

Organisation des Sekundärhandels von Bundeswertpapieren: Historisch gewachsen! Ökonomisch begründbar?

Eine empirische Analyse

Von Volker Flögel, Oestrich-Winkel, und Christoph Kesy, München*

I. Problemstellung und Vorgehensweise

Der Sekundärhandel für Bundeswertpapiere ist das ökonomisch bedeutendste und liquideste Kassamarktsegment des europäischen Rentenmarktes. Die in Deutschland bestehende Sekundärmarktorganisation im Bundeswertpapierhandel ist geprägt von einem historisch gewachsenen Nebeneinander börslicher und außerbörslicher Strukturen. Generell lassen sich für Bundeswertpapiere drei unterschiedlich ausgestaltete Handelsmöglichkeiten identifizieren:

- Der Handel über die Präsenzbörsen
- Der direkte außerbörsliche Handel zwischen zwei Kontrahenten
- Der außerbörsliche Handel zwischen zwei Kontrahenten unter Einschaltung eines Freimaklers

Der Großteil der Transaktionen wird außerbörslich (over the counter, OTC) im direkten Handel zwischen institutionellen Kontrahenten abgeschlossen. Dennoch können auch Präsenzbörsen und Freimakler bemerkenswerte Umsätze verzeichnen. Der vorliegende Beitrag untersucht erstmals, ob diese verschiedenen Handelsmechanismen unterschiedliche Anlegerbedürfnisse erfüllen und inwiefern ihnen deshalb ein ökonomisch gerechtfertigter Anteil an der gesamten Mikrostruktur des deutschen Anleihenhandels zukommt.

* Diese Arbeit entstand im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungsprojektes „Erklärung, Erhebung und Gestaltung des Sekundärmarktes für deutsche Aktien und Renten“ am Seminar für Kapitalmarktforschung und Finanzierung von Bernd Rudolph (Ludwig-Maximilians-Universität München). Für konstruktive Kritik und wertvolle Anregungen bedanken wir uns bei Bernd Rudolph und Lutz Johanning sowie bei einem anonymen Gutachter.

Im Gegensatz zum Aktienbereich ergibt sich im Kassahandel von Staatsanleihen die Preisbildung nicht aus dem Aufeinandertreffen von Angebot und Nachfrage an einem zentralen Sekundärmarkt. Der eigentliche Bewertungsvorgang erfolgt auf Basis von Renditestrukturkurven, deren aktuellen Verlauf die Marktteilnehmer mittels der gängigen Informationssysteme zu jedem Zeitpunkt kennen. Wenn die Qualität der Kursfeststellung jedoch als Kriterium für die Handelsplatzentscheidung der Marktakteure weitgehend ausgeschlossen werden kann, so ist die operationale Effizienz des Handelsplatzes, das heißt insbesondere die Kosten der Orderausführung, der ausschlaggebende Einflussfaktor der Handelsplatzwahl.¹

Am Anfang unserer Überlegungen steht deshalb die neoinstitutionalistische Transaktionskostentheorie, welche die institutionelle Ausgestaltung von Transaktionsbedingungen untersucht, die wegen Informationsproblemen und Transaktionskosten nicht reibungslos über Märkte koordiniert werden können.² Vor dem Hintergrund unserer Problemstellung sind die verschiedenen Handelssegmente selbst als Institutionen zu begreifen.³ Im Rahmen der Analyse gehen wir davon aus, dass das dominante Entscheidungskriterium für die Handelsplatzwahl der Marktakteure die Minimierung der nutzenreduzierenden Transaktionskosten in ihrer Gesamtheit ist. In Anlehnung an den Transaktionskostenansatz identifizieren wir Kosten der Kontrahentensuche, Kontrollkosten aufgrund von Preisrisiken sowie Settlementkosten als die entscheidenden Kostenkomponenten für die Handelsplatzwahl der Investoren im Handel mit Bundeswertpapieren. Aus dem Zusammenspiel des speziellen Handelsmechanismus mit dem Grad der Spezifität eines Transaktionswunsches resultieren für die drei Handelssegmente unterschiedliche charakteristische Ausprägungen dieser Teilkostenarten. Die Existenz jedes einzelnen „Marktplatzes“ ist dann ökonomisch begründet, wenn er unter Gesamtkostengesichtspunkten für mindestens einen bestimmten Transaktionstyp den effizienten Handelsmechanismus für die Marktakteure darstellen kann. Im Folgenden wird deshalb empirisch untersucht, inwiefern die Einzelentscheidungen der Marktteilnehmer für ein bestimmtes Handelssegment einen systematischen Zusammenhang mit dem Spezifitätsgrad einer Transaktion widerspiegeln. Sollte dieser Zusammenhang nicht bestätigt werden, so würde dies darauf hindeuten, dass vor

¹ Vgl. *Nabben/Rudolph* (1994), S. 172.

² Vgl. *Schmidt/Terberger* (1997), S. 396 und S. 399, sowie für den Transaktionskostenansatz *Coase* (1937), *Williamson* (1975).

³ Vgl. *Krahen* (1993), S. 803.

allem manifestierte institutionelle Gegebenheiten die historisch gewachsenen Marktstrukturen aufrechterhalten.

Der Beitrag beginnt in Abschnitt II. mit einer Einordnung der Untersuchung in den wissenschaftlichen Literaturkontext. Anschließend werden in Abschnitt III. die im deutschen Rentenhandel herrschenden Organisationsstrukturen und die grundsätzliche Entscheidungssituation der Marktteilnehmer bezüglich der Wahl des Handelsplatzes dargestellt. In Abschnitt IV. erfolgt die Ableitung der Hypothesen über das Entscheidungsverhalten der Marktakteure. Dabei wird insbesondere erläutert, warum im Staatsanleihenhandel dem Grad der Spezifität einer Transaktion eine bedeutende Rolle für die Handelsplatzwahl zukommt. Anschließend wird in Abschnitt V. der Datensatz präsentiert, anhand dessen in der Folge die Hypothesen empirisch überprüft werden. Es handelt sich um einen erstmals aufbereiteten Datensatz, der für den Halbjahreszeitraum Januar 2001 bis Juni 2001 insgesamt 189.129 börsliche und außerbörsliche Transaktionen in 52 unterschiedlichen festverzinslichen Bundeswertpapieremissionen umfasst. In den Abschnitten VI. und VII. werden die Determinanten der Wahl des Handelssegments empirisch untersucht. Hierfür erfolgt anhand binärer und multinomialer Logit-Ansätze eine Modellierung der Wahrscheinlichkeiten, mit denen die Marktteilnehmer ihre Transaktionen über die unterschiedlichen Handelssegmente ausführen. Als spezifitätserklärende Faktoren einer Transaktion werden im Rahmen des ökonometrischen Modells neben der wichtigsten Variable, der Ordergröße, zusätzlich auch das Emissionsvolumen, die Restlaufzeit und die Kuponhöhe einer Anleihe sowie die Lieferbarkeit in einen Eurex-Futurekontrakt berücksichtigt. Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse in Abschnitt VIII. zusammengefasst. Die Ergebnisse erlauben auch einen Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der Organisationsstrukturen im deutschen Anleihenhandel.

II. Einordnung der Untersuchung in den wissenschaftlichen Literaturkontext

Für den Aktienhandel existiert eine äußerst reichhaltige Literatur, die wichtige Einzelelemente der Mikrostruktur von Sekundärmarkten erforscht. Exemplarisch genannt seien an dieser Stelle die zahlreichen empirischen Untersuchungen der Vor- und Nachteile von Computer- und Parketthandelssystemen,⁴ der adversen Preiseffekte großer Handelsvolumina⁵ sowie die experimentellen Untersuchungen des Transparenzgrades

eines Sekundärmarktes⁶ und der Privilegien von Kursmaklern und Market-Makern.⁷ Neben dieser erkenntnisreichen Analyse einzelner Aspekte der Mikrostruktur eines Sekundärmarktes wird im Rahmen der mikrostrukturtheoretischen Erforschung von Aktienmärkten jedoch auch dem beobachtbaren Phänomen der Koexistenz mehrerer Handelsplattformen seit längerer Zeit Aufmerksamkeit gewidmet. Eine Reihe modelltheoretischer und experimenteller Forschungsarbeiten kommt hier zu dem Ergebnis, dass aufgrund rein informationsökonomischer Überlegungen ein dauerhaftes Marktgleichgewicht mit mehr als einer Handelsplattform existieren kann.⁸ Die Erklärungsansätze basieren auf der Grundannahme einer asymmetrischen Informationsverteilung hinsichtlich der zukünftigen Wertentwicklung einzelner Aktien, welche zur Folge hat, dass uninformierte Händler Sekundärmärkte mit größtmöglicher Transparenz und Nicht-Anonymität der Kontrahenten präferieren, wohingegen informierte Marktteilnehmer Handelsmechanismen bevorzugen, die den Wert einer privaten Fundamentalinformation schützen und die Gefahr adverser Preiseffekte weitgehend verringern. Einen anderen, transaktionskostenbasierten Erklärungsansatz liefern die theoretischen Untersuchungen von Pagano (1989) und Viswanathan/Wang (2002). Transaktionskostentheoretische Erklärungsansätze schließen eine asymmetrische Informationsverteilung zwischen den Marktakteuren nicht aus, sie steht jedoch nicht im Vordergrund.⁹ Viswanathan/Wang untersuchen, weshalb sich im Aktienhandel auf zahlreichen Sekundärmärkten eine hybride Organisationsstruktur herausbilden konnte, die sowohl den börslichen Auktionshandel als auch börsliche oder außerbörsliche Market-Maker-Segmente integriert. Viswanathan/Wang schlussfolgern, dass aufgrund von Transaktionskostenüberlegungen eine Bündelung „kleiner“ Orders innerhalb eines Limitorderbuches und „großer“ Orders im Market-Maker-Handel erklärbar ist. Auch Pagano kommt zu dem Ergebnis, dass sich rein aus Kostenerwägungen ein stabiles Marktgleichgewicht ausprägen kann, in dem kleine und große Ordervolumina auf unterschiedlichen Marktseg-

⁴ Vgl. bspw. Cohen u. a. (1986), Grünbichler (1994), Franke/Hess (1995), Theissen (1999).

⁵ Vgl. bspw. Holthausen/Leftwich/Mayers (1987), Holthausen/Leftwich/Mayers (1990).

⁶ Vgl. bspw. Flood u. a. (1999), Bloomfield/O'Hara (2000).

⁷ Vgl. bspw. Gerke/Arneth/Bosch (2000), Gerke/Arneth/Shya (2000).

⁸ Vgl. bspw. Bloomfield/O'Hara (2000), Easley/Kiefer/O'Hara (1996), Easley/O'Hara (1987), Madhavan (1995), Naik/Neuberger/Viswanathan (1999), Seppi (1990), Subrahmanyam (1997).

⁹ Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 398.

menten gehandelt werden. Für große Transaktionswünsche bezieht Pagano explizit auch die Möglichkeit eines bilateralen, mit Suchkosten verbundenen OTC-Handels in seine modelltheoretische Analyse ein.

Fong/Madhavan/Swan (2001) analysieren anhand von Transaktionsdaten die Handelsplatzentscheidung der Marktteilnehmer am australischen Aktiensekundärmarkt. Als wichtigste Einflussdeterminante der Entscheidung für das ordergetriebene Downstairs-Handelssegment oder den Market-Maker-Handel (Upstairs-Segment) ermitteln sie die Liquiditätssituation im Downstairs-Handel und das Ordervolumen. Für den deutschen Markt untersucht Stenzel (1995) im Rahmen einer empirischen Erhebung die Ursachen des außerbörslichen Sekundärhandels deutscher Aktien. Er erklärt die Existenz eines nicht-heimatbörslichen Parallelhandels deutscher Aktien mit den Kriterien Transaktionskosten, Liquidität, Struktur der Marktteilnehmer, Qualität der Geschäftsabwicklung und Markttransparenz. Schiereck (1995) betrachtet die Börsenplatzentscheidung institutioneller Investoren beim Handel international notierter deutscher Aktien. Als wichtige Entscheidungsfaktoren ermittelt er u. a. Transaktionskosten, Liquidität, Qualität der Abwicklung, Markteffizienz, Insiderschutz und Markttransparenz. Die Ergebnisse von Stenzel und Schiereck dokumentieren die hohe Bedeutung von Transaktionskosten für die parallele Existenz mehrerer Handelsplätze. Unter den Begriff Transaktionskosten fallen dabei neben dem explizit aufgeführten Kriterium insbesondere auch die nicht offensichtlichen, impliziten Transaktionskosten, welche vor allem in der Liquidität, der Markttransparenz und dem Insiderschutz zum Ausdruck kommen. Eine stringente transaktionskostentheoretische Systematik für die Erklärung der Gesamtstruktur von Sekundärmärkten liefert für den Aktienhandel die Untersuchung von Picot/Bortenlänger/Röhl (1996). Die Autoren teilen die Transaktionskosten phasenorientiert in Anbahnungs-, Vereinbarungs-, Kontroll- und Anpassungskosten ein und evaluieren die einzelnen Teilkostenarten verbal-analytisch für unterschiedliche Handelsplätze. Die Ergebnisse der Arbeiten von Fong/Madhavan/Swan, Stenzel, Schiereck und Picot/Bortenlänger/Röhl stehen in keinem generellen Widerspruch zu dem rein informationsökonomisch geprägten Erklärungsansatz, da der Asymmetriegrad der Informationsverteilung am Markt in den Gesamttransaktionskosten widerspiegelt wird.

Im Vergleich zum Aktienbereich existiert für den Kassahandel von Anleihen so gut wie kein aus der Erforschung einzelner Aspekte der Mikrostruktur gewonnenes Erkenntnisfundament. Auch sind für keinen inter-

nationalen Anleihenmarkt Untersuchungen bekannt, die als Basis für eine Erklärung der Organisationsstrukturen des Sekundärmarktes für deutsche Bundeswertpapiere herangezogen werden könnten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich der für den Aktienbereich akzeptierte informationsökonomische Erklärungsansatz in dieser Form nicht auf den Sekundärhandel von Bundeswertpapieren übertragen lässt, da im Staatsanleihenhandel privaten Fundamentalinformationen keine erkennbare Bedeutung zukommt.¹⁰ Eine ökonomische Erklärung der einzelnen Handelsssegmente muss deshalb vor allem auf transaktionskostentheoretischen Überlegungen basieren.

III. Die Organisationsstruktur des Sekundärmarktes für Bundeswertpapiere und die Entscheidungssituation bei der Wahl des Handelsssegmentes

Bundeswertpapiere werden sowohl an deutschen Wertpapierbörsen als auch außerbörslich gehandelt. Der börsliche Rentenhandel konzentriert sich ausschließlich auf die Präsenzbörsenplätze in Frankfurt, Stuttgart, München, Düsseldorf, Berlin, Bremen, Hannover und Hamburg. Die deutschen Präsenzbörsen sind Auktionsmärkte, welche die Transaktionsaufträge der Marktteilnehmer in einem zentralen Orderbuch bündeln und zu einem Marktausgleich führen. Die Übermittlung der Handelsaufträge an das Orderbuch einer Präsenzbörse erfolgt durch die Börsenmitglieder normalerweise mittels eines automatischen Orderroutingsystems.¹¹ Nicht-Börsenmitglieder (z.B. Privatkunden) übergeben ihre Orders an ein Börsenmitglied, welches gegen eine Kommissionsgebühr die Transaktionsaufträge in den Börsenhandel einspeist. Die Kursfeststellung erfolgt auf Basis aller vorliegenden Transaktionswünsche durch den Auktionator (Kursmakler) der Börse.

Im Unterschied zu dem auktionengetriebenen Börsenhandel ist der außerbörsliche Sekundärhandel von Bundeswertpapieren ein dezentral organisierter professioneller Händlermarkt. An einem Händlermarkt ermöglichen spezielle Marktakteure den anderen Marktteilnehmern die jederzeitige Durchführung von Transaktionen. Diese Intermediationsaufgabe übernehmen im außerbörslichen Bundeswertpapierhandel die Staatsanleihenhändler der großen Banken und Handelshäuser, die so ge-

¹⁰ Vgl. *Kesy* (2003), S. 4–9 und 23–26, sowie die dort aufgeführten Quellen.

¹¹ Börsenmitglieder sind in Deutschland insbesondere die Kreditinstitute und Freimakler.

nannten Dealer.¹² Durch die fortlaufende Ermittlung und Quotierung von Geld- und Briefpreisen sowie die Bereitschaft, Marktrisiken zu übernehmen, bieten sie ihren Kunden, den institutionellen Investoren, eine kontinuierliche Handelsmöglichkeit. Zur Erfüllung der schwer zu prognostizierenden Transaktionswünsche der Investoren baut jeder Dealer einen Handelsbestand auf, welcher jedoch aufgrund der Stochastik des Kundenorderstroms regelmäßig von dem individuell gewünschten Handelsportfolio abweichen wird. Mittels ausgleichender Transaktionen mit den anderen Dealern kann aber dennoch das angestrebte Risiko- und Liquiditätsprofil des Handelsportfolios erreicht und gleichzeitig eine stetige Handelsbereitschaft für die Investoren gewährleistet werden.

Daraus geht bereits hervor, dass der außerbörsliche Händlermarkt für Bundeswertpapiere durch zwei verschiedene Marktsphären charakterisiert wird: den Interbankenhandel (Inter-Dealer-Markt) und den Kundenhandel (Customer-Dealer-Markt).¹³ Im Kundenmarkt handeln institutionelle Investoren (Customer) aus dem Inland und Ausland – Versicherungen, Publikums- und Spezialfondsgesellschaften, Pensionskassen, Industrieunternehmen, kleinere Banken und Investmenthäuser, kleinere Zentralbanken und Hedgefonds – stets direkt und nicht anonym mit den Dealern der großen Banken und Handelshäuser. Direkte Handelsgeschäfte zwischen den institutionellen Investoren ohne Intermediation durch einen Banken-Dealer finden nicht in nennenswertem Umfang statt. Im Interbankenmarkt agieren die Dealer ausschließlich untereinander. Im Gegensatz zum Kundenmarkt besteht für die Dealer hier jedoch die Möglichkeit, neben dem direkten, nicht anonymen Transaktionsweg auch unter Inanspruchnahme der Such- und Vermittlungsdienstleistung eines Freimaklers (Broker) anonym miteinander zu handeln. Abbildung 1 illustriert die Marktsphären des außerbörslichen Sekundärhandels in Bundeswertpapieren.

Über Jahrzehnte war der gesamte außerbörsliche Anleihenhandel ein reiner Telefonhandel.¹⁴ Erst seit wenigen Jahren existieren sowohl im

¹² An einem Händlermarkt können prinzipiell sowohl „Dealer“ als auch „Market-Maker“ agieren. Das Trennkriterium zwischen einem „Dealer“ und einem „Market-Maker“ ist in der Praxis, dass ein Dealer keine Verpflichtung hat, Liquiditätsanbieter am Markt zu sein. Ein Dealer stellt deshalb oftmals auch unverbindliche Geld-Brief-Spannen, die den Marktteilnehmern lediglich eine Preisindikation signalisieren. Das unterscheidet einen Dealer im Staatsanleihenhandel bspw. von einem Market-Maker im Jumbopfandbriefhandel, der bis zu einem bestimmten Maximalvolumen verbindlich handelbare Geld- und Briefpreise stellt.

¹³ Vgl. *Gravelle* (1999), S. 10.

¹⁴ Vgl. *Stucki* (2000), S. 333.

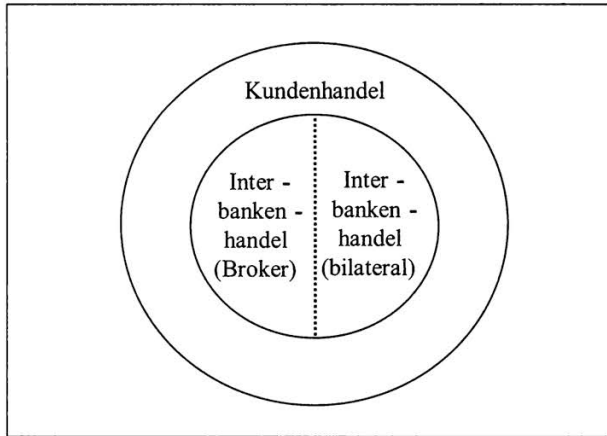


Abbildung 1: Die Marktsphären des außerbörslichen Kassahandels¹⁵

Kundenhandel als auch im Interbankenhandel verschiedene elektronische Transaktionssysteme, die bereits einen bedeutenden Anteil am gesamten Orderstrom in Bundeswertpapieren auf sich vereinen konnten.¹⁶ Die Frage nach dem Kommunikationsmedium bzw. dem Grad der Automatisierung der unterschiedlichen Handelsmöglichkeiten ist für unsere Analyse der Handelsplatzentscheidung jedoch weitgehend zu vernachlässigen, da die traditionellen Strukturmerkmale bezüglich der Anonymität und des Preisbildungsmechanismus in den elektronischen Handelssystemen sowohl im bilateralen außerbörslichen Handel (im Kunden- und Interbankenmarkt) als auch im außerbörslichen Handel über einen Freimakler (nur im Interbankenmarkt) unverändert übernommen wurden: (a) Die etablierten elektronischen Handelssysteme werden kontinuierlich mit den Geld-Brief-Preisen der Bankendealer gespeist und replizieren somit die traditionelle Organisationsform des Händlermarktes. (b) Darüber hinaus ist in den elektronischen Systemen von Freimaklern die Anonymität der Kontrahenten bis zum Transaktionsabschluss gewahrt, wohingegen in den Transaktionssystemen, welche den direkten bilatera-

¹⁵ Die Darstellung der Marktsphären des außerbörslichen Kassahandels ist angelehnt an die Darstellung der Marktsphären des Devisenhandels bei Lyons (2001), S. 43.

¹⁶ Für einen vollständigen Überblick über die Entwicklung des weltweiten elektronischen Anleihenhandels und eine detaillierte Darstellung aller existierenden Handelssysteme vgl. *The Bond Market Association* (2002).

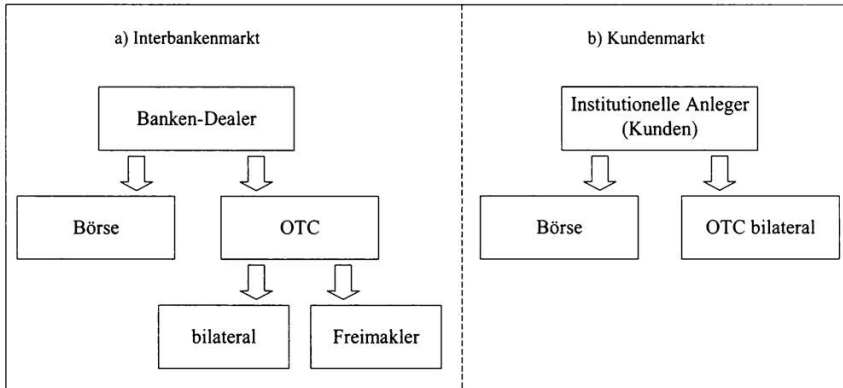


Abbildung 2: Entscheidungssituation im Kundenhandel und Interbankenhandel

len Handel abbilden, während der Untersuchungsperiode die Anonymität der Kontrahenten nicht gegeben war.¹⁷

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass einem institutionellen Investor im Kundenhandel zwei unterschiedliche Möglichkeiten für die Durchführung einer Transaktion zur Verfügung stehen (Abbildung 2): Transaktionen können entweder über die Börse oder im bilateralen außerbörslichen Handel über einen Banken-Dealer ausgeführt werden. Die Entscheidungssituation im Interbankenhandel ist um eine dritte Alternative erweitert, da die Dealer ihre Transaktionen auch maklervermittelt im außerbörslichen Handel durchführen können.

IV. Ableitung der Hypothesen über das Entscheidungsverhalten der Marktteilnehmer

In diesem Abschnitt werden auf Basis transaktionskostentheoretischer Überlegungen Hypothesen über die Handelsplatzentscheidung der Marktteilnehmer beider Marktsphären abgeleitet. Eine Transaktion im Sinne der Transaktionskostentheorie ist der Tausch von Verfügungsrechten.¹⁸ Die bei der Übertragung von Verfügungsrechten verursachten

¹⁷ Mittlerweile gibt es im Interbankenhandel die ersten Transaktionssysteme, die über eine zentrale Clearingstelle (central counterparty) einen anonymen bilateralen Handel ermöglichen. Welche Konsequenzen daraus für die zukünftigen Organisationsstrukturen des Sekundärhandels für Bundeswertpapiere zu erwarten sind, wird in Abschnitt VIII. dieses Beitrags noch Gegenstand der Diskussion sein.

Kosten werden als Transaktionskosten bezeichnet.¹⁹ Da diese Kosten den Tauschnutzen verringern, sind individuell rationale Marktakteure bestrebt, sie zu minimieren.

Die Höhe der Gesamtkosten einer Transaktion hängt im Sekundärhandel von Bundeswertpapieren insbesondere von zwei transaktionsbeschreibenden Merkmalen ab: Der Unsicherheit und der Spezifität. Der Begriff Unsicherheit bezieht sich dabei auf eine Eigenschaft des Transaktionsgegenstandes „Bundeswertpapier“. Der Staatsanleihenhandel ist typischerweise gekennzeichnet von einer extrem hohen Unsicherheit. Aufgrund regelmäßig eintreffender neuer öffentlicher Informationen kann es kontinuierlich zu Veränderungen der für die Anleihenbewertung relevanten Renditestrukturkurve und damit zu einer neuen konsensualen Markteinschätzung des fairen Werts eines Bundeswertpapiers kommen. Die Spezifität hingegen spiegelt die Charakteristik eines bestimmten Transaktionswunsches wider. Am Sekundärmarkt für Bundeswertpapiere kann der Begriff Spezifität weitgehend durch den Begriff Liquiditätsanforderung ersetzt werden, denn die wichtigste Determinante der Spezifität ist das Handelsvolumen einer Transaktion. Mit ansteigender Ordergröße wird es zunehmend schwieriger, einen Transaktionspartner zu finden, der die erforderliche Liquidität (Geld oder Wertpapiere) zur Verfügung stellen kann und gleichzeitig bereit ist, einen „fairen“ Preis anzubieten. Aufgrund der regelmäßig sehr großen Transaktionsvolumina institutioneller Marktteilnehmer ist der Sekundärhandel von Bundeswertpapieren von einer hohen durchschnittlichen Transaktionsspezifität geprägt.²⁰ Aber auch für anleihenspezifische Faktoren, wie das Emissionsvolumen, die Kuponhöhe, die Restlaufzeit und die Lieferbarkeit einer Bundesanleihe in einen Eurex-Futurekontrakt, kann ein Einfluss auf die Spezifität eines Handelswunsches nicht ausgeschlossen werden.²¹ Je höher das Emissionsvolumen der gehandelten Anleihe, desto geringer

¹⁸ Vgl. *Commons* (1931), S. 652, *Williamson* (1990), S. 26 ff.

¹⁹ Vgl. z.B. *Williamson* (1990), S. 21, *Milgrom/Roberts* (1992), S. 29.

²⁰ 44% aller Transaktionen des Datensatzes weisen ein nominales Transaktionsvolumen von über 5 Mio. € auf, 22% der Transaktionen sind größer als 10 Mio. € und immerhin noch 8% der Orders größer als 20 Mio. €. Wir können nicht beobachten, dass einzelne Marktteilnehmer in kurzen Zeitabständen mehrere Transaktionen in identischen Anleihenemissionen durchgeführt haben. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass eine Aufteilung einer Gesamtorder auf mehrere kleinere Teilorders im Bundeswertpapierhandel – zumindest während der Analyseperiode – nicht üblich war.

²¹ Von einem möglichen Einfluss marktspezifischer Variablen auf die Spezifität eines Transaktionswunsches, insbesondere der aktuellen Marktvolatilität und Marktliquidität, wird in dieser Untersuchung abstrahiert.

sollte die Spezifität einer Transaktion in dieser Anleihe sein, da für die gesamten Sekundärmarktaktivitäten mehr Liquidität zur Verfügung steht. Dem Kupon dürfte ebenfalls ein positiver Effekt auf die Spezifität einer Transaktion zukommen. Da der Datensatz in einem Zeitraum mit relativ niedrigem Zinsniveau erhoben wurde, ist davon auszugehen, dass Anleihen mit höherem Kupon vor längerer Zeit emittiert wurden und deshalb bereits zu einem größeren Anteil in den Portfolios der institutionellen Investoren, d.h. in „festen Händen“ liegen. Für die Restlaufzeit ist der Effekt auf die Spezifität nicht eindeutig. Einerseits reagieren Anleihen mit hoher Restlaufzeit stärker auf Änderungen der Zinsstrukturkurve, wodurch die Suche nach einem Kontrahenten, der für eine (große) Transaktion das Preisänderungsrisiko übernimmt, erschwert wird. Andererseits bestehen gerade für Anleihen mit einer Restlaufzeit von 5 und 10 Jahren extrem liquide und kostengünstige derivative Absicherungsinstrumente (Bobl- und Bundfuture), mit denen das Preisrisiko nahezu vollständig reduziert werden kann. Auch hinsichtlich der Lieferbarkeit einer Anleihe in einen Eurex-Futurekontrakt ist der Effekt auf die Spezifität nicht eindeutig. Es lässt sich zwar am Sekundärmarkt beobachten, dass die Lieferbarkeit einer Anleihe regelmäßig zu einem deutlich erhöhten Handel in dem speziellen Wertpapier führt. Insofern ist im Vergleich mit einer nicht-lieferbaren Emission eine Transaktion in einer lieferbaren Emission weniger spezifisch. Andererseits weisen Transaktionen in lieferbaren Anleihen generell auch eine hohe Spezifität auf, da der Gegenstand des Transaktionswunsches in der Regel eine ganz bestimmte lieferbare Emission ist. Für die Transaktionswünsche in nicht-lieferbaren Bundeswertpapieren hingegen steht den Händlern ein breites Universum an substituierbaren Bundesemissionen zur Verfügung.

Die beim Anleihenhandel entstehenden Transaktionskosten lassen sich unterteilen in Suchkosten, Kontrollkosten und Settlementkosten. Suchkosten sind Kosten, die bei der Anbahnung einer Transaktion entstehen. Sie werden überwiegend von der Spezifität einer Transaktion bestimmt. Suchkosten weisen nicht-monetäre Form und monetäre Form auf. Nicht-monetäre Suchkosten fallen insbesondere im bilateralen OTC-Handel in Form des Zeitaufwandes für die Kontrahentensuche an. Im Gegensatz zum Börsenhandel und zum maklervermittelten OTC-Handel muss hier aktiv nach einem Transaktionspartner gesucht werden, der zum einen über die notwendige Liquidität (Geld oder Wertpapiere) verfügt und zum anderen bereit ist, einen „fairen“ Preis zu stellen. Der Zeitaufwand nimmt mit zunehmender Spezifität einer Transaktion zu, weil immer weniger Kontrahenten potenziell in der Lage sind, die Gegenseite zu stel-

len. Zudem erhöht sich mit steigender Spezifität eines Transaktionswunsches auch die Gefahr, dass das Wissen um die Order für andere Marktakteure eine werthaltige marktspezifische Insiderinformation darstellt.²² Dieser informationsökonomische Aspekt beruht nicht auf privaten Fundamentalinformationen, sondern auf der Unvollkommenheit realer Anleihekundärmärkte.²³ Die Kenntnis eines Marktakteurs, der eine Transaktion mit hoher Spezifität durchführen will, kann Nachahmerverhalten auslösen²⁴ oder andere Händler zu opportunistischem und für den Transaktionsinitiator nachteiligen Verhalten motivieren.²⁵ Aufgrund der dargestellten Aspekte lässt sich zusammenfassend feststellen, dass im bilateralen OTC-Handel mit zunehmender Spezifität eines Transaktionswunsches der Zeitaufwand für die Kontrahentensuche ansteigt. Monetäre Suchkosten entstehen, wenn der Initiator einer Transaktion die Suche nach einem geeigneten Transaktionspartner nicht selbst durchführt. Sie fallen im Interbankenhandel an, sobald ein Dealer die Vermittlungs- und Suchdienste eines auf Kommissionsbasis arbeitenden Freimaklers (Broker) in Anspruch nimmt. Broker zeichnen sich durch ein dichtes Netzwerk an Kontakten und Informationsquellen aus, das ihnen einen Überblick über das intransparente Marktgeschehen im OTC-Handel er-

²² Vgl. *Gerke/Rasch* (1992), S. 194f., und speziell für Anleihenmärkte *Rappoport* (1999), S. 143.

²³ Siehe dazu auch die Darstellung der auf privaten Informationen über den Fundamentalwert basierenden asymmetrischen Informationsverteilung unter den Marktteilnehmern im Aktienbereich in Abschnitt II., S. 503.

²⁴ Obwohl im Staatsanleihenhandel privaten Fundamentalinformationen keine erkennbare Bedeutung zukommt, ist dennoch davon auszugehen, dass es Marktteilnehmer gibt, die aus den öffentlich verfügbaren Informationen (im Durchschnitt) zielgenauere Zukunftserwartungen über die Zinsentwicklung im Euro-Raum und damit über die Preisentwicklung von Bundeswertpapieren bilden können als der Rest der Händler. Überlegene Prognosen können bspw. das Resultat eines hohen Ressourceneinsatzes für das interne Research sein. Der Orderstrom eines Marktakteurs, der sich in der Vergangenheit durch eine hohe Prognosegenauigkeit ausgezeichnet hat, stellt für die anderen Marktteilnehmer eine werthaltige private Information dar, indem die eigene Prognose um die Erwartungen eines anderen Händlers ergänzt und damit auf den Prüfstand gestellt wird.

²⁵ So können einem Marktteilnehmer durch einen so genannten „market squeeze“ erhebliche Verluste entstehen. Zu einem „market squeeze“ kann es bspw. dann kommen, wenn am Sekundärmarkt bekannt wird, dass gewisse Händler relativ kurzfristig einen hohen Nominalbetrag in einer bestimmten Anleihe kaufen müssen, um einen Shortbestand einzudecken oder den Lieferverpflichtungen aus derivativen Finanzkontrakten nachzukommen. Potenzielle Kontrahenten könnten versuchen, diese „Notlage“ auszunutzen und den Preis für ihre Transaktionsbereitschaft in die Höhe treiben. „Market squeezes“ können im professionellen Sekundärhandel zu besonderen, von dem allgemeinen Zinsniveau teilweise abgekoppelten Preisentwicklungen für einzelne Anleihen führen.

möglichst. Zudem gewährleisten sie die Anonymität des Transaktionsinitiators, was gerade im Hinblick auf die Verbreitung werthaltiger, markt-spezifischer Informationen vorteilhaft ist. Am geringsten sind die Suchkosten an der Börse. Im Normalfall wird hier die mit einem Limit versehene Order über ein elektronisches Orderrouting-System von den Börsenmitgliedern in das zentrale elektronische Orderbuch eingegeben.

Kontrollkosten entstehen aufgrund von Preisrisiken während der Transaktionsdurchführung und sind in der generell hohen Unsicherheit der Transaktionsbeziehung begründet. Die Marktteilnehmer zeigen aufgrund der absoluten Verlustrisiken keine Bereitschaft, eine große Wertpapierorder in ein börsliches Limitorderbuch einzustellen und die Ausführung abzuwarten.²⁶ Im börslichen Auktionshandelsmechanismus stellt eine Order für die anderen Marktakteure eine kostenlose Option (free trading option) dar, deren Wert mit der Volatilität des Marktes, d. h. der Volatilität der zugrunde liegenden Renditestrukturkurve ansteigt.²⁷ Der Wert der kostenlosen Option könnte durch den Initiator der Transaktion verringert werden, indem er die Order bis zur Ausführung begleitet. In der Praxis gestaltet sich das schwierig, da jeder institutionelle Marktteilnehmer dazu einen eigenen Händler (an der Börse) bräuchte, der die Limitorder ständig an das aktuelle Marktgeschehen anpasst. Eine Reduktion der Preisrisiken ist an der Börse somit nur unter sehr hohen Kontrollkosten möglich. Da folglich für keinen Marktteilnehmer ein Anreiz besteht, eine Limitorder mit höherem Transaktionsvolumen in das Orderbuch einzustellen, sind auch institutionelle Marktorders kaum ausführbar. Als Konsequenz werden die Händler für Transaktionen mit hoher Spezifität aufgrund eines hohen nominalen Gegenwerts den außerbörslichen Händlermarkt präferieren. Dieser ermöglicht es, die Preisrisiken und damit auch die Kontrollkosten während der Ausführungsphase auf Null zu reduzieren, da die Transaktionen bis zum gegenseitigen Einverständnis über die Transaktionsbedingungen Gegenstand einer Verhandlung zwischen den Kontrahenten sind und anschließend sofort ausgeführt werden. Für kleine Ordergrößen ist das Problem der „free trading option“ aufgrund der niedrigen absoluten Verlustrisiken weitgehend vernachlässigbar.²⁸ Hier bietet die Präsenzbörse durch das automatische Orderrouting und die zentrale Bündelung der Liquidität zudem klare Vorteile hinsichtlich des Zeitaufwandes für die Kontrahentensuche.

²⁶ Vgl. *Gerke/Rasch* (1992), S. 194 f., und *Stoll* (1992), S. 85 und S. 88, die in Analogie dieses Problem für den Aktienhandel beschreiben.

²⁷ Vgl. *Stoll* (1992), S. 82 und S. 85.

²⁸ Vgl. *Stoll* (1992), S. 88.

Insbesondere für die von den Börsenmitgliedern rein kommissarisch auszuführenden Transaktionswünsche aus dem Privatkundensegment, welche typischerweise durch ein geringes Auftragsvolumen charakterisiert sind, ist deshalb davon auszugehen, dass sie automatisch an die Präsenzbörse geleitet werden.

Settlementkosten sind Kosten, die bei der Abwicklung des Geschäfts, d.h. beim Austausch der Wertpapiere und des Geldbetrages anfallen. Kommt es bei der Transaktionsabwicklung zu Fehlern, so entstehen zusätzliche Anpassungskosten für die Korrektur der Abwicklungsvorgänge. Bei den Settlementkosten handelt es sich um einen von der Spezifität der Transaktion weitgehend unabhängigen Kostenblock, der je nach Handelssegment unterschiedlich sein kann. Es ist davon auszugehen, dass das Settlement von Börsengeschäften die generell niedrigsten Kosten verursacht. Die EDV-Schnittstellen zwischen den Marktteilnehmern und den Börsen existieren bereits über einen langen Zeitraum und die Erfahrung mit dem Settlement von Börsengeschäften ist ausgeprägt. Im OTC-Handel – bilateral und maklervermittelt – müssen elektronische Schnittstellen zu wichtigen Marktteilnehmern und den Wertpapierzentralverwahren gegebenenfalls eigens geschaffen werden. Oftmals erfolgt die Wertpapierabwicklung in vielen Schritten auch manuell. Aufgrund des geringeren Standardisierungsgrades werden auch fehlerhafte Abwicklungen im OTC-Handel häufiger vorkommen als beim Handel an der Börse. Somit sind auch die Anpassungskosten im OTC-Handel höher als im Börsenhandel.

Abbildung 3 fasst die Überlegungen zur Handelsplatzentscheidung und zu den einzelnen Kostenbestandteilen zusammen. Mit steigender Spezifität wird eine Transaktion zunächst über die Börse, dann OTC-bilateral und schließlich OTC-maklervermittelt durchgeführt. Ausschlaggebend für die Entscheidung, ob eine Transaktion an der Börse oder OTC abgewickelt wird, ist vor allem die Spezifitätsvariable „Transaktionsvolumen“. Der Börsenhandel zeichnet sich durch die geringsten Suchkosten und Settlementkosten aus. Bei steigendem Handelsvolumen einer Transaktion wird dieser Vorteil durch höhere Kontrollkosten überkompensiert. Sobald der Transaktionswunsch ein bestimmtes Handelsvolumen überschreitet, sind die Kontrollkosten aufgrund von Preisrisiken so hoch, dass es für den Initiator rational ist, die mit dem Preisrisiko verbundene Unsicherheit gegen die höheren Settlementkosten und die höheren Suchkosten einer bilateralen OTC-Transaktion zu tauschen. Das Handelsvolumen beeinflusst auch maßgeblich die Entscheidung, ob eine außerbörsliche Order bilateral oder maklervermittelt durchgeführt wird. Zusätz-

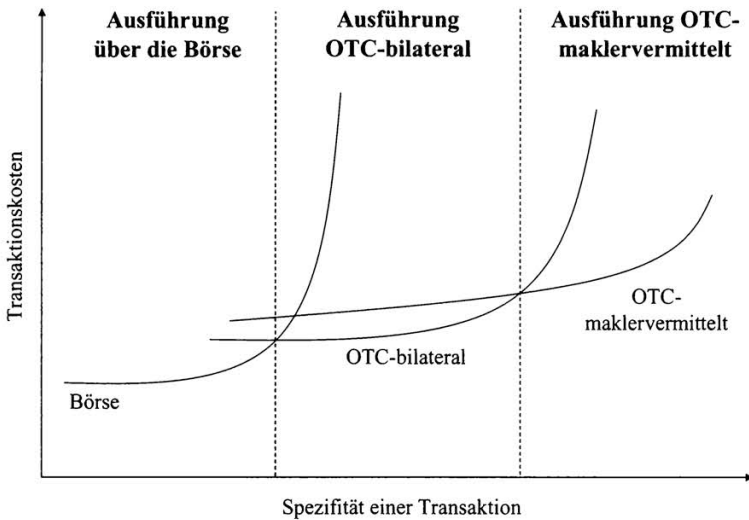


Abbildung 3: Transaktionskosten pro Handelssegment in Abhängigkeit vom Grad der Spezifität einer Transaktion²⁹

lich ist jedoch zu erwarten, dass hierfür auch den anlehenspezifischen Variablen eine gewisse Relevanz zukommt. Sobald im bilateralen OTC-Handel die nicht-monetären Suchkosten der Transaktion mit steigender Spezifität zu hoch werden, ist es für den Händler vorteilhaft, einen Broker als Agenten einzuschalten. Gegen eine Kommissionszahlung übernimmt der Broker für den Auftraggeber die Kontrahentensuche. Aufgrund seiner Kenntnisse über die Orderströme, seiner Neutralität als Vermittler und der gewährleisteten Anonymität können seine Suchkosten geringer ausfallen als die des Transaktionsinitiators. Bei ausreichend hoher Spezifität der Transaktion können deshalb die Kommissions- und Settlementkosten unter den Gesamtkosten für den bilateralen OTC-Handel liegen.

Aus den transaktionskostentheoretischen Überlegungen ergeben sich zwei Hypothesen für die Handelsplatzentscheidung der Marktteilnehmer. Während die Hypothese H1 auf den Kundenhandel und auf den Interbankenhandel anwendbar ist, gilt die Hypothese H2 nur für den Interbankenhandel, da nur Dealer die Dienste eines Freimaklers in Anspruch nehmen können.

²⁹ Die Darstellung ist angelehnt an *Williamson* (1991), S. 284.

H1: Je höher das Handelsvolumen einer Transaktion, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie außerbörslich durchgeführt wird.

H2: Je höher die Spezifität einer außerbörslich im Interbankenhandel ausgeführten Transaktion, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie unter Einschaltung von Freimaklern durchgeführt wird.

In diesem Abschnitt haben wir begründet, warum die Transaktionsspezifität als Treiber der Transaktionskosten die entscheidende systematische Einflussdeterminante für die Wahl des Handelssegments ist. In den folgenden drei Abschnitten erfolgt anhand eines erstmals aufbereiteten Transaktionsdatensatzes die empirische Überprüfung des in den Hypothesen H1 und H2 formulierten systematischen Zusammenhangs.

V. Präsentation des Transaktionsdatensatzes

Die Untersuchung der Determinanten der Wahl des Handelssegments geschieht anhand eines Datensatzes des ehemaligen Bundesaufsichtsamts für den Wertpapierhandel (BAWe), heute Bundesamt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin).³⁰ Der Datensatz umfasst für den Zeitraum von Januar 2001 bis Juni 2001 insgesamt 189.129 Transaktionen mit einem Nominalwert von € 1,22 Bio. Die Handelsumsätze in 52 festverzinslichen Bundesanleihen und Bundesobligationen beziehen sich auf ein Gesamtemissionsvolumen von nominal € 508 Mrd.

Durch das Wertpapierhandelsgesetz (§ 9 WpHG) in Verbindung mit der Wertpapierhandel-Meldeverordnung des BaFin (WpHVMV) sind die Marktteilnehmer zur täglichen Meldung der durchgeführten Wertpapiertransaktionen an das BaFin verpflichtet. Gegenstand der Meldepflicht sind sämtliche Transaktionen in Finanzinstrumenten, die zum Handel an einer Börse der Europäischen Gemeinschaft zugelassen oder in den Freiverkehr einer deutschen Börse einbezogen sind. Am Ende des Jahres 2001 waren knapp 5.200 meldepflichtige Marktteilnehmer beim BAWe registriert. Meldepflichtig sind prinzipiell alle inländischen Kreditinstitute sowie Niederlassungen von ausländischen Kreditinstituten, die ihren Sitz im Inland haben und an einer inländischen Börse zum Handel zugelassen sind.³¹ Auch die Freimakler sowie die Kursmakler der Börsen unterliegen der Meldepflicht. Jede Transaktionsmeldung beinhaltet neben dem

³⁰ Wir danken der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) herzlich für die Überlassung der Transaktionsdaten.

³¹ Siehe § 9 Absatz 1 Wertpapierhandelsgesetz.

gehandelten Nominalbetrag und dem gewählten Marktsegment (börslich oder außerbörslich) unter anderem auch, ob es sich um eine Kundenorder oder um ein Interbankengeschäft handelt und inwiefern im Rahmen einer Interbankentransaktion ein Freimakler beteiligt war. Nicht meldepflichtig ist vor allem der Großteil der institutionellen Kundschaft der Bankendealer, wie bspw. Industrieunternehmen und Versicherungen, sowie ausländische Investoren mit Sitz im Ausland. Insgesamt sollten jedoch in dem Datensatz für den halbjährlichen Untersuchungszeitraum die Transaktionen in den 52 Bundeswertpapieren ein nahezu vollständiges Bild des Sekundärhandels widerspiegeln. Denn aufgrund der in Abschnitt II. illustrierten Organisationsstruktur, ist, mit Ausnahme des als gering einzustufenden Handelsumsatzes zwischen zwei im Ausland ansässigen ausländischen Kontrahenten, sowohl an außerbörslichen Transaktionen als auch an börslichen Transaktionen mindestens ein meldepflichtiger Kontrahent beteiligt.

Tabelle 1 enthält die deskriptive Statistik des Transaktionsdatensatzes. Insgesamt beobachten wir 98.068 Transaktionen im Kundenmarkt und 91.061 Handelsgeschäfte zwischen Dealern im Interbankenmarkt. Im Beobachtungszeitraum wurden 141.024 Transaktionen (74,6% aller Transaktionen) außerbörslich durchgeführt. Der Unterschied in der börslichen und außerbörslichen Handelsaktivität wird bei Betrachtung des gehandelten Nominalvolumens noch deutlicher, denn 94,3% des umgesetzten Nominalvolumens wurden am außerbörslichen Sekundärmarkt gehandelt. Im OTC-Interbankenhandel beobachten wir 68.057 direkt mit den Kontrahenten ausgehandelte Transaktionen, während bei 3.342 Handelsgeschäften ein Freimakler mit der Kontrahentensuche beauftragt wurde.

Die durchschnittlichen Transaktionsvolumina in den unterschiedlichen Handelssegmenten lassen bereits vermuten, dass die in Abschnitt IV. abgeleiteten Hypothesen zutreffen könnten. Die wichtigste Spezifitätsvariable „Handelsvolumen“ scheint eine entscheidende systematische Einflussdeterminante für die Wahl des Handelssegments darzustellen.³² Dies erlaubt jedoch noch keine abschließende Beurteilung der zu überprüfenden Hypothesen, da ein Einfluss auf die ermittelten Durchschnittswerte auch den wertpapierspezifischen Komponenten der Spezifität einer

³² Bei einem Vergleich der durchschnittlich gehandelten Nominalvolumina der Handelsplätze kann die Hypothese identischer Mittelwerte sowohl für den Kundenhandel als auch für den Interbankenhandel auf einem Signifikanzniveau von 1% abgelehnt werden. Da anzunehmen ist, dass das Handelsvolumen nicht normalverteilt ist, wurde die Gleichheit der Mittelwerte sowohl mit parametrischen als auch mit nicht-parametrischen Verfahren überprüft.

Tabelle 1
Übersicht der Transaktionen

	Gesamt	Börse	OTC	
			Bilateral	Freimakler
Gesamtmarkt				
Gesamtanzahl Transaktionen	189.129 (100 %)	48.105 (25,4 %)	137.682 (72,8 %)	3.342 (1,8 %)
Gehandeltes Nominalvolumen (in Mio. €)	1.218.843 (100 %)	69.715 (5,7 %)	1.109.654 (91,0 %)	39.473 (3,2 %)
Durchschnittl. Nominalvolumen einer Transaktion (in Mio. €) <i>(Standardfehler)</i>	6,4 <i>(0,03)</i>	1,4 <i>(0,01)</i>	8,1 <i>(0,04)</i>	11,8 <i>(0,27)</i>
Marktsphäre: Kundenhandel				
Gesamtanzahl Transaktionen	98.068	28.443	69.625	–
Gehandeltes Nominalvolumen (in Mio. €)	498.448	16.945	481.503	–
Durchschnittl. Nominalvolumen einer Transaktion (in Mio. €) <i>(Standardfehler)</i>	5,1 <i>(0,04)</i>	0,6 <i>(0,01)</i>	6,9 <i>(0,05)</i>	– –
Marktsphäre: Interbankenhandel				
Gesamtanzahl Transaktionen	91.061	19.662	68.057	3.342
Gehandeltes Nominalvolumen (in Mio. €)	720.395	52.771	628.151	39.473
Durchschnittl. Nominalvolumen einer Transaktion (in Mio. €) <i>(Standardfehler)</i>	7,9 <i>(0,05)</i>	2,7 <i>(0,02)</i>	9,2 <i>(0,07)</i>	11,8 <i>(0,27)</i>

Transaktion zukommen könnte: dem Emissionsvolumen, der Restlaufzeit, der Kuponhöhe und der Lieferbarkeit einer Bundesanleihe in einen Eurex-Futurekontrakt. Dieser Aspekt wird im Rahmen der ökonomischen Modellierung der Wahrscheinlichkeiten, mit denen die Marktteilnehmer ihre Transaktionen über die verschiedenen Handelssegmente ausführen, in den beiden folgenden Abschnitten berücksichtigt.

VI. Untersuchung des Kundenhandels

1. Empirisches Modell

Da die Marktteilnehmer im Kundenhandel und im Interbankenhandel mit unterschiedlichen Entscheidungssituationen konfrontiert werden, ist die Untersuchung der Wahl des Handelssegments für die beiden Marktsphären getrennt durchzuführen. Im Kundenhandel können die institutionellen Investoren ihre Transaktionen über die Präsenzbörse oder im bilateralen außerbörslichen Handel ausführen. Für die Analyse dieser Entscheidungssituation bzw. die Überprüfung der in Abschnitt IV. aufgestellten Hypothese H1 schätzen wir ein binäres Logit-Modell der Form

$$\text{Prob}(y = 1|x) = \frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}}.^{33}$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Investor für eine außerbörsliche Transaktion entscheidet, wird in Abhängigkeit der spezifitätsbeschreibenden Variablen erklärt. In der vorliegenden Entscheidungssituation nimmt die dichotome Variable y den Wert 0 an, wenn sich der Investor für eine Börsentransaktion entscheidet, und den Wert 1, wenn der Investor die Entscheidung zugunsten des außerbörslichen Handelweges fällt. Für die Handelsplatzentscheidung im Kundenhandel wird das folgende Modell geschätzt:

$$x'\beta = \text{Konst} + \beta_1 \cdot \log(\text{NomVol}) + \beta_2 \cdot \text{EmVol} + \beta_3 \cdot \text{Kupon} + \beta_4 \cdot \text{RLZ} + \beta_5 \cdot \text{lieferbar}$$

Dabei bezeichnet „Konst“ die Regressionskonstante, „log(NomVol)“ das logarithmierte Nominalvolumen der Transaktion (in Mio. €)³⁴, „EmVol“ das Emissionsvolumen der Anleihe (in Mrd. €), „Kupon“ die Höhe des festverzinslichen Kupons und „RLZ“ die Restlaufzeit der gehandelten Anleihe (in Jahren). Die Variable „lieferbar“ charakterisiert eine binäre Dummy-Variable, die den Wert 1 annimmt, falls die gehandelte Anleihe in einen Kapitalmarkt-Futurekontrakt der Eurex (Bund-, Bobl- und Schatz-Future) lieferbar ist.

³³ Für eine umfassende Darstellung von Logit-Modellen vgl. bspw. *Greene* (2003).

³⁴ Alternative Modellschätzungen haben ergeben, dass sich der Erklärungsgehalt des Modells durch ein nicht-lineares Einfließen der Variable „Handelsvolumen“ verbessert.

2. Untersuchungsergebnisse und Interpretation

Das Schätzergebnis des Logit-Modells für die Marktsphäre des Kundenhandels ist in Tabelle 2 abgebildet. Die Koeffizientenschätzung belegt mit hoher statistischer Signifikanz den in Hypothese H1 vermuteten positiven Einfluss des nominalen Ordervolumens auf die Wahrscheinlichkeit einer Transaktionsdurchführung am OTC-Markt. Die anleihenbezogenen Spezifitätsvariablen haben in Modell 1 den Charakter von Kontrollvariablen, da sie nicht explizit Gegenstand der Hypothese H1 sind. Sie sind jedoch ebenfalls größtenteils statistisch signifikant. Die Restlaufzeit und die Lieferbarkeit einer Anleihe, deren Wirkungsrichtung auf die Transaktionsspezifität in Abschnitt IV. nicht eindeutig abgeleitet werden konnte, haben die Entscheidung für eine Durchführung einer Transaktion am OTC-Markt jeweils positiv beeinflusst. Auch der Koeffizient für das Emissionsvolumen ist von hoher statistischer Signifikanz.³⁵ Insgesamt kann die Güte des Modells mit einem McFadden-R² von über 0,4 als gut bezeichnet werden.³⁶ Um die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen, wurde das Modell für getrennte Zeitperioden – die erste Hälfte und die zweite Hälfte des Analysezeitraums – geschätzt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen A1 und A2 des Anhangs zu finden. Die Regressionskoeffizienten für das nominale Handelsvolumen, das Emissionsvolumen und die Lieferbarkeit sind sehr stabil. Das gilt nicht für die Restlaufzeit. Ihr Regressionskoeffizient ist zwar in beiden Schätzungen auf einem 1%-Niveau signifikant, jedoch mit unterschiedlichen Vorzeichen.

Um eine endgültige Aussage über die Bedeutung der als statistisch signifikant ermittelten Einflussdeterminanten treffen zu können, erfolgt im weiteren Verlauf eine grafische Analyse der ökonomischen Relevanz des Schätzergebnisses. Hierfür werden die jeweils zu untersuchenden Einflussdeterminanten variiert, während für die restlichen Modellvariablen der arithmetische Mittelwert der Ausprägungen angenommen und konstant gehalten wird. Abbildung 4 zeigt – getrennt dargestellt für lieferbare und nicht-lieferbare Anleihen – die aus dem Logit-Modell ermittelte Wahrscheinlichkeit einer außerbörslichen Transaktionsdurchführung in Abhängigkeit des nominalen Handelsvolumens. Die Kurvenverläufe signalisieren einen höchst relevanten positiven Zusammenhang.

³⁵ Keinen erkennbaren Einfluss auf die Wahl des Handelssegments hat hingegen der Kupon, weshalb er bei der Schätzung des endgültigen Modells zugunsten einer sparsameren Parametrisierung herausgenommen wurde.

³⁶ Vgl. *Backhaus* u. a. (2003), S. 447.

Tabelle 2

Ergebnisse der Modellschätzung für den Kundenhandel

Variablen	Y = 1 (OTC)
<i>Konst</i>	0,918***
<i>log(NomVol)</i>	0,581***
<i>EmVol</i>	0,061***
<i>RLZ</i>	0,002*
<i>lieferbar</i>	0,521***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,41
LR- χ^2 (Likelihood Ratio Test)	48.480***
Anzahl der Beobachtungen	98.068

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

Während die Wahrscheinlichkeit für eine außerbörsliche Transaktion in einer nicht-lieferbaren Anleihe beispielsweise für ein Nominalvolumen von € 0,1 Mio. bei ca. 60 % liegt, beträgt sie für ein Ordervolumen von € 10 Mio. bereits mehr als 95 %. Zudem ist deutlich zu erkennen, dass die lieferbaren Bundesemissionen häufiger am OTC-Markt gehandelt werden als nicht-lieferbare Bundeswertpapiere. Börsentransaktionen mit einem Volumen über € 10 Mio. sind kaum zu beobachten. Dieser „natürliche“ Schwellenwert dürfte auf die Handelsaktivitäten der Deutschen Bundesbank zurückzuführen sein, die mit ihren täglichen Regulierungskontingenten von bis zu maximal € 10 Mio. je Präsenzbörsenplatz und Bundeswertpapieremission der wichtigste Handelspartner für institutionelle Investoren und Banken an den Präsenzbörsen ist.³⁷ Ohne die Transaktionsbedürfnisse der Deutschen Bundesbank würden die an den Börsen

³⁷ Im Auftrag des Emittenten „Bundesrepublik Deutschland“ führt die Deutsche Bundesbank täglich so genannte Marktpflegeaktivitäten über die Präsenzbörsen durch. Sie haben den Zweck, die kurzfristigen Liquiditätsanforderungen des Bundesfinanzministeriums zu befriedigen. Dazu standen der Deutschen Bundesbank während des analysierten Zeitraums Regulierungskontingente zur Verfügung, die je nach Börsenplatz für einzelne Bundesanleihen täglich zwischen € 3 Mio. und maximal € 10 Mio. betragen. Vgl. *Deutsche Bundesbank* (2000), S. 46/56 f., und *Kesy* (2003), S. 38 f.

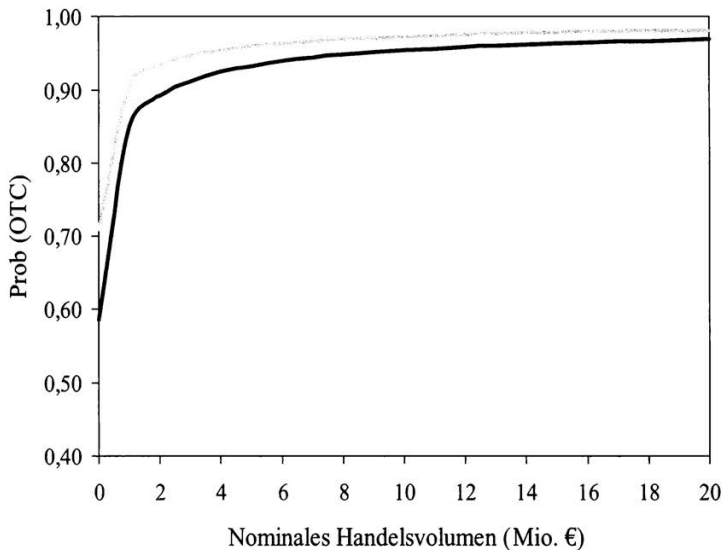


Abbildung 4: Wahrscheinlichkeit einer OTC-Transaktion in Abhängigkeit des nominalen Handelsvolumens für lieferbare (graue Linie) und nicht-lieferbare Bundeswertpapiere (schwarze Linie)

gehandelten Wertpapierumsätze vermutlich deutlich zurückgehen und das durchschnittliche Transaktionsvolumen erheblich geringer ausfallen.

In Abbildung 5 ist deutlich zu erkennen, dass auch dem Emissionsvolumen ein gewisser Einfluss auf die Handelsplatzentscheidung der Investoren nicht abgesprochen werden kann. Ein möglicher Grund für den positiven Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer OTC-Transaktion könnte ebenfalls in der Handelsaktivität der Deutschen Bundesbank liegen. Da das potenziell für den Handel zur Verfügung stehende Nominalvolumen bei kleinen Emissionen geringer ist als bei großen Emissionen, bietet die Deutsche Bundesbank über ihre Regulierungskontingente täglich einen relativ hohen Anteil der Emission zum Handel an. Denkbar ist, dass die Börse häufig überhaupt die einzige Möglichkeit bietet, einen signifikanten Anteil an kleinen Emissionen zu erwerben. Abschließend kann diese Vermutung mit den zur Verfügung stehenden Daten jedoch nicht beurteilt werden. Der statistisch auf dem 90%-Wahrscheinlichkeitsniveau signifikante Einfluss der Restlaufzeit auf die Wahrscheinlichkeit einer außerbörslich durchgeführten Transaktion stellt sich als ökonomisch vernachlässigbar heraus. Der Zusammenhang wird in der

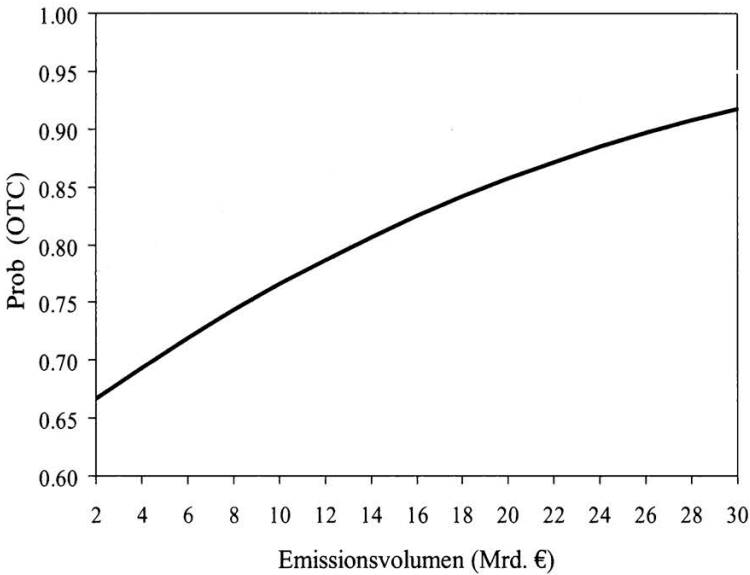


Abbildung 5: Wahrscheinlichkeit einer OTC-Transaktion in Abhängigkeit des Emissionsvolumens jeweils für lieferbare (graue Linie) und nicht-lieferbare Bundeswertpapiere (schwarze Linie)

Abbildung A1 im Anhang grafisch veranschaulicht. Die Vermutung aus dem Robustheitstest wird durch das Ergebnis bestätigt.

Insgesamt stützen die Schätzergebnisse unseres binären Logit-Modells für den Kundenhandel die Hypothese H1. Das Resultat der transaktionskostentheoretischen Überlegungen in Abschnitt IV., dass die mit dem Handelsvolumen zunehmenden absoluten Preisrisiken und die dadurch entstehenden Kontrollkosten das dominierende Kriterium für eine außerbörsliche Transaktionsabwicklung darstellen, wird bestätigt. Zusätzlich kann weder dem Emissionsvolumen noch der Lieferbarkeit einer Anleihe eine ökonomische Relevanz hinsichtlich der Handelsplatzentscheidung der Marktakteure abgesprochen werden.

VII. Untersuchung des Interbankenhandels

1. Empirisches Modell

Im Interbankenhandel stehen den Marktakteuren für die Durchführung ihrer Transaktionen drei alternative Handelssegmente zur Auswahl. Ergänzend zu der Möglichkeit über die Präsenzbörse oder OTC-bilateral zu handeln, können die Dealer für die Kontrahentensuche einen auf Kommissionsbasis arbeitenden Freimakler einschalten. Das folgende multinomiale Logit-Modell ermöglicht eine Überprüfung der bereits für den Kundenhandel untersuchten Hypothese H1 und der Hypothese H2. Letztere besagt, dass sich im außerbörslichen Handel mit steigender Spezifität eines Transaktionswunsches die Wahrscheinlichkeit für eine maklervermittelte Orderausführung erhöht:

$$\text{Prob}(y = j|x) = \frac{e^{\beta_j x}}{\sum_{k=0}^2 e^{\beta_k x}} \text{ für } j = 0, 1, 2.^{38}$$

Die abhängige Variable y kann nun drei Werte ($j = 0, 1, 2$) annehmen, die keiner logischen Reihenfolge unterworfen sind. Sie hat den Wert 0, wenn die Transaktion über die Börse durchgeführt wird, den Wert 1, wenn die Transaktion OTC-bilateral abgewickelt wird, und den Wert 2, wenn die Transaktion OTC-maklervermittelt ausgeführt wird. Die Spezifikation des Modells für den Interbankenhandel entspricht der des Kundenhandels aus Abschnitt VI.³⁹

$$x' \beta = \text{Konst} + \beta_1 \cdot \text{NomVol} + \beta_2 \cdot \text{EmVol} + \beta_3 \cdot \text{Kupon} + \beta_4 \cdot \text{RLZ} + \beta_5 \cdot \text{lieferbar}$$

2. Ergebnisse und Interpretation

Tabelle 3 enthält das Ergebnis der Modellschätzung für den Interbankenhandel. Mithilfe der Darstellung der Koeffizienten für die Referenzkategorie „Börse“ ($Y = 0$) lässt sich die Hypothese H1 beurteilen. Die positiven Regressionskoeffizienten des nominalen Handelsvolumens bestä-

³⁸ Für eine detaillierte Erläuterung multinomialer Logit-Modelle vgl. bspw. *Greene* (2003), S. 719–723.

³⁹ Im Gegensatz zum Modell für den Kundenhandel führt in diesem Modell die Annahme eines linearen Zusammenhangs zwischen Handelsvolumen und Wahl des Handelsplatzes zu einem etwas besseren Erklärungsgehalt.

tigen das bereits für den Kundenhandel gewonnene Ergebnis. Auch im Interbankenhandel steigt die Wahrscheinlichkeit, dass eine Transaktion außerbörslich durchgeführt wird mit zunehmendem Transaktionsvolumen. Das gilt gleichermaßen für maklervermittelte wie für bilaterale OTC-Transaktionen mit einem Wahrscheinlichkeitsniveau von jeweils 99% und bestätigt die Hypothese H1. Demnach ziehen auch die Dealer des Interbankenhandels ein systematisches Orderrouting über die Institution Börse nur für kleine Transaktionen in Betracht. Die mit zunehmendem nominalen Handelsvolumen steigenden absoluten Preisrisiken im Börsenhandel spielen erwartungsgemäß auch im Interbankenhandel eine wesentliche Rolle bei der Entscheidung, ob eine Transaktion außerbörslich oder über die Börse durchgeführt wird.

Tabelle 3
Ergebnisse der Modellschätzung für den Interbankenhandel

Referenzkategorie	Y = 0 (Börse)		Y = 2 (OTC – Makler)
	Y = 1 (OTC – bilateral)	Y = 2 (OTC – Makler)	Y = 1 (OTC – bilateral)
<i>Konst</i>	-0,869***	-3,085***	2,216***
<i>NomVol</i>	0,219***	0,224***	-0,005***
<i>EmVol</i>	0,054***	0,021***	0,033***
<i>Kupon</i>	0,024**	0,008	0,016
<i>RLZ</i>	0,015***	0,002	0,013***
<i>lieferbar</i>	0,486***	0,013	0,473***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,13		
LR- χ^2	15.748***		
Anzahl der Beobachtungen	91.061		

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

In dem multinomialen Logit-Modell kommt den anlehenspezifischen Kontrollvariablen erneut ein statistisch signifikanter Einfluss auf die Handelsplatzwahl zu. Wie im Kundenhandel kann für das Emissionsvolumen ein positiver Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit für eine

OTC-Transaktion ermittelt werden. Der Koeffizient des Emissionsvolumens ist dabei für den bilateralen und den maklervermittelten OTC-Handel auf dem 1%-Niveau signifikant. Die Variablen Lieferbarkeit und Restlaufzeit haben lediglich einen Einfluss auf die Entscheidung, ob eine Transaktion OTC-bilateral oder über die Börse durchgeführt wird, nicht jedoch auf die Entscheidung „OTC-maklervermittelt oder Börse“. Im Gegensatz zum Kundenhandel resultiert im Interbankenhandel auch für den Kupon ein statistisch signifikanter positiver Einfluss auf die Wahl des Handelssegments. Ökonomisch gesehen ist jedoch sowohl die Wirkung der Kuponhöhe als auch der Restlaufzeit auf die Handelsplatzwahl vernachlässigbar.

Für eine Überprüfung der Hypothese H2 mit dem multinomialen Logit-Modell werden in der Folge die Koeffizientenschätzungen für bilaterale OTC-Transaktionen – mit maklervermittelten OTC-Transaktionen als Referenzkategorie – betrachtet.⁴⁰ Der Regressionskoeffizient für das nominale Handelsvolumen ist negativ und auf einem Niveau von 1% statistisch signifikant. Mit steigendem nominalem Handelsvolumen sinkt demnach die Wahrscheinlichkeit, dass die Transaktion außerbörslich ohne Einschaltung eines Maklers durchgeführt wird, gegenüber der Wahrscheinlichkeit einer außerbörslichen maklervermittelten Transaktion. Die in Abschnitt IV. abgeleiteten Ergebnisse hinsichtlich der Bedeutung des Handelsvolumens für die Wahl des Handelssegments werden somit bestätigt. Der Freimakler stellt für den Dealer eine Alternative dar, wenn die Kontrahentensuche aufgrund eines hohen Handelsvolumens bzw. einer erheblichen Liquiditätsanforderung der Transaktion schwieriger wird. Zudem kann eine anonyme Kontrahentensuche durch einen Freimakler hilfreich sein, wenn die Gefahr besteht, dass die Transaktion selbst eine wertvolle Information für andere Dealer darstellt. Im Rahmen des empirischen Tests der Hypothese H1 für den Kunden- und Interbankenhandel hatten die anlehensspezifischen Variablen lediglich den Charakter von Kontrollvariablen. Im Unterschied dazu wurde im Zuge der Überlegungen bezüglich der Hypothese H2 auch ein erwarteter Zusammenhang zwischen den anlehensspezifischen Variablen, als Determinanten der Spezifität einer Transaktion, und der Entscheidung für eine maklervermittelte OTC-Transaktion formuliert.⁴¹ Das Emissionsvo-

⁴⁰ Im Rahmen der Darstellung der Koeffizientenschätzungen für die Referenzkategorie „OTC-Makler“ ($Y = 2$) wurden die Koeffizienten für die Handelsplatzentscheidung „Börse“ ($Y = 0$) unterdrückt, da sie den Koeffizienten der Handelsplatzentscheidung „OTC-Makler“ ($Y = 2$) der Referenzkategorie „Börse“ ($Y = 0$) mit umgekehrtem Vorzeichen entsprechen.

lumen hat die vermutete Wirkung auf die Handelsplatzentscheidung. Mit steigendem Emissionsvolumen nimmt die Spezifität der Transaktion ab und eine Order wird eher bilateral durchgeführt, anstatt die Dienste eines Freimaklers in Anspruch zu nehmen. Der Variable Kupon kommt für die Entscheidung OTC-bilateral vs. OTC-maklervermittelt kein statistisch signifikanter Einfluss zu. Die Restlaufzeit und die Lieferbarkeit einer Anleihe, deren erwartete Wirkungsrichtungen auf die Transaktionsspezifität ex ante nicht bestimmbar waren, haben beide einen statistisch signifikanten positiven Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Transaktion bilateral und nicht maklervermittelt durchgeführt wird.

Auf Basis der Ergebnisse kann die Hypothese H2 bestätigt werden. Die Koeffizientenschätzungen deuten darauf hin, dass bei zunehmender Spezifität einer Transaktion im OTC-Handel tendenziell ein Freimakler beauftragt wird. Obwohl auf Basis des Likelihood-Ratio-Tests die Nullhypothese, dass alle Koeffizienten gleich Null sind, abgelehnt werden kann, ist die Güte des Modells für den Interbankenhandel mit einem McFadden- R^2 von 0,13 relativ schwach.⁴² Das Modell erklärt auf Basis der untersuchten Transaktionsdaten die Einflussdeterminanten der Handelsplatzentscheidung für den Interbankenhandel. Für eine Prognose der Wahl des Handelssegments, insbesondere für eine Abgrenzung zwischen dem bilateralen und dem maklervermittelten OTC-Handel, ist es aber nur wenig geeignet. Um die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen, wurde das Modell erneut für zwei Teilperioden geschätzt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen A3 und A4 im Anhang zu finden. Ein signifikanter Einfluss auf die Wahl des Handelssegments kann neben dem nominalen Handelsvolumen auch dem Emissionsvolumen und der Lieferbarkeit einer Anleihe in einen Eurex-Futurekontrakt nicht abgesprochen werden. Die starken Änderungen der Signifikanzen und der Regressionskoeffizienten lassen erkennen, dass die Ergebnisse für den Einfluss der Variablen Restlaufzeit auf die Handelsplatzentscheidung nicht robust sind.

Um die ökonomische Bedeutung der Ergebnisse für den Interbankenhandel besser beurteilen zu können, erfolgt auch hier eine Analyse der absoluten Wahrscheinlichkeiten. In Abbildung 6 sind die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Handelssegmente in Abhängigkeit des nominalen Transaktionsvolumens grafisch dargestellt. Auf eine Unterscheidung in lieferbare und nicht-lieferbare Anleihen wird an dieser Stelle zugunsten der Anschaulichkeit verzichtet, obwohl aus einer der-

⁴¹ s. dazu Abschnitt IV.

⁴² Vgl. *Backhaus* u. a. (2003), S. 447.

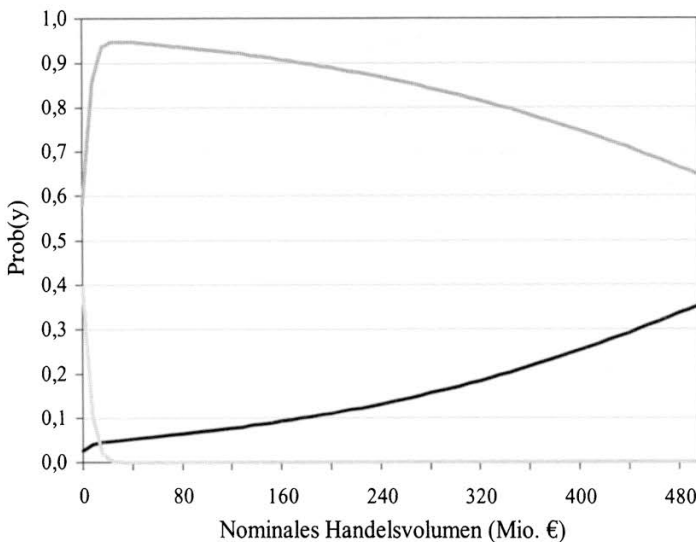


Abbildung 6: Wahrscheinlichkeit der Ausführung einer Transaktion über die Präsenz Börse (hellgraue Linie), OTC-bilateral (dunkelgraue Linie) und OTC-maklervermittelt (schwarze Linie) in Abhängigkeit des nominalen Handelsvolumens

artigen Abbildung die hohe ökonomische Relevanz der Variablen Lieferbarkeit hervorgeht. Die Wahrscheinlichkeit für eine Börsentransaktion nimmt mit wachsendem Nominalvolumen rasch ab, während die Wahrscheinlichkeit für eine bilaterale OTC-Transaktion ebenso schnell ansteigt. Ab dem Nominalvolumen, bei dem so gut wie keine Transaktionen mehr über die Börse ausgeführt werden, steigt mit höherem Transaktionsvolumen die Wahrscheinlichkeit einer maklervermittelten OTC-Transaktion, zulasten der Wahrscheinlichkeit für ein bilaterales OTC-Geschäft. Während bei einem Transaktionsvolumen von € 10 Mio. die Wahrscheinlichkeit für eine maklervermittelte OTC-Transaktion bei knapp über 4 % liegt, beträgt sie bei einem Transaktionsvolumen von € 200 Mio. bereits über 10 % und bei € 400 Mio. über 25 %.

Abbildung 7 illustriert die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Handelssegmente in Abhängigkeit des Emissionsvolumens. Auch hier ist ein ökonomisch signifikanter Einfluss zu erkennen. Der Einfluss des Emissionsvolumens auf die Entscheidung, einen Freimakler einzuschalten, ist jedoch äußerst gering. Eine Darstellung der Wahrscheinlichkeiten

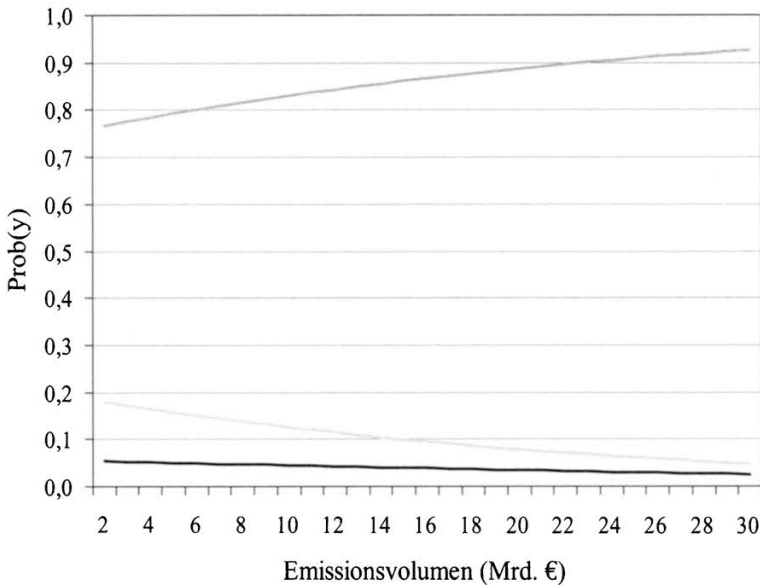


Abbildung 7: Wahrscheinlichkeit der Ausführung einer Transaktion über die Präsenzbörse (hellgraue Linie), OTC-bilateral (dunkelgraue Linie) und OTC-maklervermittelt (schwarze Linie) in Abhängigkeit des Emissionsvolumens

für die verschiedenen Handelsssegmente in Abhängigkeit der Restlaufzeit ist aufgrund der geringen ökonomischen Relevanz in Abbildung A2 im Anhang zu finden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Ergebnisse der Analyse des Interbankenhandels bezüglich der Hypothese H1 mit den Resultaten für den Kundenhandel übereinstimmen. Die Hypothese H1 wird somit für beide Marktsphären bestätigt. Es gilt: Je höher das nominale Handelsvolumen einer Transaktion, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Marktteilnehmer aufgrund der mit einer Börsenausführung verbundenen Preisrisiken den außerbörslichen Sekundärmarkt bevorzugt.

Auch die Hypothese H2 wird durch die Ergebnisse der Modellschätzung für den Interbankenhandel generell bestätigt. Das nominale Handelsvolumen, das Emissionsvolumen und die Lieferbarkeit der gehandelten Anleihe in einen Eurex-Futurekontrakt konnten als wichtigste Determinanten der Wahl des OTC-Handelsssegmentes identifiziert werden.

Unsere Analyse des Interbankenhandels deutet darauf hin, dass im außerbörslichen Handelssegment mit ansteigender Transaktionsspezifität die Wahrscheinlichkeit einer maklervermittelten Transaktion kontinuierlich zunimmt. Es ist deshalb zu schlussfolgern, dass ein bestimmter Anteil der Marktteilnehmer am Interbankenmarkt der Intermediationsleistung der Institution Freimakler – Übernahme der Suchfunktion und Gewährleistung von Anonymität – bei Handelsgeschäften mit einer bestimmten Ordercharakteristik einen Mehrwert zubilligt.

VIII. Zusammenfassung und Ausblick

Dieser Beitrag untersucht erstmals für den Anleihenhandel das Phänomen der Koexistenz mehrerer Handelswege. Wir beobachten im Sekundärhandel von Bundeswertpapieren über Jahrzehnte gewachsene, börsliche und außerbörsliche Organisationsstrukturen und werfen die Frage auf, ob diese ökonomisch gerechtfertigt werden können oder ob manifestierte institutionelle Gegebenheiten die historisch gewachsenen Marktstrukturen aufrechterhalten. Die drei parallel existierenden Transaktionswege – der Handel über die Präsenzbörsen, der außerbörsliche bilaterale Handel und der außerbörsliche Handel mittels Freimakler – weisen erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Preisbildungsmechanismus und der Anonymität der Kontrahenten auf. Deshalb ist unsere konstruktive Ausgangsthese, dass jeder Handelsmechanismus eine eigenständige Funktion für die Marktakteure erfüllt. Wir konnten signifikante empirische Ergebnisse erzielen, die darauf hinweisen, dass die drei Handelsmöglichkeiten von einigen Marktteilnehmern tatsächlich nicht als austauschbare Transaktionskanäle gesehen werden, sondern jedes Sekundärmarktsegment spezielle Transaktionsbedürfnisse der Marktteilnehmer befriedigen kann. Zusammenfassend zeigt unsere Analyse, dass das im Sekundärhandel von Bundeswertpapieren vorzufindende Marktgleichgewicht mit mehreren unterschiedlich organisierten Handelsmöglichkeiten auf Basis ökonomischer Überlegungen begründbar ist. Institutionelle Gegebenheiten scheinen nicht die Hauptursache für die grundsätzliche Existenz der verschiedenen Handelskanäle zu sein, sondern dürften lediglich Verschiebungen zwischen den Marktanteilen der beobachteten Transaktionswege bewirken.

In Zukunft ist für den Sekundärhandel von Bundeswertpapieren davon auszugehen, dass sich der Anteil bilateraler außerbörslicher Transaktionen vor allem zulasten der maklervermittelten außerbörslichen Trans-

aktionen noch weiter erhöhen wird. Dies liegt an der fortschreitenden Entwicklung und Verbreitung elektronischer Transaktionssysteme. Der prognostizierte Bedeutungsverlust der auf Kommissionsbasis arbeitenden Freimakler stützt sich auf die Beobachtung, dass mittlerweile im Interbankenhandel elektronische Transaktionssysteme existieren, die den Marktteilnehmern einen anonymen bilateralen Handel ermöglichen. Da damit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil der Freimakler de facto weggefallen ist, gehen wir davon aus, dass es bereits zu einer Reduktion der maklervermittelten Handelsumsätze gekommen ist und diese Entwicklung weiter voranschreiten wird.

Das „natürliche“ Potenzial des börslichen Anleihenhandels beschränkt sich aufgrund seiner Ausgestaltung als Auktionsmarkt auf Transaktionen mit niedrigem absoluten Transaktionsvolumen. Höhere Handelsvolumina an den Parkettbörsen dürften vor allem das Ergebnis der traditionell über die deutschen Parkettbörsen ausgeführten Marktpflegeaktivitäten der Institution „Deutsche Bundesbank“ sein. Ohne die täglichen Marktpflegeaktivitäten und die damit verbundene tägliche Präsenz der Deutschen Bundesbank als Kontrahent für institutionelle Marktteilnehmer ist davon auszugehen, dass die Börsenmitglieder die Präsenzbörsen lediglich als Handelsplattform für Privatkundenorders und institutionelle Transaktionen mit sehr geringem Handelsvolumen nutzen würden.

IX. Anhang

Tabelle A1

**Ergebnisse der Modellschätzung für den Kundenhandel
(Zeitraum: 02.01.2001 bis 02.04.2001)**

Variablen	Y = 1 (OTC)
<i>Konst</i>	0,904***
<i>log(NomVol)</i>	0,602***
<i>EmVol</i>	0,058***
<i>RLZ</i>	0,009***
<i>lieferbar</i>	0,640***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,43
LR- χ^2 (Likelihood Ratio Test)	27.490***
Anzahl der Beobachtungen	53.352

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

Tabelle A2

**Ergebnisse der Modellschätzung für den Kundenhandel
(Zeitraum: 03.04.2001 bis 29.06.2001)**

Variablen	Y = 1 (OTC)
<i>Konst</i>	0,920***
<i>log(NomVol)</i>	0,557***
<i>EmVol</i>	0,067***
<i>RLZ</i>	-0,007***
<i>lieferbar</i>	0,441***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,39
LR- χ^2 (Likelihood Ratio Test)	21.065***
Anzahl der Beobachtungen	44.716

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

Tabelle A3

**Ergebnisse der Modellschätzung für den Interbankenhandel
(Zeitraum: 02.01.2001 bis 02.04.2001)**

Referenzkategorie	Y = 0 (Börse)		Y = 2 (OTC – Makler)
	Y = 1 (OTC – bilateral)	Y = 2 (OTC – Makler)	Y = 1 (OTC – bilateral)
<i>Konst</i>	-0,925***	-3,315***	2,390***
<i>NomVol</i>	0,222***	0,227***	-0,004***
<i>EmVol</i>	0,057***	0,036***	0,020***
<i>Kupon</i>	0,016	0,021	-0,005
<i>RLZ</i>	0,020***	-0,008**	0,028***
<i>lieferbar</i>	0,521***	-0,039	0,561***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,14		
LR- χ^2	9.543***		
Anzahl der Beobachtungen	52.587		

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

Tabelle A4

**Ergebnisse der Modellschätzung für den Interbankenhandel
(Zeitraum: 03.04.2001 bis 29.06.2001)**

Referenzkategorie	Y = 0 (Börse)		Y = 2 (OTC – Makler)
	Y = 1 (OTC – bilateral)	Y = 2 (OTC – Makler)	Y = 1 (OTC – bilateral)
<i>Konst</i>	-0,003	-2,003***	2,000***
<i>NomVol</i>	0,315***	0,375***	-0,060***
<i>EmVol</i>	0,044***	-0,004	0,006***
<i>Kupon</i>	0,031**	-0,013	0,044
<i>RLZ</i>	0,007***	0,011***	-0,004
<i>lieferbar</i>	0,442***	-0,063	-0,378***
Pseudo-R ² (McFadden)	0,08		
LR- χ^2	4.365***		
Anzahl der Beobachtungen	38.474		

*** 1%-Signifikanzniveau; ** 5%-Signifikanzniveau; * 10%-Signifikanzniveau; die Signifikanz der Regressionskoeffizienten wurde mit dem Wald-Test überprüft.

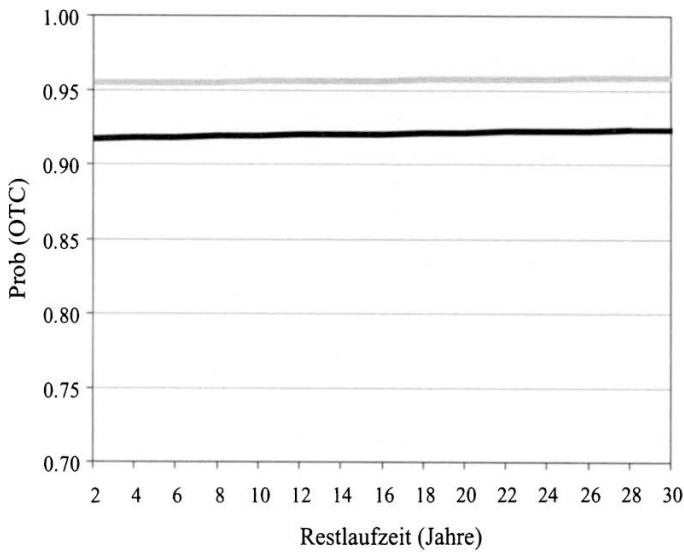


Abbildung A1: Wahrscheinlichkeit einer OTC-Transaktion in Abhängigkeit der Restlaufzeit für lieferbare (graue Linie) und nicht-lieferbare Bundeswertpapiere (schwarze Linie)

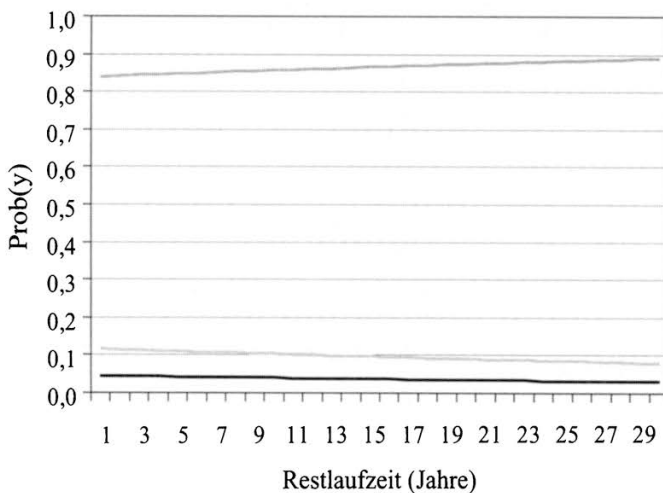


Abbildung A2: Wahrscheinlichkeit der Ausführung einer Transaktion über die Präsenzbörse (hellgraue Linie), OTC-bilateral (dunkelgraue Linie) und OTC-maklervermittelt (schwarze Linie) in Abhängigkeit der Restlaufzeit

Literatur

- Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R.* (2003): Multivariate Analysemethoden, Berlin. – *Bloomfield, R./O'Hara, M.* (2000): Can transparent markets survive?, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 55, No. 3, S. 425–459. – *Coase, R. H.* (1937): The nature of the firm, in: *Economica*, Vol. 4, S. 385–405. – *Commons, J.* (1931): Institutional Economics, in: *American Economic Review*, Vol. 21, S. 648–657. – *Cohen, K. J./Maier, S. F./Schwartz, R. A./Whitcomb, D. K.* (1986): The microstructure of securities markets, New Jersey. – *Deutsche Bundesbank* (2000): The market for German federal securities, 3rd edition, Frankfurt/Main. – *Easley, D./Kiefer, N. M./O'Hara, M.* (1996): Cream-skimming or profit-sharing? The curious role of purchased order flow, *Journal of Finance*, Vol. 51, S. 811–831. – *Easley, D./O'Hara, M.* (1987): Price, trade size, and information in securities markets, *Journal of Financial Economics*, Vol. 19, S. 69–90. – *Flood, M. D./Huisman, R./Koe-dijk, K. G./Mahieu, R. J.* (1999): Quote disclosure and price discovery in multiple-dealer financial markets, in: *The Review of Financial Studies*, Vol. 12, No. 1, S. 37–59. – *Fong, K./Madhavan, A./Swan, P. L.* (2001): Why do markets fragment? A panel-data analysis of off-exchange trading, University of Sydney Business School, Working Paper. – *Franke, G./Hess, D.* (1995): Anonymous electronic trading versus floor trading, Diskussionsbeitrag zum Sonderforschungsbereich 178 „Internationalisierung der Wirtschaft“. – *Gerke, W./Arneht, S./Bosch, R.* (2000): The market maker privilege in an experimental computerised stock market, in: *Kredit und Kapital*, Sonderheft 15. – *Gerke, W./Arneht, S./Shya, C.* (2000): The impact of the order book-privilege on traders' behavior and the market process – An experimental investigation, in: *Journal of Economic Psychology*, Vol. 21, No. 2, S. 167–189. – *Gerke, W./Rasch, S.* (1992): Ausgestaltung des Blockhandels an der Börse, in: *Die Bank*, Nr. 4, 1992. – *Gravelle, T.* (1999): The market microstructure of dealership equity and government securities markets: How they differ, BIS Committee on the Global Financial System Study Group on Market Liquidity der Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Working Paper. – *Greene, W. H.* (2003): *Econometric analysis*, 5th edition, New Jersey. – *Grünbichler, A.* (1994): Computerbörse versus Präsenzbörse, in: *Finanzmarkt und Portfoliomanagement*, 8. Jg., Nr. 4, S. 499–507. – *Holthausen, R. W./Leftwich, R. W./Mayers, D.* (1987): The effect of large block transactions on security prices, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 19, S. 237–267. – *Holthausen, R. W./Leftwich, R. W./Mayers, D.* (1990): Large block transactions, the speed of response, and temporary and permanent stock-price effects, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, S. 71–95. – *Kesy, C.* (2003): Informationsverarbeitung am Rentenmarkt, Bad Soden. – *Krahnert, J. P.* (1993): Finanzwirtschaftslehre zwischen Markt und Institution, in: *Die Betriebswirtschaft* 53, S. 793–805. – *Lyons, R. K.* (2001): The microstructure approach to exchange rates, Massachusetts. – *Madhavan, A.* (1995): Consolidation, fragmentation, and the disclosure of trading information, in: *The Review of Financial Studies*, Vol. 8, No. 3, S. 579–603. – *Milgrom, P. R./Roberts, M. C.* (1992): *Economics, organization, and management*, Englewood Cliffs. – *Nabben, S./Rudolph, B.* (1994): Die Börse als Marktplatz und Dienstleister, in: *Marketing ZFP*, Heft 3, S. 167–180. – *Naik, N. Y./Neuberger, A./Viswanathan, S.* (1999): Trade disclosure regulation in markets with negotiated trades, *The Review of Financial Studies Special*, Vol. 12, No. 4, S. 873–900. – *O'Hara, M.* (1995): Market microstructure

theory, Cambridge und Oxford. – Pagano, M. (1989): Trading volume and asset liquidity, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104, S. 255–274. – Picot, A./Bortenlänger, C./Röhr, H. (1996): Börsen im Wandel: Der Einfluss von Informationstechnologie und Wettbewerb auf die Organisation von Wertpapiermärkten, Frankfurt/Main. – Rappoport, P. (1999): Comments on „Does market transparency matter? A case study“, Working Paper, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIS). – Schiereck, D. (1995): Internationale Börsenplatzentscheidungen institutioneller Investoren, Wiesbaden. – Schmidt, R. H./Terberger, E. (1997): Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, Wiesbaden. – Seppi, D. (1990): Equilibrium block trading and asymmetric information, in: *Journal of Finance*, Vol. 45, S. 73–94. – Stenzel, S. (1995): Außerbörslicher Aktienhandel – Umfang und Ursachen, in: Hadding, W./Schneider, U. H. (Hrsg.), *Untersuchungen über das Spar-, Giro- und Kreditwesen*, Band 99, Teilband 1, Berlin. – Stoll, H. R. (1992): Principles of trading market structure, in: *Journal of Financial Services Research*, Vol. 6, S. 75–107. – Stucki, P. (2000): Ist der Telefonhandel für Obligationen am Ende?, in: *Finanzmarkt und Portfoliomanagement*, 14. Jg., S. 333–338. – Subrahmanyam, A. (1997): Multi-market trading and the informativeness of stock trades: An empirical intraday analysis, in: *Journal of Economics and Business*, Vol. 49, No. 6, S. 515–531. – *The Bond Market Association* (2002): E-commerce in the fixed income markets – The 2002 review of electronic transaction systems, Washington. – Theissen, E. (1999): Floor versus screen trading: Evidence from the German stock market, Working Paper, Johann-Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/Main, Lehrstuhl für Kreditwirtschaft und Finanzierung. – Viswanathan, S./Wang, J. (2002): Market architecture: Limit-order book versus dealership markets, in: *Journal of Financial Markets*, Vol. 5, S. 127–167. – Williamson, O. E. (1975): Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications, New York et al. – Williamson, O. E. (1990): Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus, Unternehmen, Märkte, Kooperationen, Tübingen. – Williamson, O. E. (1991): Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives, in: *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, S. 269–296.

Zusammenfassung

Organisation des Sekundärhandels von Bundeswertpapieren:

Historisch gewachsen! Ökonomisch begründbar?

Eine empirische Analyse

Dieser Beitrag untersucht erstmals für den Anleihenhandel das Phänomen der Koexistenz mehrerer Handelswege. Wir beobachten im Sekundärhandel von Bundeswertpapieren über Jahrzehnte gewachsene, börsliche und außerbörsliche Organisationsstrukturen und werfen die Frage auf, ob diese ökonomisch gerechtfertigt werden können. Die drei parallel existierenden Transaktionswege – der Handel über die Präsenzbörsen, der außerbörsliche bilaterale Handel und der außerbörsliche Handel mittels Freimakler – weisen erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Preisbildungsmechanismus und der Anonymität der Kontrahenten auf. Wir konnten signifikante empirische Ergebnisse erzielen, die darauf hinweisen, dass die drei Handelsmöglichkeiten von einigen Marktakteuren tatsächlich nicht als aus-

tauschbare Transaktionskanäle gesehen werden, sondern jedes Sekundärmarktsegment spezielle Transaktionsbedürfnisse der Marktteilnehmer befriedigen kann. (JEL G10, G14)

Summary

Organising the German Secondary Trade in Federal Assets: Historically Grown! Economically Justifiable? An Empirical Analysis

This article analyses for the first time the phenomenon of several trading channels existing side by side in the field of bond trading. For the secondary trade in federal bonds of several decades, we have observed grown organisational structures both on and off the floor, and we wish to pose the question whether these are economically justifiable. The three parallel transaction channels – exchange-floor trading, off-floor bilateral trading and off-floor trading by independent intermediaries – show substantial differences in respect of pricing mechanisms and the anonymity of contracting parties. We have been able to win significant empirical data showing that the three transaction channels are actually regarded as non-interchangeable by certain market actors, but that each secondary market segment is able to satisfy special transaction requirements of market participants.

Résumé

Organisation du marché secondaire allemand des valeurs mobilières Croissance historique! Justifiable économiquement? Une analyse empirique

Dans cet article, les auteurs examinent pour la première fois le phénomène de la coexistence de plusieurs voies d'opération pour le marché des titres d'emprunt. Depuis des décennies, on observe des structures organisationnelles boursières et non boursières sur le marché secondaire des emprunts de l'État fédéral allemand. Peuvent-elles se justifier d'un point de vue économique? C'est la question que posent ici les auteurs. Les trois voies de transactions qui existent parallèlement – les transactions sur les bourses présentes, les transactions bilatérales hors bourse et les transactions hors bourse par l'intermédiaire de courtiers – font apparaître d'énormes différences quant aux mécanismes de formation des prix et à l'anonymat des contractants. Les auteurs obtiennent des résultats empiriques significatifs qui indiquent que certains acteurs du marché ne peuvent pas considérer les trois possibilités de transactions comme canaux de transactions échangeables. Au contraire, chaque segment de marché secondaire peut satisfaire des besoins spécifiques des usagers du marché.