

## Market Maker unter Wolken – Wettereffekte am deutschen Aktienmarkt

Von Marcus Flemisch, Andreas Hackethal, Frankfurt/M.,  
und Dirk Schiereck, Darmstadt

### I. Problemstellung

Insbesondere für wenig gehandelte Finanztitel scheint ein rein ordergetriebenes, fortlaufendes Auktionssystem nicht die überlegene Handelsform zu sein. Deshalb hat bspw. die Deutsche Börse AG für den Aktienhandel über das elektronische Handelssystem Xetra die Position des Designated Sponsors geschaffen, der als Market Maker kontinuierlich verbindliche Kauf- und Verkaufsgebote stellt, um für alle interessierten Marktteilnehmer jederzeit einen sofortigen Handelsabschluss zu ermöglichen. Die Aufgabe erscheint komplex, das tägliche Arbeitsumfeld volatil, und die Erwartungen der Börsenbetreiber wie auch der Marktteilnehmer nach einer möglichst kleinen Differenz zwischen dem gebotenen Kauf- und Verkaufspreis (Geld-Brief-Spanne) steht im Gegensatz zum Eigeninteresse des Market Makers nach einer eher breiteren Spanne.

Zur Erklärung der Spannengröße wurden in den letzten Jahren neben kostenorientierten Faktoren von rational agierenden Marktteilnehmern auch exogene, auf die Stimmung der Marktteilnehmer einwirkende, psychologisch motivierte Faktoren untersucht. Dabei hat man sich auch von der aus der Psychologie bekannten Erkenntnis leiten lassen, dass das Wetter einen erheblichen Einfluss auf die Stimmungslage des Menschen besitzen kann.<sup>1</sup> In diesem Zusammenhang wird als metrisch erfassbare Variable gerne die Bewölkungsdichte (*total sky cover*) als diejenige Wettervariable verwendet, die – Ergebnissen psychologischer Forschung folgend – den bedeutendsten Einfluss auf die Stimmung des Menschen besitzt. *Saunders* (1993) kommt für die New York Stock Exchange (NYSE) zu dem Ergebnis, dass zwischen der Bewölkungsdichte in New York City

---

<sup>1</sup> Bezüglich des Wettereinflusses auf die Stimmung von Menschen vgl. die Arbeiten von *Sanders/Brizzolara* (1982), *Howarth/Hoffmann* (1984), *Avery et al.* (1993), *Bagby et al.* (1996).

und der Performance des Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) ein statistisch signifikanter Zusammenhang existiert: Je bewölkt der Himmel in New York, desto geringer fällt die Index-Performance aus. *Goettmann/Zhu* (2005) ergänzen dieses Ergebnis durch Erkenntnisse, nach denen diese Korrelation weniger mit verschiedenen Stimmungslagen der *Investoren* erklärt werden kann, sondern vielmehr in der emotionalen Situation der an den Börsen agierenden *Market Maker* begründet liegt. Sie stellen für die an der NYSE tätigen Specialists eine von der Wettersituation abhängige Geld-Brief-Spanne fest: Je bewölkt der Himmel in New York, desto breiter die Geld-Brief-Spanne.

Für den deutschen Kapitalmarkt wurde der Einfluss des Wetters auf das Spannensetzungsverhalten der Market Maker bislang nicht untersucht. Diese Erkenntnislücke soll nachfolgend zumindest in Teilen für die im elektronischen deutschen Handelssystem Xetra notierten Aktien geschlossen werden. Dazu werden zunächst in Abschnitt II ein Überblick zur Literatur gegeben und darauf aufbauend die zu überprüfenden Hypothesen spezifiziert. Anschließend stellt Abschnitt III das Design der eigenen Untersuchung vor, bevor Abschnitt IV die Ergebnisse daraus vorstellt. Abschnitt V fasst dann die Erkenntnisse zusammen und gibt einen Ausblick.

## II. Stand der Literatur und zu überprüfende Hypothesen

Das optimale Spannensetzungsverhalten eines Market Makers ist schon sehr intensiv theoretisch wie empirisch analysiert worden und lässt sich wie folgt skizzieren. Market Maker lassen sich bei ihrer Quotierungsstrategie von der Struktur ihres Portfolios leiten (*Garman* (1976), *Stoll* (1978), *Amihud/Mendelson* (1980), *Ho/Stoll* (1981, 1983)). Da die Geld-Brief-Spanne die einzige Einkommenskomponente darstellt, müssen durch ihre Realisierung alle Kosten aus der Handelsaktivität des Market Makers gedeckt werden. Dementsprechend wird die Geld-Brief-Spanne die Kosten für die Bearbeitung und Abwicklung von Orders ebenso decken (*Demsetz* (1968)) wie die Kosten adverser Selektion (*Copeland/Galai* (1983), *Glosten/Milgrom* (1985), *Easley/O'Hara* (1987)). Die Breite der Spanne variiert im Tagesverlauf: Eine große, die Unsicherheit der Market Maker bezüglich des zukünftigen Kursverlaufs reflektierende Geld-Brief-Spanne unmittelbar nach Handelsbeginn wird im Handelsverlauf reduziert und steigt zum Ende des Handelstages wieder leicht an (*Huang/Stoll* (1997), *Madhavan/Richardson/Roomans* (1997), *McInish/*

*Van Ness* (2002)). Ein intensiver Wettbewerb unter Market Makern besitzt eine die Geld-Brief-Spanne verringernde Wirkung (*Ho/Stoll* (1983)), während die Breite der Spanne positiv mit der Risikoaversion der Market Maker korreliert (*Gehrig/Jackson* (1998)).

*Madhavan/Panchapagesan* (2000) zeigen, dass die Specialists an der New York Stock Exchange zur Effizienz bei der Gesamtkursermittlung und zur Preiskontinuität beitragen. Ein solcher Befund wird auch von *Freihube/Kehr/Krahnen* (1999) für die skontro führenden Makler an der Frankfurter Wertpapierbörsen nachgewiesen. Auch sie leisten einen Anteil zur Sicherung der Marktliquidität, indem sie durch ihre Tätigkeit zu einer deutlichen Reduktion der Geld-Brief-Spanne beitragen. *Bosch* (2001) findet bezüglich des Xetra-Handels eine signifikant positive Korrelation zwischen der Liquidität einer Aktie und der Anzahl der in diesem Marktsegment Designated Sponsors genannten Market Maker.

Allen aufgeführten Ergebnissen gemein ist eine eher markttechnische Argumentationslinie, die aus einer neoklassischen Theoriewelt abgeleitet streng rationales Verhalten der Market Maker postuliert. Die weitere Untersuchung setzt hier an und fragt, inwieweit Market Maker bei der Erfüllung ihrer Aufgaben tatsächlich rational agieren und wo verhaltenswissenschaftlich motivierte Erklärungsansätze eine überlegene Abbildung der real beobachtbaren Handlungsweisen dieser Kapitalmarktakteure bieten können. Bedenkt man die möglichen Konsequenzen für die Stabilität und Handlungsfähigkeit der Finanzmärkte, die auftreten können, wenn selbst die in fast allen Transaktionen involvierten Market Maker in ihrem Agieren irrationalen Verzerrungen unterliegen, wird die hohe Relevanz dieser Frage offensichtlich.

Aus der psychologischen Literatur zum Verhalten an Wertpapiermärkten ist bekannt, dass neben anderen Parametern Stimmungen und Emotionen als personale Einflussfaktoren die Risikowahrnehmung von Marktteilnehmern steuern. Daher sind diese nicht nur als kognitive, sondern auch als affekt-basierte Konstrukte zu interpretieren. Emotionale Zustände – so beispielsweise die Kernaussage des Affect-Infusion-Model von *Forgas* (1995) – interagieren mit der Wahrnehmung des Marktteilnehmers und beeinflussen seine Handelsentscheidungen. Ein Kapitalmarktakteur erinnert sich in gehobener Stimmung eher an positive Aspekte eigener Transaktionen wie etwa nennenswerte Gewinne, während ihm Verluste mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit ins Gedächtnis zurückkommen. Bilden solche, lediglich selektiven Erinnerungen die Grundlage für die Quotierungsstrategie eines Market Makers im aktuel-

len Marktumfeld, kann dies im Fall der gehobenen Stimmung zu einer tendenziellen Überschätzung der eigenen händlerischen Fähigkeiten führen (*overconfidence*). Eine gedrückte Stimmung hingegen wird eher in einer Überschätzung der potenziellen Kursrisiken resultieren.

Basierend auf der Erkenntnis der klinischen Psychologie, dass bei den meisten Menschen am Morgen eines Tages eine eher gedrückte Stimmung vorherrscht, diese sich aber im Tagesverlauf bessert, untersucht *Kramer* (2000), ob sich auch bei Händlern innerhalb eines Tages prognostizierbare Stimmungsumschwünge einstellen, die sich entsprechend im Kursverlauf widerspiegeln. Wertpapierhändler in gedrückter Morgenstimmung treten eher als Verkäufer auf und erzeugen dadurch einen stimmungsinduzierten Verkaufsdruck am Aktienmarkt. Hellt sich ihre Stimmung im Verlauf des Handelstages auf, sind sie wieder bereit, Risikopositionen einzugehen. Hieraus folgert *Kramer* (2000), dass die jeweils höchste Tagesrendite am Vormittag eines Handelstages zu beobachten sein wird.

*Lo/Repin* (2002) quantifizieren die von Kursausschlägen verursachten psycho-physiologischen Körperreaktionen professioneller Wertpapierhändler. Hierzu messen sie während ihrer Informations- und Handelsaktivitäten den Blutdruck, Puls, die Körpertemperatur und Atemfrequenz, alles physiologische Reaktionen, die vornehmlich durch das Unterbewusstsein gesteuert werden und auf Angst oder Unsicherheit hindeuten können. Im Fokus dieser Studie steht der Zusammenhang zwischen der Veröffentlichung bedeutender Finanzmarktkennzahlen und dem emotionalen Zustand der Händler. Es zeigt sich eine statistisch signifikante Korrelation zwischen den physiologischen Körperreaktionen als Maß für eine emotionale Aktivierung und bestimmten Marktereignissen.

Eine andere Gruppe von Arbeiten untersucht als einen exogenen, auf die Stimmung der Marktteilnehmer einwirkenden Faktor das Wetter. Dabei wird die Bewölkungsdichte (*total sky cover*) als diejenige Wettervariable verwendet, die den bedeutendsten Einfluss auf die Stimmung des Menschen besitzt. *Saunders* (1993) kommt für die New York Stock Exchange (NYSE) zu dem Ergebnis, dass zwischen der Bewölkungsdichte und der Performance des Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) ein statistisch signifikanter Zusammenhang existiert: Je bewölkt der Himmel in New York, desto geringer fällt die Index-Performance aus. *Trombley* (1997) dupliziert die Studie, stellt aber fest, dass sich die Kursentwicklung an bewölkten Tagen nicht signifikant von der an wolkenlosen Tagen unterscheidet. *Hirshleifer/Shumway* (2003) verfolgen das gleiche

Erkenntnisziel wie *Saunders* (1993) und *Trombley* (1997), werten allerdings die Performance von Aktienindizes in 26 Ländern in Abhängigkeit von der Sonnenscheindauer am Vormittag eines Handelstages aus und zeigen eine positive Korrelation zwischen beiden Parametern.<sup>2</sup>

Die Ergebnisse von *Saunders* (1993) und *Hirshleifer/Shumway* (2003) – auf den ersten Blick vielleicht intuitiv erwartet – sind allerdings nicht zwingend, repräsentieren doch die an einer Börse gehandelten Aktien üblicherweise eine geografisch breit diversifizierte Anzahl von Unternehmen. Ferner werden an einer Börse Orders von vielen Investoren mit unterschiedlichem Wohn- oder Geschäftssitz gehandelt, also von Menschen, an deren Wohn- oder Arbeitsort die Witterungsbedingungen bei Ordererteilung ganz anders als am Börsenplatz sein können.<sup>3</sup> *Goetzmann/Zhu* (2005) folgern hieraus, dass der Grund für das von *Saunders* (1993) sowie *Hirshleifer/Shumway* (2003) herausgearbeitete Ergebnis weniger mit verschiedenen Stimmungslagen der *Investoren* erklärt werden kann, sondern vielmehr in der emotionalen Situation der an den Börsen agierenden *Market Maker* begründet liegt. Sie stellen für die an der NYSE tätigen Specialists eine von der Wettersituation abhängige Geld-Brief-Spanne fest: Je bewölkt der Himmel in New York, desto breiter die Geld-Brief-Spanne.

Diese Erkenntnis wird gestützt durch Resultate von *Kliger/Levy* (2003), die, basierend auf an der Chicago Board Options Exchange notierten S&P-500-Index-Optionen dokumentieren, dass die Stimmung der Marktteilnehmer, gemessen durch die beiden Wettervariablen Bewölkungsdichte und Niederschlagsmenge, einen erheblichen Einfluss auf die Beurteilung zukünftiger Kursszenarien besitzt. Im Fall einer gedrückten Stimmung werden unerwünschte Kurse mit einer höheren Eintrittswahrscheinlichkeit belegt als in einer Hochstimmung.

Für den deutschen Kapitalmarkt wurde der Einfluss des Wetters auf das Spannensetzungsverhalten der Market Maker bislang nicht untersucht. Diese Erkenntnislücke soll nachfolgend für die im elektronischen deutschen Handelssystem Xetra notierten Aktien geschlossen werden, für die jeweils nur ein Designated Sponsor als Market Maker aktiv ist. Da die Gruppe dieser Aktien, wie noch zu zeigen sein wird, recht heterogen ist, bietet es sich an, zur eindeutigen Klassifikation zwei Unterteilungen

---

<sup>2</sup> Eine weitere Gruppe von Studien untersucht den psychologisch begründbaren Einfluss von Lichtverhältnissen und Temperaturverläufen auf die Stimmung von Kapitalmarktteilnehmern. Vgl. hierzu *Dichev/Janes* (2001), *Yuan/Zheng/Zhu* (2001), *Kamstra/Kramer/Levi* (2000, 2001), *Mehra/Sah* (2002), *Cao/Wei* (2005).

<sup>3</sup> Diese Sichtweise wird auch von *Loughran/Schulz* (2004) geteilt.

der Stichprobe vorzunehmen. Dementsprechend wird zwischen deutschen und ausländischen Werten sowie nach Marktsegment der Notierung unterschieden. Für diese beiden Untergruppen liegt international bereits einige Evidenz vor, entsprechend ist in einer empirischen Auswertung für diese Effekte zu kontrollieren.

Das Phänomen des *Home Bias* dokumentiert die Tatsache, dass der von inländischen Investoren gehaltene Portfolioanteil an ausländischen Titeln im Vergleich zu den Voraussagen der Portfoliotheorie zu klein ist und als Folge hieraus ineffiziente Portfolios gehalten werden. Die Existenz dieses Bias ist gut belegt. *French/Poterba* (1991), *Cooper/Kaplanis* (1994), *Tesar/Werner* (1995), *Lewis* (1999) sowie *Panzer/Schiereck/Walter* (2002) bestätigen bspw. empirisch bzw. experimentell die Existenz des Home Bias an allen bedeutenden Aktienmärkten.

Zwei Erklärungsansätze werden im Wesentlichen für dieses Phänomen diskutiert. *French/Poterba* (1991) begründen den relativ geringen Anteil ausländischer Wertpapiere in den Portfolios amerikanischer Investoren mit deren optimistischeren Erwartungen bezüglich der Entwicklung des heimischen Marktes gegenüber ausländischen Finanzmärkten. Internationale Vergleichsstudien von *Shiller/Kon-Ya/Tsutsui* (1996), *Kilka/Weber* (2000) sowie *Strong/Xu* (2003) stützen diese Hypothese. Zum anderen wird als Begründung die Informationsasymmetrie zwischen inländischen und ausländischen Investoren genannt. *Gehrig* (1993) sowie *Brennan/Cao* (1997) entwickeln hierfür ein auf der Hypothese der unterschiedlichen Informationsausstattung in- und ausländischer Investoren basierendes Modell und zeigen, dass sich mit dem Argument der Informationsasymmetrie der Investoren eine Konzentration ihrer Investments auf heimische Wertpapiere explizieren lässt. Gestützt wird die Informationsasymmetrie-Hypothese durch zahlreiche empirische Befunde. *Shukla/van Imwegen* (1995) analysieren den Erfolg britischer und amerikanischer Fondsmanager am US-Aktienmarkt, *Kang/Stulz* (1997) das Kaufverhalten ausländischer Investoren an der japanischen Börse, *Grinblatt/Keloharju* (2000, 2001) die Rendite finnischer Aktienpositionen von ausländischen und lokalen Investoren und *Bacidore/Sofianos* (2000) Informationsbarrieren für ausländische Käufer auf Basis von Daten der New York Stock Exchange. *Choe/Kho/Stulz* (2000) finden für den koreanischen Aktienmarkt klare Belege für einen Informationsvorsprung inländischer Investoren gegenüber ausländischen, *Seasholes* (2000) bestätigt die Hypothese der Informationsasymmetrie für den taiwanesischen sowie thailändischen und *Dvorak* (2005) für den indonesischen Aktienmarkt.

Hinsichtlich des Verhaltens von *Market Makern* nimmt *Hau* (2001a, 2001b) den Gedanken der Informationsasymmetrie-Hypothese zwischen in- und ausländischen Marktteilnehmern auf und analysiert den Handelsfolg von Xetra-Händlern mit Arbeitsplatz sowohl innerhalb als auch außerhalb Deutschlands. Es wird deutlich, dass sprachliche und kulturelle Grenzen mit Landesgrenzen offensichtlich verschmelzen und somit eine Barriere in Form von Informationsasymmetrien zwischen in- und ausländischen Marktteilnehmern existiert.<sup>4</sup> *Bacidore/Sofianos* (2002) belegen, dass die realisierte Geld-Brief-Spanne und die Kosten adverser Selektion bei nicht-amerikanischen Aktien höher ausfallen als bei amerikanischen Werten, wiewohl beide Wertpapiergruppen an der New York Stock Exchange gehandelt werden. Als erstes Erkenntnisziel der vorliegenden Studie ist daher – *Bacidore/Sofianos* (2002) folgend – zu überprüfen, ob sich die Spannen von inländischen und ausländischen Aktien unterschiedlich darstellen und somit das Herkunftsland des jeweiligen Unternehmens als Prädiktor für die Breite der Geld-Brief-Spanne angesehen werden kann. Hieraus ergibt sich Hypothese 1:

*Hypothese 1:* Ausländische Aktien weisen gegenüber inländischen Werten eine höhere Geld-Brief-Spanne auf.

Wenn es Unterschiede in der Höhe von Geld-Brief-Spannen in Abhängigkeit von Informationsasymmetrien gibt, können auch die in verschiedenen Zulassungssegmenten (Prime Standard, General Standard, Freiverkehr) unterschiedlichen Publizitäts- und Berichtspflichten der gelisteten Gesellschaften zu divergierenden Spannen führen. Investoren verfügen infolge der geltenden Börsenvorschriften bei Aktien des Prime Standard ceteris paribus über eine größere Informationsmenge als bei den Werten aus dem General Standard bzw. dem Freiverkehrssegment mit weniger Publikations- und Berichtspflichten der dort gelisteten Unternehmen. Insofern kann auch das Zulassungssegment einen geeigneten Prädiktor für die Erklärung der Geld-Brief-Spanne darstellen. Hierzu wird Hypothese 2 getestet:

*Hypothese 2:* Je höher das Zulassungssegment, desto geringer fällt die gehandelte Geld-Brief-Spanne aus.

Das Haupterkenntnisziel dieser Arbeit ist aber ein möglicher Einfluss des Wetters auf die Dimensionierung der Geld-Brief-Spanne am deutschen Kapitalmarkt. Basierend auf den für den amerikanischen Kapital-

---

<sup>4</sup> Ähnlich auch *Grinblatt/Keloharju* (2001).

markt herausgearbeiteten Ergebnissen wird analysiert, ob sich auch am deutschen Kapitalmarkt das Wetter als eine die Stimmung der Market Maker und damit die Geld-Brief-Spanne beeinflussende Variable isolieren lässt. Hierfür wird das Design von *Goetzmann/Zhu* (2005) übernommen und auf die institutionellen Gegebenheiten des deutschen Aktienmarktes adaptiert. In Abhängigkeit von der Bewölkungsdichte wird der Verlauf der Geld-Brief-Spanne von solchen Aktien analysiert, bei denen nur ein Finanzdienstleister mit Firmensitz in Frankfurt/Main als Kurssteller fungiert. Die am Messpunkt Flughafen Frankfurt/Main erhobene Bewölkungsdichte wird dazu als die potenziell Stimmung beeinflussende Wettervariable von Market Makern herangezogen. In Anlehnung an *Goetzmann/Zhu* (2005) wird als Hypothese 3 folgender Zusammenhang geprüft:<sup>5</sup>

*Hypothese 3:* Die Wettervariable Bewölkungsdichte besitzt am deutschen Aktienmarkt einen signifikanten Erklärungsgehalt für die Breite der Geld-Brief-Spanne.

### III. Design der empirischen Analyse

Die für die Durchführung der Analysen erforderlichen Kursdaten wurden von der Deutsche Börse AG zur Verfügung gestellt und umfassen die durchschnittlichen täglichen Geld-Brief-Spannen der Jahre 2003 und 2004 von solchen Aktien, die folgende Restriktionen erfüllen:

1. Es werden nur Aktien berücksichtigt, bei denen jeweils genau ein Finanzdienstleister das Designated Sponsoring im Untersuchungszeitraum übernommen hatte.<sup>6</sup>
2. Es werden zudem nur Aktien einbezogen, für die Kurse über einen Zeitraum von mindestens einem Kalenderjahr vorlagen, sodass für jede Kursreihe alle vier Jahreszeiten mit den ihnen eigenen Witterungsbedingungen Berücksichtigung fanden.

---

<sup>5</sup> Alternativ wurde angedacht, das Verhalten von Market Makern im Zertifikatehandel der Stuttgarter Börse im EUWAX-Segment zu testen. Eine erste Analyse zeigte aber, dass hier absolut identische Geld-Brief-Spannen im Zeitverlauf zu beobachten sind, die sich durch den Einsatz von sogenannten Quotierungsmaschinen (quote machines) erklären lassen. Die Kursstellung für diese Derivate ist automatisiert und kann demzufolge keine menschliche und damit stimmungsinduzierte Komponente besitzen.

<sup>6</sup> Zu den Anforderungen an einen Designated Sponsor vgl. *Deutsche Börse* (2005) S. 4–15.

3. Der Arbeitsplatz der Market Maker muss sich in Frankfurt/Main befinden. Für die folgenden Designated Sponsors (in Klammern das Börsenkürzel des jeweiligen Designated Sponsors) traf diese Restriktion zu: 886 GmbH (MOSFR); BHF-Bank AG (BHFFR); Close Brothers Seydler AG Wertpapierhandelsbank (SEYFR); Commerzbank AG (CBKFR); Concord Effekten AG (CONFR); Deutsche Bank AG (DBKFR); Dresdner Bank AG (DRBFR); Equinet Securities AG (MJAFR); Morgan Stanley Bank AG (MGSFR).
4. Auf schriftliche Nachfrage hin wurde seitens dieser Designated Sponsors bestätigt, dass die Kursstellung ausschließlich von natürlichen Personen vorgenommen wird.

In der folgenden Übersicht ist in aufsteigender Reihenfolge die Anzahl der Aktien pro Designated Sponsor zusammengestellt, in denen im Untersuchungszeitraum nur dieser das Designated Sponsoring wahrgenommen hat.

*Tabelle 1*  
**Anzahl einbezogener Xetra-Aktien mit  
alleinigem Designated Sponsoring**

Designated Sponsor	Anzahl der betreuten Werte
BHFFR	1
MOSFR	1
MGSFR	2
DRBFR	6
MJAFR	6
CONFR	12
SEYFR	13
DBKFR	14
CBKFR	24
Summe	79

Die Deutsche Börse veröffentlicht im Internet zu jedem gehandelten Wertpapier einen umfangreichen Stammdatensatz mit zahlreichen Kennziffern der betreffenden Aktiengesellschaft. Anhand der Kennziffer Instrumentengruppe (*Instrument Group*) lässt sich die geografische Herkunft des jeweiligen Unternehmens nachvollziehen. Demgemäß gliedern sich die untersuchten Titel wie folgt:

*Tabelle 2*  
**Herkunftsland der untersuchten Aktien**

Herkunftsland	Anzahl Werte
Deutschland	53
davon: Indexwerte	18
Sonstige	35
Sonstiges Europa	3
Japan	22
USA	1
Summe	79

Aus Vereinfachungsgründen werden die analysierten Werte zu zwei Kategorien zusammengefasst, und zwar als inländische (53) oder ausländische Aktien (26). Die Zuordnung der untersuchten Titel zu den Zulassungssegmenten Prime Standard, General Standard und Freiverkehr führt zu nachfolgender Verteilung:

*Tabelle 3*  
**Zulassungssegment der einbezogenen Aktien**

Zulassungssegment	Anzahl Werte
Prime Standard	42
davon: MDAX-Werte	10
SDAX-Werte	8
Sonstige	24
General Standard	21
Freiverkehr	16
Summe	79

Wichtig für die weiteren Analysen ist ein markanter Größenunterschied. Nach Marktkapitalisierung sind die ausländischen Aktien im General Standard bei weitem größer als die deutschen Aktien, ein Effekt, für den aufgrund des überschaubaren Stichprobenumfangs nicht ausreichend kontrolliert werden kann, der aber in der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist.

Die Deutsche Börse überprüft regelmäßig die Einhaltung der Anforderungen an die Designated Sponsors und vergibt hierfür pro Quartal ein Rating, das als eine Art Gütesiegel für das Designated Sponsoring betrachtet werden kann. In dieses Rating fließen gemäß dem Rating-Konzept der Deutschen Börse die durchschnittliche Quotierungsdauer, die durchschnittliche Geld-Brief-Spanne sowie der vom Designated Sponsor getätigte Umsatz in dem jeweiligen Titel ein.<sup>7</sup> Voraussetzung für die Vergabe eines Ratings an einen Designated Sponsor ist die Einhaltung der an ihn gestellten Mindestanforderungen bezüglich der Beantwortung von Quotierungsanfragen (*quote request*), der Mindestquotierungsdauer und der Teilnahme an den Auktionen in mindestens 90 Prozent der betreuten Aktien. Das Rating wird in Form einer Buchstabenkombination von A bis D (Top-Rating: AA) vergeben.

Bis auf zwei Ausnahmen (Morgan Stanley Bank AG hat für das 3. Quartal 2003 wegen Unterschreitung der Mindestanforderungen in mehr als 10 Prozent der betreuten Aktien kein Rating sowie 886 GmbH für das 4. Quartal 2003 das zweitbeste Rating AB erhalten) weisen sämtliche berücksichtigten Designated Sponsors für den Untersuchungszeitraum das höchstmögliche Rating AA auf. Die beiden genannten Unternehmen betreuten gemeinsam lediglich drei der in der Untersuchung analysierten Aktien. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle Finanzdienstleister bis auf die genannten Ausnahmen den an sie gestellten Anforderungen hinsichtlich des Designated Sponsorings im Untersuchungszeitraum vollumfänglich nachgekommen waren und daher valide Kursdaten für die Untersuchung vorlagen.

Die Wetterdaten für den Untersuchungszeitraum stammen vom Deutschen Wetterdienst, Offenbach/Main ([www.dwd.de](http://www.dwd.de)). Die tägliche Bewölkungsdichte – in der Meteorologie als Tagesmittel des Bedeckungsgrades bezeichnet – wird als Mittelwert aus stündlichen Messungen errechnet und in der Einheit Achtel ausgewiesen. Ein Wert von 0 bedeutet wolkenloser Himmel, bei einem Wert von 8 ist der Himmel komplett mit Wolken verhangen. Sämtliche Wetterdaten sind qualitätsgeprüft und entsprechen dem höchsten Qualitätsniveau 10. Dies bedeutet, dass die Daten systematisch geprüft und offiziell bestätigt sind. Dieser Qualitätsstandard der Wetterdaten kann demzufolge als hinreichende Voraussetzung für valide Analysen im Rahmen der vorliegenden Studie angesehen werden.

Zur besseren Illustration der Einflussvariablen Bewölkungsdichte zeigt Abbildung 1 einen Zeitreihenplot dieser Variablen über den gesamten

---

<sup>7</sup> Vgl. *Deutsche Börse* (2003) S. 13.

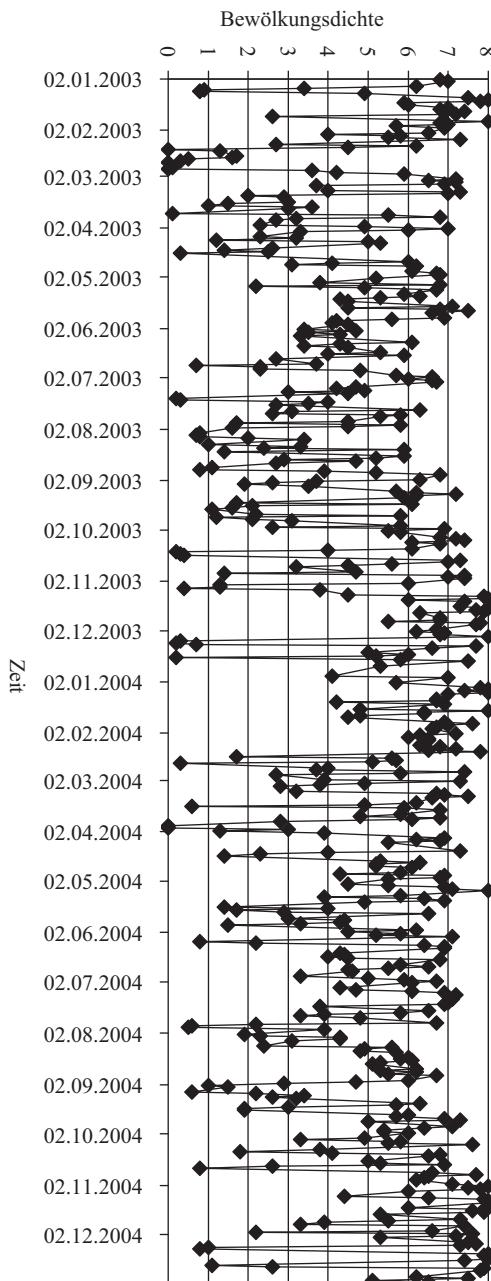


Abbildung 1: Bewölkungsdichte im Untersuchungszeitraum

Untersuchungszeitraum. Zusätzlich durchgeführte Dickey-Fuller- und Philips-Perron-Tests lehnen die Nullhypothese der Nicht-Stationarität auf dem 1%-Signifikanzniveau ab.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Selektionskriterien lagen in toto 32.214 analysierbare Wetter- und Kursdatensätze vor in Form der Bewölkungsdichte an allen Börsenhandelstagen der Jahre 2003 und 2004 sowie der durchschnittlichen Geld-Brief-Spanne aller analysierten Aktien auf täglicher Basis in dem genannten Zeitraum.

## **IV. Untersuchungsergebnisse**

### *1. Ergebnisübersicht*

Zur Überprüfung der aufgestellten Hypothesen wurden mit den in die Untersuchung einbezogenen Aktien folgende Regressionsanalysen durchgeführt:

Bezüglich der ersten und zweiten Hypothese wurde geprüft, ob ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Breite der Geld-Brief-Spanne und dem Herkunftsland besteht und/oder dem entsprechenden Zulassungssegment einer Aktie besteht. Für alle untersuchten Aktien wurde dazu die durchschnittliche Geld-Brief-Spanne über den Untersuchungszeitraum gebildet und auf die Prädiktoren Herkunftsland und Zulassungssegment regressiert. Zusätzlich wird in weiteren Modellspezifikationen für die durchschnittliche Marktkapitalisierung und die Illiquidität<sup>8</sup> einer Aktie kontrolliert.

Zum Test der dritten Hypothese wurde geprüft, ob sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang nachweisen lässt zwischen den Geld-Brief-Spannen *aller* in der Untersuchung einbezogenen Aktien und dem Prädiktor *Bewölkungsdichte*. Um diesen Zusammenhang zu testen, wurde ein „Fixed-Effects“-Panel-Modell geschätzt. Zusätzlich wurden die um einen Tag verzögerte Bewölkungsdichte und das Handelsvolumen als zusätzliche Kontrollvariablen erhoben und in die Analysen einbezogen.

In einem ersten Schritt wird nachfolgend für Hypothese 1 und 2 der Zusammenhang zwischen der Geld-Brief-Spanne und dem Herkunftsland bzw. Zulassungssegment der betreuten Aktien analysiert. Tabelle 4

---

<sup>8</sup> Um die Illiquidität einer Aktie zu bestimmen, greift diese Untersuchung auf das von Ahmihud (2002) vorgeschlagene Maß für Illiquidität zurück.

*Tabelle 4*  
**Regressionsmodell zur Überprüfung von Hypothese 1 und 2**

	(1) Geld-Brief	(2) Geld-Brief	(3) Geld-Brief	(4) Geld-Brief
Country (1 = Ausland)	1.073** (0.50)	-0.132 (0.72)	-0.0402 (0.79)	-0.00110 (0.80)
Prime Standard		-2.076** (0.88)	-2.208** (1.05)	-2.491** (1.14)
General Standard		-1.682** (0.77)	-1.860** (0.94)	-2.124** (1.05)
Markt- kapitalisierung			-0.000000311 (0.0000012)	-0.000000670 (0.0000013)
Illiquidität				-0.0000894 (0.00044)
Konstante	3.567*** (0.29)	5.514*** (0.85)	5.654*** (1.01)	5.940*** (1.10)
Beobachtungen	79	79	77	75
R-squared	0.06	0.13	0.13	0.13

Standardfehler in Klammern

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

fasst die Evidenz zusammen. Dabei zeigt sich zunächst – wie Tabelle 4 (Modell (1)) belegt – das erwartete Ergebnis. Auf signifikantem Niveau fallen bei der Betrachtung der Stichprobe die Geld-Brief-Spannen für deutsche Aktien niedriger aus als für ausländische Werte. Dieses Ergebnis entspricht den Erkenntnissen von *Bacidore/Sofianos* (2002).

Wenn jedoch für das Zulassungssegment kontrolliert wird, verliert das Herkunftsland seine statistische Signifikanz. Der univariat gemessene Effekt erklärt sich durch die hohe Konzentration von deutschen Aktien, die im Prime Standard (40 von insgesamt 42) notiert sind. Denn tatsächlich scheint die Notierung in einem bestimmten Zulassungssegment und nicht das Herkunftsland die Höhe der Geld-Brief-Spanne zu determinieren. Tabelle 4 Modell 2 dokumentiert, dass die Geld-Brief-Spanne für Aktien, die im Prime Standard oder dem General Standard gehandelt werden, auf dem 5%-Niveau signifikant kleiner ist als die von Aktien, die nur im Freihandel notiert sind. Die Ergebnisse bleiben auch dann un-

verändert, wenn die Marktkapitalisierung und die Illiquidität einer Aktie als weitere Kontrollvariablen in die Untersuchung einbezogen werden.

Für Hypothese 1 bleibt damit festzuhalten, dass überzeugende Evidenz für das Vorliegen eines Home Bias in den Geld-Brief-Spannen am deutschen Aktienmarkt nicht erkennbar ist.

Hypothese 2 postuliert einen Zusammenhang zwischen der Breite der Geld-Brief-Spanne und der Zugehörigkeit zu einem der drei Marktsegmente Prime Standard, General Standard bzw. Freiverkehr. Hier zeigt die Analyse *für alle* in die Untersuchung einbezogenen Werte, dass die Zugehörigkeit zu einem der drei Zulassungssegmente einen signifikanten (5 %-Niveau) Einfluss auf die Geld-Brief-Spanne hat.

Die Designated Sponsors stellen eine umso größere Geld-Brief-Spanne, je niedriger das Zulassungssegment – ausgehend vom Prime Standard – ist. Hypothese 2 kann somit nicht abgelehnt werden.

Gegenstand der Hypothese 3 ist der Zusammenhang zwischen der Breite der Geld-Brief-Spanne und der Bewölkungsdichte. Tabelle 5 fasst die Ergebnisse der „Fixed-Effects“-Panel-Modelle zusammen. Unabhängig von den zusätzlich in die Untersuchung einbezogenen Kontrollvariablen hat der Regressionskoeffizient nicht das erwartete positive, sondern ein negatives Vorzeichen und ist stets mindestens auf 10 %-Niveau statistisch signifikant. Die Bewölkungsdichte über Frankfurt beeinflusst wohl das Spannensetzungsverhalten der Market Maker an der Frankfurter Wertpapierbörse negativ. Auch die Bewölkungsdichte am Vortag scheint einen signifikant negativen Einfluss auf das Spannensetzungsverhalten der Designated Sponsors zu haben, wie die Modelle 3 und 4 dokumentieren. Diese Ergebnisse ändern sich auch nicht, wenn das Handelsvolumen und das Handelsvolumen des Vortages in die Untersuchung einbezogen werden.

Diese Erkenntnis könnte dahingehend interpretiert werden, dass die Designated Sponsors das Grenzleid ihrer anstrengenden, eine hohe Konzentration erfordern Tätigkeit weniger ausgeprägt empfinden, wenn die Freizeitalternativen an relativer Attraktivität verlieren und sie deshalb umso freudiger den Kapitalmarkt mit hoher Liquidität in Form einer sich verengenden Geld-Brief-Spanne versorgen.

*Tabelle 5*  
**„Fixed-Effects“-Panel-Modell zur Überprüfung von Hypothese 3**

	(1) Geld-Brief	(2) Geld-Brief	(3) Geld-Brief	(4) Geld-Brief
Bewölkungs-dichte	0.0218*** (0.0056)	-0.0215*** (0.0056)	-0.0131* (0.0079)	-0.0136* (0.0079)
Bewölkungs-dichte (-1 Tag)			-0.0203*** (0.0078)	-0.0198** (0.0078)
Handelsvolumen		-0.0000492*** (0.0000029)	-0.0000518*** (0.0000033)	-0.0000336*** (0.0000045)
Handelsvolumen (-1 Tag)				-0.0000268*** (0.0000045)
Konstante	3.953*** (0.031)	3.997*** (0.031)	4.051*** (0.039)	4.057*** (0.039)
Beobachtungen	32212	31424	24243	24241
R-squared	0.48	0.49	0.49	0.49

Standardfehler in Klammern

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$

## 2. Diskussion der Ergebnisse

Die ersten beiden hier adressierten Fragestellungen lehnen sich an eine große Zahl empirischer Analysen an, die zu der Erkenntnis kommen, dass bei zunehmender Informationsasymmetrie die Market Maker mit einer Ausweitung der Spannen reagieren. Dieser Erkenntnis wurden hier zwei zusätzliche Belege hinzugefügt. In der ersten Analyse wurde – *Bacidore/Sofianos* (2002) folgend – geprüft, ob sich ein systematischer Unterschied zwischen der Geld-Brief-Spanne von inländischen gegenüber ausländischen Werten ermitteln lässt und damit das Herkunftsland der jeweiligen Aktiengesellschaft als Prädiktor für die Breite der Geld-Brief-Spanne angesehen werden kann. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass dieser – auch mit dem Phänomen des Home Bias in Einklang stehende – Befund bei Market Makern nicht zweifelsfrei nachzuweisen ist.

In der zweiten Auswertung wurde untersucht, ob das Zulassungssegment einen Erklärungsgehalt für die Breite der Geld-Brief-Spanne besitzt. Auch hier entsprechen die Erkenntnisse einem rationalen Verhalten

bei zunehmender Informationsasymmetrie. Es konnte gezeigt werden, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Geld-Brief-Spanne und dem Zulassungssegment einer Aktie besteht. Je höher das Zulassungssegment einer Aktie, desto geringer ist die Geld-Brief-Spanne.

Die dritte Fragestellung wendet sich von dem Argument der Informationsasymmetrie ab und dem Feld der Behavioral Finance zu. Inspiriert durch die Studie von *Goetzmann/Zhu* (2005) für den US-amerikanischen Kapitalmarkt wird analysiert, ob die Geld-Brief-Spanne durch exogene, auf die Stimmung der Marktteilnehmer einwirkende Faktoren in Form des Wetters beeinflusst wird. Für den deutschen Kassamarkt am Beispiel des Xetra-Marktsegments kommen die Ergebnisse zu einer eindeutigen Aussage. Die dort tätigen Kurssteller lassen sich in ihrem Quotierungsverhalten mehrheitlich vom Wetter beeinflussen. Der Erklärungsgehalt des Prädiktors Bewölkungsdichte als diejenige Wettervariable, die – Ergebnissen psychologischer Forschung folgend – den bedeutendsten Einfluss auf die Stimmung des Menschen besitzt, ist im Untersuchungszeitraum signifikant. Im Vergleich zu US-amerikanischen Studien ist der Zusammenhang zwischen Geld-Brief-Spanne und Bewölkungsdichte allerdings negativ.

Der hier dokumentierte Widerspruch zur US-Evidenz könnte auch immobilientechnisch begründet sein. So könnte eine Begründung für den signifikant negativen Zusammenhang zwischen Geld-Brief-Spanne und der Bewölkungsdichte in den Arbeitsbedingungen zu finden sein, unter denen die Kurssteller häufig tätig sind. Üblicherweise sind die Räumlichkeiten in den Handelsabteilungen der Banken klimatisiert. Diese Tatsache bewirkt eine über das ganze Jahr hinweg unveränderte Temperatur, unabhängig von den Außentemperaturen und Wetterbedingungen. Des Weiteren sorgt eine rechtlichen Vorgaben folgende Beleuchtung für eine identische Helligkeit an allen Handelstagen unabhängig von Sonnenschein oder bewölktem Himmel. Da die Handelsbüros regelmäßig als Großraumbüro konzipiert sind, kommt als weiterer Faktor hinzu, dass diejenigen Händler, die in der Mitte des Raumes sitzen, die aktuelle Wetterlage von ihrem Arbeitsplatz aus oftmals nicht unmittelbar wahrnehmen können. Sie üben ihre Tätigkeit somit in einem quasi künstlichen Klima aus, sodass als mögliche Erklärung nur wie oben schon diskutiert das niedrigere Grenzleid, das durch das schlechtere Wetter induziert wird, übrig bleibt.

## V. Zusammenfassung und Ausblick

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Market Maker an der Frankfurter Wertpapierbörse bei ihrem Spannensetzungsverhalten offensichtlich nur zum Teil rational agieren. Bei Aktien, für die von einer erhöhten Informationsasymmetrie auszugehen ist, werden die Spannen ausgeweitet. So werden Aktien niedriger Marktsegmente mit breiteren Spannen gehandelt.

Einen Wettereffekt wie in New York, wo die Spannen mit stärkerer Bevölkung breiter werden, lässt sich auch für Frankfurt nachweisen, allerdings mit überraschendem Vorzeichen: Die Spannen werden mit zunehmender Bewölkung sogar signifikant enger. Wir betrachten dies als überraschende Evidenz, die in weiteren Analysen zum Zusammenhang zwischen Wetter und Kapitalmarkt weiter erforscht werden sollte.

## Literatur

- Amihud, Y./Mendelson, H. (1980): Dealership Market: Market-Making with Inventory. Journal of Financial Economics 8, 31–53. – Amihud, Y. (2002): Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. Journal of Financial Markets 5, 31–53. – Avery, D. H./Bolte, M. A./Dager, S. R./Wilson, L. G./Weyer, M./Cox, G. B./Dunner, D. L. (1993): Dawn Simulation Treatment of Winter Depression: A Controlled Study. American Journal of Psychiatry 150, 113–117. – Bacidore, J. M./Sofianos, G. (2002): Liquidity Provision and Specialist Trading in NYSE-Listed Non-U.S. Stocks. Journal of Financial Economics 63, 133–158. – Bagby, R. M./Schuller, D. R./Levitt, A. J./Joffe, R. T./Harkness, K. L. (1996): Seasonal and Non-seasonal Depression and the Five-Factor Model of Personality. Journal of Affective Disorders 38, 89–95. – Bosch, R. (2001): Market-Maker als Liquiditätsspendende Intermediäre in Börsenmärkten: das Betreuerkonzept der Deutschen Börse AG. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verlag, 2001 (zugl. Diss. Univ. Nürnberg, Erlangen 2001). – Brennan, M. J./Cao, H. H. (1997): International Portfolio Investment Flows. Journal of Finance 52, 1851–1880. – Cao, M./Wei, J. (2005): Stock Market Returns: A Note on Temperature Anomaly. Journal of Banking and Finance 29, 1559–1573. – Choe, H./Kho, B.-C./Stulz, R. M. (2000): Do Domestic Investors Have More Valuable Information About Individual Stocks than Foreign Investors? Working Paper Ohio State University, 2000. – Cooper, I./Kaplanis, E. (1994): Home Bias in Equity Portfolios, Inflation Hedging and International Capital Market Equilibrium. Review of Financial Studies 7, 45–60. – Copeland, T. E./Galai, D. (1983): Information Effects on the Bid-Ask-Spread. Journal of Finance 38, 1457–1470. – Demsetz, H. (1968): The Cost of Transacting. Quarterly Journal of Economics 82, 33–53. – Deutsche Börse (2003): Performancemessung und Rating. Frankfurt/Main, 2003. – Deutsche Börse (2005): Designated Sponsor Guide Version 5.0. Frankfurt/Main, 2005. – Dichev, I. D./Janes, T. D. (2001): Lunar Cycle Effects*

in Stock Returns. Working Paper University of Michigan, Ann Arbor 2001. – *Dvorak*, T. (2005): Do Domestic Investors Have an Information Advantage? Evidence from Indonesia. *Journal of Finance* 60, 817–839. – *Easley*, D./*O'Hara*, M. (1987): Price, Trade Size, and Information in Securities Market. *Journal of Financial Economics* 19, 69–90. – *Forgas*, J. P. (1995): Mood and Judgment: The Affect Infusion Model. *Psychological Bulletin* 117, 39–66. – *Freihube*, T./*Kehr*, C.-H./*Krahnen*, J. P. (1999): Limitorderbücher und der Liquiditätsbeitrag der Kursmakler. Working Paper Universität Frankfurt a.M. 1999. – *French*, K. R./*Poterba*, J. M. (1991): Investor Diversification and International Equity Markets. *American Economic Review* 81, 222–226. – *Garman*, M. B. (1976): Market Microstructure. *Journal of Financial Economics* 3, 257–275. – *Gehrig*, T. (1993): An Information Based Explanation of the Domestic Bias in International Equity Investment. *Scandinavian Journal of Economics* 21, 97–109. – *Gehrig*, T./*Jackson*, M. (1998): Bid-Ask Spreads with indirect Competition among Specialists. *Journal of Financial Markets* 1, 89–119. – *Glosten*, L. R./*Milgrom*, P. R. (1985): Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Trader. *Journal of Financial Economics* 14, 71–100. – *Goetzmann*, W. N./*Zhu*, N. (2005): Rain or Shine: Where is the Weather Effect? *European Financial Management* 11, 559–578. – *Grinblatt*, M./*Keloharju*, M. (2000): The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set. *Journal of Financial Economics* 55, 43–67. – *Grinblatt*, M./*Keloharju*, M. (2001): How Distance, Language, and Culture Influence Stockholdings and Trades. *Journal of Finance* 56, 1053–1073. – *Hau*, H. (2001a): Geographic Patterns of Trading Profitability in Xetra. *European Economic Review* 45, 757–769. – *Hau*, H. (2001b): Location Matters: An Examination of Trading Profits. *Journal of Finance* 56, 1959–1983. – *Hirshleifer*, D./*Shumway*, T. (2003): Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather. *Journal of Finance* 58, 1009–1032. – *Ho*, T. S./*Stoll*, H. R. (1981): Optimal Dealer Pricing Under Transaction and Return Uncertainty. *Journal of Financial Economics* 9, 47–73. – *Ho*, T. S./*Stoll*, H. R. (1983): The Dynamics of Dealer Markets under Competition. *Journal of Finance* 38, 1053–1074. – *Howarth*, E./*Hoffmann*, M. S. (1984): A Multi-dimensional Approach to the Relationship between Mood and Weather. *British Journal of Psychology* 75, 15–23. – *Huang*, R. D./*Stoll*, H. R. (1997): The Components of the Bid Ask Spread: A General Approach. *Review of Financial Studies* 10, 995–1034. – *Kamstra*, M. J./*Kramer*, L. A./*Levi*, M. D. (2000): Losing Sleep at the Market: The Daylight Saving Anomaly. *American Economic Review* 90, 1005–1011. – *Kamstra*, M. J./*Kramer*, L. A./*Levi*, M. D. (2003): Winter Blues: A SAD Stock Market Cycle. *American Economic Review* 93, 324–343. – *Kang*, J.-K./*Stulz*, R. M. (1997): Why is There a Home Bias? An Analysis of Foreign Portfolio Equity Ownership in Japan. *Journal of Financial Economics* 46, 3–28. – *Kilka*, M./*Weber*, M. (2000): Home Bias in International Stock Return Expectation. *Journal of Psychology and Financial Markets* 1, 176–192. – *Kliger*, D./*Levy*, O. (2003): Mood and Judgment of Subjective Probabilities: Evidence from the U.S. Index Option Market. *European Finance Review* 7, 235–248. – *Kramer*, L. A. (2000): Intraday Stock Returns, Time-Varying Risk Premia, and Diurnal Mood Variation. Working Paper Simon Fraser University 2000. – *Lewis*, K. K. (1999): Trying to Explain Home Bias in Equities and Consumption. *Journal of Economic Literature* 37, 571–608. – *Lo*, A. W./*Repin*, D. V. (2002): The Psychophysiology of Real-Time Financial Risk Processing. *Journal of Cognitive Neuroscience* 14, 323–339. –

*Loughran, T./Schultz, P.* (2004): Weather, Stock Returns, and the Impact of Localized Trading Behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39, 343–364. – *Madhavan, A. N./Panchapagesan, V.* (2000): Price Discovery in Auction Markets: A Look Inside the Black Box. *Review of Financial Studies* 13, 627–658. – *Madhavan, A. N./Richardson, M./Roomans, M.* (1997): Why do Securities Prices Change? A Transaction-Level Analysis of NYSE Stocks. *Review of Financial Studies* 10, 1035–1064. – *McInish, T. H./Van Ness, B. F.* (2002): An Intraday Examination of the Components of the Bid-Ask Spread. *Financial Review* 37, 507–524. – *Mehra, J./Sah, R.* (2001): Mood Fluctuations, Projection Bias, and Volatility of Equity Prices. *Journal of Economic Dynamics and Control* 26, 869–887. – *Panzer, J. D./Schiereck, D./Walter, G.* (2002): Renditeerwartungen, Kompetenzzeffekte und internationale Portfoliodiversifikation: Erkenntnisse im Lichte der Behavioral Finance. *Journal für Betriebswirtschaft* 52, 135–149. – *Sanders, J. L./Brizzolara, M. S.* (1982): Relationships between Weather and Mood. *Journal of General Psychology* 107, 155–156. – *Saunders, E. M.* (1993): Stock Prices and Wall Street Weather. *American Economic Review* 83, 1337–1345. – *Seasholes, M. S.* (2000): Smart Foreign Traders in Emerging Markets. Working Paper Havard University, 2000. – *Shiller, R. J./Kon-Ya, F./Tsutsui, Y.* (1996): Why Did the Nikkei Crash? Expanding the Scope of Expectations Data Collection. *Review of Economics and Statistics* 78, 156–164. – *Shukla, R. K./van Inwegen, G. B.* (1995): Do Locals Perform Better Than Foreigners? An Analysis of UK and US Mutual Fund Managers. *Journal of Economics and Business* 47, 241–254. – *Stoll, H. R.* (1978): The Supply of Dealer Services in Securities Markets. *Journal of Finance* 33, 1133–1151. – *Strong, N./Xu, X.* (2003): Understanding the Equity Home Bias: Evidence from Survey Data. *Review of Economics and Statistics* 85, 307–312. – *Tesar, L./Werner, I.* (1995): Home Bias and High Turnover. *Journal of International Money and Finance* 14, 467–492. – *Trombley, M. A.* (1997): Stock Prices and Wall Street Weather: Additional Evidence. *Quarterly Journal of Business and Economics* 36, 11–21. – *Yuan, K./Zheng, L./Zhu, Q.* (2006): Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns. *Journal of Empirical Finance* 13, 1–23.

## Zusammenfassung

### **Market Maker unter Wolken – Wettereffekte am deutschen Aktienmarkt**

Aus der psychologischen Literatur zum Verhalten an Wertpapiermärkten ist bekannt, dass neben anderen Parametern Stimmungen und Emotionen als personale Einflussfaktoren die Renditeerwartungen und die Risikowahrnehmung von Marktteilnehmern steuern. Zu den Konstrukten, die Stimmungen beeinflussen können, zählt auch das Wetter. Studien für den US-Markt zeigen, dass die Renditen an der New York Stock Exchange negativ mit der Bewölkungsdichte korrelieren. Zur Erklärung wird das Spannensetzungsverhalten der Market Maker angeführt, für das systematische Korrelationen mit dem Wetter beobachtet werden.

Für den deutschen Kapitalmarkt wurde der Einfluss des Wetters auf das Spannensetzungsverhalten der Market Maker bislang nicht untersucht. Diese Erkenntnislücke soll für die im elektronischen deutschen Handelssystem Xetra notierten Aktien geschlossen werden, für die jeweils nur ein Designated Sponsor als Market Maker aktiv ist. Dabei zeigt sich, dass auch in Deutschland ein systematischer Wettereffekt zu beobachten ist, allerdings mit überraschendem, negativem Vorzeichen. (JEL G10, G12, G24)

## Summary

### **Market Makers Cloud-Covered – Weather Effects in the German Stock Market**

It is known from the literature on the psychology of modes of behavior in stock markets that – besides other parameters – moods and emotions as personal influencing factors affect yield expectations and the risk-awareness of market participants. The constructs that may influence moods include the weather as well. Studies of the US market show that the yields recorded by the New York Stock Exchange correlate in a negative sense with the population density. By way of explanation, mention has been made of market makers' bid/offer spread fixing behaviour for which systematic correlations with the weather have been observed.

So far, no studies have hitherto been made of the influence of the weather on the bid/offer spread fixing behaviour of market makers in the German capital market. There are plans to close this knowledge gap insofar as stocks are concerned listed by the German electronic trading system Xetra, for each of which just one designated sponsor acts as a market maker. It has turned out in this context that a systematic weather effect is to be observed in Germany as well, though with a surprising operating sign.