

WORKING PAPER SERIES

Bankenwettbewerb und die Stabilität/Fragilität von Finanzsektoren: Nur eine Frage der Messmethode?

Toni Richter

Working Paper No. 10/2020



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

FACULTY OF ECONOMICS
AND MANAGEMENT

Impressum (§ 5 TMG)

Herausgeber:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Der Dekan

Verantwortlich für diese Ausgabe:

Toni Richter
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Postfach 4120
39016 Magdeburg
Germany

<http://www.fww.ovgu.de/femm>

Bezug über den Herausgeber
ISSN 1615-4274

Bankenwettbewerb und die Stabilität/Fragilität von Finanzsektoren: Nur eine Frage der Messmethode?

von Toni Richter*

Zusammenfassung

Der Wirkungszusammenhang zwischen der Stabilität/Fragilität der (europäischen) Finanzsysteme und den herrschenden Wettbewerbsverhältnissen ist seit der Finanzkrise 2008 und verstärkt auch in der gegenwärtigen Corona-Krise Gegenstand des wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Diskurses um (zu) fragmentierte Märkte und Banken im Status „Too-Big-To-Fail“. Dabei stehen sich in Theorie wie Empirie zwei fundamental konträre Kausalkonzepte (Wettbewerbs-Stabilitäts-/Fragilitäts-Hypothese) gegenüber, deren elementare wie komplexe Basis die präzise Messung des Wettbewerbsgrades ist. Aufbauend auf dem jüngsten Forschungsstand kann dahingehend einerseits gezeigt werden, dass per se alternative Wettbewerbsmaße regelmäßig signifikant unterschiedliche Konkurrenzverhältnisse ausweisen und so andererseits auf nachgelagerter, ordnungspolitischer Ebene die Evidenz für oder gegen einen stabilitätsfördernden Wettbewerbseffekt über die Wahl der Messmethode prädeterminiert wird.

Abstract

Since the financial crisis of 2008 and intensified during the ongoing corona crisis, the interdependence between the stability/fragility of the (European) financial systems and the prevailing competitive conditions has been the subject of scientific and economic policy discourse on (too) fragmented markets and banks with a "too-big-to-fail" status. In theory as well as in empirical studies, two fundamentally contrary causal concepts (competition-stability-/ fragility-hypothesis) are opposed, the elementary and complex basis of which is the precise measurement of the degree of competition. Based on the most recent state of research, it can be shown that alternative measures of competition per se consistently show significantly different competitive conditions and that, at the downstream regulatory level, the evidence for or against a stability-enhancing competitive effect is predetermined by the choice of the measurement method.

Keyword: Bankenwettbewerb, Finanzsektoren, Stabilität, Fragilität, Lerner-Index

JEL-Code: G21, L25, L11

* Dr. Toni Richter, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

I. Problemstellung

Spätestens seit Beginn der Finanzkrise 2007/2008 steht die Funktions- und Risikotragfähigkeit der europäischen Bankensysteme wieder regelmäßig im Fokus politischer Entscheidungen und wissenschaftlicher Forschung. Wesentlicher Ansatzpunkt ökonomischer Marktbewertungen und ordnungspolitischer Handlungsempfehlungen ist dabei der Zusammenhang zwischen dem Grad der Marktkonzentration bzw. der Wettbewerbsintensität einer nationalen Bankenwirtschaft und der Stabilität bzw. Fragilität des korrespondierenden Finanzsektors. So werden die europäischen Bankensysteme trotz kontinuierlicher Marktkonsolidierung im letzten Jahrzehnt einerseits unverändert regelmäßig als „overbanked“² eingeordnet, andererseits aber diagnostiziert das Financial Stability Board für das Jahr 2019 eine im Vergleich zu 2009 nahezu unverändert (zu) hohe Anzahl an europäischen Banken (G-SIBs), die „Too Big to Fail“ sind.³

In gleicherweise wird auch die Dependenz zwischen der langfristigen Stabilität/Fragilität von Banken bzw. Bankensysteme und der Intensität des jeweiligen wettbewerblichen Marktumfeldes sowohl theoretisch als auch empirisch (unverändert) höchst kontrovers diskutiert. Konkret stehen sich mit der Wettbewerbs-Stabilitäts- und der Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese dabei zwei widerstreitende Kausalkonzepte faktisch unvereinbar gegenüber (Kapitel II).

Unstrittig ist derweil, dass die korrekte Quantifizierung des herrschenden Wettbewerbsgrades die zentrale Voraussetzung darstellt, um valide (qualitative) Rückschlüsse auf die Funktions- und Risikotragfähigkeit der nationalen Bankensysteme im Nachgang ableiten zu können. In der modernen Industrieökonomik haben sich diesbezüglich drei alternative methodische Ansätze nachhaltig etabliert, die entweder 1) struktur- (z.B. Herfindahl-Hirschmann-Index), 2) verhaltens- (z.B. Boone-Indikator) oder 3) ergebnisorientierte (z.B. Lerner-Index) Informationen des Marktgeschehens zur Einschätzung des Konkurrenzdrucks verwenden (Kapitel III).

Jüngste Forschungsergebnisse (bspw. *Richter et al.* 2020) legen jedoch nachdrücklich nahe, dass diese drei Ansätze der Wettbewerbsmessung nur aus theoretischer Sicht (SCP-Paradigma) im wahrsten Sinne des Wortes alternative Verfahren darstellen. Empirisch hingegen prägen wiederkehrend substantielle, signifikante und im Zeitablauf persistierende Niveau- und Verlaufsunterschiede (*ceteris paribus*) die jeweiligen methodenabhängigen Messungen der Wettbewerbsgrade: So weisen verhaltensorientierte Maße i.d.R. für ein und dasselbe Bankensystem zu einem Zeitpunkt systematisch ein erheblich niedriges Wettbewerbsniveau aus als markter-

² Vgl. *Pagano/Langfield* (2014, S. 25f.).

³ Vgl. *Ioannou et al.* (2019).

gebnisorientierte Kenngrößen. Strukturorientierte Maße bewegen sich in ihren Messungen indes dazwischen. Ursächlich hierfür ist die vielfältige und vielfache Verwendung (unterschiedlicher) Proxies in der Praxis, bspw. aufgrund einer eingeschränkten Datenverfügbarkeit. In der Folge werden regelmäßig sogar identische Wettbewerbsmaße (wie bspw. den Preis-Kosten-Marge basierten Lerner-Index) unterschiedlich operationalisiert bzw. approximiert (Kapitel IV).

Vor diesem Hintergrund fokussiert der Aufsatz in Erweiterung des bisherigen Forschungsstandes auf die Frage, ob bzw. inwieweit die empirische Evidenz für oder gegen die widerstreitenden Wettbewerbs-Stabilitäts-/Fragilitäts-Hypothesen von den gewählten methodisch-konzeptionell Ansätzen zur Messung der Wettbewerbsintensität auf Bankenmärkten abhängt. Im Rahmen einer Metaanalyse werden hierzu 43 Einzelstudien zur Dependenz von Wettbewerbsgrad und Finanzstabilität bezüglich des genutzten Wettbewerbsmaßes dezidiert ausgewertet. Die Ergebnisse sprechen klar dafür, dass die in der empirischen Forschung genutzten (unterschiedlichen) Operationalisierungen/Proxies nicht nur unmittelbar in ebenfalls divergierenden Beurteilungen der Wettbewerbsintensität eines Bankenmarktes münden, sondern zugleich auch auf die nachgelagerte Evidenz zur Stabilität/Fragilität von Banken mittelbar durchschlagen (Kapitel V).

Mithin scheint die Antwort auf die Frage, ob bzw. inwieweit eine hohe bzw. zunehmende Wettbewerbsintensität förderlich oder doch eher hinderlich für die Risikotragfähigkeit von Banken ist, substantiell und systematisch von der gewählten Methode zur Messung der Wettbewerbsintensität abzuhängen. Diese Erkenntnisse wiederum haben maßgebliche Bedeutung für ordnungspolitische Entscheidungen im Zuge der Befürwortung oder Ablehnung von Fusionen und Übernahmen in der Bankenwirtschaft.

II. Dependenz von Bankenstabilität und Wettbewerbsintensität: Theoriebasierter Aufriss

Dem neo-klassischen Ansatz folgend ist für ein funktionierendes Marktgeschehen grundsätzlich eine höchstmögliche Wettbewerbsintensität zu favorisieren, da dies entscheidend zu einer ressourcenminimierenden Produktion bei gleichzeitig dynamischer Effizienz (Anreiz zu Innovationen) des Marktes beiträgt. Bezüglich der Bankenwirtschaft ist dieser Wirkungszusammenhang aufgrund möglicher negativer Rückwirkungen für die Finanz-(system)stabilität jedoch umstritten. Dabei stehen sich zwei inhaltlich konträre Sichtweisen in der Theorie wie Empirie gegenüber:

1. Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese

Auf der einen Seite postuliert die „Competition-Fragility (C-F)“ bzw. die untergeordnete „Concentration-Stability-Hypothesis (Co-S)“, dass ein hoher Wettbewerbsgrad der langfristigen Stabilität von Banken entgegensteht. Vielmehr sollte ein schwacher Konkurrenzdruck disziplinierend auf das Risikoverhalten der Finanzinstitute auswirken. Je höher die zu erwartenden Gewinne, desto „lohnenswerter ist es, einen Konkurs zu vermeiden“ (Deutsche Bundesbank 2005, S. 114). Ferner dienen die erzielten Überschüsse faktisch als „... ,buffer' against adverse shocks ... and thus reducing the probability of systemic banking distress“ (Beck et al. 2006, S. 1582).⁴ In gleicher Weise argumentieren *Hellman et al.* (2000), dass der Franchise value und damit die Risikotragfähigkeit der Banken abnimmt, sobald sich der Wettbewerb intensiviert.⁵

Zudem erscheint eine merklich verkürzte Kunde-Bank-Beziehung aufgrund der jederzeitigen Wechsellmöglichkeit der Kunden umso wahrscheinlicher, je wettbewerbsintensiver der Bankenmarkt ist. Amortisieren sich umfangreiche Such- und Informationskosten jedoch langfristig nur bedingt, werden Banken ihre Screening- bzw. Monitoringaktivitäten im Zuge der Bonitätsprüfung mit der möglichen Folge einer erhöhten Ausfallwahrscheinlichkeit für die vergebenen Kredite einschränken (vgl. *Cordella/Yeyati* 2002, *Allen/Gale* 2004). Ist das Kreditscreening der verschiedenen Banken überdies nur unvollständig miteinander korreliert, gewinnt die „winner's-curse“ Problematik mit wachsender Bankenzahl an Bedeutung. So erhöht sich die Chance schlechter Kreditnehmer, mit jedem gestellten Kreditantrag irrtümlich als gute Schuldner identifiziert zu werden, womit die Durchschnittsqualität der Kreditnehmer sinken kann (vgl. *Tyrell* 2003, S. 286).⁶ Des Weiteren spricht die Aussicht großer Banken, Klumpenrisiken breiter zu diversifizieren, für möglichst konzentrierte Märkte.

2. Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese

Auf der anderen Seite besteht gemäß der „Competition-Stability- (C-S)“ bzw. der untergeordneten Concentration-Fragility-Hypothesis (Co-F) ein inverser Zusammenhang zwischen dem Wettbewerbsgrad und der Stabilität von Banken, respektive den Finanzsystemen. Nimmt die Marktmacht der Finanzinstitute zu, wird die Zinsbelastung für die Schuldner steigen und diese

⁴ Vgl. *Keeley* (1990) für eine formale Modellierung dieses Arguments.

⁵ Der Franchise value beschreibt die Fähigkeit einer Bank, jederzeit die Zahlungsansprüche der Passiveinleger über den Rückgriff auf Bargeldreserven oder Zentralbankguthaben befriedigen zu können (vgl. *Leibowitz* 2004, S. 5).

⁶ *Broecker* (1990) leitet diesen Zusammenhang anhand eines theoretischen Modells her.

zwangsläufig in riskantere Projekte treiben. In deren Folge steht eine gestiegene Ausfallwahrscheinlichkeit der Kredite (vgl. *Boyd/De Nicoló* 2005, S. 1329ff.). Die Vorstellung, dass dominante Institute eine grundsätzlich konservative Geschäftsausrichtung haben, ist indes zweifelhaft, wenn eine Bank im Falle der drohenden Zahlungsunfähigkeit glaubhafte Aussicht auf institutioneller Unterstützung (nationaler oder supranationaler Natur) erwarten kann. Die Aussicht der Privatisierung anfallender Gewinne einerseits und der Sozialisierung möglicher Verluste andererseits lässt die Finanzierung unverhältnismäßig riskanter Projekte anreizkompatibel werden.

Allen voran besonders große oder besonders tief aktiv- bzw. passivseitig vernetzte Banken können sich solch impliziter Garantien sicher sein. Insofern ist die Gefahr derart unerwünschter Verhaltensänderungen (*moral hazard*) bei Instituten mit dem Status des ‚too big to fail‘ bzw. des ‚too interconnected to fail‘ immanent (vgl. *Hellwig* 1998a und 1998b). Die zunehmende Internationalisierung der Märkte (bspw. in Folge fortschreitender Digitalisierung) verstärkt derweil diese Problematik: So ist ihnen die Gefahr destabilisierender Ansteckungs- bzw. Dominoeffekte (*Fecht/Grüner* 2008, S. 652ff., *Fecht et al.* 2008, S. 25) in den Nachbarländern immanent.

Für einen möglichst hohen Konkurrenzdruck hinsichtlich der Stabilität der Finanzsysteme spricht letztlich auch, dass mit fortschreitender Konsolidierung zwar die Anzahl der zu überwachenden Finanzinstitute sinkt, die Komplexität und damit der Kontrollaufwand jeder einzelnen Bank jedoch (überproportional) mit der Größe steigt.⁷

III. Bankenstabilität/-fragilität versus Wettbewerbsgrad: Messkonzepte und Indikatoren

1. Maße der Risikotragfähigkeit/Stabilität von Banken

Zur Approximation der Risikotragfähigkeit bzw. Stabilität/Fragilität von Finanzinstituten/-sektoren findet neben dem Anteil an notleidenden Krediten der Banken (= Proxy für das Kreditausfallrisiko) allen voran der sogenannte *Z-Score* im Zusammenhang mit der Analyse der Wettbewerbsverhältnisse regelmäßigen Anwendung (vgl. Tabelle 4 in Kapitel V):

⁷ Der Wechselwirkung von Wettbewerbsdruck, Bankengröße und Regulierungsaufwand widmet sich *Carletti* (2008).

Der auch als *Z-Index* (Z_k) bezeichnete Indikator stellt den eingegangenen Risiken die Fähigkeit eines Finanzinstitutes gegenüberstellt, (potenzielle) Verluste über einen bestimmten Zeitraum absorbieren zu können. Algebraisch erschließt sich der periodisierte *Z-Index* als:

$$Z_{t,k} = \frac{(GKR_{t,k} + EKQ_{t,k})}{\sigma_{GKR_k}}$$

Eine wachsende Gesamtkapitalrendite ($GKR_{t,k}$) wirkt sich dabei ebenso positiv (= stabilitätsfördernd) auf den Index aus wie eine zunehmende Eigenkapitalquote ($EKQ_{t,k}$). Je volatiliter hingegen die Erträge (= Standardabweichung (σ_{GKR_k}) der $GKR_{t,k}$) desto niedriger der *Z-Score*.

Faktisch misst der Indikator somit, um wie viele Standardabweichungen die Erträge der Bank (in Relation zur Bilanzsumme) zurückgehen können, bis die Eigenmittel vollständig aufgebraucht sind und Verluste drohen (*Klaßmüller* 2017, S. 153ff.). Der Index kann so auf Basis von Jahresabschlussdaten als inverser Gradmesser für die Ausfallwahrscheinlichkeit einer einzelnen Bank, einer Bankengruppe oder des Gesamtmarktes dienen und signalisiert ein umso geringeres Insolvenzrisiko, je höher er ausfällt (vgl. *Boyd/Runkle* 1993, S. 53f.).

In der empirischen Anwendung erweist sich der *Z-Score* indes als robuster, belastbarer für das Insolvenzrisiko bzw. die Risikotragfähigkeit von Banken (vgl. bspw. *Mercieca et al.* (2007) oder auch *Demirgüç-Kunt et al.* (2008)).

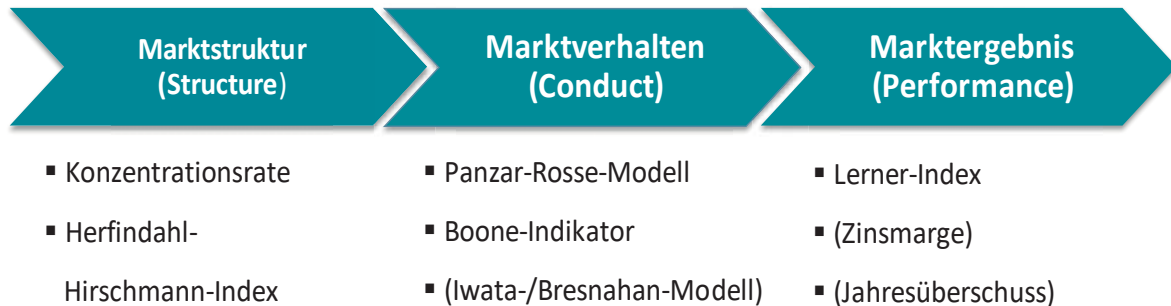
2. Methodische Ansätze und Maße der Wettbewerbsintensität

Methodisch gehen die in der industrieökonomischen Literatur einschlägigen Ansätze Wettbewerbsmessung fundamental auf die maßgeblich von *Masan* (1939) und *Bain* (1950) entwickelte „Structure-Conduct-Performance Hypothesis“ zurück. Gemäß dieses SCP-Paradigma⁸ besteht ein unidirektionaler Kausalzusammenhang zwischen der Marktstruktur, dem Marktverhalten und dem Ergebnis eines Marktes (*Tirole* 1988). Im Kontext von Banken und Finanzsystemen folgt einer zunehmenden Konzentration des Marktes demzufolge unmittelbar verstärkt kollusives Verhalten. In der Konsequenz ist eine Zunahme der aktiv- wie passivseitige Preissetzungs-

⁸ Eine teilweise konzeptionelle Abwandlung/Weiterentwicklung erfuhr das SCP-Paradigma durch die „Efficient Structure Hypothesis“ (*Demsetz* 1974) als auch durch die „Theorie der bestreitbaren Märkte“ (*Baumol* 1982) ohne jedoch, dass dabei der grundsätzlichere Wirkungszusammenhang bzw. der Klassifikationsrahmen in Frage gestellt wurde.

spielräume einhergehend mit Überschussgewinnen und letztlich Wohlfahrtsverlusten im Ergebnis zu erwarten - insbesondere vor dem Hintergrund der typischerweise in der Bankenwirtschaft hohen Marktein- und -austrittsbarrieren (Bolt/Humphrey 2015; Fu et al 2014). Dieser dreiteiligen Wirkungskette folgend lassen sich die im Schrifttum etablierten, alternativen Wettbewerbsmaße klassifizieren:

Abbildung 1: Konzeptionelle Ansätze und abgeleitete Wettbewerbsmaße



Quelle: Angelehnt an Richter et al. 2020, eigene Darstellung.

Marktstrukturmaße

Für die indirekte Messung der Wettbewerbsintensität anhand der Marktstruktur ist der Konzentrationsgrad des Marktes – verstanden als „Grad der ökonomischen Machtballung“⁹ von maßgeblicher Bedeutung. Dabei stellen die nicht zuletzt aufgrund der geringen Datenerfordernisse etablierten *k*-Konzentrationsraten (CR_k) auf den absoluten Konzentrationsgrad als reine Summe der Marktanteile¹⁰ der *k*-größten Banken (in der Regel mit *k* = 3 oder 5) ab. Der Index strebt im Falle unendlich vieler Anbieter mit geringen Marktanteilen gegen Null und nimmt im Monopolfall den Wert Eins an.

In Erweiterung hierzu bezieht der Herfindahl-Hirschmann-Index (HHI) nicht nur die absolute (Anzahl der Banken (*N*)), sondern auch die relative Konzentration (Varianz der Marktanteile (σ^2)) zur Beurteilung des Wettbewerbsgrades heran, indem größere Finanzinstitute durch Quadrieren der Marktanteile stärker gewichtet werden als kleine¹¹. Die gemessene Wettbe-

⁹ Vgl. Baxmann (1999, S. 5).

¹⁰ Bezugsgröße der Marktanteile sind durchweg die Bilanzsummen der am marktfindlichen Unternehmen.

¹¹ Algebraisch lässt sich der Index damit ausgedrückt als $HHI = \left(\frac{1}{N}\right) + N\sigma^2$ (Bikker/Haaf 2002, S. 2198).

Beide Autoren diskutieren zudem andere Strukturmaße wie bspw. den Hall-Tidemann-, den Hannah-Kay-Index oder auch den U-Index nach Rosenbluth, die jedoch nur äußerst selten in der empirischen Praxis Anwendung finden.

werbsintensität sinkt folgerichtig entweder mit abnehmender Anzahl an Finanzakteuren und/oder mit zunehmender Ungleichverteilung ihrer Marktanteile (vgl. *Hirschmann* 1964). Der HHI nimmt damit Werte zwischen 0 (perfekter Wettbewerb) und 1 bzw. 10.000 (Monopol) an.

Marktverhaltensmaße

Ebenfalls indirekt aber unabhängig von den Konzentrationsverhältnissen schließen die sogenannten nicht-strukturalistischen Konzepte anhand der am Markt zu beobachtenden Preis- und Mengenstrategien auf den vorherrschenden Konkurrenzdruck zurück. Im Wesentlichen haben sich in der akademischen Literatur hierbei zwei Ansätze etabliert: Das Panzar-Rosse-Modell (1987) und der Boone-Indikator (2008).¹²

Das Panzer-Rosse-Model basiert dabei auf der Annahme, dass die Überwälzung der von den Banken zu zahlenden Inputpreise (bspw. für Depositen) in Abhängigkeit der jeweiligen Marktkonfiguration (unterschiedlich) ausfällt. Hierzu wird über die Schätzung der Erlösfunktion die Summe der Elastizitäten der Inputpreise gemessen – die sogenannte H-Statistik (H). Diese prozentuale Veränderung der Erlöse einer Bank als Reaktion auf eine Erhöhung der Inputpreise bzw. der Grenzkosten um ein Prozent ist im Monopolfall gleich Null. Im Falle des vollkommenen Wettbewerbs hingegen sollte sich die H-Statistik proportional zur Veränderung der Inputpreise bewegen ($H = 1$).

Der Boone-Indikator (β) leitet den Wettbewerbsgrad eines Marktes anhand der kostenseitigen Ineffizienz der Marktteilnehmer ab. Ansetzend an Konzept von *Demsetz* (1974) wird angenommen, dass ein Unternehmen einen umso größeren Marktanteil und damit letztlich Gewinn realisiert, je produktiver es ist (*Leon* 2015). Andererseits werden ineffiziente Marktteilnehmer stärker unter zunehmenden Wettbewerbsdruck leiden, d. h. der beschriebene Reallokations-Effekt nimmt monoton mit dem Konkurrenzgrad zu (*Liu et al.* 2010).

Formal wird die Stärke der Beziehung zwischen den individuellen Marktanteilen und den Produktionsgrenzkosten der am Markt agierenden Kreditinstitute ermittelt (*Boone* 2008, S. 1246). Sieht sich eine Bank einem wettbewerbsstarken Umfeld ausgesetzt, wird eine Erhöhung der

¹² Ebenfalls dem verhaltensorientierten Ansatz zuzuordnen sind die Maße nach *Iwata* (1974), *Bresnahan* (1982) und *Lau* (1982). Bei annahmegemäß oligopolistischer Marktstruktur wird das Verhalten der Akteure über die Schätzung der konjekturalen Variationen in Verbindung mit den Preiselastizitäten abzuleiten. Aufgrund der hohen, unternehmensspezifischen Datenerfordernisse finden diese Ansätze empirisch nur sehr selten Anwendung (*Bikker* 2003/*Uchida/Tsutsui* 2005).

Grenzkosten zwingend in sinkenden Gewinnen münden (β ist insofern negativ bzw. bei vollkommener Konkurrenz gilt ($\beta = -1$)). Sollte sie hingegen über ausgeprägte Preissetzungsmacht verfügen, kann die Bank die höheren Kosten (vollständig) überwälzen ($\beta = 0$).

Marktergebnismaße

Gängige direkte Indikatoren stellen typischerweise Jahresabschlussgrößen wie der Gewinn vor Steuern, die Umsätze oder auch die bankenspezifische Zinsmarge (volumengewichtete) Spanne zwischen Kredit- und Depositengeschäft). Gleichwohl dominiert in wissenschaftlichen Studien zum Wettbewerb auf Bankenmärkten klar der sogenannte Lerner-Index (LI).¹³ Direkt anknüpfend am Marktergebnis bemisst das auch als Preis-Grenzkosten-Marge bezeichnete Wettbewerbsmaß die individuelle Preissetzungsmacht eines Anbieters anhand der Fähigkeit, Preise oberhalb der eigenen Grenzkosten am Markt durchzusetzen – ausgedrückt als prozentualer Anteil am Preis. Der LI nimmt dabei einen Wert zwischen Null und Eins an. Je intensiver der Konkurrenzdruck, desto geringer ist der durchsetzbare Aufschlag auf den (Wettbewerbs-)Preis und umso geringer der Lerner-Index. In der Konsequenz bewegt sich der LI als inverser inverser Gradmesser der Wettbewerbsintensität zwischen den Werten Null bei vollständiger Konkurrenz und (faktisch) Eins im Falle monopolistischer Marktmacht.

Tabelle 1 fasst die indirekten und direkten Wettbewerbsmaße bzw. ihre zugrundeliegenden Ansätze zusammen (formale Berechnung, Variablen, Intervalle) und adressiert zudem überblicksartig die jeweiligen konzeptionellen Stärken und Schwächen.¹⁴ Den methodischen Aufriss abschließend sei nochmals konstatiert, dass alle (im wahrsten Sinne des Wortes) alternativen Ansätze/Maße in der Theorie grundsätzlich den Wettbewerbsdruck (annähernd) gleich einschätzen sollten.

¹³ Vgl. die Studienlage gemäß Tabelle 4. Der LI geht dabei auf die wegweisende Arbeit von *Abba P. Lerner* 1924 zurück.

¹⁴ Für eine ausführliche Diskussion der indikatorspezifischen Stärken/Schwächen sei auf *Leon* (2015) verwiesen.

Tabelle 1: Wettbewerbskonzepte - Methodik, Wertebereich, Qualitative

| Messkonzept / Wettbewerbsmaß | Berechnungsschema | Definition der Variablen | Wertebereich | Stärken | Schwächen |
|------------------------------|--|--|--|---|---|
| Marktstrukturmaße | $CR_3 = \sum_{k=1}^3 s_k$ | Marktanteil der $k = 1, \dots, n$ größten Banken s_k | $0 < CR_3 \leq 1$ | Einfache Berechnungsweise Geringe Datenanforderungen | Keine Berücksichtigung von Veränderungen der Marktanteile zwischen den k größten Banken Normative Festlegung von k |
| | $CR_5 = \sum_{k=1}^5 s_k$ | Marktanteil der $k = 1, \dots, n$ größten Banken s_k | $0 < CR_5 \leq 1$ | Kardinale Interpretation möglich | notwendig Angenommene Kausalität zwischen Konzentration und Wettbewerb nicht |
| | $HHI = \sum_{k=1}^N s_k^2$ | Marktanteil aller $k = 1, \dots, N$ Banken s_k | $1/N \leq HHI \leq 1$ | Einbeziehung aller Marktteilnehmer Berücksichtigung der relativen Konzentration Allgemein niedrige Datenanforderungen | Annahme eines Ein-Produkt-Unternehmens und perfekter Wettbewerbs auf Input-Markt intertemporale Analyse Kostenfunktionen notwendig Wettbewerbsdrucks ngl. |
| Markterhaltensmaße | $H = \sum_{i=1}^n \frac{\partial R}{\partial w_i} \frac{w_i}{R}$ | H-Statistik Faktorpreis für Inputfaktor i, \dots, n aggregierte Erlöse einer Bank H w_i R | $\leq 0 \rightarrow$ Monopol $\leq 1 \rightarrow$ monop. COMP $\equiv 1 \rightarrow$ vollkom. COMP | Robust gegenüber der geographischen Definition des Marktes Moderate Datenanforderungen | |
| | $\beta_k = \frac{\partial \ln \pi_k}{\partial \ln mc_k}$ | Stärke des Kausalzusammenhangs periodisierter Gewinn der Bank k β_k π_k | $-1 \leq \beta_k \leq 0$ | Unmittelbare Messung des Marktverhaltens Berechnung auch für einzelne Produktionsmärkte möglich | Keine Berücksichtigung reinvestierter Produktivitätsgewinne Umfassende Annahmen bezüglich des relevanten Marktes |
| | $LI_k = \frac{p(Q) - mc_k(q_k)}{p(Q)}$ | Produktionsgrenzkosten der Bank k mc_k | | Veranschaulichung der Marktdynamik im Zeitverlauf Berechnung möglich für einzelne Banken, Bankengruppen/Gesamtmarkt | Die Kostenstruktur muss bekannt sein Kenntnisse über die Kostenfunktion sind erforderlich Theoretisch ist die Erhöhung des Lerner-Indexes trotz einer Zunahme des Wettbewerbsdrucks möglich |
| Marktergebnismaße | | Preisniveau am Markt Grenzkosten der Bank k $p(Q)$ $mc_k(q_k)$ | $0 < LI_k \leq 1$ | Entwicklungen im Zeitablauf sehr gut darstellbar Räumliche Definition des relevanten Marktes nicht notwendig Bei Verwendung von Preisaufschlägen auch quantitative Messung der Marktmacht möglich Robust gegenüber exogenen Einflussfaktoren | |

Quelle: Angelehnt an die Darstellung von Richter et al. (2020) / Eigene Aufarbeitung und eigene Darstellung.

IV. Empirische Wettbewerbsmessung auf Bankenmärkten: Operationalisierung / Proxies

Eine Vielzahl an (inter-)nationalen empirischen Studien stellt aufgrund der wirtschaftspolitischen Relevanz auf den Wirkungszusammenhang zwischen Risikotragfähigkeit und wettbewerblichem Umfeld im Kontext der Finanzstabilität ab. Doch entgegen der Theorie fällt die Operationalisierung der unterschiedlichen Wettbewerbskonzepte/-maße bisweilen nachgerade komplex wie heterogen aus: Zum einen wird bereits die Gestalt der Produktionsfunktion einer Bank und die damit verbundene Einteilung von Input- und Outputgüter in der Wissenschaft kontrovers diskutiert. Während der Intermediationsansatz (*Sealey/Lindley* (1977)) die Einlagen einer Bank als Einsatzfaktoren für das Bankgeschäft wertet, fasst der Produktionsansatz (*Benson* 1965) selbige als ein (Produktions-)Ergebnis auf. In diesem Zusammenhang kommt erschwerend hinzu, dass Banken i.d.R. als Multiproduktunternehmen auf vielfältigen (Sub-)Märkten in unterschiedlichen Konkurrenzsituationen – zumeist regional und auf Produktebene operieren. Die notwendige Abgrenzung des sachlich und räumlich relevanten Marktes wäre insofern jedweder Wettbewerbsanalyse zwingend vorgelagert, stellt aber ein grundsätzliches Problem in der angewandten Industrieökonomik dar. Letztlich steht auch die mitunter eingeschränkte Verfügbarkeit von notwendigen Informationen/Daten (siehe Tabelle 1) der „eins zu einer“ Umsetzung der theoriebasierten Grundlagen in die empirische Praxis entgegen (vgl. *Cummins et al.* 2017, S. 8).

Divergenz auf Ebene der Messkonzepte

Frühere Forschungsergebnisse¹⁵ deutlich tiefer und breiter bestätigend konstatieren jüngst Richter et al. (2020) in einer 35 Wettbewerbsstudien (5.784 Beobachtungen) umfassenden Paneldanalyse am Beispiel von 15 europäischen Bankensystemen¹⁶ (1998 – 2007) substantielle, signifikante und persistierende Niveau- und Verlaufsunterschiede zwischen den ausgewiesenen Wettbewerbsgraden im Quer- und Längsvergleich der struktur-, verhaltens- und marktergebnisorientierten Messkonzepten.

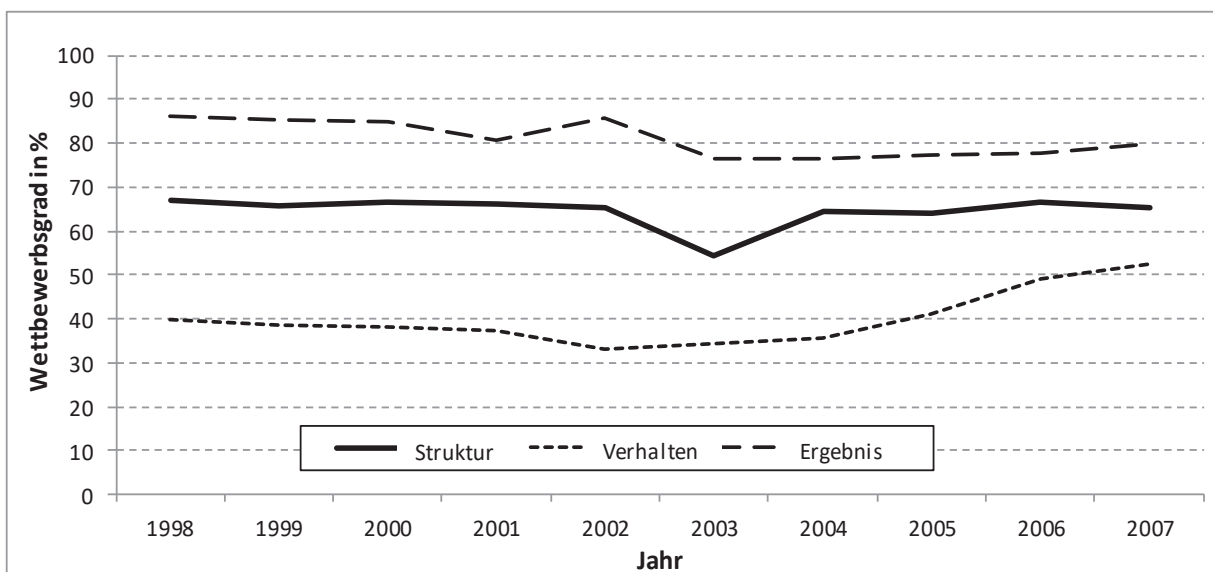
¹⁵ Wenngleich stets nur für den Vergleich ausgewählter Wettbewerbsmaße stellen bspw. auch *Fiorentino/Herrmann* (2009), *Coccorese* (2014) sowie *Zigraiova/Havranek* (2015) ebenfalls erhebliche Unterschiede in den jeweils ausgewiesenen Wettbewerbsgraden fest.

¹⁶ Austria (AT), Belgium (BE), Germany (DE), Denmark (DK), Spain (ES), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Luxembourg (LU), the Netherlands (NL), Portugal (PT), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

Um dabei eine möglichst transparente, harmonisierte und vergleichbare Interpretation der Vielzahl an aufgearbeiteten Wettbewerbsstudien sicherzustellen, transformieren Richter et al (2020, S. 57) die Originalwerte der jeweiligen Wettbewerbsmaße in Hinblick auf den jeweiligen (theoretisch erreichbaren) maximalen Wettbewerbsgrad von 100 % bzw. 1. Exemplarisch wird eine länder- und jahresspezifischer $CR_5 = 0,20$ überführt in einen modifizierten Wert von 0,8, welcher einen Wettbewerbsgrad von 80 % des Referenzniveau im Falle des vollkommenen Wettbewerbs entspricht.

Bezogen auf das jeweilige Cluster der Wettbewerbskonzepte deuten die Strukturmaße ($S = \text{Ø} 68 \%$) im Durchschnitt auf ein mittelmäßiges Wettbewerbsniveau hin, während die Ergebnismaße ($E = \text{Ø} 87\%$) einen deutlich schärferen, die Verhaltensmaße ($V = \text{Ø} 40\%$) gar einen schwächeren Konkurrenzdruck für das identische Panel ausweisen. Nicht weniger divergent ist die attestierte Entwicklung im Zeitablauf (Abbildung 2): S = (nahezu) stabil; E = abnehmend; V = zunehmend.

Abbildung 2: Divergenz der Wettbewerbskonzepte gemäß SCP-Paradigma



Datenquelle: Auswertung der Einzelstudien nach Richter et al. (2020), eigene Aufarbeitung und Darstellung.

Divergenz auf Ebene der Wettbewerbsmaße

Substantielle Unterschiede im Niveau als auch in der zeitlichen Entwicklung des ausgewiesenen Konkurrenzdruckes zeigen sich derweil nicht nur im Aggregat über ein konzeptionelles Cluster, sondern nachdrücklich auch auf der Sub-Ebene der einzelnen Wettbewerbsmaße (Tabelle 2).

Unter Aufarbeitung der identischen 35 Wettbewerbsstudien¹⁷ wie *Richter et al. (2020)* weist Tabelle 2 dahingehend die länderspezifischen Ergebnisse aus. Während der CR₅ im Ländermittel einen Wettbewerbsgrad von 0,47 bzw. 47 % in Relation zur Benchmark des vollkommenen Wettbewerbs ausweist, signalisiert der HHI einen merklich stärkeren Konkurrenzdruck mit 0,87 ca. 87% des Maximalwertes. Ähnliche Unterschiede finden sich auch unter den verhaltenensorientierten Maßen: So legt der Boone-Indikator (\varnothing 0,31) weitreichende Preissetzungsspielräume für die Banken im Ländersample verbunden mit einer Zunahme des Wettbewerbsgrades um ca. 16 % zwischen 1998 bis 2007 nahe. Die alternative H-Statistik (\varnothing 0,49) hingegen ordnet den herrschenden Konkurrenzdruck im mittleren Segment bei einer merklich geringeren Steigerungsrate von nur ca. 7 % ein.

Tabelle 2:

Divergenz (Niveau und prozentuale Veränderung) der Wettbewerbsmaße (1998-2007)

| Maße / Länder | \varnothing^* | AT | BE | DE | DK | ES | FI | FR | GR | IE | IT | LU | NL | PT | SE | UK |
|--------------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| CR3 [Δ in %] | 0,57 2,5% | 0,49 [0,0] | 0,26 [0,0] | 0,76 [-6,2] | 0,83 [9,1] | 0,62 [0,0] | 0,13 [-4,6] | 0,70 [0,0] | 0,40 [12] | 0,37 [9,4] | 0,72 [0,0] | 0,78 [0,0] | 0,50 [0,0] | 0,73 [17] | 0,49 [0,0] | 0,72 [0,0] |
| CR5 [Δ in %] | 0,47 -2,8% | 0,54 [1,7] | 0,25 [-17] | 0,74 [-3,5] | 0,32 [8,7] | 0,56 [8,5] | 0,17 [-0,2] | 0,52 [-12] | 0,33 [-1,7] | 0,53 [-3,3] | 0,58 [-3,4] | 0,70 [-6,1] | 0,16 [-4,1] | 0,56 [0,0] | 0,39 [4,9] | 0,65 [-14] |
| HHI [Δ in %] | 0,87 -3,3% | 0,83 [-6,2] | 0,79 [-5,6] | 0,96 [-1,7] | 0,77 [-4,1] | 0,92 [-1,74] | 0,76 [-4,2] | 0,95 [-2,7] | 0,88 [2,5] | 0,93 [-0,6] | 0,96 [-0,4] | 0,97 [-0,1] | 0,76 [-10] | 0,90 [-3,9] | 0,86 [-3,3] | 0,89 [-6,5] |
| H statistic [Δ in %] | 0,49 6,9% | 0,47 [15] | 0,58 [5,9] | 0,54 [5,2] | 0,35 [8,3] | 0,49 [20] | 0,84 [-25,8] | 0,46 [14] | 0,25 [46] | 0,42 [-44] | 0,48 [11] | 0,63 [3,6] | 0,51 [3,3] | 0,50 [16] | 0,28 [19] | 0,49 [6,4] |
| Boone [Δ in %] | 0,31 16% | 0,25 [25] | 0,34 [21] | 0,26 [17] | 0,32 [36] | 0,33 [26] | 0,13 [-16] | 0,27 [23] | 0,32 [4,4] | 0,48 [6,2] | 0,27 [19] | 0,37 [4,3] | 0,31 [18] | 0,35 [15] | 0,36 [12] | 0,28 [28] |
| Lerner [Δ in %] | 0,82 -12% | 0,84 [-1,2] | 0,82 [-4,0] | 0,84 [-4,1] | 0,82 [-3,4] | 0,78 [-3,2] | 0,76 [-8,4] | 0,85 [-13] | 0,79 [-12] | 0,80 [-3,3] | 0,78 [-9,9] | 0,86 [-8,1] | 0,85 [-9,0] | 0,80 [-11] | 0,82 [-5,3] | 0,84 [-1,2] |
| \varnothing^{**} | Spread | 0,59 | 0,57 | 0,70 | 0,52 | 0,59 | 0,71 | 0,68 | 0,63 | 0,56 | 0,69 | 0,60 | 0,69 | 0,55 | 0,58 | 0,61 |
| | Veränd. | [5,8] | [-0,1] | [5,8] | [9,1] | [8,3] | [-9,3] | [1,7] | [8,5] | [1,3] | [2,6] | [-1,1] | [-0,3] | [5,6] | [4,5] | [2,0] |

Hinweise: *Durchschnitt über alle ausgewählten Länder, ** Durchschnitt über alle Wettbewerbsmaße

Datenquelle: Einzelstudien nach *Richter et al. (2020)*, eigene Aufarbeitung und Darstellung.

¹⁷ Für eine ausführliche Auflistung aller aufgearbeiteten Studien sei auf *Richter et al. 2020*, S. 59ff. verwiesen.

So divergent die Empirie der ausgewiesenen Wettbewerbsverhältnisse ausfällt, so heterogen erweist sich die den Studien zugrundeliegende Operationalisierung der Maße. Als zentrale Größe der Strukturmaße werden (1) die Marktanteile von Banken zumeist wertorientiert über die jeweiligen Bilanzsummen approximiert (bspw. *Berger et al.* 2009; *Ijtsma et al.* 2017). Gleichwohl finden auch quantitative Ansätze unter Rückgriff auf das Kredit- respektive Depositenvolumen der Finanzinstitute Anwendung (bspw. *Bertay/Demirgüç-Kunt* 2013; Richter 2013). Mitunter wird auch auf den Anteil am Kundenvolumen abgestellt (*Gujral et al.* 2019). Des Weiteren sind erhebliche methodische Unterschiede bei der Approximation der Grenzkosten bzw. der Ermittlung der bankenspezifischen Kostenfunktion als solches zu konstatieren, welche im Kontext des Lerner-Indexes oder auch des Boone-Indikators genutzt werden. Die empirische Wissenschaft dominierend wird vielfach eine standardisierte Translog-Kostenfunktion mit einem einzigen Outputgut (i.d.R. abgebildet über die Bilanzsumme) und drei Inputfaktoren als Berechnungsbasis genutzt (bspw. *Fernández de Guevara/ Maudos* (2017), *Vincon* 2016). Alternativ ebenso üblich werden die Grenzkosten der Bankenproduktion über die (langfristigen) variablen Durchschnittskosten approximiert (*Schaeck/Cihák* 2014, *Carbó et al.* 2009). Hingegen zielen andere Autoren darauf ab, dem Mehrproduktcharakter einer Bank wirksamer Rechnung zu tragen und fokussieren verstärkt auf Submärkte wie das einlagenbasierte Kreditgeschäft (*Gischer et al.* 2015). Entsprechende Rückwirkungen ergeben sich dann für die unterstellten Output- und Inputgüter der Banken.

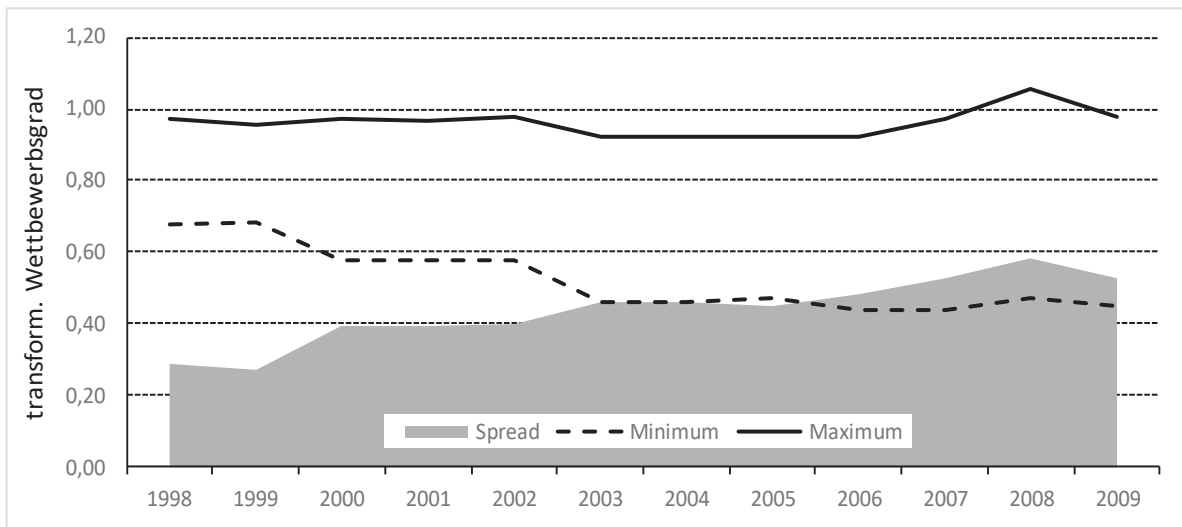
Eine herausgehobene Bedeutung im Rahmen der adäquaten Approximation der Wettbewerbsmaße kommt nicht zuletzt den Marktpreisen zu, die in Ermangelung an disaggregierten geschäftsfeldbezogener Daten für gewöhnlich als Relation aus den Gesamterträgen einer Bank (über alle Geschäftsbereiche hinweg) zur Bilanzsumme näherungsweise ermittelt werden (u. a. *Kick/Prieto* 2015; *Coccoresse* 2014; *Anginer et al.* 2014). Im Ergebnis wird gleichsam eine durchschnittliche, alle Geschäftsfelder umspannende Wettbewerbsintensität gemessen. Methodisch (im Nenner) nicht erfasst, wird dabei das „Off-Balance“-Geschäft der Finanzinstitute. *Gischer et al.* (2015) fokussieren hingegen explizit auf das klassische Kreditgeschäft und greifen auf volumengewichtete Kredit- und Einlagenzinssätze zurück.¹⁸ *Koetter/Vins* (2008) adjustieren die Marktpreise bzw. den LI zudem um den (relativen) Produktivitätsgrad einer Bank.

¹⁸ *Gischer/Ilchmann* (2018) klassifizieren unterschiedliche Bankensysteme in dem die Geschäftsmodelle der Finanzinstitute mittels Clusteranalyse kategorisiert werden.

Divergenz auf Ebene des Lerner-Indexes

Unter den in der Theorie alternativen Wettbewerbsmaßen ist der Lerner-Index in der empirischen Bankenliteratur nicht nur nachhaltig etabliert, sondern findet auch mit Abstand am häufigsten Anwendung. Die formale Struktur (= Preis-Grenzkosten-Marge) des LI jedoch lässt erahnen, dass die zuvor skizzierten Approximationsprobleme der Grenzkosten als auch der Marktpreise insbesondere bei diesem Indikator unmittelbar zum Tragen kommen sollten.

Abbildung 3: Streuung der Wettbewerbsstudien auf Basis des LI [Deutscher Bankenmarkt]



Datenquelle: Einzelstudien nach Richter et al. (2020), eigene Aufarbeitung und Darstellung.

Die Resultate von 19 Wettbewerbsanalysen auf Basis des Lerner-Indexes am Beispiel der deutschen Bankenwirtschaft zwischen 1998 bis 2009 fügen sich dabei nahtlos in die bisherigen Befunde ein und bestätigen diese erwartete Diskrepanz der Messergebnisse. Abbildung 3 und Tabelle 3 weisen die zugrundeliegenden, LI's in transformierter Form aus: So sehen Ayadi et al. (2009), Gischer et al. (2015) und Kick/Prieto (2015) die Banken in Deutschland in einem mittelmäßig-intensivem Wettbewerbsumfeld operieren ($\odot 0,46 \leq LI \leq$ bzw. $0,69$), während bspw. Maudos/Fernández de Guevara (2007), Weill (2013) und Vincon (2016) für den identischen Untersuchungszeitraum einen faktisch vollkommen kompetitiven Markt konstatieren ($\odot 0,92 \leq LI \leq$ bzw. $0,97$).

Tabelle 3: Wettbewerbsstudien auf Basis des Lerner-Indexes [Deutscher Bankenmarkt]

| Autor / Jahr | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Ø |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Anginer et al. (2014) | 0,76 | 0,79 | 0,91 | 0,88 | 0,82 | 0,84 | 0,81 | 0,75 | 0,73 | 0,68 | 0,71 | 0,79 | 0,79 |
| Ayadi et al. (2009) | 0,68 | 0,68 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | | | | 0,64 |
| Beck et al. (2013) | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Brissimis et al. (2014) | 0,85 | 0,83 | 0,86 | 0,87 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,82 | 0,78 | 0,84 | 0,85 | 0,81 | 0,83 |
| Carbó et al. (2009) | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | | | | | | | | | 0,86 |
| Clerides et al. (2015) | 0,87 | 0,87 | 0,89 | 0,90 | 0,89 | 0,86 | 0,86 | 0,85 | 0,85 | 0,87 | 0,89 | 0,85 | 0,87 |
| Coccorese (2014) | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Cruz-García et al. (2017) | | | 0,91 | 0,93 | 0,91 | 0,92 | 0,90 | 0,87 | 0,84 | 0,85 | 0,94 | 0,81 | 0,89 |
| Fernández de Guevara et al. (2007) | 0,88 | 0,89 | 0,89 | | | | | | | | | | 0,89 |
| Fernández de Guevara/Maudos (2017) | | | | | 0,76 | 0,74 | 0,70 | 0,65 | 0,77 | 0,97 | 1,06 | 0,59 | 0,78 |
| Fischer/Hempell (2005) | 0,84 | 0,83 | 0,86 | 0,88 | | | | | | | | | 0,85 |
| Gischer et al. (2015) | | | | | | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,44 | 0,44 | 0,47 | 0,45 | 0,46 |
| Kick/Prieto (2015) | 0,68 | 0,70 | 0,72 | 0,73 | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,65 | 0,69 | 0,73 | 0,74 | 0,67 | 0,69 |
| Koetter/Vins (2008) | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | | | | | 0,76 |
| Liu et al. (2010) | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | | 0,92 |
| Maudos/Fernández de Guevara (2007) | 0,97 | 0,95 | 0,97 | 0,97 | 0,98 | | | | | | | | 0,97 |
| Richter (2013) | 0,72 | 0,71 | 0,75 | 0,76 | 0,71 | 0,70 | 0,67 | 0,69 | 0,71 | 0,74 | 0,74 | 0,65 | 0,71 |
| Vincon (2016) | | | | | | | | | 0,90 | 0,93 | 0,98 | 0,98 | 0,95 |
| Weill (2013) | | | | | 0,94 | 0,91 | 0,91 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,95 | 0,90 | 0,92 |
| Arithm. Mittel | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,83 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,80 | 0,84 | 0,87 | 0,78 | 0,82 |
| Standardabweichung | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,13 |
| Variationskoeffizient | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,21 | 0,16 |

Datenquelle: Transformierte Werte der Einzelstudien, eigene Aufarbeitung und Darstellung.

Uneinheitlich ist indes nicht nur das Niveau der Studienergebnisse (in Relation zur Benchmark des vollkommenen Wettbewerbs), sondern nicht weniger die aufgezeigte zeitliche Entwicklung über die 12 Jahre: Bescheinigen *Liu et al. (2010)*, *Anginer et al. (2014)* und *Fernández de Guevara et al. (2017)* den deutschen Banken eher einen steigenden bzw. nahezu konstanten Konkurrenzdruck, sehen *Clerides et al. (2009)*, *Weill (2013)* und *Cruz-García et al. (2017)* einen abnehmenden Wettbewerbsgrad.

Überdies deutet sowohl die Entwicklung der absoluten Streuungsmaße (= Spread, Standardabweichung; Abbildung 3) als auch des Variationskoeffizienten (1998 = 0,11; 2009 = 0,21) als relatives Maß auf eine im Zeitablauf eher zunehmende, denn abnehmende Divergenz zwischen den Wettbewerbsstudien hin. Offensichtlich führen die in der anwendungsorientierten Literatur einschlägigen Approximationsansätze selbst für einzelne Wettbewerbsmaße wie den Lerner-Index zu substantiell divergierenden Beurteilungen des Wettbewerbsgrades in der Empirie. Wiederum legen die Erkenntnisse aus diesem Kapitel abschließend die Vermutung nahe, dass die unterschiedlichen Operationalisierungen der Wettbewerbskonzepte/-maße nicht nur einerseits zu divergierenden Beurteilungen der Konkurrenzverhältnisse eines Bankenmarktes führen, sondern ceteris paribus (un)mittelbar auch auf etwaige nachgelagerte Untersuchungen zur Wechselwirkung von Wettbewerbsgrad und Stabilität/Fragilität verzerrend durchschlagen sollten.

V. Metanalyse der empirischen Dependenz: Wettbewerbsgrad versus Finanzstabilität

Dargelegt wurde zum einen, dass die Auswirkungen der wettbewerblichen Intensität auf die Stabilität/Fragilität von Banken aus theoretischer Sicht nicht eindeutig vorhergesagt werden können (Kapitel 2). Zum anderen divergierenden die in der Empirie anhand alternativer Messkonzepte/-maße berechneten Wettbewerbsintensitäten infolge vielfältiger Operationalisierungsprobleme bzw. unterschiedliche Approximationansätze ebenso substantiell wie dauerhaft – selbst für ein und dasselbe Bankensystem zu ein und demselben Untersuchungszeitpunkt (Kapitel 4). Vor diesem Hintergrund liegt die Frage nahe, inwieweit die empirische Bestätigung der „Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese“ einerseits oder aber der „Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese“ andererseits nachhaltig davon abhängt, auf welche Art und Weise (Messmethode) die Wettbewerbsintensität eines Bankenmarktes tatsächlich gemessen wird.

Kategorisiert hinsichtlich des verwendeten Wettbewerbsmaßes auf Basis des SCP-Paradigmas gibt Tabelle 4 diesbezüglich den wesentlichen Untersuchungsrahmen (Zeitraum, Länder, kontrollierte Einflussfaktoren) und die zentralen Ergebnisse einer Vielzahl ($n = 43$) an empirischen (Einzel-)Analysen zur Dependenz von Wettbewerbsgrad und Banken(system)stabilität wieder. Um dabei möglichst belastbare Rückschlüsse ziehen zu können, wurden als Brückenschlag zu Kapitel 3 schwerpunktmäßig Studien mit Bezug zu den europäischen Bankenmärkten im relevanten Zeitraum ausgewertet. Bei der Messung der Stabilität/Fragilität des Finanzsystems bzw. der Risikotragfähigkeit der Banken dominiert in der weitüberwiegenden Mehrzahl der empirischen Analysen des bereits in Kapitel 3 vorgestellten Z-Score's (z). Daneben wird mitunter auch auf den Anteil notleidender Kredite einer Bank/Bankengruppe abgestellt.

Tabelle 4 (Teil I):

Empirie zur Dependenz von Wettbewerbsintensität und Banken(system)stabilität

| Autor | Länder | Zeitraum | kontrollierte Einflussfaktoren | Risikotrag. / Stabi.-Maß | C-S / Co-F | C-F / Co-S |
|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------|-------------|-------------|
| <i>CR₃ --- Strukturorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Beck et al. (2006) | 69 Länder (inkl. 15 euop.) | 1980-1997 | Regulierung, makro. Größen/Schocks | NPL | | X |
| Berger et al. (2009) | 23 Länder (inkl. 11 euop.) | 1999 - 2005 | Restriktionen von Bankaktivitäten | z, NPL, EKQ | (X) | X |
| Deltuvaité (2010) | 160 Länder | 1987-2007 | | z | | X |
| Uhde/ Heimeshoff (2009) | EU-25 | 1997-2005 | makroöko., bank-spezifische Größen | z | X | |
| <i>CR₅ --- Strukturorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Ijtsma et al. (2017) | EU-25 | 1998-2014 | makroöko. Schocks | z | nicht sign. | nicht sign. |
| Jiménez et al. (2013) | Spain | 1988-2003 | makroöko., bank-spezifische Größen | NPL | nicht sign. | nicht sign. |
| Uhde/ Heimeshoff (2009) | EU-25 | 1997-2005 | makroöko., bank-spezifische Größen | z | X | |
| <i>HHI --- strukturorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Ahi/Laidroo (2019) | 27 euop. Länder | 2004-2014 | | z | X | |
| Capraru/Andries (2015) | 27 euop. Länder | 2003-2009 | Bankgröße, makro. Umfeld | z | (X) | |
| Ijtsma et al. (2017) | EU-25 | 1998-2014 | makroök. Schocks | z | nicht sign. | nicht sign. |
| Jiménez et al. (2013) | Spain | 1988-2003 | makroöko., bank-spezifische Größen | NPL | nicht sign. | nicht sign. |
| Liu et al. (2010) | 11 euop. Länder | 1997-2010 | Rentabilität der Banken | z, NPL | nicht sign. | nicht sign. |
| Samantas (2013) | EU 15 and additional 12 | 2002-2010 | nicht linearer Zusammenhang | z | X | (X) |
| <i>H-Statistik --- verhaltensorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Liu et al. (2010) | 11 euop. Länder | 1997-2010 | Rentabilität der Banken | z, NPL | nicht sign. | nicht sign. |
| Schaeck et al. (2009) | 38 Länder (inkl. 15 euop.) | 1980 - 2003 | makroökon. Umfeld, Regulierung | Duration Model | X | |
| Davis/Karim (2018) | 27 europäische Länder | 1998-2012 | Kurz- und langfristige Zusammenhänge | z, NPL | X | |
| <i>Boone-Index --- verhaltensorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Ahi/Laidroo (2019) | 27 euop. Länder | 2004-2014 | nicht linearer Zusammenhang | z | X | |
| Diallo (2015) | 145 Länder (inkl. 15 euop.) | 1997-2010 | Ineffizienz der Banken | Logit Pro. Model | | X |
| Kick/Prieto (2015) | Deutschland | 1994-2010 | makroökon. Umfeld, reg. Reichweite der Banken | z | X | |
| Schaeck/Cihak (2008) | 8.900 intern. Banken | 1995-2005 | Grad der Ineffizienz der Banken | z | X | |
| Schaeck/Cihak (2014) | 10 Länder (inkl. 9 euop.) | 1995-2007 | Grad der Ineffizienz der Banken | z | X | |

Tabelle 4 (Forts.):

Empirie zur Dependenz von Wettbewerbsintensität und Banken(system)stabilität

| Autor | Länder | Zeitraum | kontrollierte Einflussfaktoren | Risikotrag. / Stabi.-Maß | C-S / Co-F | C-F / Co-S |
|---|------------------------------|-------------|---|----------------------------|-------------|-------------|
| <i>Lerner-Index --- ergebnisorientierter Ansatz</i> | | | | | | |
| Agorki et al. (2011) | 13 ost-europ. Länder | 1998-2005 | Regulierung | z, NPL | | X |
| Ahi/Laidroo (2019) | 27 europ. Länder | 2004-2014 | auch adjustierter Lerner | z | (X) | (X) |
| Anginer et al. (2014) | 63 Länder (inkl. 15 europ.) | 1997-2009 | Berichtspflichten der Banken | <i>Distance to Default</i> | X | |
| Beck et al. (2013) | 79 Länder (inkl. 15 europ.) | 1994 - 2009 | Regulierung, institutionelle Umfeld | z | | X |
| Berger et al. (2009) | 23 Länder (inkl. 11 europ.) | 1999 - 2005 | Restriktionen von Bankaktivitäten | z, NPL, EKQ | (X) | X |
| Capraru/Andries (2015) | 27 europ. Länder | 2003-2009 | Bankgröße, makroökon. Umfeld | z | X | |
| Davis/Karim (2018) | 27 europäische Länder | 1998-2012 | Kurz- und langfristige Zusammenhänge | z, NPL | | X |
| Davis et al. (2020) | 112 Länder (inkl. 15 europ.) | 1999-2015 | spezifische Geschäftsmodelle | z, NPL | | X |
| Diallo (2015) | 145 Länder (inkl. 15 europ.) | 1997-2010 | Ineffizienz der Banken | Logit Pro. Model | | X |
| Fiordelisi/Mare (2014) | 5-EU-Länder (AU,FR,DE,IT,ES) | 1998-2009 | Cooperative Banks | z | X | |
| Jiménez et al. (2013) | Spain | 1988-2003 | makroöko., bank-spezifische Größen | NPL | | X |
| Kabir/Worthington (2017) | weltweit | 2000-2012 | spezifische Geschäftsmodelle | z, NPL | | X |
| Kick/Prieto (2015) | Deutschland | 1994-2010 | makroökon. Umfeld, reg. Reichweite der Banken | z | | X |
| Leroy/Lucotte (2017) | 97 europ. Banken | 2004-2013 | makroöko., bank-spezifische Größen | z | | X |
| Liu et al. (2010) | 11 europ. Länder | 1997-2010 | Rentabilität der Banken | z, NPL, RoE/RoA | nicht sign. | nicht sign. |
| Pessarossi et al. (2020) | 43 europäische Länder | 2001-2014 | verschiedene Profitabilitätsindikatoren | Logit Pro. Model | | X |
| Samantas (2013) | EU 15 and additional 12 | 2002-2010 | nicht linearer Zusammenhang | z | (X) | |
| Marchionne/Zazzaro (2018) | Italy | 2006-2010 | makroöko., bank-spezifische Größen | z | | X |

Abkürzungen: C-S/Co-F: Competition-Stability-/Concentration-Fragility-Hypothese ≡ Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese; C-F/Co-S: Competition-Fragility-/Concentration-Stability-Hypothese ≡ Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese; z: z-score; NPL: Anteil notleidender Kredite am gesamten Kreditvolumen einer Bank; RoE: Return on Equity; RoA: Return on Assets; EKQ: Eigenkapitalquote; X bzw. (X): signifikanter (min. auf 10%-Niveau), substantieller bzw. schwacher Zusammenhang

Auf den ersten Blick scheint sich die theoretisch vorhergesagte Ambivalenz der Beziehung von Wettbewerbsgrad und Bankenstabilität/-fragilität eindrucksvoll in der Empirie wiederzufinden. So bestätigen insgesamt 18 Studien signifikant (13 = substantiell / 5 = schwach) die „Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese“ und ebenfalls 18 Studien signifikant die inhaltlich konträre „Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese“ (16 = substantiell / 2 = schwach), während die verbleibenden Studien (7) keinen zweifelsfreien Zusammenhang finden.

In strukturierter Form zusammenfassend gibt Tabelle 5 einen Überblick über die Evidenz der widerstreitenden Hypothesen in der empirischen Literatur in Abhängigkeit der verwendeten Methode/Maße zur Wettbewerbsmessung.

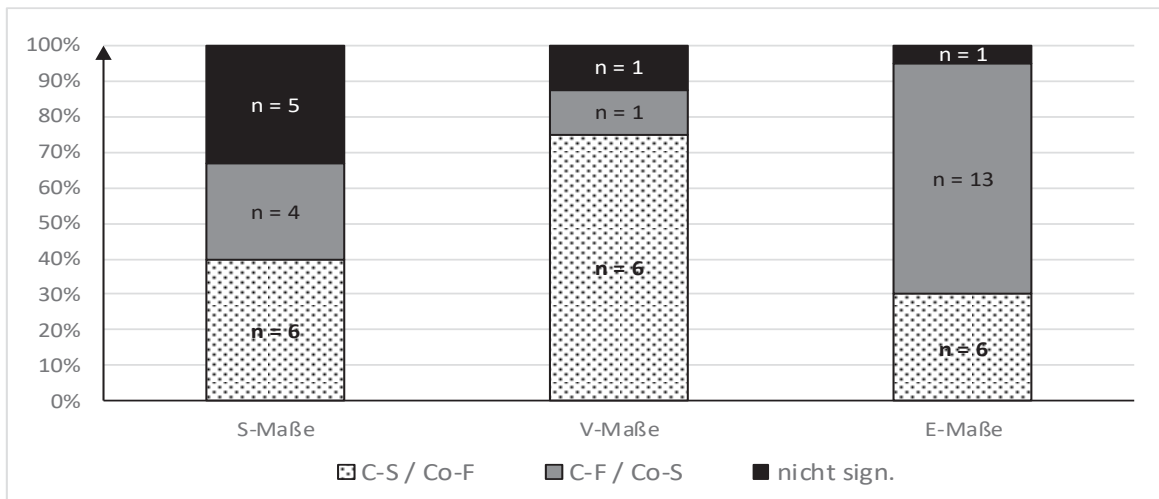
Tabelle 5: Evidenz der "Wettbewerbs-Stabilitäts- vs. -Fragilitäts-Hypothese"

| Wettbewerbs- maß /Ergebnis | Alle Studienergebnisse | | | | Z-Score-Analysen | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | Analysen [gesamt] | C-S / Co-F | C-F / Co-S | keine Dep. | Analysen [z-score] | C-S / Co-F | C-F / Co-S | keine Dep. |
| <i>CR₃</i> | n = 5 | 1 / (1) | 3 | 0 | n = 3 | 1 | 2 | 0 |
| <i>CR5</i> | n = 3 | 1 | 0 | 2 | n = 2 | 1 | 0 | 1 |
| <i>HHI</i> | n = 7 | 2 / (1) | (1) | 3 | n = 5 | 2 / (1) | (1) | 2 |
| ∑ S-Maße | n = 15 | 4 / (2) | 3 / (1) | 5 | n = 12 | 4 / (2) | 2 / (1) | 3 |
| <i>H-Statistik</i> | n = 3 | 2 | 0 | 1 | n = 2 | 2 | 0 | 0 |
| <i>Boone-Index</i> | n = 5 | 4 | 1 | 0 | n = 5 | 4 | 0 | 0 |
| ∑ V-Maße | n = 8 | 6 | 1 | 1 | n = 6 | 6 | 0 | 0 |
| <i>Lerner-Index</i> | n = 20 | 3 / (3) | 12 / (1) | 1 | n = 16 | 2 / (3) | 9 / (1) | 1 |
| ∑ E-Maße | n = 20 | 3 / (3) | 12 / (1) | 1 | n = 16 | 2 / (3) | 9 / (1) | 1 |
| ∑ Empirie | n = 43 | 13 / (5) | 16 / (2) | 7 | n = 34 | 12 / (5) | 11 / (2) | 4 |

Abkürzungen: C-S/Co-F: Competition-Stability-/Concentration-Fragility-Hypothese ≡ Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese;
C-F/Co-S: Competition-Fragility-/Concentration-Stability-Hypothese ≡ Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese

Differenziert man nun jedoch genauer hinsichtlich der zugrunde gelegten Messmethoden entsprechend der konzeptionellen Dreiteilung des SCP-Paradigmas offenbart sich ein nicht weniger beachtliches Evidenzbild. Dahingehend weist Abbildung 4 jeweils den prozentualen Anteil der struktur- verhaltens-, bzw. ergebnisorientierten Studien aus, die entweder die Wettbewerbs-Stabilitäts- oder die Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese bestätigen.

Abbildung 4: Dependenz zwischen Wettbewerbskonzept und Bankenstabilität/-fragilität

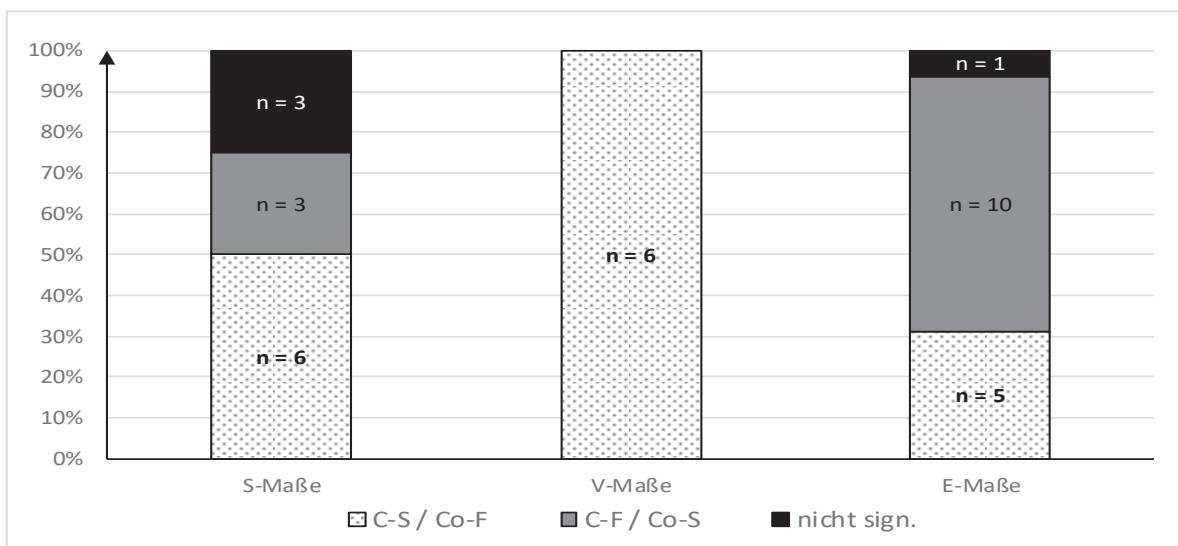


In der Gesamtschau stützen 6 von 8 Studien auf Basis verhaltensorientierter Wettbewerbsmaße die Vermutung eines positiven Zusammenhangs zwischen dem Wettbewerbsgrad und der Stabilität von Banken. Wird der Wettbewerbsgrad hingegen mithilfe des Lerner-Indexes (= ergebnisorientierte Maße) bestimmt, wird in 13 (12 = substantiell / 1 = schwach) von 20 Fällen ein negativer Zusammenhang beider Größen konstatiert. Derweil ist die Evidenz bei Rückgriff auf strukturorientierte Maße wieder nahezu gleichmäßig verteilt (Abb. 4).

Dieser Befund hat wiederum im Aggregat über die alternativen Wettbewerbskonzepte gleichermaßen auch für den Fall Bestand, dass nur auf jene empirischen Untersuchungen abgestellt wird, die als Proxy für die Banken(system)stabilität (unter anderem) den Z-Score verwenden.

Abbildung 5:

Dependenz zwischen Wettbewerbskonzept und Bankenstabilität/-fragilität (Z-Score)



Derweil zeigt der Blick auf die einzelnen Wettbewerbsmaße innerhalb einer Messkategorie (bspw. CR₃, CR₅, HHI in der Kategorie S-Maße), dass es sich hierbei mitnichten um einen Aggregations- bzw. Verzerrungseffekt gegenläufiger empirischer Befunde handelt. Vielmehr spiegelt sich auch hier die gezeichneten Effekte systematisch wider. Entsprechende Signifikanzen ergeben sich im Rahmen der abschließenden Korrelationsanalyse (Tabelle 6), insbesondere, wenn allein auf die z-score-basierten Studienergebnisse abgestellt wird (= weitgehende Ceteris-Paribus-Analyse). So besteht ein auf dem 5 % -Niveau signifikanter, substantieller Zusammenhang zwischen Wettbewerbsmessungen auf Basis verhaltensorientierter Maße und der Evidenz für die Wettbewerbs-Stabilitäts-Hypothese ($r = 0,46^{**}$). Hingegen kommen Z-Score-Studien signifikant häufiger zu dem Schluss, dass ein zunehmender Wettbewerbsdruck schädlich für die Stabilität der Banken bzw. des Finanzsystems ist, sobald mit dem Lerner-Index ein markt-ergebnisorientiertes Wettbewerbsmaß verwendet wird ($r = 0,52^{**}$). Wird indes die Wettbewerbsintensität nur indirekt anhand klassischer Strukturmaße wie der CR₃, CR₅ oder dem HHI ermittelt, lässt sich keine klare Evidenz für die Wechselwirkung von Risikotragfähigkeit der Banken und dem herrschenden Konkurrenzdruck erkennen ($r = 0,30^*$).

Tabelle 6: Korrelation von Wettbewerbsmethode und Bankenstabilität/-fragilität

| Korelationsmatrix | Alle Studienergebnisse | | | Z-Score-Analysen | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | C-S / Co-F | C-F / Co-S | keine Dep. | C-S / Co-F | C-F / Co-S | keine Dep. |
| Strukturmaße | 0,03 | -0,23 | 0,34 ^{**} | 0,01 | -0,20 | 0,30 [*] |
| Verhaltensmaße | 0,28 [*] | -0,26 | -0,29 | 0,46 ^{**} | -0,36 | -0,17 |
| Ergebnismaße | -0,22 | 0,44 ^{**} | -0,29 | -0,42 | 0,52 ^{**} | -0,14 |

^{**} Die Korrelation ist auf dem Niveau von 5 % (2-seitig) signifikant.

^{*} Die Korrelation ist auf dem Niveau von 10 % (2-seitig) signifikant.

V. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Aufgrund der herausgehobenen wirtschafts- bzw. ordnungspolitischen Bedeutung ist die Wechselwirkung eines stärkeren/schwächeren Wettbewerbsdrucks auf die Stabilität/Fragilität von Finanzinstituten seit geraumer Zeit Gegenstand wissenschaftlicher wie praxis-orientierter Diskussionen. Diesbezüglich stehen sich mit der Wettbewerbs-Stabilitäts- und der Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese - in der Theorie wie Empirie - zwei kontroverse Kausalkonzepte gegenüber.

Für die dahingehend unmittelbar notwendige Beurteilung des Wettbewerbsgrades im relevanten Bankenmarkt stellt die moderne Industrieökonomik mit den struktur-, verhaltens-, oder ergebnisorientierten Wettbewerbsmaßen in der Theorie (SCP-Paradigma) eine ganze Reihe an im wahrsten Sinne des Wortes alternativen Messkonzepten zur Verfügung. Deren praktische Anwendung hingegen gestaltet sich, insb. aufgrund von Problemen der Datenverfügbarkeit, indes vielfach schwierig. Gezwungenermaßen nutzen empirische Studien deshalb (unterschiedliche) Proxies respektive divergierende Operationalisierungen der Maße. Jüngste Forschungsergebnisse (bspw. *Richter et al. 2020*) zeigen jedoch nachdrücklich, dass es in der Folge je nach Messmethodik und Approximation zu signifikanten, substantiellen und im Zeitablauf persistierenden Unterschieden in den ermittelten Wettbewerbsgraden der Bankensysteme kommt.

Vor diesem Hintergrund fokussiert der Aufsatz in Erweiterung des bisherigen Forschungsstandes auf die Frage, ob bzw. inwieweit die empirische Evidenz für oder gegen die widerstreitenden Wettbewerbs-Stabilitäts-/Fragilitäts-Hypothesen von den gewählten methodisch-konzeptionell Ansätzen zur Messung der Wettbewerbsintensität auf Bankenmärkten abhängt. Nach einem kursorischen Aufriss der alternativen Wettbewerbskonzepte, der in der Forschungspraxis regelmäßig verwendeten Operationalisierungen der einzelnen Maße und einer ausführlichen Aufarbeitung der in der Empirie zu konstatierenden Messunterschiede wurden hierzu im Rahmen einer Metaanalyse 43 Einzelstudien zur Dependenz von Wettbewerbsgrad und Finanzstabilität bezüglich des genutzten Wettbewerbskonzepts/-maßes ausgewertet.

Während sich in der Gesamtschau zunächst die in der Literatur bekannte, durchmischte Evidenz bestätigt, offenbart sich bei Differenzierung hinsichtlich der verwendeten Methode der Wettbewerbsmessung eine sichtbare, signifikante Systematik: So stellen die empirischen Studien erheblich häufiger einen positiven Zusammenhang zwischen dem Wettbewerbsgrad und der Stabilität der Banken fest, wenn die Messung der Wettbewerbsintensität anhand von verhaltensorientierten Maßen (Boone-Indikator, H-Statistik) erfolgt. Werden hingegen marktergebnisorientierte Maße (bspw. Lerner-Index) verwendet, ist eine signifikante, negative Dependenz beider Größen zu konstatieren. Vielmehr findet in diesem Fall weitüberwiegend die Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese Bestätigung. Keine klare Evidenz für oder gegen die Hypothese, dass ein zunehmender/abnehmender Konkurrenzdruck die Stabilität einer Bank/Bankengruppe erhöht, besteht unter jenen Studien, die auf strukturorientierte Maße (CR_3 , CR_5 , HHI) zur Wettbewerbsmessung zurückgreifen. Diese Befunde treten noch deutlicher zu Tage, wenn – im Sinne einer weitgehenden Ceteris-Paribus-Analyse – allein jene Studien ausgewertet werden, die allesamt durchweg den Z-Score (dominierend in der Empirie) als Indikator für die Stabilität bzw. Risikotragfähigkeit der Banken nutzen.

Diese systematische dreiteilige Evidenz spiegelt eindrucksvoll die bereits im Rahmen von Kapitel II aufgezeigte systematische dreiteilige Divergenz zwischen den Wettbewerbskonzepten/maßen wider: Verhaltensorientierte Maße weisen i.d.R. für ein und dasselbe Bankensystem zu einem Zeitpunkt den niedrigsten, ergebnisorientierte hingegen den höchsten und strukturorientierte Maße einen mittelmäßigen Wettbewerbsgrad aus. In der Konsequenz bedeutet dies, dass die unterschiedlichen Operationalisierungen/Proxies der Wettbewerbsmaße in der Empirie, nicht nur in divergierenden Beurteilungen der Wettbewerbsintensitäten münden, sondern zugleich auch auf nachgelagerte Untersuchungen zur Stabilität/Fragilität von Banken unmittelbar durchschlagen.

Mithin legen die Ergebnisse augenscheinlich nahe, dass entgegen der Theorie die Wahl des methodischen Ansatzes der Wettbewerbsmessung in erheblichem Umfang die Evidenz für oder gegen die Wettbewerbs-Stabilitäts- bzw. Wettbewerbs-Fragilitäts-Hypothese prädeterminiert.

Diese Erkenntnisse wiederum sind ordnungspolitisch von maßgeblicher Bedeutung. Nachdrücklich angeraten scheint es, die (wahre) Wettbewerbsintensität eines Bankenmarktes auf Basis verschiedener Messkonzepte (mehrfach) zu überprüfen. Institutionelle Entscheidungen für oder gegen eine Fusion/Übernahme von Banken sind wie im Falle von Lloyds TSB (LLOYDS) und der Halifax Bank of Scotland eindrucksvoll geschehen, ferner sehr sorgfältig abzuwägen und nicht nur anhand eines einzelnen Maßes zu treffen. Letztlich sollten auch die wiederkehrenden Diskussionen um die (vermeintliche) Notwendigkeit und ökonomische Sinnhaftigkeit einer breitflächigeren Marktkonsolidierung einzelner nationaler Bankenindustrien, wie wir sie in regelmäßigen Abständen in Deutschland mit Blick auf den Genossenschafts- und Sparkassensektor beobachten, kritisch reflektiert und gleichsam Neubewertet werden.

Literatur:

- Agoraki, M.-E.K./Manthos D./Pasiouras, F. (2011): *Regulations, competition and bank risk-taking in transition countries*, Journal of Financial Stability, Vol. 7(1), 38–48.
- Ahi, K./Laidroo, L. (2019): *Banking market competition in Europe – financial stability or fragility enhancing?*, Quantitative Finance and Economics, Vol. 3(2), 257-285.
- Allen, F./Gale, D. (2004): *Competition and Financial Stability*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 36(3), 453-480.
- Anginer, D./Demirguc-Kunt, A./Zhu, M. (2014): *How does competition affect bank systemic risk?*, Journal of Financial Intermediation, Vol. 23(1), 1-26.
- Ayadi, R./Schmidt, R.H./Valverde, S.C. (2009): *Investigating Diversity in the Banking Sector in Europe: The Performance and Role of Savings Banks*, Center for European Policy Studies, Brüssel.
- Bain, J. S. (1950): *Workable Competition In Oligopoly: Theoretical Considerations And Some Empirical Evidence*, American Economic Review, Vol. 40(2), 35-47.
- Baumol, W. (1982): *Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure*, The American Economic Review, Vol. 72(1), 1-15.
- Baxmann, U.G. (1999): *Hintergründe und Facetten der Bankenkonzentration im Überblick*, in: U. G. Baxmann (Hrsg.): *Konzentrationsprozesse in der Kreditwirtschaft*, Frankfurt am Main, 5.

- Beck, T./Demirgüç-Kunt, A./Levine, R. (2006): *Bank concentration, competition, and crisis: First results*. Journal of Banking and Finance, Vol. 30(5), S. 1581-1603.
- Beck, T./De Jonghe, O./Schepens, G. (2013): *Bank competition and stability: Crosscountry heterogeneity*, Journal of Financial Intermediation, Vol. 22(2), 218-244.
- Benston, G.J. (1965), *Branch Banking and Economies of Scale*, Journal of Finance, Vol. 20(2), 507-549.
- Berger, A. N., Klapper, L. F. and Turk-Ariss, R. (2009): *Bank Competition and Financial Stability*, Journal Financial Services Research, Vol. 35(2), 99-118.
- Bertay, A.N./Demirgüç-Kunt, A. (2013): Do we need big banks? Evidence on performance, strategy and market discipline, Journal of Financial Economics, Vol. (98), 626-650.
- Bikker, J.A. (2003): *Testing for imperfect competition on EU deposit and loan markets with Breshnahan's market power model*, Research Series Supervision No. 52., Section Banking and Supervisory Strategies, Directorate Supervision, De Nederlandsche Bank.
- Bikker, J.A./Haaf, K. (2002): *Competition, concentration and their relationship: an empirical analysis of the banking industry*, Journal of Banking and Finance, Vol. 26(11), 2191-2214
- Bolt, W./Humpfrey, D. (2015): *A frontier measure competition*, Economic Journal, Vol. 118(531), 1245-1261.
- Boone, J. (2008): *A new way to measure competition*, Economic Journal, Vol. 118(531), 1245-1261.
- Boyd, J.H./De Nicoló, G. (2005): *The theory of bank risk-taking and competition revisited*, Journal of Finance, Vol. 60(3), 1329-1343.
- Boyd, J.H./De Nicoló, G./Loukoianova, E. (2009): *Banking Crisis and Crisis Dating: Theory and Evidence*, IMF Working Paper, No. 06/297.
- Boyd, J.H./Runkle, D.E. (1993): *Size and performance of banking firms*, Journal of Monetary Economics, Vol. 31(1), 47-67.
- Brissimis, S.N./Delis, M.D./Iosifidi, M. (2014): *Bank Market Power and Monetary Policy Transmission*, International Journal of Central Banking, Vol. 10(4), 173-214.
- Broecker, T. (1990): *Creditworthiness Tests and Interbank Competition*, Econometrica, Vol. 58(2), 429-452.
- Carbó, S./Humphrey, D./Maudos, J./Molyneux, P. (2009): *Cross-country comparisons of competition and pricing power in European banking*. Journal of International Money and Finance, Vol. 28(1), S. 115-134.
- Capraru, B./Andries, A.M. (2015), *Nexus Between Concentration and Fragility Across EU Banking Systems*, Procedia Economics and Finance, Vol. 32, 1140-1147.
- Carletti, E. (2008): *Competition and regulation in Banking*, in: Handbook of Financial Intermediation and Banking, 450-482.
- Clerides, S./Delis, M.D./Kokas, S. (2015): *A New Data Set On Competition In National Banking Markets*, Financial Markets, Institutions and Investments, Vol. 24(2-3), 267-311.
- Coccorese, P. (2014): *Estimating the Lerner index for the banking industry: A stochastic frontier approach*, Applied Financial Economics, Vol. 24(2) 73-88.
- Cordella, T./Yeyati, L. (2002): *Financial Opening, Deposit Insurance and Risk in a Model of Banking Competition*, European Economic Review, Vo. 46(3), 471-485.
- Cruz-García, P./Fernández de Guevara, Maudos, J. (2017): *The evolution of market power in European banking*, Finance Research Letters, Vol. 23, 257-262.
- Cummins, J.D./Rubio-Misas, M./Vencappa, D. (2017): *Competition, Efficiency and Soundness in European Life Insurance Markets*, Journal of Financial Stability, Vol. 28(C), 66-78.
- Davis, E.P./Karim, D. (2018): *Exploring short- and long-run links from bank competition to risk*, European Financial Management, Vol. 25(3), 462-488.
- Davis, E.P./Karim, D./Noel, D. (2020): *The bank capital-competition-risk nexus – A global perspective*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Vol. 65(C), 101-129.
- Deltuvaité, V. (2010): *The concentration-Stability Relationship in the Banking System: An Empirical Research*, Economics and Management, Vol. 10 (5), 900-909.
- Demsetz, H. (1974): *To systems of belief about monopoly*, in: Goldschmid, H. J., Mann, M. and Weston, J. F. (Hrsg.), Industrial Concentration: The New Learning, Boston [u. a.], 164-184.
- Demirgüç-Kunt, A./Detragiache, E./Tressel, T. (2008): *Banking on the principles: Compliance with Basel Core Principles and bank soundness*, Journal of Financial Intermediation, Vol. 17(4), 511-542.
- Diallo, B. (2015): *Bank competition and crisis revisited: New results*, Economics Letters, Vol. 129, 81-86.
- Deutsche Bundesbank (2005), *Bankenwettbewerb und Stabilität des Finanzsystems*, Finanzmarktstabilitätsbericht
- Fecht, F./Grüner, H.P. (2008): *Limits to International Banking Consolidation*, Open Economies Review, Vol. 19(5), 651-666.

- Fecht, F./Grüner, H.P./Hartmann, P. (2008): *Financial integration, specialization and systemic risk*, Deutsche Bundesbank, Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies, No. 23.
- Fernández de Guevara, J.F./Maudos, J./Pérez, F. (2007): *Integration and competition in the European financial markets*. Journal of International Money and Finance, Vol. 26(1), 26-47.
- Fernández de Guevara, J./Maudos, J. (2017): *Competition in the European banking markets in the aftermath of the financial crisis*, in Bikker, J. (2017): Handbook of Competition in Banking and Finance, Chapter 7, 118-138.
- Fiordelisi, F./Mare, D.S. (2014): Competition and financial stability in European cooperative banks, Journal of International Money and Finance, Vol. 45(C), 1-16.
- Florentino, E./Herrmann, H. (2009): *Effizienz und Wettbewerb im deutschen Bankensektor*, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Vol. 78(1), 114-126.
- Fischer, K.-H./Hempell, H.S. (2006): *Regional Markets, Oligopoly, and market Power in Banking*, Deutsche Bundesbank Discussion Paper, No. 23.
- Fu, X./Lin, Y./Molyneux, P. (2014): returns to scale at large banks in the US: A random coefficient stochastic frontier approach, Journal of banking and Finance, Vol. 38, 64-77.
- Gischer, H./Ilchmann, C. (2018): Banking sector diversity and socioeconomic structure-criteria for matching pairs, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Vol.87(49), 39-54.
- Gischer, H./Müller, H./Richter, T. (2015): *How to measure the market power of banks in the lending business accurately: A segment-based adjustment of the Lerner Index*, Applied Economics, Vol. 47(42), 4475-4483.
- Gujral, V./Malik, N./Taraporevala, Z. (2019): *Rewriting the rules: Succeeding in the new retail banking landscape*, McKinsey and Company.
- Hirschmann, A.O. (1964): *The paternity of an index*, American Economic review, Vol. 54(5), 761-762.
- Hellman, T./Murdock, K./Stiglitz, J. E. (2000): *Liberalization, moral hazard in banking and prudential regulation: Are capital controls enough?*, American Economic Review, Vol. 90(1), 147-165.
- Hellwig, M. (1998a): *Banks, Markets, and the Allocation of Risks in an Economy*, Journal of Institutional and Theoretical Economics, Vol. 154(1), 328-345.
- Hellwig, M. (1998b): *Systemische Risiken im Finanzsektor*, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwiss.n, Vol. 261(7), 123-151.
- Ijtsma, P./Spierdijk, L./Shaffer, S. (2017): The concentration-stability controversy in banking: New evidence from the EU-25, Journal of Financial Stability, Vol. 33, 273-284.
- Ioannou, S./Wójcik, D./Dymski, G. (2019): *Too-Big-To-Fail: Why Megabanks Have Not Become Smaller Since the Global Financial Crisis?*, Review of Political Economy, Vol. 21 (3), 356-381.
- Kabir, M.N./Worthington, A. (2017): *The 'competition-stability/fragility nexus: A comparative analysis of Islamic and conventional banks*, International Review of Financial Analysis, Vol. 50, 111-128.
- Keeley, M.C. (1990): *Deposit insurance, risk and market power in banking*, American Economic Review, Vol. 80(5).
- Kick, T./Prieto, E. (2014): Bank Risk and Competition: Evidence from Regional Banking Markets, Review of Finance, Vol. 19(3), 1185-1222.
- Klaßmüller, S. (2017): Wettbewerb und Stabilität bei deutschen Regionalbanken, Gabler.
- Koetter, M./Vins, O. (2008): *The Quiet Life Hypothesis in Banking – Evidence from German Savings Banks*. Finance & Accounting Working Paper Series, Vol. 190, 1-29.
- Leibowitz, M. L. (2004): *Franchise Value*, New Jersey.
- Leon, F. (2015): Measuring competition in banking: A critical review of methods, CERDI-Centre d'Études et de recherches sur le Développement International, 2014.12, <halshs-01015794v2>
- Lerner, A.P. (1934): *The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power*, Review of Economic Studies, Vol. 1(3), 157-175.
- Leroy, A./Lucotte, Y. (2017): *Is there a competition-stability trade-off in European banking?*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Vol. 46(C), 199-215.
- Liu, H./Molyneux, P./Wilson, J.O. (2010): *Measuring competition and stability: recent evidence for European banking*, Bangor Business School Working Paper, Vol. 57.
- Marchionne, F./Zazzaro, A. (2018): *Risk and competitiveness in the Italian banking sector*, Mo.Fi.R. Working Papers 147, Money and Finance research group (Mo.Fi.R.) – Univ. Politecnica Marche – Dept. Economic and Social Sciences.
- Mason, E. S. (1939): *Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise*, American Economic Review, Vol. 29(1), 61-74.

- Maudos, J./Fernández de Guevara, J. (2007): *The cost of market power in banking: Social welfare loss vs. cost inefficiency*, Journal of Banking and Finance, Vol. 3(7), 2103-2125.
- Mercieca, S./ Schaeck, K./Wolfe, S. (2007): *Small banks in Europe: Benefits from diversification?*, Journal of Banking and Finance, Vol. 31(7), 1975-1998.
- Paganao, M./ S. Langfield (2014): *Is Euruore overbanked?*, Researchgate, European Systemic Risk Board.
- Pessarossi, P./Thevenon, J.-L./Weill, L. (2020): *Does high profitability improve stability for European banks?*, Research in International Business and Finance, Vol. 53, 101-120.
- Richter, T. (2013): *Zur Performancemessung im Bankensektor: Wettbewerbs- und Produktivitätsverhältnisse im innereuropäischen Vergleich*, Duncker & Humblot, Berlin
- Salas, J.S. (2007): *How Does Competition Impact Bank Risk Taking?*, Journal of Financial Stability, Vol. 9(2), 185-195.
- Samantas, I. (2013): *Bank competition and financial (in)stability in Europe: A sensitivity analysis*, MPRA paper 51621, University Library of Munich, Germany.
- Sealey, C.W./Lindley, J.T. (1977): *Inputs, Outputs, and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions*, Journal of Finance, Vol. 32(4), 1251-1266.
- Schaeck, K./Čihák, M. (2010), *How does competition affect efficiency and soundness in banking? New empirical evidence*, European Central Bank, Working Paper Series No. 0932.
- Schaeck, K./ Čihák, M./Wolfe, S. (2009): *Are competitive banking systems more stable?*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 41(4), 711-734.
- Schaeck, K./Cihák, M. (2014): *Competition, Efficiency and Stability in Banking*, Financial Management, Vol. 43(1), 215-241.
- Tirole, J. (1988): *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.
- Tyrell, M. (2003): *Kapitalmärkte und Banken*, Wiesbaden.
- Uchida, H./Tsutsui, Y. (2005): *Has competition in the Japanese banking sector improved?*, Journal of Banking & Finance, Vol. 29(2), 419-439.
- Uhde, A./Heimeshoff, U. (2009): *Consolidation in banking and financial stability in Europe: Empirical evidence.*, Journal of Banking and Finance, Vol. 33(7), 1299-1311.
- Vincon, Y.N. (2016): *Competition in the European Banking Sector before and after the Financial Crisis*, Working Paper 27, NOVA School of Business and Economics, Lisbon.
- Weill, L. (2013): *Niedrigzinsumfeld und Banken*, Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen, Globale Finanzmärkte, 1-12.
- Zigraiova, D./Havranek, T. (2015): *Bank Competition and Financial Stability: Much Ado About Nothing?*, William Davidson Institute Working Paper No. 1087, 1-40.

Otto von Guericke University Magdeburg
Faculty of Economics and Management
P.O. Box 4120 | 39016 Magdeburg | Germany

Tel.: +49 (0) 3 91/67-1 85 84
Fax: +49 (0) 3 91/67-1 21 20

www.fww.ovgu.de/femm

ISSN 1615-4274