinserträgen (Risk-Earnings-Ratio) überprüft wird. Die *Wechselwirkung* zwischen *Kreditrisiken* und *Zinsrisiken* wird durch die Einführung eines Interaktionsterms zwischen den jeweiligen Zinsrisiko- und Kreditrisikospezifikationen erfasst. Die *Betriebsaufwendungen* errechnen sich aus dem Verhältnis der Betriebsausgaben zur Bilanzsumme. Das *durchschnittliche Volumen der Bankgeschäfte* wird durch die logarithmierte Summe der Kundenkredite erfasst. Die *Wettbewerbsstruktur* des Marktes ergibt sich aus dem Konzentrationsgrad der fünf größten Institute auf einem Bankenmarkt.¹²

¹⁰ Da in zahlreichen Studien die Persistenz von Bankgewinnen im Zeitverlauf festgestellt wird (z. B. Athanasoglou et al., 2005, oder Goddard et al., 2005), wurde auch ein auf dynamischen Paneldaten basierender Ansatz unter Einsatz des einstufigen GMM-Schätzers von Arellano und Bond (1991) verwendet, der Zeiteffekte zur Erfassung des möglichen Einflusses von Querschnitteffekten hinzufügt. Die verzögerte Variable der Zinsspanne erwies sich jedoch als nicht signifikant. Um sicherzustellen, dass die Daten nicht durch Nichtstationarität beeinflusst werden, wurde darüber hinaus ein Paneldaten-Unit-Root-Test nach Maddala und Wu (1999) durchgeführt, der die Nullhypothese einer Nichtstationarität abgelehnt hat. Die entsprechende Teststatistik stellen die Autoren auf Anfrage gerne zur Verfügung.

¹¹ Aufgrund der beträchtlichen Unterschiede in der Größe der einzelnen Kreditinstitute könnte sich in der verwendeten Stichprobe das Problem der Heteroskedastie ergeben. Dieser Effekt wird durch die Verwendung eines robusten Schätzers der Varianz-Kovarianz-Matrix für die Parameterschätzungen neutralisiert.

¹² Durch Verwendung eines Marktkonzentrationsgrades als rechter Variable wird natürlich implizit angenommen, dass die Marktkonzentration exogen zur Entwicklung der Zinsmargen ist. Um sicherzustellen, dass die Endogenität der Konzentrationsvariablen nicht zur Inkonsistenz der Parameterschätzungen führt, wird ein Test auf die Exogenität des Konzentrationsgrades nach der Methode von Wooldridge (2002) durchgeführt, der die Annahme der strikten Exogenität unserer Wettbewerbsvariablen bestätigt. Die Ergebnisse können bei den Autoren angefordert werden.

Zur Erfassung der empirischen Abweichungen von den reinen Zinsspannen werden eine Reihe von Umgebungsvariablen und Bankencharakteristika eingesetzt. Nach Angbazo (1997), Saunders und Schumacher (2000) sowie Maudos und Fernández de Guevara (2004) errechnet sich die *Zahlung impliziter Zinssätze* aus dem Verhältnis der Differenz zwischen Nichtzinsaufwendungen und sonstigen (d. h. zinsunabhängigen) Betriebserträgen zur Bilanzsumme. Die *Qualität* des Bankmanagements wird durch das Verhältnis der Betriebsaufwendungen zu den Betriebserträgen (Cost-Income-Ratio, CIR) dargestellt; die *Bedeutung der Nichtzinsträge* errechnet sich aus dem Verhältnis von Nichtzinsträgen zur Bilanzsumme, wobei das Verhältnis der Nichtzinsträge zu den Gesamterträgen zur Überprüfung der Robustheit herangezogen wird.¹³ *Änderungen in der Wirtschaftslage* werden durch das reale BIP-Wachstum jedes Landes in einem gegebenen Jahr sowie den Index of Economic Freedom dargestellt, der von der Heritage Foundation herausgegeben wird und die für Unternehmen maßgeblichen Rahmenbedingungen im Kontext des gesamtwirtschaftlichen Umfelds eines Landes bewertet. Das *Pro-Kopf-BIP* dient

zur Messung der verschiedenen Stadien des wirtschaftlichen Konvergenzprozesses, weshalb es auch in beschränktem Maße zur Erfassung der technologischen Entwicklung des Bankensektors herangezogen werden kann. Die Robustheit der Ergebnisse wird durch das Verhältnis zwischen der Bilanzsumme des Bankensektors und dem Bruttoinlandsprodukt überprüft.

Zur Erfassung der *Eigentümerstruktur* wird für Banken in Staatsbesitz eine Dummy-Variable eingeführt, die den Wert 1 annimmt, wenn der Eigentumsanteil des Staates über 50% liegt (für die Robustheitsprüfung wird die 25-Prozent-Schwelle herangezogen). In allen anderen Fällen ist der Wert 0. Auslandsbesitz wird durch den Anteil der ausländischen Beteiligung an einer bestimmten Bank zu einem gegebenen Zeitpunkt dargestellt. Um zu prüfen, ob die Ergebnisse auch bei einer alternativen Variablen-Definition Bestand haben, wird eine Dummy-Variable für Auslandsbesitz eingeführt, die den Wert 1 annimmt, wenn die Bank mehrheitlich im Besitz eines ausländischen Unternehmens steht, und ansonsten den Wert 0 trägt. Um die Auswirkungen des Markteintritts ausländischer Institute auf den heimischen Bankensektor zu analysie-

¹³ Aufgrund der Definition der Variablen zur Darstellung der Zahlung impliziter Zinssätze und der Bedeutung von Nichtzinsträgen besteht die Möglichkeit, dass Multikollinearität gegeben sein könnte. Dasselbe gilt auch für die Definitionen der Variablen zur Messung der Qualität des Bankenmanagements und der Betriebsaufwendungen. Daher wurde eine Prüfung auf Multikollinearität vorgenommen, bei der für alle unabhängigen Variablen Varianzinflationsfaktoren (VIF) auf der Grundlage einer gepoolten Ordinary-Least-Square-Regression (OLS-Regression) berechnet wurden. Der VIF ergibt sich durch Regression einer erklärenden Variablen *i* auf alle anderen unabhängigen Variablen. VIF-Werte oberhalb von 10 legen den Verdacht auf Multikollinearität nahe (Gujarati, 1995). Da im verwendeten Referenzmodell die Varianzinflationsfaktoren zwischen 1,23 und 5,17 liegen, stellt Multikollinearität zwischen den gewählten Variablen kein Problem dar. Außerdem wurden zwischen diesen Variablen paarweise Korrelationen berechnet, die mit einer Stärke von maximal 0,4 ebenfalls relativ gering ausfielen. Ferner wurde die Stabilität der Parameterschätzungen unter Weglassung individueller Variablen geprüft. Die in Kapitel 4 präsentierten empirischen Ergebnisse wurden durch die nacheinander erfolgende Entfernung dieser Variablen aus dem Modell nicht beeinflusst. Angesichts des potenziellen Problems, das sich durch die Eliminierung von Variablen hinsichtlich einer möglichen Kollinearität ergeben könnte, wurde entschieden, alle Variablen in das Modell aufzunehmen.

ren, wurde der Gesamtanteil der in Auslandsbesitz befindlichen Aktiva an der Bilanzsumme der Banken eines Landes in einem bestimmten Jahr herangezogen.

Durch die Verwendung der Variablen für Auslandsbesitz als rechte Variable wird implizit deren Exogenität angenommen. Im vorliegenden Fall entspricht dies der Annahme, dass die Präsenz ausländischer Kreditinstitute zum Zeitpunkt t von den Marktgegebenheiten oder Bankcharakteristika zum Zeitpunkt $t-1$ bestimmt wird. Da diese Annahme relativ restriktiv erscheint, wird ein Test nach Wooldridge (2002) zur Überprüfung der Exogenität des Auslandsbesitzes durchgeführt, der die Annahme der strikten Exogenität dieser Variablen bestätigt. Dieses Ergebnis entspricht auch den von Claessens et al. (2001) und Havrylychuk und Jurzyk (2006) erzielten Resultaten. Claessens et al. (2001) dokumentieren, dass – im Gegensatz zu anderen Faktoren, z. B. einem kostengünstigen Marktumfeld, niedrigen Steuersätzen usw. – die Nettozinsspanne für die Entscheidung einer Bank, einen neuen Markt zu erschließen, nicht von Relevanz ist. Havrylychuk und Jurzyk (2006) zeigen, dass die bessere Ertragslage ausländischer Kreditinstitute nicht „ererb“t, sondern vielmehr das Ergebnis gezielter Maßnahmen ist.

In der Folge wird nach einer kurzen Darstellung der verwendeten Daten ein Referenzmodell geschätzt und danach einer Reihe von Robustheitsprüfungen mit alternativen Variablen definitionen unterzogen.

3.1 Daten

Die im Rahmen dieser Untersuchung verwendeten Bilanzdaten sowie die Daten zur Gewinn- und Verlustrechnung stammen aus der Bureau van Dijk Bankscope-Datenbank. Diese Datenbank enthält Informationen zu 402 Kreditinstituten aus 11 zentral- und osteuropäischen Ländern (den insgesamt 10 zentral- und osteuropäischen Staaten, die der EU 2004 bzw. 2007 beigetreten sind,¹⁴ sowie Kroatien, das 2004 offiziell als Beitrittskandidat anerkannt wurde). Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich über sechs Jahre (2000–2005). Da für eine Reihe der verwendeten Variablen keine vollständigen Datensätze zur Verfügung stehen, wurde das Sample auf ein unbalanciertes Panel aus 247 Banken und 930 Beobachtungen reduziert, für das anhand der aus der Bankscope-Datenbank entnommenen Angaben zur Eigentümerstruktur eine Zeitreihe konstruiert wurde. Die Interbankensätze wurden von Bloomberg bezogen; Pro-Kopf-BIP und reales BIP-Wachstum von Eurostat. Der Index of Economic Freedom stammt von der Heritage Foundation.

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung unserer Variablen für die Medianbank im Zeitverlauf von 2000 bis 2005. Einem auch in westeuropäischen Ländern festzustellenden Trend folgend (z. B. Liebeg und Schwaiger, 2007) ging die Zinsspanne (*IRM*) zwischen 2000 und 2005 von 3,5 % auf 2,7 % zurück. Im selben Zeitraum war ein deutlicher Rückgang der Betriebsaufwendungen (*OPEXPRATIO*) von 4,7 % auf 3,2 % zu verzeichnen. Eine rück-

¹⁴ Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, die Slowakei, Slowenien, die Tschechische Republik und Ungarn. Aufgrund des regionalen Schwerpunkts der Studie wurden Malta und Zypern nicht in die Untersuchung einbezogen.

läufige Entwicklung war auch beim Aufwand-Ertrag-Verhältnis (Cost-Income-Ratio, CIR) festzustellen, das von 63,2% auf 47,8% zurückging, sowie bei den Nichtzinsenträgen (NONINTREV), die 2000 noch 2,3% betragen hatten, 2005 jedoch nur mehr 1,8%. Die Zahlungen impliziter Zinssätze (Implicit Interest Payments, IIP) sanken ebenfalls, und zwar von 1,4% auf 0,4%. Diese Entwicklung zeigt, dass sich die Effizienz des zentral- und osteuropäischen Bankensektors deutlich verbessert hat. Die Entwicklung des Zinsrisikos (STDIBR) verlief im Beobachtungszeitraum relativ uneinheitlich, wobei jedoch im Vergleich zwischen 2000

und 2005 ein Rückgang festzustellen ist. Die Messgröße für das Kreditrisiko (KK) verzeichnete im Beobachtungszeitraum einen Anstieg, während die Risikoaversion (RISKAV) leicht abnahm. Bei der Marktkonzentration (CR5), die 2005 bei 71% lag, traten im Zeitverlauf keine maßgeblichen Veränderungen auf. Das BIP-Wachstum (GDPGROWTH) lag zwischen 4,2% und 5,3%. Während der Index of Economic Freedom (FREEDOM) sich nicht wesentlich veränderte, war eine starke Zunahme des Grades der Finanzintermediation (INTERM) zu verzeichnen (von 38% auf 88% des BIP).

Tabelle 1

Deskriptive Statistiken

Symbol	Definition der Sample-Mediane ¹	2000	2001	2002	2003	2004	2005
IRM, in %	Verhältnis Nettozinsenträge/Bilanzsumme	3,447	3,219	3,325	3,143	2,896	2,688
OPEXPRATIO, in %	Verhältnis Betriebsaufwendungen/Bilanzsumme	4,716	3,900	3,953	3,710	3,502	3,239
RISKAV, in %	Verhältnis Eigenkapital/Bilanzsumme	9,834	10,053	10,066	10,153	9,732	9,272
STDIBR	Standardabweichung der Zinsen im Interbankengeschäft/Land	0,860	0,963	0,810	1,332	0,619	0,584
CIR, in %	Verhältnis Aufwendungen/Erträge	63,230	55,641	55,637	52,877	49,789	47,760
CROSSIBR	Wechselwirkung zwischen LLPR und STDIBR	4,150	5,642	4,753	2,092	2,073	1,546
NONINTREV, in %	Verhältnis Nichtzinsenträge/Bilanzsumme	2,283	1,971	1,905	1,789	1,820	1,789
IIP, in %	Verhältnis (Betriebsausgaben minus Nichtzinsenträge)/Bilanzsumme	1,439	0,910	0,865	0,797	0,498	0,366
CR5	Marktanteil der fünf größten Banken/Land	71,000	70,000	71,000	70,000	67,000	71,000
HHIASSETS	Herfindahl-Index/Land auf Basis der Bilanzsumme	0,143	0,145	0,135	0,133	0,135	0,154
SIZE	Logarithmierte Summe der Kundenkredite	12,017	12,166	12,162	12,157	12,396	12,985
GDPGROWTH, in %	Reale BIP-Wachstumsrate	4,200	4,300	4,600	4,300	5,300	4,300
INTERM, in %	Verhältnis Bilanzsumme des Bankensektors eines Landes/nominales BIP	37,635	69,464	62,156	71,873	77,327	87,596
GDPPERCAPITA	Pro-Kopf-BIP, in Tsd EUR	9,404	9,604	9,975	10,209	11,060	11,550
FREEDOM	Index of Economic Freedom der Heritage Foundation (0 = niedrigster Wert; 100 = höchster Wert)	62,964	60,072	64,336	61,536	62,217	62,446
KK, in %	Verhältnis Kundenkredite/Bilanzsumme	41,742	44,933	49,635	55,024	53,711	54,893
CROSSKK	Wechselwirkung zwischen LLPR und KK	0,425	0,538	0,455	0,410	0,331	0,303
NONINTREV2, in %	Verhältnis Nichtzinsenträge/Gesamterträge	40,733	38,239	36,666	37,304	37,690	41,109
FOREIGNSHARE	Anteil der Auslandsbeteiligung pro Bank, in %	45,000	50,465	70,835	65,830	75,000	85,520
LARGESTFOREIGN	Dummy (1, wenn Mehrheitseigentümer ausländisches Unternehmen), in % der Gesamtbeobachtungen bei Dummy = 1	54,118	54,237	60,667	61,257	64,115	67,797
STATE50	Dummy (1, wenn mehr als 50% in Staatseigentum), in % der Gesamtbeobachtungen bei Dummy = 1	8,235	11,017	7,333	7,330	7,656	5,650
STATE25	Dummy (1, wenn mehr als 25% in Staatseigentum), in % der Gesamtbeobachtungen bei Dummy = 1	8,235	11,017	8,000	7,850	8,134	6,215
	Anzahl der Beobachtungen in einem bestimmten Jahr	85	118	150	191	209	177

Quelle: Bankscope, Bloomberg, Heritage Foundation, Eurostat.

¹ Banken- oder länderspezifisch (in Abhängigkeit von der Variablendefinition).

Bei den Variablen zur Erfassung der Eigentümerstruktur stieg der Median für den Anteil ausländischer Beteiligungen (*FOREIGNSHARE*) von 45 % (2000) auf 85,5 % (2005), woraus die Veränderung ersichtlich wird, die der Bankensektor während des Beobachtungszeitraums erfahren hat. Parallel dazu entwickelte sich der Anteil jener Kreditinstitute, die sich mehrheitlich in ausländischem Besitz befinden (*LARGESTFOREIGN*), zwischen 2000 und 2005 stieg er von 54,1 % (46 Banken) auf 67,8 % (120 Banken) an. Die Entwicklung des Anteils staatlich kontrollierter Institute zeigt, dass ihre Rolle auf den zentral- und osteuropäischen Bankenmärkten von untergeordneter Bedeutung ist und weiter abnimmt: Befanden sich 2000 noch 8,2 % der Finanzinstitute in mehrheitlich staatlichem Eigentum, waren es 2005 nur mehr 5,7 %.

4 Ergebnisse

Die Ergebnisse des Referenzmodells sind in Tabelle 2 dargestellt. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse zur Hypothese eines zunehmend risikoreichen Verhaltens im Bankensektor (Moral-Hazard-Hypothese). Aus ökonomischer Sicht bestätigen ein Hausmann-Test und ein Test auf serielle Korrelation der Residuen die Stichhaltigkeit der Verwendung eines Fixed-Effects-Modells gegenüber einem Random-Effects-Modell oder dem First-Differencing-Verfahren.

4.1 Referenzmodell

Unter Bezugnahme auf das Referenzmodell werden zunächst die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst. In der Folge werden die Risikoüber-

nahme und die Eigentümerstruktur von Banken näher beleuchtet.

In dem von den Autoren verwendeten Modell weist der Großteil der Determinanten der reinen Zinsspannen das erwartete Vorzeichen auf und ist signifikant. Die Betriebsaufwendungen haben einen wesentlichen positiven Einfluss auf die Zinsmargen; dasselbe gilt auch für die Risikoaversion, das Kredit- und Zinsrisiko sowie den Konzentrationsgrad. Bei Betrachtung der Sensitivität der Zinsspanne gegenüber diesen Determinanten wird deutlich, dass das Kreditrisiko die bei weitem einflussreichste Bestimmungsgröße ist. Ein Anstieg des Kreditrisikos um 10 % würde zu einer Ausweitung der Zinsspanne um 15,5 Basispunkte führen, während sich bei einer Zunahme des Zinsrisikos in derselben Größenordnung die Zinsmarge nur um 1,2 Basispunkte erhöhen würde.¹⁵ Der Einfluss der Betriebsaufwendungen ist ebenfalls sehr ausgeprägt: Steigen sie um 10 % an, so hat dies einen Rückgang der Zinsmarge um 6,9 Basispunkte zur Folge. Im Gegensatz dazu hat die Größe einer Bank keinen wesentlichen Einfluss. Geringere Kosten, weniger Risikoaversion, ein Rückgang des Kredit- und Zinsrisikos sowie eine Zunahme der Wettbewerbsintensität führen daher zu einer Verengung der Zinsmargen.

Bei den bankenspezifischen Variablen des Zinsspannenmodells ergeben sich für das Aufwand-Ertrag-Verhältnis und die Nichtzinsenerträge negative und signifikante Koeffizienten, was zeigt, dass eine Verbesserung der Effizienz von Banken eine Steigerung der Zinsmargen zur Folge hat. Den vorliegenden Ergebnissen

¹⁵ Alle in Kapitel 4 angeführten Sensitivitäten wurden anhand der in Tabelle 2 dargestellten Stichprobenmediane für 2005 bewertet.

zufolge hat eine Steigerung der Bankeneffizienz um 10% eine Erweiterung der Zinsmargen um 12,5 Basispunkte zur Folge, während eine Zunahme der Nichtzinserträge in derselben Größenordnung dazu führt, dass die Zinsspannen um 4,5 Basispunkte zurückgehen. Die Zahlungen impliziter Zinssätze sind, wie erwartet, ebenfalls signifikant und weisen positive Vorzeichen auf. Je mehr Leistungen unentgeltlich erbracht werden (d. h., nicht in den sonstigen Betriebserträgen erfasst werden), desto höher muss die Nettozinsspanne sein. Angesichts der Tatsache, dass eine Erhöhung der impliziten Zinszahlungen um 10% lediglich einen Anstieg der Zinsmargen um 1,6 Basispunkte verursacht, ist dieser Effekt jedoch vergleichsweise gering ausgeprägt.

Was die Eigentümerstruktur der Banken anbelangt, zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass Beteiligungen

ausländischer Unternehmen einen zwar geringen, jedoch signifikant positiven Einfluss auf die Zinsmargen haben: Steigt der Anteil ausländischer Investoren um 10%, erhöhen sich die Zinsspannen um lediglich 1,7 Basispunkte. Im Gegensatz dazu ist Staatsbesitz keine wesentliche Einflussgröße.

Bei den länderspezifischen Umgebungsvariablen weist der Index of Economic Freedom das erwartete negative Vorzeichen auf, ist jedoch nicht signifikant. Dasselbe gilt für das BIP-Wachstum. Der Effekt des Pro-Kopf-BIP hingegen, das als Indikator für den Fortschritt des Transformationsprozesses dienen kann, erweist sich als signifikant negativ. Obwohl der Koeffizient gering ist, zeigt eine Sensitivitätsanalyse, dass ein Anstieg von 10% im Pro-Kopf-BIP zu einem beträchtlichen Rückgang (–11,1 Basispunkte) der Zinsmargen führt.

Tabelle 2

Determinanten der Zinsspannen zentral- und osteuropäischer Banken 2000–2005 (Referenzmodell)

Abhängige Variable: Nettozinsspanne (IRM)

	Koeffizient	Standardfehler	p-Wert
OPEXPRATIO	0,21326	0,03011	0,000
RISKAV	0,03792	0,00842	0,000
KK	0,02835	0,00301	0,000
STDIBR	0,00202	0,00053	0,000
CIR	–0,02607	0,00173	0,000
CROSSKK	–0,00151	0,00051	0,004
NONINTREV	–0,25351	0,02428	0,000
IIP	0,44977	0,03893	0,000
CR5	0,00403	0,00179	0,025
SIZE	–0,00042	0,00082	0,607
GDPGROWTH	0,0003	0,00023	0,018
GDPPERCAPITA	–9,60E–07	3,71E–07	0,001
FOREIGNSHARE	0,00203	0,00079	0,011
FREEDOM	–0,00015	0,00014	0,284
STATE50	0,00221	0,00135	0,102
_CONS	0,04005	0,01327	0,003
Anzahl der Beobachtungen	930		
Anzahl der Gruppen	247		
Hausmann-Test	0,0000		
Test auf serielle Korrelation ¹	0,0001		
R ²	0,6124		

Quelle: OeNB.

¹ Wald-Test auf serielle Korrelation der idiosynkratischen Fehler eines linearen Paneldatenmodells nach Wooldridge (2002).

Um die Stichhaltigkeit der gewonnenen Ergebnisse zu überprüfen, wurden fünf Robustheitsmodelle unter Verwendung alternativer Variablendefinitionen geschätzt. Modell (1) verwendet den Herfindahl-Index zur Darstellung des Kreditrisikos. Modell (2) wird mit einer neuen Variablen für Nichtzinserträge – dem Anteil der Nichtzinserträge an den Gesamterträgen – geschätzt. Die Modelle (3) und (5) setzen unterschiedliche Variablendefinitionen ein, um den Einfluss der Faktoren Auslands- und Staatsbesitz darzustellen. Bei LARGESTFOREIGN handelt es sich um eine Dummy-Variable, die den Wert 1 annimmt, wenn die Bank mehrheitlich im Besitz eines ausländischen Unternehmens steht (während im Referenzmodell der Anteil ausländischer Beteiligungen zur Darstellung des Auslandsbesitzes verwendet wurde). STATE25 ist ebenfalls eine Dummy-Variable, die den Wert 1 erhält, wenn der Eigentumsanteil des Staates über 25 % liegt (im Gegensatz zu der im Referenzmodell herangezogenen 50-Prozent-Schwelle) und ansonsten den Wert 0 annimmt. In Modell (4) wird der Grad der Finanzintermediation (das Verhältnis der Bilanzsumme aller Finanzinstitute eines Landes zu dessen nominellem BIP) als Alternative zu dem im Referenzmodell verwendeten Pro-Kopf-BIP eingesetzt.¹⁶

Mit einigen unwesentlichen Ausnahmen wurden die Ergebnisse des Referenzmodells¹⁷ somit durch die Robustheitsprüfungen bestätigt. Eine

dieser Ausnahmen betrifft den Herfindahl-Index, der sich als signifikant negativ herausstellte. In manchen Modellen erweist sich der Marktkonzentrationsgrad der fünf größten Kreditinstitute als insignifikant, was darauf schließen lässt, dass auf den zentral- und osteuropäischen Bankenmärkten der Wettbewerb nicht als vollkommen bezeichnet werden kann. Die Bedeutung anderer Variablen ändert sich in manchen Fällen beim Vergleich mit dem Referenzmodell: In zwei der fünf Robustheitsmodelle ist Staatseigentum von mäßiger Bedeutung, während sich das BIP-Wachstum als signifikant erweist, wenn anstelle des Pro-Kopf-BIP der Grad der Finanzintermediation zur Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung herangezogen wird.

Interessant ist auch der Einfluss des Grades der Finanzintermediation auf die Zinsspannen: Je weiter entwickelt der Bankenmarkt eines Landes ist (gemessen am Verhältnis der Bilanzsumme aller Finanzinstitute zum BIP), desto niedriger sind offenbar die Zinsmargen. Steigt der Grad der Finanzintermediation um 10 %, so hat dies einen Rückgang der Zinsmargen um 4,0 Basispunkte zur Folge. Angesichts der Tatsache, dass der Intermediationsgrad in Zentral- und Osteuropa noch immer weit hinter dem Durchschnitt des Euroraums zurückliegt (etwa 284 % für den Euroraum im Gegensatz zum Median von 86 % für die im Sample dieser Studie enthaltenen zentral- und osteuropäischen Länder; für Daten zum Euro-

¹⁶ Wäre das Kreditrisiko durch die Wertberichtigungen dargestellt worden, so hätte dies ebenfalls der Überprüfung der Robustheit dienen können. Da jedoch in rasch wachsenden Märkten die Wertberichtigungsquoten relativ gering sind (z. B. OeNB, 2007), eignen sie sich nach Ansicht der Autoren nur bedingt zur Darstellung des Kreditrisikos und wurden deshalb nicht für diesen Zweck herangezogen. Außerdem werden Wertberichtigungen neben dem Kreditrisiko auch von einer Reihe anderer Faktoren beeinflusst (allen voran die Ertragspolitik), weshalb sie als Maß für das Kreditrisiko in manchen Fällen irreführend sein können.

¹⁷ Die entsprechende Tabelle kann bei den Autoren angefordert werden.

raum (z. B. Rossi et al., 2007), ist zu erwarten, dass die Zinsspannen in zentral- und osteuropäischen Ländern einen deutlichen Rückgang verzeichnen werden, da der Grad der Finanzintermediation sich dem Niveau des Euroraums annähert.

Insgesamt untermauern die durchgeführten Robustheitsprüfungen die Stichhaltigkeit der im Rahmen dieser Studie ermittelten Schätzergebnisse. Bei ihrer Interpretation sind jedoch einige Vorbehalte angebracht, wobei in diesem Zusammenhang jedenfalls die Wahl von empirischen Größen als Hilfsvariablen zu nennen ist. Aufgrund von Datenbeschränkungen sind besonders die zur Darstellung des Kredit- und Zinsrisikos verwendeten Hilfsvariablen relativ ungenau und decken möglicherweise nicht alle Aspekte dieser Risikokategorien ab. Dasselbe gilt auch für die Darstellung des Wettbewerbs. Allerdings wäre es schwierig gewesen, stichhaltige Schätzungen für eine andere, vielfach zur Darstellung des Wettbewerbs genutzte Größe – den Lerner-Index – anzustellen, da für eine Reihe von Ländern nicht genügend Datenpunkte verfügbar waren.

4.2 Risikoübernahme

Die Ergebnisse der hier vorgenommenen Untersuchungen zeigen, dass die Preisgestaltung von Krediten und Einlagen risikoadjustiert erfolgt – sowohl das Kredit- als auch das Zinsrisiko üben maßgeblichen Einfluss auf die Zinsspannen aus. Außerdem scheint eine Wechselbeziehung zwischen Nichtzinserträgen und Zinsmargen zu bestehen: Aus den Analysewerten geht hervor, dass die beiden Ertragskategorien sich gegenseitig beeinflussen. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, kann diese Wechselwirkung als Beleg für die Hypothese

interpretiert werden, dass sich neben dem Kredit- und Zinsrisiko auch die Effekte einer breiteren Streuung der Ertragsquellen von Banken auf die Preisgestaltung von Krediten und Einlagen auswirken. Im Gegensatz dazu könnte dieser Zusammenhang ebenso auf Möglichkeiten zur Ausschöpfung von Cross-Selling-Potenzialen zurückzuführen sein, da Banken bereit sind, niedrigere Zinsspannen in Kauf zu nehmen, wenn sie dadurch Kundenbeziehungen aufbauen und in der Folge Nichtzinserträge lukrieren können.

Obwohl die Ergebnisse dieser Studie im Wesentlichen den Erwartungen entsprechen, kann dennoch ein Moral-Hazard-Verhalten nicht ausgeschlossen werden. Um zu prüfen, ob ein solches Verhalten vorliegt, folgen wir einem in der Literatur häufig verwendeten Ansatz (z. B. Berger und DeYoung, 1997) und teilen unser Sample nach der Eigenkapitalquote der untersuchten Banken in zwei Untergruppen. Die Aufteilung erfolgt anhand des 25-Prozent-Quantils. Liegt tatsächlich ein Moral-Hazard-Risiko vor, ist zu erwarten, dass die Zinsmargen schwach kapitalisierter Banken weniger sensitiv auf Zins- und Kreditrisiken reagieren. Die Schätzergebnisse für beide Subsamples sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die in dieser Tabelle dargestellten Ergebnisse sprechen in der Tat für das Vorliegen einer Moral-Hazard-Hypothese, da aus ihnen hervorgeht, dass das Zinsrisiko bei schwach kapitalisierten Banken für die Gestaltung der Zinsmarge nicht signifikant ist. Außerdem ist der Kreditrisikoeffizient von schwach kapitalisierten Banken geringer als jener besser kapitalisierter Institute. Daher reagieren die Zinsspannen schwach kapitalisierter Banken weniger sensibel auf Kre-

**Risikoverlagerung – Aufteilung der Subsample
anhand des 25-Prozent-Quantils der Tier 1-Ratio**

	Abhängige Variable: Nettozinsspanne (IRM)	
	Schwach kapitalisierte Banken	Restliche Banken
	Koeffizient	Koeffizient
OPEXPATIO	0,20894***	0,22456***
RISKAV	0,13608***	0,03178**
KK	0,01840***	0,02697***
STDIBR	-0,00073	0,00195***
CIR	-0,01449***	-0,02984***
CROSSKK	0,00295***	-0,00135***
NONINTREV	-0,18468***	-0,28014***
IIP	0,39554***	0,47723***
CR5	0,00190	-0,00202
SIZE	-0,00273*	-0,00086
GDPGROWTH	0,00009	0,00015
GDPPERCAPITA	-7,05E-07***	-4,88E-07
FOREIGNSHARE	0,00297***	0,00277**
FREEDOM	-0,00027*	-0,00013
STATES0	-0,00013	0,00173
_CONS	0,06695***	0,04822***
Anzahl der Beobachtungen	246	684
Anzahl der Gruppen	96	206
R ²	0,7861	0,5995
Test auf serielle Korrelation ¹	0,0001	0,0001
Hausmann-Test	0,0001	0,0000

Quelle: Eigene Berechnungen.

Anmerkung: ***, **, * kennzeichnen ein Signifikanzniveau von 1%, 5% und 10%.

¹ Wald-Test auf serielle Korrelation der idiosynkratischen Fehler eines linearen Paneldatenmodells nach Wooldridge (2002).

dit- und Zinsrisiken als die Margen von Banken mit höheren Eigenkapitalquoten. Dasselbe gilt auch für die Reaktion auf eine Diversifizierung der Erträge. Da das Wertberichtigungs-niveau in Zentral- und Osteuropa relativ niedrig liegt – unter anderem aufgrund des rapiden Anstiegs der Kreditportfolios (z. B. Boss et al., 2007) – erscheint die Tatsache, dass die Banken mit niedriger Eigenmittelausstattung offenbar auch über einen geringeren Risikopuffer in Form von Zinsspannen verfügen, heikel. Verglichen mit besser kapitalisierten Kreditinstituten unterscheidet sich die Sensitivität von schwach kapitalisierten Banken gegenüber Kredit- und Zinsrisiken bei einem Anstieg

von 10% in beiden Risikofaktoren um etwa 5 Basispunkte und ist somit beschränkt.

4.3 Eigentümerstruktur

Die hier angestellten Untersuchungen zeigen, dass Beteiligungen ausländischer Unternehmen sich positiv auf die Zinsmargen von Banken auswirken. Dies steht im Gegensatz zu den Ergebnissen von Claessens et al. (2001) und Micco et al. (2007), die auf einem umfangreichen Sample von Entwicklungsländern beruhen, und den von Drakos (2003) für ein Sample von zentral- und osteuropäischen Banken im frühen Stadium der Transformation gewonnenen Resultaten.¹⁸ Ein Grund für diese Diskrepanz be-

¹⁸ Siehe dazu auch Uiboupin (2004 und 2005).

steht darin, dass ausländische Beteiligungen sich positiv auf die Refinanzierungskosten von Banken auswirken können (z. B. BIZ, 2006). So liegt beispielsweise die durchschnittliche Finanzkraft der zentral- und osteuropäischen Banken deutlich unter dem Niveau der EU-15, wo ein Großteil der übergeordneten Kreditinstitute ihren Sitz hat (z. B. Moody's, 2007). Eine Besonderheit des zentral- und osteuropäischen Finanzsektors ist die Tatsache, dass ausländische Beteiligungen wesentlich häufiger auftreten als in anderen Reformländern. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der in Zentral- und Osteuropa tätigen ausländischen Kreditinstitutionsgruppen einen wesentlichen Teil ihrer Erträge in dieser Region erwirtschaftet. Als Beispiele dafür können die italienische UniCredit-Gruppe, die Erste Bank und Raiffeisen International (beides österreichische Unternehmen) oder die belgische KBC Group angeführt werden. Durch die starke Präsenz ausländischer Banken in Zentral- und Osteuropa reduziert sich das Risiko von Ausstiegsstrategien in Krisenzeiten, da diese Institute mit einem beträchtlichen Reputationsrisiko konfrontiert wären, wenn sie einer in Bedrängnis geratenen Tochterbank keine Unterstützung gewähren würden. Die implizite Garantie, die somit für die Tochterunternehmen ausländischer Großbanken gegeben ist, scheint möglicherweise in Zentral- und Osteuropa stärker ausgeprägt zu sein, was wiederum die niedrigeren Refinanzierungskosten erklären würde. Die Einführung von komplexeren Risikomanagementverfahren im Zuge des Know-how-Transfers, der mit ausländischen Beteiligungen einhergeht, könnte ein weiterer Grund dafür sein, warum Kre-

ditinstitute in ausländischer Hand für ihre Finanzierungen weniger bezahlen müssen, als Banken in Inlandsbesitz. Aus den im Rahmen dieser Studie gewonnenen Daten geht hervor, dass die Fremdkapitalkosten für Banken mit ausländischer Mehrheitsbeteiligung im Vergleich zu inländischen Kreditinstituten tatsächlich niedriger sind. Ist der Mehrheitseigentümer einer Bank ein ausländisches Unternehmen, liegen die Fremdkapitalkosten bei durchschnittlich 2,76%, während sie für Banken, die sich Mehrheitlich in Inlandsbesitz befinden, 2,94% betragen. Nun kann argumentiert werden, dass auf einem Markt mit vollkommenem Wettbewerb ausländische Kreditinstitute ihre vergleichsweise niedrigen Refinanzierungskosten nutzen würden, um in einen Preiswettbewerb um Bankkredite einzutreten. Wie aus den teilweise widersprüchlichen Ergebnissen zum Einfluss des Wettbewerbs (dargestellt durch den Grad der Marktkonzentration und den Herfindahl-Index) auf die Zinsmargen ersichtlich ist, scheint auf dem zentral- und osteuropäischen Bankenmarkt nur unvollkommener Wettbewerb zu herrschen. Daher ist es nicht überraschend, dass niedrigere Refinanzierungskosten nur teilweise an die Kunden weitergegeben werden. Eine andere Begründung könnte in der rasanten Entwicklung des zentral- und osteuropäischen Bankenmarktes liegen, der Kreditinstituten erhebliche Wachstumschancen bietet, ohne sie dazu zu zwingen, ihren Konkurrenten Marktanteile abzunehmen.

Bei der Frage, ob die Eigentümerstruktur einer Bank sich auf ihre Zinsmargen auswirkt, zeigen die im Rahmen dieser Studie gewonnenen Ergebnisse – im Gegensatz zu Drakos (2003) – überdies, dass Staatsbesitz

keine wesentliche Einflussgröße für die Entwicklung der Zinsspannen im Bankensektor ist. Das niedrigere Niveau der Zinsspannen von Kreditinstituten in staatlicher Hand lässt sich in der Regel durch die Verfolgung einer nicht ausschließlich von wirtschaftlichen Erwägungen motivierten Geschäftspolitik erklären. So zeigen Micco et al. (2007), dass in Wahljahren der Einfluss des staatlichen Eigentums besonders deutlich zu erkennen ist. Dabei kann jedoch eingewendet werden, dass staatlich dominierte Banken in fortgeschrittenen Stadien der wirtschaftlichen Entwicklung bzw. in Ländern mit einem niedrigen Anteil an Staatsbanken keine Entwicklungsrolle mehr erfüllen, sondern dazu tendieren, das Verhalten von Privatbanken zu imitieren. Der rasante wirtschaftliche Aufholprozess, den die im Sample dieser Studie enthaltenen zentral- und osteuropäischen Länder in den letzten Jahren zu verzeichnen hatten, würde somit erklären, warum die hier gewonnenen Ergebnisse nicht mit den Erkenntnissen von Drakos (2003) übereinstimmen, der die frühe Transformationsperiode in Zentral- und Osteuropa untersuchte. Die Resultate dieser Studie korrespondieren mit jenen von Micco et al. (2007), die zu dem Schluss kamen, dass Eigentümerstrukturen nur für den Bankensektor der Reformländer, nicht jedoch für jenen der Industrienationen von Relevanz sind.

5 Zusammenfassung

In dieser Studie werden die Zinsspannen der zentral- und osteuropäischen Banken im fortgeschrittenen Stadium der Transformation (2000–2005) unter Anwendung eines mikroökonomischen Dealership-Modells untersucht, das um Angaben zur Eigen-

tümerstruktur und dem wirtschaftlichen Umfeld erweitert wurde. Der Untersuchungszeitraum ist im Wesentlichen von der überwiegenden Vorherrschaft ausländischer Banken (mehrheitlich aus den 15 alten EU-Mitgliedstaaten), der schwindenden Bedeutung von Staatseigentum sowie der Einführung wirtschaftlicher und rechtlicher EU-Normen gekennzeichnet. Aufgrund dieser Faktoren unterscheiden sich die für den Bankensektor in Zentral- und Osteuropa von 2000 bis 2005 erzielten Ergebnisse von den Resultaten anderer Studien, die die von weitreichenden Bankenkrisen gekennzeichnete Frühphase der Transformation der zentral- und osteuropäischen Länder zum Gegenstand haben.

Die im Rahmen dieser Untersuchung gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die bei weitem wichtigste Determinante für die Zinsspannen im zentral- und osteuropäischen Bankensektor das Kreditrisiko ist, während das Zinsrisiko nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die rückläufige Entwicklung der Zinsmargen ist vor allem auf eine Verbesserung der Bankeneffizienz, niedrigere Betriebsaufwendungen und einen höheren Anteil der Nichtzinserträge an den Betriebserträgen von Kreditinstituten zurückzuführen. Ein Rückgang der Risikoaversion, stärkerer Wettbewerb und niedrigere implizite Zinszahlungen sind weitere mikroökonomische Determinanten, die einen maßgeblichen – wenn auch geringer ausgeprägten – Einfluss auf den Rückgang der Zinsmargen ausüben.

Für den Aspekt der Risikoübernahme dokumentiert diese Studie die Anpassung der Zinsspannen an das Zins- und Kreditrisiko, woraus sich für beide Risikokategorien positive Risikoprämien ergeben. Außerdem

belegen die Untersuchungsergebnisse eine Wechselwirkung zwischen Nichtzins erträgen und Zinsmargen, woraus deutlich wird, dass eine Diversifizierung der Einkommensquellen für die Preisgestaltungsstrategie von Kreditinstituten von Bedeutung ist. Jedoch bestätigte sich auch die Annahme, dass schwach kapitalisierte Banken auf Kredit- und Zinsrisiken weniger sensitiv reagieren als Finanzinstitute mit besserer Kapitalausstattung, was auf ein gewisses Moral-Hazard-Verhalten schließen lässt, das sich jedoch nur in eingeschränktem Maß auf die Zinsspannen auswirkt.

Im Gegensatz zu bisherigen Erkenntnissen aus anderen Studien wird gezeigt, dass sich Banken in ausländischer Hand positiv auf die Zinsmargen auswirken. Dieses Phänomen kann der Tatsache zugeschrieben werden, dass sich Kreditinstitute, die im Eigentum ausländischer Unternehmen (hauptsächlich Banken) stehen, kostengünstiger refinanzieren können als Banken in inländischer Hand, da sich ausländische Tochterbanken den internen Kapitalmarkt ihrer Kreditinstitutsgruppe zunutze machen können und von impliziten

Garantien des übergeordneten Instituts profitieren.

Entgegen den Untersuchungsergebnissen zu anderen aufstrebenden Märkten zeigt sich, dass Staatseigentum während des Beobachtungszeitraums keinen Einfluss auf die Zinsmargen in den untersuchten Ländern hatte, was die Annahme bestätigt, dass staatlich dominierte Banken in fortgeschritteneren Stadien der wirtschaftlichen Entwicklung dazu tendieren, das Verhalten von Geschäftsbanken zu imitieren.

Die Schätzergebnisse dieser Studie bestätigen auch die Annahme, dass ein höherer Entwicklungsgrad der Wirtschaft mit niedrigeren Zinsspannen einhergeht. Sowohl das Pro-Kopf-BIP als auch der Grad der Finanzintermediation üben einen deutlich ausgeprägten, statistisch signifikant negativen Einfluss auf die Zinsmargen aus. Setzt sich die Vertiefung der Finanzmärkte in Zentral- und Osteuropa wie erwartet fort, ist anzunehmen, dass diese Entwicklung mittelfristig zu einer weiteren Abwärtskorrektur der Zinsspannen der zentral- und osteuropäischen Banken auf das Niveau der EU-15 beitragen wird.

Literaturverzeichnis

- Allen, L. 1988.** The Determinants of Bank Interest Margins: A Note. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 23(2). 231–235.
- Angbazo, L. 1997.** Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest-Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking. In: *Journal of Banking and Finance* 21. 55–87.
- Arellano, M. und S. Bond. 1991.** Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. In: *Review of Economic Studies* 58(2). 277–297.
- Athanasoglou, P., S. Brissimis und M. Delis. 2005.** Bank-Specific, Industry-Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability. Working Paper Series Bank of Greece 25.
- Berger, A. N. und R. DeYoung. 1997.** Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks. In: *Journal of Banking and Finance* 21. 849–870.

- Bikker, J. und H. Hu. 2002.** Cyclical Patterns in Profits, Provisioning and Lending of Banks and Procyclicality of the New Basel Capital Requirements. In: Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review 55. 143–175.
- BIZ. 2006.** The Banking System in Emerging Economies: How Much Progress Has Been Made? BIS Papers 28.
- Bonin, J. P., I. Hasan und P. Wachtel. 2005.** Bank Performance, Efficiency and Ownership in Transition Countries. In: Journal of Banking and Finance 29. 31–53.
- Borovicka, J. 2007.** Banking Efficiency and Foreign Ownership in Transition: Is There an Evidence of a “Cream-Skimming” Effect? CERGE-EI Working Paper.
- Boss, M., G. Krenn, C. Pühr und M. S. Schwaiger. 2007.** Stresstests für das Kreditengagement österreichischer Banken in Zentral- und Osteuropa. Finanzmarktstabilitätsbericht 13. OeNB. 128–150.
- Claessens, S., A. Demirgüç-Kunt und H. Huizinga. 2001.** How Does Foreign Entry Affect the Domestic Banking Market? In: Journal of Banking and Finance 25(5). 891–911.
- Drakos, K. 2003.** Assessing the Success of Reform in Transition Banking 10 Years Later: An Interest Margin Analysis. In: Journal of Policy Modeling 25. 309–317.
- Driscoll, J. C. und A. C. Kraay. 1998.** Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. In: Review of Econometrics and Statistics 80. 549–560.
- Elsas, R., A. Hackethal und M. Holzhäuser. 2006.** The Anatomy of Bank Diversification. University of Munich, Munich School of Management. Discussion Papers in Business Administration.
- EZB. 2006.** Report on Differences in MFI Interest Rates Across Euro Area Countries. ECB Working Paper.
- Fries, S. und A. Taci. 2005.** Cost Efficiency of Banks in Transition: Evidence from 289 Banks in 15 Post-Communist Countries. In: Journal of Banking and Finance 29. 55–81.
- Goddard, J., P. Molyneux und J. Wilson. 2004.** The Profitability of European Banks: A Cross-Sectional and Dynamic Panel Analysis. In: The Manchester School 72(3). 363–381.
- Gujarati, D. N. 1995.** Basic Econometrics. McGraw Hill. New York.
- Havrylchyk, O. und E. Jurzyk. 2006.** Profitability of Foreign and Domestic Banks in Central and Eastern Europe: Does the Mode of Entry Matter. LICOS Discussion Papers.
- Ho, T. und A. Saunders. 1981.** The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. In: Journal of Financial and Quantitative Analysis 16(4). 581–600.
- Liebeg, D. und M. S. Schwaiger. 2007.** What Drives the Interest Rate Margin Decline in EU Banking – The Case of Small Local Banks. In: Kredit und Kapital. Forthcoming.
- Maddala, G. und S. Wu. 1999.** A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. In: Oxford Bulletin of Economics and Statistics 61. 631–652.
- Maudos, J. und J. Fernández de Guevara. 2004.** Factors Explaining the Interest Margin in the Banking Sectors of the European Union. In: Journal of Banking and Finance 28. 2259–2281.
- McShane, R. und I. Sharpe. 1985.** A Time Series-Cross Section Analysis of the Determinants of Australian Trading Bank Loan-Deposit Interest Margins: 1962–1981. In: Journal of Banking and Finance 9(1). 115–136.
- Micco, A., U. Panizza und M. Yañez. 2007.** Bank Ownership and Performance Does Politics Matter? In: Journal of Banking and Finance 31. 219–241.
- Moody's. 2007.** Moody's Bank & Sovereign Credit Comments – June 2007.
- OeNB. 2007.** Finanzmarktstabilitätsbericht 13.

- Pesaran, M. H. 2004.** General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. Cambridge Working Papers in Econometrics 0435. Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Rossi, S., M. S. Schwaiger und G. Winkler. 2007.** Linking Managerial Behaviour to Cost and Profit Efficiency in the Banking Sectors of Central and Eastern European Countries. In: Kredit und Kapital. Forthcoming.
- Sarafidis, V. und D. Robertson. 2006.** On The Impact of Cross Section Dependence in Short Dynamic Panel Estimation.
- Saunders, A. und L. Schumacher. 2000.** The Determinants of Bank Interest Rate Margins: An International Study. In: Journal of International Money and Finance 19. 813–832.
- Stiroh, K. 2004.** Diversification in Banking: Is Noninterest Income the Answer? In: Journal of Money, Credit, and Banking 36(5). 853–882.
- Uiboupin, J. 2004.** Effects of Foreign Banks Entry on Bank Performance in the CEE Countries. Working Paper.
- Uiboupin, J. 2005.** Short-Term Effects of Foreign Bank Entry on Bank Performance in Selected CEE Countries. Bank of Estonia Working Papers.
- Walko, Z. und T. Reininger. 2004.** Zinsmargen im Kredit- und Einlagengeschäft in vier neuen Mitgliedstaaten (NMS-4) der Europäischen Union. In: Finanzmarktstabilitätsbericht 8. OeNB. 64–83.
- Wooldridge, J. 2002.** Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MIT Press.