

Integrität von Börsen

Gerhard Förster

(Abhandlung AH16-08)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Teil 1: Theoretische Grundlagen.....	5
1. Integrität: Ein positives Modell.....	5
2. Ein Modell zur Bewertung von Börsen-Design	12
3. Der Wert privater Informationsproduktion.....	14
3.1 Allokationseffizienz und Information	14
3.2 Wohlfahrtsoptimum und Information.....	19
3.3 Informationsparadoxon 1: Informationseffizienz	20
4. Information und Liquidität.....	20
4.1 Information, Noise und Risiko	20
4.2 Liquidity, Immediacy und Resiliency	21
4.3 Informationsparadoxon 2: Informationstypen	26
4.4 Information und Bubbles.....	28
5. Leistungsfaktoren und Transaktionskosten.....	29
5.1 Leistungsfaktoren.....	29
5.2 Transaktionskosten.....	33
5.3 Trader-Typen und Trading-Strategien	38
6. Zusammenfassung.....	40
Teil 2: Von Präsenzbörsen zu Elektronischen Börsen	42
7. Ausgangspunkt: Die These der Ineffizienz Elektronischer Handelssysteme.....	42
7.1 Probleme der Preisfindung auf automatisierten Börsen: Dealerlose Märkte	42
7.2 Die Wertschöpfung von Dealern.....	49
7.3 Erste Arbeitshypothesen: Dealerlose Märkte sind informationslose Märkte.	52
8. London 90er: These der bedingten Effizienz der EHS	57
8.1 EHS sind ausgesprochene Dealer-Märkte	57
8.2 Chancen der Orderbuch-Märkte.....	61
9. New York 90er: These der 3 Marktsegmente	64
9.1 NYSE: Die Wertschöpfung des Specialist	64
9.2 NASDAQ: Das Marktsegment der "jungen Unternehmen".....	67
10. Tokyo 90er: These der Unabwendbarkeit des elektronischen Orderbuches....	72
10.1 Big Bang und mögliche Folgen	72
10.2 Trading Floor: Erinnerung an die Zukunft.....	73
10.3 Prüfung der Bedingungen für EOLOB und TSM	74
10.4 Die Saitori-Falle	74

10.5	Der Specialist am seidenen Faden	76
10.6	Haben Börsenmakler eine Wahl?	77
10.7	EOLOB's sind nicht zu verhindern.....	78
11.	Paris 90er: Die These der Bedingungen der elektronischen Börse	85
11.1	Theorie von Trading Maschinen und elektronischem Orderbuch	85
11.2	Problem der Ausgestaltung der Neben-Marktsegmente.....	89
12.	Zürich 90er: Die These der Bestätigung von Madhavan.....	93
Teil 3: Theoretische Schlussfolgerungen.....		98
13.	Erkenntnisstand 90er-Jahre.....	98
13.1	Der Trend zum EOLOB	98
13.2	Ein Specialist-Markt ist nicht mehr durchsetzbar	98
13.3	Der seidene Faden, an dem der Specialist hängt, ist ein Seil	99
13.4	Der Kampf der Kapitalmarkt-Paradigmen	99
13.5	Gutachten Prof. Schmidt, Hamburg	101
13.6	Gutachten zur Börsenreform	107
13.7	Börsenautomatisierung bei Bortenlänger	118
13.8	Die Grenzen der Elektronisierung bei Picot.....	120
13.9	Risiken elektronischer Handelssysteme bei Mechler/Niedereichholz	122
13.10	Superiorität von Börsen bei Lee.....	125
13.11	Stärken/Schwächen unterschiedlicher Market-Designs bei Goldstein.....	128
13.12	Relevanz der Trading Costs für Investoren bei Keim/Madhavan.....	129
13.13	Ist Listing ein Kriterium für Börsen-Design (Kadlec/McConnell).....	131
13.14	The relative efficiency of agency auction and dealer auction markets.....	133
14.	Neuere Entwicklungen in der Theorie elektronischer Handelssysteme	136
14.1	Transparenz bei Madhavan.....	136
14.2	Dark Pools	136
14.3	Algorithmic Trading	138
14.4	Predatory Trading.....	139
14.5	Hochfrequenz-Trading.....	140
14.6	Latency Arbitrage	141
Ergebnis: Integrität elektronischen Börsen-Designs offen.....		142
Literatur		143

Einleitung

In den 90er-Jahren des letzten Jahrhundert fand nicht zuletzt auf Basis der technologischen Entwicklung eine strategische Bewegung vieler Börsen weltweit hin zu elektronischen Handelssystemen. Die Konsequenzen hinsichtlich der Kosteneffizienz der Börse und der Allokationseffizienz des Kapitalmarktes waren und sind umstritten. Zwar sanken die expliziten Transaktionskosten durch den Einsatz der Technik. Die Frage nach den Auswirkungen der neuen elektronischen Börsen-Designs auf die impliziten Transaktionskosten, wie Liquiditätsprämien, Spread und Price Impact, und somit die Frage, wie Informationen der Marktteilnehmer behandelt werden, war und ist noch offen. Damit aber stellt sich die Frage nach der Integrität elektronischer Börsen-Designs, da die Behandlung von Informationen an der Börse über die Allokationseffizienz des Kapitalmarktes entscheidet.

Diese Fragen sind nach einer gewissen Beruhigung der Szene nach der Einführung elektronischer Handelssysteme nun wieder virulent geworden, nachdem sich Hochfrequenz-Trader an den verschiedenen Märkten etabliert haben. Ihr Einfluss auf die Integrität von Börsen ist umstritten aber höchst relevant.

Die nachfolgenden Überlegungen sollen die Frage nach der Integrität von Börsen-Design im Zeichen elektronischer Handelssysteme seit den 90er-Jahren des letzten Jahrhundert bis heute nachzeichnen und mit einem Resümee zum heutigen Stand der Diskussion enden.

Teil 1: Theoretische Grundlagen

1. Integrität: Ein positives Modell

Jensen hat zusammen mit *Erhard* und *Zaffron* in einem Artikel 2009 das Thema Integrität in einem positiven Modell unter Einbeziehung von Moral, Ethik und Legalität dargestellt. Zitat: „We present a positive model of integrity that, as we distinguish and define integrity, provides powerful access to increased performance for individuals, groups, organizations, and societies.“ (Abstract) Um das Konzept der Integrität zu verstehen, soll dieser Aufsatz hier kursorisch wiedergegeben werden.

Jensen definiert positive Integrität nach der Definition bei *Webster's New World Dictionary*:

- Es geht darum, eine Qualität resp. einen Zustand der Vollständigkeit, der Ganzheit, der Gesamtheit und der ungebrochenen Bedingung zu erreichen.
- Es geht darum, eine Qualität resp. einen Zustand der Nicht-Beeinträchtigung, der Folgerichtigkeit und der fehlerlosen Bedingung zu erreichen.

Ein Individuum ist dann vollständig („complete“) und ganzheitlich („whole“), wenn sein Wort vollständig und ganzheitlich ist, und sein Wort ist dann vollständig und ganzheitlich, wenn das Individuum sein Wort ehrt. Individuen können ihr Wort in zweifacher Weise ehren: Erstens, indem sie ihr Wort halten zu dem Zeitpunkt, zu dem sie es versprochen haben; Zweitens, sobald sie erkennen, dass sie ihr Wort nicht halten können, informieren sie Alle, die es angeht, darüber und beseitigen alle Schäden, die sie in deren Leben dadurch anrichten. Verhält sich ein Individuum in der Form, ehrt es sein Wort, auch wenn es sein Wort nicht hält, und behält so seine Integrität.

Sein Wort ehren, beinhaltet somit zwei Bedingungen, die logisch mit „und“ verknüpft sind:

- Man muss sein Wort halten und zwar zu dem versprochenen Zeitpunkt.

Und wenn man sein Wort nicht halten kann:

- Sobald man erkennt, dass man sein Wort zum versprochenen Zeitpunkt nicht halten kann, muss man Jedem, der davon betroffen ist, mitteilen,
 - a. dass man sein Wort nicht halten kann, und

- b. dass man aber sein Wort in Zukunft halten wird, zu einem versprochenen Zeitpunkt, oder dass man sein Wort auf keinen Fall mehr halten kann, und
- c. was man tun wird, um alle materiellen und immateriellen Schäden zu beseitigen, die dadurch entstanden sind, dass man sein Wort nicht gehalten hat, und somit zwar sein Wort nicht gehalten, aber sein Wort geehrt hat.

Was aber ist das Wort des integeren Wirtschaftssubjektes? Die Autoren definieren das „Wort“ eher weit, nicht zuletzt, um den Wert der Integrität nicht ohne Not zu schmälern.

Wort-1: **Was man sagt:** Darin enthalten ist auch eine Aufforderung von Dritten, etwas zu tun, dem man nicht widersprochen hat.

Wort-2: **Was man weiß:** Es ist allgemein bekannt, was man zu tun hat, und man hat dem nicht widersprochen.

Wort-3: **Was erwartet wird:** Es wird erwartet, dass man es tut, und man hat dem nicht widersprochen.

Wort-4: **Was man als Faktum behauptet, glaubt oder ausschließt:** Zwar kann man nicht direkt für das Eintreten des Faktums verantwortlich gemacht werden, wenn es aber wichtig für das Wort ist, dann muss man die sichere resp. mögliche Existenz des Faktums in das Wort einbeziehen.

Wort-5: **Wofür steht man:** Als Ergänzung zum expliziten Wort, um den Wert und Inhalt des Wortes verdeutlichen zu können.

Wort-6: **Moral, Ethik und legale Standards:** Implizit im Wort enthalten, wenn nicht ausdrücklich ausgeschlossen.

Gibt man sein Wort, entsteht eine neue Beziehung resp. ein neuer Aspekt einer bestehenden Beziehung. Entscheidend dabei ist, dass Reziprozität der Integrität keine Bedingung für Integrität einer Person ist. Eine Person kann ihr Wort gegenüber einer anderen Person geben und damit eine hohe Integrität besitzen, auch wenn die andere Person nicht integer ist, ihr Wort also nicht vollständig („complete“) und ganzheitlich („whole“) ist. Dies entlässt die integere Person auch nicht von ihrer Verpflichtung, ihr Wort zu halten oder zu ehren. Einzige Konsequenz einer asymmetrischen Integrität in einer Beziehung ist, dass der Wert der Beziehung darunter leidet.

Jensen und seine Mitautoren trennen Integrität einerseits und Moral, Ethik sowie Legalität andererseits sehr streng voneinander. Integrität ist eine positive ökonomische

Kategorie wie Technologie, Real-Kapital, Human-Kapital, Organisationseffizienz etc., deren Existenz (viel oder wenig) festgestellt werden kann und die eine erkennbare Wirkung auf ökonomische Größen (Performance) hat. Moral, Ethik und Legalität dagegen sind normative Kategorien, die ebenfalls kausale Wirkungen zeigen können, die aber normativ zu bewerten sind (gut oder schlecht).

Moral: Soziale Tugenden in einer gegebenen Gesellschaft („Society“) einer respektiven Ära, die als generell akzeptierte Standards erwünschten resp. unerwünschten Verhaltens in dieser Society angesehen werden.

Ethik: Gruppen-orientierte Tugenden in einer gegebenen Gruppe, die als generell akzeptierte Standards erwünschten resp. unerwünschten Verhaltens in dieser Gruppe angesehen werden, wobei Verfahren der Disziplinierung oder des Ausschlusses von Gruppenmitgliedern aus der Gruppe darin enthalten sind.

Legalität: Staatliche Regeln eines Rechtsraumes resp. Staates, die vom Staat in Form eines Systems von Gesetzen und Regeln definiert und mittels des Machtmonopols des Staates durchgesetzt werden.

Verbindet man diese normativen Tugenden mit der positiven „Tugend“ Integrität, ist unmittelbar einleuchtend, dass in Wort-6 Moral, Ethik und Legalität implizit im Wort der integren Person enthalten sein müssen. Sie sind der moralische Kompass, der für Personen in einer Beziehung - beide Parteien in derselben Society, derselben Gruppe und demselben Rechtsraum - gleich sein muss, damit das Wort auf beiden Seiten der Beziehung die gleiche Bedeutung hat.

Die entscheidende Botschaft des Konzeptes der Integrität ist, dass Integrität die Performance einer Person, einer Gruppe, einer Organisation, einer Firma oder eines Systems spürbar erhöht. *Jensen* beschreibt diesen Zusammenhang heuristisch mit „Without Integrity Nothing Works“. Dabei stellen die Autoren eine sogenannte Kaskade von ‚Integrity-->Workability-->Performance‘ auf.

Nimmt man das Bild des Wortes, das complete und whole sein müsse, wörtlich, so zeigt *Jensen* am Beispiel eines Rades, was er unter Workability versteht. Ein intaktes Rad kann vielseitig eingesetzt werden und ist darin sehr effizient. Fehlen dem Rad einige Speichen, dann ist es nicht mehr complete und whole und seine Workability leidet darunter bis hin zur völligen Funktionsuntüchtigkeit. Ganz analog zu diesem Beispiel ist auch die Workability einer Beziehung zwischen zwei Personen zu sehen. Je besser die Workability ist, desto produktiver und effizienter ist diese Beziehung,

ihre Performance ist hoch. Dieses Argument wird mächtiger, wenn man von der Integrität von Objekten, Gruppen, Organisationen und Systemen spricht.

Die Integrity-->Workability-->Performance- Kaskade lautet:

- Weil maximale Workability eine notwendige (keine hinreichende) Bedingung für eine maximale Performance ist, und
- weil Integrität eine notwendige und hinreichende Bedingung für eine maximale Workability ist,
- folgt, dass Integrität eine notwendige (keine hinreichende) Bedingung für eine maximale Performance ist, und
- es folgt, dass wenn die Integrität sinkt, auch die Opportunität für Performance sinkt.

Es gilt somit: Wenn die Integrität sinkt, sinkt ceteris paribus die Performance. Integrität ist somit ein Produktionsfaktor, dem alle anderen Produktionsfaktoren, die einen Beitrag zur Performance leisten, quasi hinzuaddiert werden können. Dies impliziert, dass fehlende Integrität nicht durch andere Produktionsfaktoren substituiert werden kann. Integrität schafft Opportunitäten für Performance. Fehlt Integrität, dann fehlen Opportunitäten für Performance. Die Performance kann somit nur auf Basis der verbleibenden Opportunitäten erreicht werden. Dies impliziert aber auch, dass Integrität ein kategorialer Produktionsfaktor ist, der einen Switch eines Produktionssystems verursacht. Dies erklärt auch, warum das von den Autoren zitierte IBM-Beispiel über eine Performanceverbesserung auf Basis von Integrität von 500% berichten kann.

Integrität bezieht sich wie gesagt nicht nur auf Einzelpersonen sondern auch auf Personengruppen und Organisationen, wie z.B. Firmen. Für Gruppen und Organisationen gelten die gleichen Bedingungen der Integrität. Meist gibt es Sprecher einer Gruppe oder einer Organisation. Diese können ihr Wort im Namen der Gruppe und der Organisation geben. Auch das Verhalten - also Aktion ist gleich Wort - der Gruppe und der Organisation ist entsprechend zu interpretieren. Bei Firmen denkt man zuerst an den CEO resp. den Vorstandsprecher. Aber auch alle anderen Verantwortungsträger können ihr Wort im Namen der Firma geben, je nach ihrer Verantwortung. Im Verhältnis angestellter Manager als Agent einer Kapitalgesellschaft gegenüber ihren Aktionären als Prinzipale ist Integrität von übergroßer Bedeutung, wie *Jensen* in einer Reihe von Aufsätzen gezeigt hat. Hier kommt die ‚Strategic Accountability‘ hinzu. Sie besagt, dass das Wort eine hohe Bedeutung und Relevanz sowie eine hohe Nachhaltigkeit aufweisen muss. Integer in Kleinigkeiten aber nicht-integer in den wichtigen Dingen des Lebens, der Organisation oder der Firma entspricht nicht der Philosophie des Integritäts-Konzeptes der Autoren.

Integrität gilt nicht nur in Bezug auf Personen und Organisationen sondern auch auf Objekte und Systeme. Das Rad als Beispiel eines integren Objektes leuchtet unmittelbar ein. Diesen Gedanken kann man aber weiter führen und kommt so zu Fällen, die den hohen Wert der Integrität noch stärker hervorheben. Die versprochene Wirkung von Medikamenten zum Beispiel und vor allem ihre versprochene Freiheit von gefährlichen Nebenwirkungen sowie das im Medikament implizite Wort der Firma zeigen die Workability des Produktes und die Konsequenzen, wenn die Firma ihr Wort nicht halten kann. Bei Medikamenten ist es naheliegend, was aber gilt z.B. bei Finanzprodukten? Die Frage, was das Wort der Firma und der Produkte ist, ist nicht trivial und hat höchste Relevanz bezüglich gelebter Integrität.

Der Gedanke, dass Integrität bei Objekten nicht trivial ist, gilt in verstärktem Maße bei der Integrität von Systemen. So kann es sich hier um die Frage nach der Integrität z.B. des Finanzsystems resp. der Finanzregulation oder von Telekommunikationssystemen aber auch Rechtssystemen handeln. Integrität von Systemen bezieht sich auf Komponenten und die Funktionsbeziehungen zwischen Komponenten. Auch steht die Frage der Integrität des Designs eines Systems sowie die Integrität der Art und Weise, wie das System genutzt wird, im Fokus. So ist z.B. eine Nutzung eines Systems zu anderen Zwecken als denjenigen, für die es entworfen und implementiert wurde, nicht integer. Nicht-integere Systeme haben demnach eine geringe Workability und damit eine geringe Performance. Machen Systeme einen bedeutenden Teil eines größeren übergeordneten Wirtschaftssystems aus, kann eine Nicht-Integrität eines Subsystems, wie z.B. des Finanzsystems, zu einer Beeinträchtigung der Performance des Gesamtsystems führen.

Damit zeigt sich: Integrität oder Nicht-Integrität zeichnet Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme aus. Damit weisen Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme eine hohe oder eine geringe Workability und damit eine hohe oder geringe Performance auf. Implizit in der Integrität enthalten sind Commitments zu Moral einer Society, Ethik einer Gruppe und Legalität eines Rechtsraums, was das sogenannte „gaming the system“ ausschließt. Integrität verlangt in Beziehungen keine Reziprozität, reziproke Integrität jedoch erhöht die Performance einer Beziehung. Konsequenterweise verbietet dies die Anwendung der ‚golden rule‘, wonach die Nicht-Integrität des Anderen einen selbst von der Pflicht der Ehrung des eigenen Wortes entbindet. Nicht zuletzt durch die Einbindung der normativen Tugenden der Moral, der Ethik und der Legalität in das Wort der Integrität wird Integrität zu einer autonomen intrinsischen Entscheidung der integren Person. Damit stellt sich die Frage, wie die Entscheidung für oder gegen Integrität getroffen wird.

Jensen und seine Mitautoren diskutieren sehr breit den sogenannten ‚Veil of Invisibility‘. Der Schleier der Unsichtbarkeit, angelehnt an den *Rawls'schen* ‚Veil of Ignorance‘ (Schleier der Unwissenheit), zeigt auf, warum es das sogenannte ‚Integrity-Performance-Paradox‘ gibt. Dieses Paradoxon besagt, dass Nicht-Integrität meist deshalb von Personen gewählt wird, weil diese der Meinung sind, dass Integrität nur Kosten verursacht, also Performance kostet. Die Theorie der Integrität dagegen behauptet, dass gerade der Verzicht auf Integrität Performance kostet. In der ökonomischen Evolutionstheorie sei somit nur schwer zu erklären, warum so viele Personen aus Performancegründen auf Integrität und damit aber auf Performance verzichten, ein Paradoxon.

Jensen erklärt eben dies mit dem Schleier der Unsichtbarkeit der Integrität, der die hohen Kosten der Nicht-Integrität und die hohe Performance der Integrität verdeckt. Zitat: „We believe that the lack of scientific understanding of the impact of integrity on performance and the absence of research quantifying it is a product of the ‚veil of invisibility‘ that obscures the relationship between integrity and performance. This veil of invisibility results in what we call the Integrity-Performance-Paradox: People and organizations while committed to performance, systematically sacrifice integrity in the name of increasing performance and thereby reduce performance.“ (S. 77f)

Es gibt eine Reihe von Gründen, warum der Schleier der Unsichtbarkeit existiert:

1. Integrität wird als normative wünschenswerte Tugend statt als positive notwendige Bedingung für eine hohe Performance angesehen.
2. Es existiert eine verzerrte Selbst-Wahrnehmung bezüglich der eigenen Nicht-Integrität, die dazu führt, die hohen Performance-Reserven einer hohen Integrität nicht erkennen zu können.
3. Integrität heißt, das eigene Wort zu halten. Da dies nicht in jedem Fall möglich ist und dies auch erkannt wird, will man sein Wort nicht geben.
4. Es herrscht eine allgemeine Angst davor, als Jemand erkannt zu werden, der sein Wort nicht halten kann.
5. Es wird keine Kosten-Nutzen-Analyse über ‚Giving One's Word‘ gemacht. Dann könnte man erkennen, wie hoch der Wert der Integrität ist.
6. Es wird aber dann, wenn man sein Wort nicht halten kann, eine Kosten-Nutzen-Analyse darüber gemacht, ob man sein Wort ehren will, also für die

Schäden aufkommt, die denjenigen entstanden sind, die darauf vertraut haben, dass man sein Wort ehrt.

Wie kann der Schleier der Unsichtbarkeit gelüftet werden?

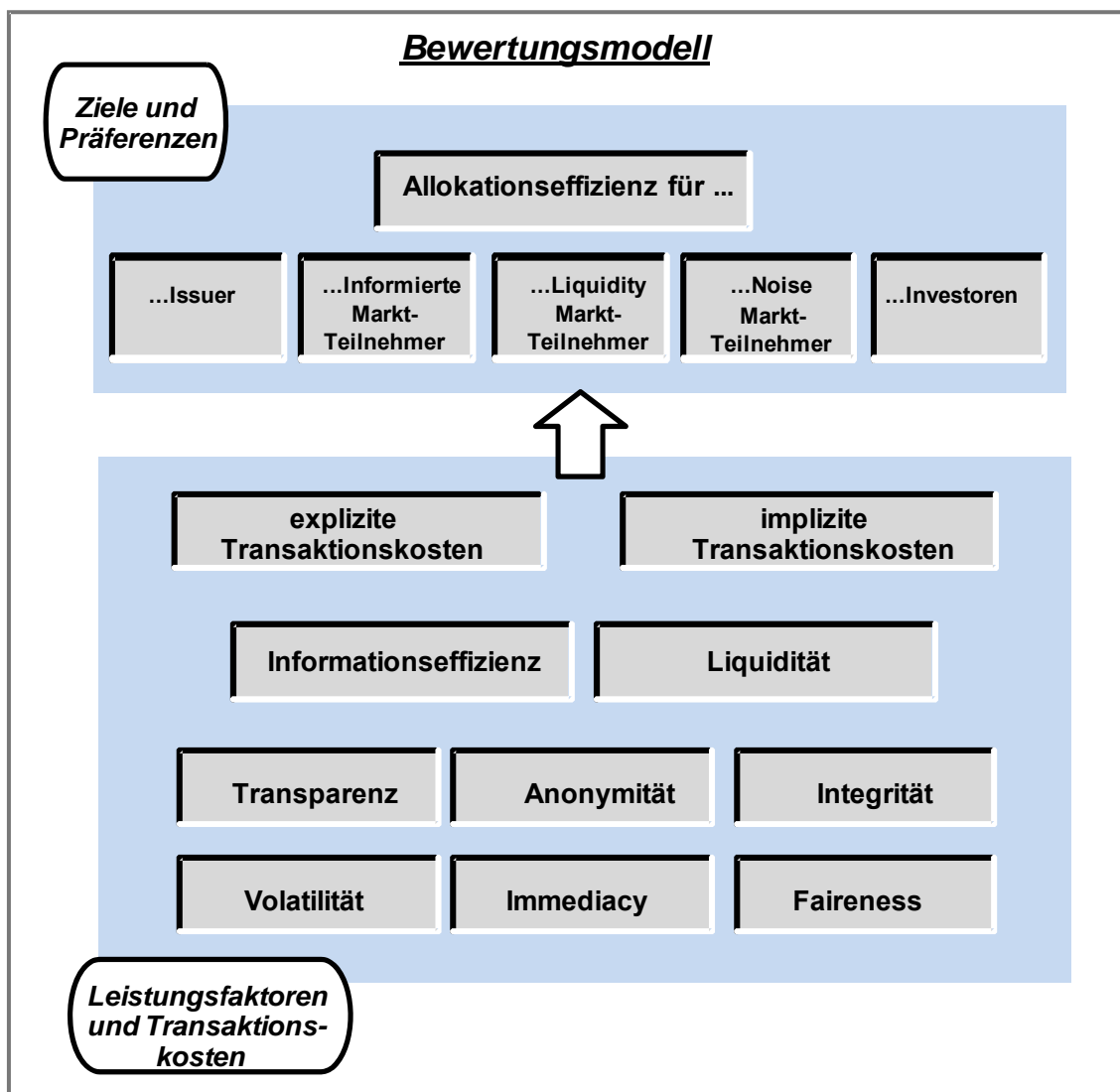
- Integrität muss, so fordert es auch *Jensen*, einen gebührenden Platz in der Wirtschaftstheorie einnehmen.
- In der konkreten Entscheidungssituation, sein Wort zu geben und zu ehren, muss eine Kosten-Nutzen-Analyse darüber angestellt werden, in der auch die konkrete Ausgestaltung des „Wortes“ von Personen, Gruppen, Organisationen, Objekten und Systemen zu entscheiden ist. Damit ist es nicht eine Frage von Integrität versus Nicht-Integrität, sondern der effizienten Ausgestaltung des Produktions-Faktors Integrität, zumal Integrität u.U. auch Investitionen in den Produktions-Faktor Integrität verlangt.
- Bei fehlender Reziprozität von Integrität kann die integere Partei die Nicht-Integrität der Gegenpartei transparent machen. Der dadurch ausgelöste normative Druck kann den Prozess der Kosten-Nutzen-Analyse der Integrität in der nicht-integren Partei anstoßen, zumal die integere Partei bei Kontraktalternativen ihre Verhandlungsmacht dazu einsetzen kann. Diese Transparenz der Nicht-Integrität von Marktparteien kann auch durch neutrale Research-Analysten hergestellt werden.

Schlussfolgerungen: Integrität ist ein höchst effizienter Produktionsfaktor. Er unterliegt keiner natürlichen Knappheit, sondern steht, wenn erkannt, unbeschränkt zur Verfügung. Unabdingbar ist, dass Personen, Gruppen von Personen und Organisationen sowie Objekte integer sind und in Systemen arbeiten, deren Design und Nutzung integer sind. Nicht-Integrität ist nicht vernachlässigbar, wie die derzeitige Finanzkrise zeigt, die Billionen Euro Finanz-Kapital und über 10 Millionen Arbeitsplätze (Human-Kapital) vernichtet hat. Der Maßstab der Integrität an Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme ist oben definiert. Konsequenzen von Integrität resp. Nicht-Integrität sind stringent und eindeutig, wie in diesem Essay zum optimalen Börsen-Design gezeigt werden soll.

2. Ein Modell zur Bewertung von Börsen-Design

Um ein Börsen-Design auf seine Integrität hin analysieren zu können, ist ein Bewertungsmodell erforderlich, das zeigt, wann ein Börsen-Design optimal ist für die Börsen-Nutzer, also die Börsen-Prinzipale, und damit Integrität hat. Dieses Bewertungsmodell ist dann mit einem Funktionsmodell für elektronisches Börsen-Design zu verbinden, um im Sinne einer Musterprognose Integrität von elektronischen Börsen instrumental fordern zu können.

Die folgende Abbildung zeigt das Bewertungsmodell:



Das Bewertungsmodell basiert auf dem informationsökonomischen Ansatz und verbindet diesen mit Leistungsfaktoren des Funktionsmodells. Nach dem informationsökonomischen Ansatz stellt der Kapitalmarkt als Allokationsmechanismus für

den Konsumverzicht eine Intermediationsfunktion dar, die für die Erfüllung ihrer Aufgabe vor allem Information produziert. Allokationseffizienz heißt, aus dem Konsumverzicht das Beste zu machen, "das Kapital in seine beste Verwendung zu bringen". Der informationsökonomische Ansatz postuliert, dass die Allokationseffizienz letztendlich lediglich davon abhängt, wie die Kapitalmarktintermediation Informationen produziert, verteilt und nutzt. Eine optimale Verwendung von Ressourcen in der Informationsproduktion, -verteilung und -nutzung stellt die optimale Kapitalallokation bei gegebenen unveränderlichen Rahmenbedingungen sicher.

Dieser Info-Ansatz hat sich in den letzten Jahren, auch bei Fragen der Börsen- und Kapitalmarktorganisation, in der theoretischen Literatur weitgehend durchgesetzt. Er baut auf theoretischen Erkenntnissen der Informationsökonomie, der Prinzipal-Agent-Theorie, der Informationseffizienz-These, der Market-Mikrostruktur-Theorie sowie der Auktionstheorie auf. Sein Hauptanliegen ist, die Anreizmechanismen der Marktteilnehmer am Kapitalmarkt und damit auch an der Börse im Zusammenhang mit Informationsasymmetrien zu beschreiben, um Bewertungen im gesamtwirtschaftlichen Sinne vornehmen zu können. Hier liegt somit auch ein besonderer Reiz in der informationsökonomischen Frage nach der Allokationseffizienz, da damit z.B. auch Nutzenkomponenten für den Finanzplatz ableitbar sind.

3. Der Wert privater Informationsproduktion

3.1 Allokationseffizienz und Information

Preise als Information für die Kapitalallokation

In der Diskussion über die Rolle der Information im Allokationsmechanismus wird häufig auf v. Hayek Bezug genommen, der vom Preissystem als Informationssystem ausgeht. Danach enthalten die Preise eines marktwirtschaftlich organisierten Preissystems alle wichtigen Informationen für diejenigen, "die es angeht". Allokationseffizienz ist hier mit Informationseffizienz gleichzusetzen, die besagt, dass die Preise alle relevanten Informationen unmittelbar enthalten sollten. Nur so kann das Preissystem die ihm zugesprochene Rolle auch ausüben. Im Analogieschluss muss diese Sicht auch für den Kapitalmarkt gelten.

Dies ist der theoretische Hintergrund all derjenigen Forderungen aus Theorie und Praxis, wonach ein optimales Börsen-Design auch das Kriterium der Informationseffizienz erfüllen müsse. Wir behaupten, dass die Erfüllung dieses Kriteriums ein optimales Börsen-Design nicht nur erschwert, sondern dass es kontraproduktiv ist. Hier besteht ein gewaltiges Missverständnis darüber, was v. Hayek meinte.

Hayeks Argumentation ist auf den Kapital-Sekundärmarkt nicht anwendbar. Das konstitutionelle Unwissen bezieht sich auf die Umstände von Ort und Zeit. Es geht um Präferenzen (Nachfrage) und Technik (Angebot). Sinn des Preissystems sei, Informationen über Änderungen der Präferenzen und/oder der Technik zu übermitteln, so dass sich jeder Marktteilnehmer "optimal" darauf einstellen könne (dezentrales Revidieren und Abstimmen von Plänen).

Am Kapitalmarkt gibt es, so betrachtet, keine Präferenzen (Nachfrage) und keine Technik (Angebot). Die Präferenzen beziehen sich auf die homogenen Güter "Ertrag" und "Risiko" und sind somit vom konkreten Kapitalmarkttitel unabhängig. Das Angebot an konkreten Titeln ist durch das Emissionsvolumen gegeben. Die Preise haben lediglich Arbitragefunktion für das homogene Produkt Ertrag/Risiko.

Im Rahmen der optimalen *Kapitalallokation* ersetzen die Marktpreise nicht wie bei v. Hayek eine kostenaufwendige Informationsbeschaffung (Informationsfunktion des Preissystems). Die Beobachtung einer Preisveränderung am Kapitalmarkt sagt a priori nichts für die optimale Kapitalallokation aus. Die Allokation des Kapitals wird nicht dadurch erreicht, dass der Sparer auf die aktuellen Kapitalpreisveränderungen schaut, sondern dass er sich bei gegebenen Preisen Informationen über die zukünftig zu erwartenden Kapitalpreise beschafft. Da der relevante Preis für den Sparer der

Ertrag = $P_t - P_{t+n} + \text{Dividende}$ ist, haben die aktuellen Preise P_t vielmehr lediglich eine wichtige abgeleitete Funktion bei der optimalen *Informationsproduktion* am Kapitalmarkt. Um ein Ergebnis vorweg zu sagen: Sie dienen vor allem dazu, die Informationsproduktion am Kapitalmarkt zu bewerten und zu belohnen. Sie dienen direkt nicht dazu, das Kapital zu alloziieren. Nur auf Basis von Informationen über die Assets können Entscheidungen über die Kapitalallokation getroffen werden. Folgender Schluss ist somit zulässig: *Die optimale Kapitalallokation wird bestimmt durch die Optimalität der Produktion von Information über die Assets.* Informationseffizienz ist somit kein Ziel für ein Kapitalmarkt resp. Börsen-Design. Auf die v. Hayek'sche Informationsfunktion und die Nutzung der konstitutionellen Informationen am Kapitalmarkt kommen wir später noch zu sprechen.

Information und Gerechtigkeit

Wenn es stimmt, dass optimale Kapitalallokation gleich optimale Informationsproduktion ist, der Sparer aber sein Kapital nur dann in die optimale Verwendung gibt, wenn er einen hohen Ertrag erzielen kann, muss er dann auch Information produzieren? Und wenn er keine Information produziert, geht er dann leer aus? Drei Aspekte sind zu sehen:

- Zum Einen kann der Sparer selbst Information produzieren und versuchen, daraus einen Ertrag zu erzielen, der die Informationskosten überdeckt. Dies ist mit dem informationsökonomischen Bild der Kapitalallokation konsistent.
- Zum Zweiten kann der Sparer die Informationsproduktion an einen Institutionellen Investor (Fonds etc.) delegieren. Dieser produziert Information und erzielt einen "Überertrag", den er teilweise an den Sparer weitergibt. Auch dieses Bild ist konsistent.
- Wenn aber zum Dritten der Sparer keine Information produziert und nicht delegiert, wie profitiert er von der Informationsproduktion der Anderen? Hier sind positive externe Informationseffekte zu sehen. Optimale Informationsproduktion, z.B. durch eine ausgeprägte Money Management Industrie, wie Mutual Funds, Pension Funds etc., schafft eine Klasse von "aktiven" Investoren. Sie nehmen als "voise"-aktive Investoren Einfluss über proxy voting auf das angestellte Management. Als "exit"-aktive Investoren schaffen sie mit ihrer eigenen Informationsproduktion ein Gegengewicht zu der Informationspolitik der Unternehmen, die unter dem Reliability-Problem leidet. Je erfolgreicher diese Gruppe der Investoren ist, desto stärker ist die Kontrolle der Unternehmen und ihres Managements (market for corporate control als contestable market). Damit wird das Prinzipal-Agent-Problem zwischen Konsumverzichter und Realinvestor durch diese Form der In-

termediation am Kapitalmarkt maßgeblich gebessert. Der "dumme" Konsumverzichter partizipiert über diesen externen Informationseffekt an dieser Verbesserung des für ihn sehr ungünstigen Prinzipal-Agent-Problems. Dies ist ein wichtiges Ergebnis auch für die Diskussion der Frage der Gerechtigkeit gegenüber den Retail-Kunden einer Börse.

Das Resultat lautet: Wer keine Informationen produziert, soll auch nicht direkt und in vollem Umfang an dem Ertrag partizipieren. Der Delegierer partizipiert im Umfang des Wettbewerbs zwischen den Institutionellen Investoren. Der dumme Konsumverzichter partizipiert im Umfang der Verbesserung des Prinzipal-Agent-Problems zwischen ihm und dem angestellten Management der Firmen. Damit ist der Gerechtigkeit Genüge getan. Eine Forderung nach Informationseffizienz aus Gerechtigkeitsüberlegungen ist daraus nicht abzuleiten.

Die Frage der Überinvestition in Information

Im Zusammenhang mit der Informationseffizienz am Kapitalmarkt wird teilweise auch die Frage der Überinvestition in Information diskutiert, was zu Vorschlägen hinsichtlich des Börsen-Designs geführt hat. Es ging dabei darum, die Belohnung von Informationsproduktion zu reduzieren, um die Überinvestition abzubauen.

Hirshleifer (1971) hat die These der Überinvestition in Information ganz generell diskutiert. Er betrachtet zwei Arten von Information: Forecast und Discovery. Und er analysiert zwei Stufen des Wirtschaftssystems: Reine Tauschwirtschaft und Tauschwirtschaft mit Produktion.

- I. *Forecast, reine Tauschwirtschaft*: Die Überinvestitionsthese kommt aus Modellen des "pure exchange". Hier ist Information ein öffentliches Gut, das, wenn es Alle haben, keinen Nutzen stiftet. Wenn es Wenige haben, nutzt es diesen Wenigen, während die vielen Anderen einen Schaden in entsprechendem Umfang erleiden. Es ist ein Nullsummenspiel und somit eine soziale Verschwendung knapper Ressourcen. Investitionen in Informationen sind hier sozial ohne Nutzen. Es gibt gesamtwirtschaftlich eine Überinvestition in Information.
- II. *Forecast, Tauschwirtschaft mit Produktion*: Auch im Modell der "exchange and production" ist Information, solange sie privat ist, sozial unnütz, da der Gewinn der Information auf Kosten der Uninformierten geht. Allerdings hat die Information als öffentliche Information einen sozialen Nutzen, da alle Wirtschaftsteilnehmer ihre Produktion darauf ausrichten, und ihre Risiken reduzieren können. Hieraus wird häufig abgeleitet, daß Informationen öffentlich verfügbar gemacht werden sollte.

III. Bei "discovery"-Information gilt nach Hirshleifer das Gleiche wie in II.

Was heißt dies? Eine Möglichkeit für einen Informierten, den Wert seiner privaten Information zu internalisieren, ist die Spekulation. Er "kauft" das relevante Asset und verkauft es nach einer gewissen Wartezeit. Durch diese Spekulation wird aber die private Information unweigerlich eine Verbreitung erfahren, da a) der Informierte mit informierten Trades an den Markt gehen muß, was schon alleine zu einer gewissen Verbreitung der Information führen kann, und b) seine Spekulation nur aufgeht, wenn die Information öffentlich wird. Damit stiftet sie einen sozialen Nutzen, da wir eine Produktionswirtschaft und "discovery"-Information unterstellen können. Damit findet eine Sozialisierung der Information statt, obwohl die Information privat ist und dem Informierten Gewinne ermöglicht. Die soziale Nützlichkeit nimmt umso mehr zu, je mehr Marktteilnehmer diese Information bekommen.

Interpretiert man die Intermediation im Sinne des Prinzipal-Agent-Problems, so führt die Informationsproduktion auch zu einem veränderten Verhalten der angestellten Manager. Im Sinne des Hirshleifer-Modells sieht dann die Sozialbilanz der Informationsproduktion so aus, daß alle Investoren mehr oder weniger gewinnen und die Manager zu den Verlierern gehören. Der Verlust der Manager ("consumption on work") kann nur schwerlich Bestandteil des gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsoptimums sein.

Danach sieht es so aus, daß es nach dem Hirshleifer-Modell keine Überinvestition in Information am Kapitalmarkt gibt. Es sind jedoch noch zwei Argumente in diesem Zusammenhang zu sehen:

- "Überinvestition" durch "differences of belief". Hiernach werden häufig Informationen mehrmals produziert. Dies kann einmal zu Noise (falsche Interpretation der Information) führen, was für den Noise Trader zu Verlusten führt. Dies ist eine Form der Überinvestition in Information, die aber als Risiko der Informationsproduktion angesehen werden sollte, die ex ante nicht zu vermeiden ist (Kosten der Informationsproduktion). Zum Zweiten kann die gleiche Information von mehreren Teilnehmern produziert worden sein. Wenn beide die gleiche Erwartung haben, müssen sie sich den Gewinn teilen. Bei gleichem Gewinn sind die Investitionen in Information zu hoch. Dies liegt daran, daß Informationsproduktion "economies of scale" aufweisen. Hier geht es um die optimale Betriebsgröße, die sich im Wettbewerb zwischen den Informationsproduzenten herausstellen muß. Voraussetzung dafür, daß also keine Ressourcen bei der Informationsproduktion verschleudert werden, ist diese richtig zu bewerten. Nur so können sich im Wettbewerb der Money Manager die optimalen Betriebsgrößen bilden. Das Problem ist also nicht die "Überinvestition" sondern

die richtige Bewertung der Information.

- Gefahr der Unterbewertung von Information. Arrow (1970, S. 155) hat darauf hingewiesen. Gerade bei discovery-Informationen, die Grundlagencharakter haben (R&D), ist der Ertrag der Information nur schwer abschätzbar. Er wird meist unterschätzt, da die Folgen der Information in der Informationsproduktionskette kaum abschätzbar sind. Diese grundlegende Gefahr der Unterbewertung würde aber eine Unterinvestition in Information bedeuten. Dem kann nur durch eine richtige Bewertung der Information und der sicheren Internalisierung der Gewinne für den Informationsproduzenten begegnet werden.

Insgesamt kann gesagt werden: Es ist eher vor der Gefahr der Unterbewertung resp. Falschbewertung von Information und der mangelnden Internalisierung der Gewinne aus der Informationsproduktion zu warnen als vor Gefahren der Überinvestition in Information. Damit bekommt der informationsökonomische Ansatz beim Kapitalmarkt- und Börsen-Design eine deutliche Aufwertung, so wie er eine Abwertung erfahren hätte, wenn die These der Überinvestition in Information zu bestätigen sei. Dies hat deutliche Implikationen für das Börsen-Design. Oberstes Ziel ist die richtige Bewertung von Information und die effiziente Internalisierung der Gewinne. Dieses Ziel steht im Dienste der optimalen Allokation des Kapitals, des Kapitalmarktes und des Finanzplatzes.

Es wurde weiter festgestellt, daß Informationsproduktion am Kapitalmarkt externe Effekte durch die Verbesserung des Prinzipal-Agent-Problems zwischen Konsumverzicht und angestellten Managern hat. Dieser Effekt kommt vor allem jenen Uninformierten zugute, die man häufig im Rahmen von Markt- und Börsen-Designs zu schützen und zu subventionieren zu müssen glaubt, da sie von den privaten Informationen ausgeschlossen seien. Tatsächlich profitieren die sogenannten Retail-Aktienbesitzer von einer effizienten Informationsbewertung mehr als von Schutzregeln, die die Informationsproduktion bestrafen (siehe Daimler Benz 40 Mrd DM Wertverlust, die Verluste des fehlgeschlagenen Takeover-Versuches von Krupp - der market for corporate control ist vor allem auch ein contestable market, die mangelnde Streitbarkeit des deutschen market for corporate control ist somit bewiesen; die deutschen Manager können beruhigt schlafen).

Aktive und Passive Portfolio Management Strategien

Stellt man auf die private Informationsproduktion als Gütemaß für die Qualität des Kapitalmarktes ab, dann muß man auf die Frage nach passiven Portfolio Management Strategien eingehen. Sollten diese erfolgreich sein, dann wäre private Informationsproduktion nicht lohnend. Hintergrund sind empirische Untersuchungen, die zei-

gen, daß aktiv gemanagte Fonds keine Rendite über dem Marktindex erzielen können, nach Abzug der Kosten. Passive Strategien könnten somit durch die Abbildung des Marktindexes ebenso erfolgreich sein, wie Fonds mit privater Informationsproduktion.

Bei aller Diskussion über die Belohnung private Informationsproduktion darf jedoch nicht vergessen werden, daß die private Informationsproduktion stets einen positiven externen Effekt ausübt. Sind es aktive Investoren nach Jensen, die private Information produzieren, dann profitieren alle Investoren von der Verbesserung des Prinzipal-Agent-Problems. Sind es Erfinder, Forscher und Ingenieure in den Firmen, die Information produzieren, dann partizipieren wiederum alle Investoren, die in diese Firmen investieren. Dieser externe Effekt ermöglicht eine Buy and Hold-Strategie, also eine passive Portfolio Management Strategie.

Nun darf nicht vergessen werden, daß alle Investoren einen aktiven und einen passiven Teil im Gesamtportfolio haben. Alle passiven Teile der Portfolios partizipieren am externen Informationseffekt. Alle aktiven Teile der Portfolios benötigen private Informationsproduktion. Es ist also sinnvoll, private Informationsproduktion richtig zu bewerten und zu belohnen.

Reine Indexfonds agieren wie Arbitrageure. Hier können jedoch immer nur intramarginale Fonds Geld verdienen. Der Umfang der Indexfonds kann deshalb eine gewisse Grenze nicht überschreiten, da danach aktive Fonds durch frühere Information wieder Vorteile gegenüber den Indexfonds aufweisen werden.

3.2 Wohlfahrtsoptimum und Information

Die bisherigen Überlegungen werden auch durch wohlfahrtstheoretische Modelle unterstützt, die sich mit Market-Design für den Kapitalmarkt beschäftigen. Pithyachariyakul (1986) hat ein derartiges Modell entwickelt. Er vergleicht einen Walrasianischen Call Market mit einem Market Maker Markt und kommt zu dem Schluß, daß der Market Maker Markt wohlfahrtsökonomisch besser als der Call Market ist, wenn die Informationsasymmetrie und die Störungen durch neue Information hoch sind gegenüber reinen "demand noises" (Liquidity Trading). Der Call Market ist informationseffizient, da jeder uninformierte Trader de facto durch das Tatonnement des Auktionators in den Besitz der Information kommt. "In the Walrasian system the asymmetry of information disappears because of the communication through prices." Die Informierten erleiden einen Verlust. Im Market Maker System bleibt die Informationsasymmetrie erhalten, wobei der Market Maker auf Basis eigener Informationen seinen Ertrag aus der Funktion des Market Makers erzielt. Obwohl die Uninformierten keine Information aus den Preisen ableiten können, ist das Wohlfahrtsoptimum ge-

geben.

Will man also durch eine Börsen-Design Anreize für die Produktion von Information geben, und dies ist nach der Diskussion der Überinvestitionsthese das Ziel, dann muß ein Börsen-Design gewählt werden, das insbesondere bei hoher Informationsasymmetrie und vielen neuen Informationen wohlfahrtsoptimal ist. Dieses Börsen-Design ist die notwendige Bedingung für einen effizienten Kapitalmarkt.

3.3 Informationsparadoxon 1: Informationseffizienz

Grossman/Stiglitz (1980) haben die Unmöglichkeit informationseffizienter Märkte bewiesen. Informationseffiziente Märkte litten unter einem Informationsparadoxon. Spiegeln auf informationseffizienten Märkten die Preise alle Informationen wider, so könnten uninformierte Trader auf Basis rationaler Erwartungen alle Informationen aus der Preisentwicklung ablesen und für eigene Trading-Zwecke nutzen. Es würde sich also nicht lohnen, Informationen unter Kosten zu produzieren. Damit würden keine Informationen mehr produziert. Die Preise könnten keine Informationen mehr widerspiegeln. Informationseffiziente Märkte sind Märkte ohne Informationen, ein Widerspruch.

Dieses Paradoxon ist immer wieder theoretisch angegangen worden. Sein Kerngehalt ist unverändert richtig. Ein informationseffizienter Kapitalmarkt ist ein Widerspruch zu einem alloktionseffizienten Kapitalmarkt. Daß Kapitalmärkte bis zu einem gewissen Grad informationseffizient sind (siehe dazu die theoretische und empirische Literatur über die "efficient market thesis"), ist dabei kein Argument gegen das Informationsparadoxon sondern nur dafür, daß heutige Kapitalmärkte anscheinend noch sehr unvollkommen private Information schützen. Der Handlungsbedarf nach alloktionseffizienten und nicht informationseffizienten Märkten ist demnach hoch. Auch hiermit ist gezeigt, daß das informationsökonomische Ziel des Börsen-Designs einen hohen Stellenwert hat, vor allen anderen Teilzielen, die wir später noch diskutieren wollen.

4. Information und Liquidität

4.1 Information, Noise und Risiko

Das Phänomen Noise hat sich in der kapitalmarkttheoretischen Literatur in den letzten Jahren seit Black (1986) aber auch in der Praxis weitgehend als relevanter Aspekt durchgesetzt. Am Kapitalmarkt gibt es aus drei Gründen Noise (weißes Rauschen):

1. Im Prinzip richtige Informationen werden zu spät produziert.

2. Liquidity Trader und allocational Trader.
3. Falsche Informationen werden produziert oder richtige Informationen werden falsch interpretiert. Beides ist erst ex post bekannt.

Noise am Kapitalmarkt wirkt sich zweifach aus: i) Fehler in der Fundamentalinformation. Der ex ante informierte Trader wird zum Noise Trader und macht ex post Verluste. Hier trägt der Noise Trader das Risiko. ii) Bias in den Preisen durch zu viel Noise Trader. Dies ist das Noise Trader Risk, unter dem die informierten Trader leiden. Hier trägt der informierte Trader das Risiko.

Dies führt uns zum Risiko der Informationsproduktion am Kapitalmarkt. Das Risiko des Informierten besteht aus folgenden Elementen:

1. Noise Risk: Kein Informierter weiß ex ante, ob er nicht doch ein Noise Trader ist. Der wichtigste Teil ist dabei das "zu spät kommen" des Informierten. Hier deutet sich schon die Bedeutung der Immediacy an.
2. Noise Trader Risk: Ein Informierter hat u.U. das Noise Trader Risk zu tragen. Dies kann soweit gehen, daß er vorübergehend entgegen seiner Kenntnis zum Noise Trader werden muß.
3. Bluffing Risk: Hier leidet der Informierte unter Bluffing, was z.B. dazu führen kann, daß er sich den Gewinn so mit einem anderen Teilnehmer teilen muß, als ob dieser ebenfalls Investitionen in die Information getätigt hätte.
4. Informationseffizienz-Risiko: Hier gelingt es Uninformierten, die Information aus dem Preismechanismus (die Informationseffizienz des Orderbuchs) abzuleiten und in eine Trading Strategie umzusetzen. Der Informierte erleidet einen Verlust.

Damit ist das Börsen-Design als notwendige Bedingung für eine optimale Allokation aufgefordert, die Risiken für die Informierten so zu reduzieren, daß es zu einer optimalen Informationsproduktion am Kapitalmarkt kommt. Während das Noise Risk nur bei der Fehlinterpretation und zum Teil beim "zu spät kommen" alleinige Verantwortung des Informationsproduzenten ist, hat die Börse alle anderen Risikokomponenten zu adressieren. Diese Risikokomponenten, die die Börse zu verantworten hat, sind auch als implizite Transaktionskosten zu bezeichnen.

4.2 Liquidity, Immediacy und Resiliency

Die Liquidität am Kapitalmarkt ist Gegenstand breiter Diskussion in Theorie und Praxis. Black (1991) geht (Exchanges and Equilibrium, 1991) auf Liquidität ein. "I'm not sure how to define 'liquidity' in this world. For a news trader, liquidity is depth. But for a nice trader (der Autor: uninformierter, liquidity trader), liquidity is some combination of expected cost and delay in executing a trade. The rate schedule for limit orders shows various dimensions of nice trader liquidity. More liquidity for a news trader means more news trader profits, and, in turn, less liquidity for a nice trader. We can't choose a single measure of liquidity or market quality that applies to all traders. Note that although nice traders are 'supplying liquidity' to news traders, the nice traders are the ones who pay to trade. I don't see any sense in which demanders of liquidity pay suppliers in equilibrium." Danach ist Liquidität schwierig zu definieren. Wir wollen Black folgen.

Als vorläufige Arbeitsthese wollen wir Black folgend die Tiefe des Marktes ("Depth") betrachten. "Depth is the number of market order shares it takes to move the price by one unit. Depth is a local concept, since it can change as market conditions change. A large market order faces the same depth as a small one when market conditions don't change; but the order itself changes market conditions as it executes, so average depth for a large order can differ from local depth for a small order. Similarly, buy side depth and sell side depth must be the same (so a trader can't profit from a small buy order followed by a small sell order, or the reverse). But a large buy order and a large sell order face different average depth, since they have a different impact on market conditions. Market conditions include the amounts of different sorts of limit orders on the book. Each piece of a market order moves the price by its size divided by depth." Damit steht die Konstruktion von Arrangements, die lokal die erforderliche Depth für die jeweiligen Trades zur Verfügung stellt, im Mittelpunkt der Überlegungen.

Im Zusammenhang mit der Liquidität wird häufig auch Immediacy diskutiert, teilweise als Synonym zur Liquidität. Wir sehen Immediacy als die Zeitdimension von Depth. Während Depth einer Börse prinzipiell sagt, wie weit sich der Preis an dieser Börse bei einem Trade normalerweise maximal bewegt, sagt die Immediacy etwas darüber aus, wie schnell man diese Liquidität bekommen kann. Depth sagt etwas über den *Umfang* der minimalen maximalen Preisveränderung aus, Immediacy etwas über die *Schnelligkeit*, mit der man mit dieser Minimax-Preisveränderung normalerweise rechnen kann. Man kann auch sagen:

erwartete Liquidität = erwartete Depth * erwartete Immediacy

Bienert (1996) hat bei der Diskussion der Immediacy die These vertreten, daß es vor allem für Fundamentalinformationen keine solche Dringlichkeit gibt, da diese sowieso

eher langfristig wirken. Nur Trittbrettfahrer, also Trader, die lediglich auf Orderflow-Informationen handelten, benötigten Immediacy, so daß Immediacy ein Diskriminierungsmerkmal für "gute" und "schlechte" Informationsproduktion sein könnte. Auch die Analyse von Economides/ Schwartz (1995) ergab für Institutionelle Investoren eher eine geringe Nachfrage nach Immediacy. Wir wollen diesem Bild der geringeren Relevanz der Immediacy etwas entgegentreten und dies auch begründen.

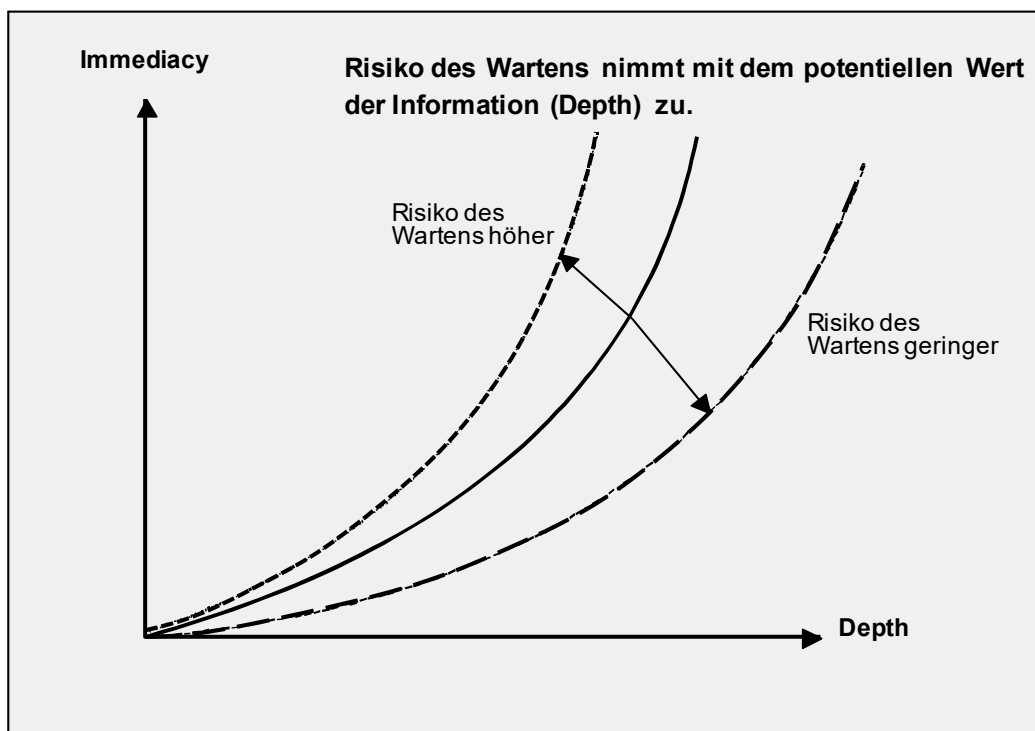
Angesichts der Risiken, vor denen ein Informationstrader steht, ist Immediacy insbesondere für Informierte ein wichtiger Faktor.

- Das Risiko des "zu spät Kommens" kann nur durch Immediacy reduziert werden. Ein Informierter kann nie sicher sein, daß nicht ein anderer Teilnehmer an der gleichen Information arbeitet. Da aber insbesondere die Institutionellen Investoren gegeneinander in der Informationsproduktion konkurrieren, ist die Wahrscheinlichkeit, daß es immer auch ein Wettlauf mit der Zeit ist, recht groß, auch bei längerfristigen Fundamentalinformationen.
- Sind Informationen erst einmal produziert, so liegt es in der Natur des Gutes 'Information', daß sie flüchtig ist. Die Nutzung einer Information sollte deshalb so schnell wie möglich vonstatten gehen, sonst nutzt sie ein Anderer.
- Nähert sich ein Informierter dem Markt, um mit diesen Informationen zu handeln und einen Gewinn zu machen, dann wird er genau beobachtet. Das Informationseffizienzrisiko wird nun ganz besonders groß. Die Immediacy (neben Fragen der Anonymität und der Transparenz) trägt ganz wesentlich dazu bei, daß dieses Risiko gering gehalten werden kann.
- Um das Bluffing-Risiko gering zu halten, muß der Informierte rationale Erwartungsmodelle haben, die es ihm erlauben, den richtigen Zeitpunkt des Handelns zu finden, um so seinen Informationswert zu internalisieren. Auch hier ist Immediacy wichtig.
- Im Rahmen des Noise Trader Risks muß der Informierte Trader "zum Noise Trader" werden, um das Risiko zu reduzieren. Der einzige Schwachpunkt ist der Wendepunkt. Hier sind besondere Informationen erforderlich, um nicht doch vom Noise Trader Risiko getroffen zu werden. Hier ist ebenfalls eine hohe Immediacy von Nöten.

Damit ist gezeigt, daß nicht die Informationsart und nicht der Investortyp über den Bedarf nach Immediacy bestimmen, sondern das Umfeld des Kapitalmarktes und das Börsen-Design selbst. Information an sich verlangt immer Immediacy, da sie

flüchtig ist, da sie schnell veraltet, da sie durch Bluffing verwirrt werden kann etc.

Damit ist Liquidität als Produkt aus Depth und Immediacy eine wichtige Bedingung für die Allokationseffizienz. Eines alleine genügt nicht. Dies wirft auch Licht auf Analysen (Economides/Schwartz, 1995) und Äußerungen, wonach Immediacy für Institutionelle Investoren von geringer(er) Bedeutung sei. Da Immediacy lediglich die Zeitkomponente der Liquidität darstellt, ist eine partielle Bewertung von Immediacy nicht sinnvoll. So könnte es durchaus sein, daß ein Markt mit hoher Liquidität aber einer geringen Gefahr, daß aus dem Verhalten eines Informierten am Markt auf die Information geschlossen werden kann (Informationseffizienz des Orderbuches), kein großer Bedarf an Immediacy besteht. Auch ist der Wert der Immediacy dann gering, wenn die Liquidität eines Marktes ebenfalls gering ist. Das Risiko des Wartens nimmt c.p. nur mit dem Wert der Information, der durch Depth ermöglicht wird, zu. Damit wird Immediacy zunehmend wichtiger, wenn auch ausreichend Depth vorhanden ist.



Ein weiterer Aspekt der Liquidität wird im Rahmen der "Resiliency" behandelt. Es handelt sich um die Schnelligkeit, mit der der Preis, wird er durch einen uninformierten Trade verändert, wieder auf sein ursprüngliches Niveau zurückgeht. Was hat es mit der Erneuerungskraft auf sich?

Daß ein Preis sich auf Basis einer spezifischen Orderlage verändern kann und muß, ist eine Tatsache. Ob hinter einem Trade eine Information steht oder nicht, ist irrele-

vant. Die Erneuerbarkeit spielt jedoch immer dann eine große Rolle, wenn sich der Markt an einen "neuen" Preis herantasten muß. Dieses ökonomische Problem ist mit dem Cobweb-Theorem der Preistheorie vergleichbar. Eine hohe Erneuerbarkeit sagt somit, daß die Suche nach einem Preis bei einer stochastischen Orderlage nicht zu stark divergierenden oder zyklisch explodierenden sondern zu einem kontinuierlichem Prozeß führt. Sie bedeutet Preiskontinuität und geringe Volatilität. Erreicht wird dies vor allem dadurch, daß schon kleinste Preisveränderungen neue Order auf der Marktgegenseite anzieht, so daß im theoretischen Extremfall ohne Zeitverlust ein Gleichgewichtspreis gefunden werden kann (Walras'scher Auktionator).

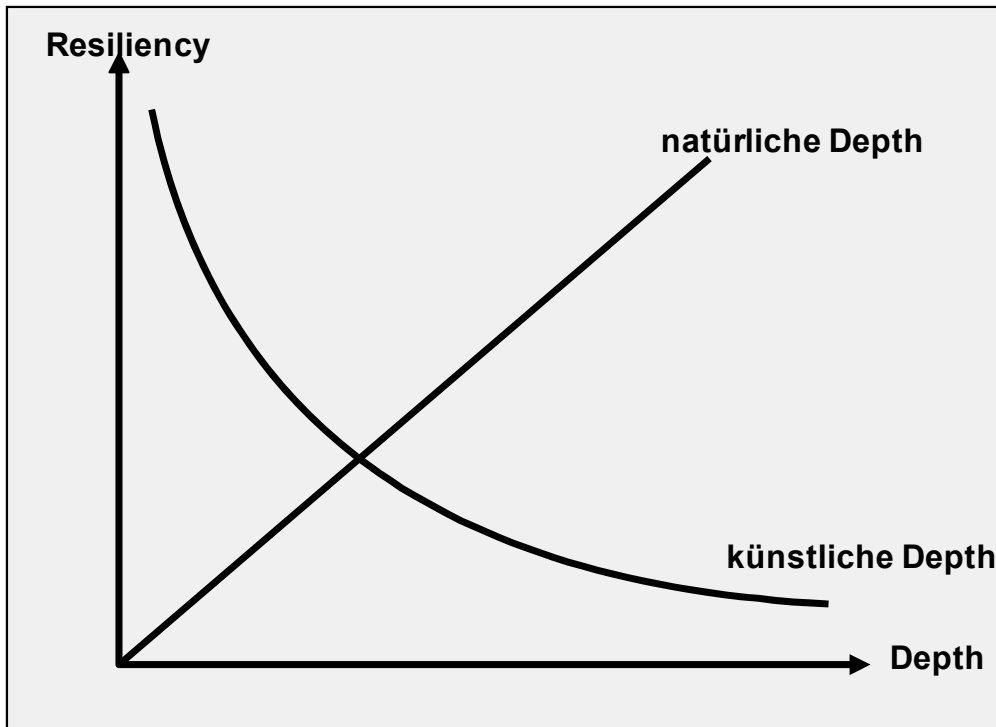
Der Wert einer hohen 'Resiliency' liegt in der geringen "natürlichen" Volatilität des Marktes, resp. in der hohen natürlichen Liquidität. Resiliency könnte auch als natürliche Liquidität (Inside Liquidity), Depth als die produzierte Liquidität (Outside Liquidity) und die Immediacy als die Zeitkomponente der beiden Liquiditätsquellen bezeichnet werden. Damit erweitert sich unsere Formel auf:

erwartete Liquidität = erwartete Depth * erwartete Immediacy * erwartete Resiliency

Interessant ist auch der Zusammenhang zwischen den Komponenten, z.B. für einen informierten Trader. Eine hohe Depth hilft ihm. Ist die Resiliency hoch, d.h. die natürliche Volatilität gering, so hat er, wenn man von dem Problem des vorzeitigen Bekanntwerdens seiner Information absieht, kein execution risk. Er kann also auf seine Depth warten. Das Risiko des Wartens ist gering. In diesem Fall ist die Liquidität hoch, weil Depth und Resiliency hoch sind. Die geringe Immediacy wird durch eine hohe Resiliency ersetzt. Ist aber die Resiliency gering, dann braucht er eine hohe Immediacy, um eine hohe Liquidität zu erhalten.

Auch für einen uninformierten Liquidity Trader ist eine derart definierte hohe Liquidität von Vorteil. Zwar braucht er keine hohe Depth, wenn er keine hohen Trades hat. Aber eine hohe Depth mit hoher Immediacy löst sein Problem auch. Auch eine hohe Depth mit einer hohen Resiliency hilft ihm. Selbst eine hohe Resiliency alleine hat für ihn einen hohen Wert. Damit steht auch ein Uninformierter umso besser da, je höher die Liquidität ist.

Das Verhältnis Depth und Resiliency ist anders als das Verhältnis Depth und Immediacy. Auch wenn die Depth gering ist, ist eine hohe Resiliency wertvoll, da sie den Nachteil aus einer zu geringen Depth zum Teil kompensieren kann. Eine hohe Resiliency schafft auch so etwas wie eine hohe natürliche Depth.



Als Idee ist hier sicher auch anzumerken, daß Arrangements denkbar sind, in denen lediglich Depth von Bedeutung ist, da eine stets hohe lokale Depth immer auch eine hohe Resiliency bedingt. Immediacy als Mittel gegen geringe Resiliency entfällt hier. Immediacy als Mittel gegen Informationsverlust kann durch spezifische (synthetische) Order ersetzt werden (siehe Black, 1991, "average market price order"). Eine stets hohe lokale Depth reicht somit für eine hohe Liquidität aus. Sie ist nur für informierte Trader relevant. Dies ist auch der Grund dafür, daß Black (1991) letztendlich nur noch Depth als relevant ansieht. Dieser Gedankengang ist für unser Funktionsmodell wichtig.

4.3 Informationsparadoxon 2: Informationstypen

Bienert (1996) hat ein Informationsparadoxon formuliert, das unmittelbar Einfluß auf das optimale Börsen-Design hat. Es geht um einen Trade Off zwischen Asset-Information (Bienert nennt dies Fundamentalinformation) und konstitutionelle Information (Bienert nennt dies marktendogene Information). Durch eine "voreilige" Bewertung dieser beiden Informationstypen kommt Bienert zu einem Fehlschluß, der für uns aber Anlaß ist, über einen höchst relevanten Börsen-Design-Aspekt zu spekulieren. Zuerst die Bienert'sche Darstellung.

"Selbst wenn sich die fundamentale Bewertung von Informationen als Konvention durchsetzt, wird die Bewertungseffizienz eines Marktes immer wieder durch einen paradoxen Zusammenhang bedroht: Ceteris paribus lohnt sich aus individueller Sicht

vor allem die Beschaffung von Informationen, die am wenigsten zur besseren Einschätzung des Fundamentalwertes beitragen.

Das höchste Potential zur Aufdeckung von Abweichungen zwischen Kurs und Fundamentalwert bieten Informationen, die für die meisten Marktteilnehmer nicht zugänglich oder verständlich sind und deren allgemeines Bekanntwerden kurzfristig nicht zu erwarten ist. Die Anreize für die Verarbeitung dieser 'höherwertigen' Informationen sind durch die erforderliche lange Anlagedauer und das damit verbundene Noise-Risiko gering.

Die private Beschaffung sogenannter 'Schlagzeilen-Informationen' mit leicht verständlichen Implikationen, deren Bekanntwerden unmittelbar bevorsteht, trägt nicht maßgeblich zur Verbesserung der Bewertungseffizienz bei, wenn das Bekanntwerden nicht erst durch die privaten Informationsaktivitäten ausgelöst wird. Der mit einer derartigen Information verbundene potentielle Umverteilungsgewinn rechtfertigt aus individueller Sicht aber einen erheblich höheren Aufwand als die zuerst genannte Art von Informationen.

Die schnelle Reaktion auf marktendogene Informationen leistet dagegen keinerlei eigenen Beitrag zur Annäherung der Kurse an fundamentale Werte. Dennoch können Gewinne auf Kosten anderer Entscheidungskalküle erzielt werden, weil Kursänderungen unabhängig von der zugrundeliegenden Informationsbasis bereits in der Entstehung prognostiziert werden können.

Gemessen am Beitrag zur Bewertungseffizienz besteht daher ein zu geringer Anreiz zur Beschaffung und Verarbeitung grundlegender Fundamentalinformationen mit langfristiger Bedeutung und ein zu hoher Anreiz zur Erlangung von marktendogenen Informationen."

So weit Bienert. Von den Schlagzeilen-Informationen (siehe Noise Trader Risk resp. Bubbles) und allen Informationen, die Informationseffizienz erzeugen, abgesehen, sind marktendogene Informationen vor allem v. Hayek'sche konstitutionelle Informationen, Informationen über Umstände von Ort und Zeit, die man aus dem Preissystem ableiten kann. Diese Informationen eignen sich hervorragend zur Schaffung von Liquidität. Anstatt ein Paradoxon im Sinne eines Konfliktpotentials zwischen Fundamental- und Marktinformation um ein gegebenes Gewinnpotential, das die Fundamentalinformation zu verlieren scheinen, herzustellen, sollte vielmehr über ein Win-Win-Spiel nachgedacht werden. Wenn sich konstitutionelle Informationen besonders zur Schaffung von Liquidität eignen, dann gibt es Komplementärverhältnisse zwischen Fundamentalinformation und konstitutioneller Information. Die konstitutionelle Information dient der Schaffung von Liquidität für die informierten Trader mit Funda-

mentalinformation und wird dafür von den informierten Tradern entlohnt. Damit kann man mit konstitutioneller Information Geld verdienen, ohne daß es in einem sinnlosen Nullsummenspiel von den Informierten weggenommen werden muß. Nein, die Informierten profitieren von der hohen Liquidität besonders. Von den dadurch erzielten Überrenditen können sie die Liquiditätsbeschaffer entlohnen. Eine derartige Konstruktion wäre im Sinne der optimalen Allokation effizient, da sie die Informationsproduktion anregt.

In diese Richtung scheint auch Bienert u.U. zu denken, wenn er abschließend zu diesem Kapitel über das neue Informationsparadoxon sagt: "Die Verfügbarkeit marktendogener Informationen und die Reaktionsmöglichkeiten im Rahmen der vorgegebenen Marktorganisation stellen die wichtigste Verbindung zwischen der institutionellen Ausgestaltung eines Börsenmarktes, den Entscheidungskalkülen der Marktteilnehmer und den daraus resultierenden Marktergebnissen dar. Diese institutionellen Einflußfaktoren bestimmen mit, auf welche Weise die Marktteilnehmer erfolgreiche Kursänderungsprognosen erstellen können. Damit beeinflussen sie die Stabilität der Fundamentalkonvention, von der die Bewertungseffizienz des Marktes abhängt."

Damit sagt auch Bienert, daß die Frage, wie sein Paradoxon aufgelöst wird, maßgeblich über die Allokationseffizienz bestimmt. Das Börsen-Design ist das Instrument zur Gestaltung der Allokationseffizienz. Unser Ziel muß es deshalb sein, diesen Ansatz der Arbeitsteilung zwischen Asset-Information und konstitutionelle Information im Sinne der Liquiditätsschaffung institutionell zu realisieren. Es geht um eine Symbiose der beiden Informationsarten über klare Aufgabenzuteilungen, Rechte und Pflichten.

4.4 Information und Bubbles

Gäbe es Bubbles, die die Allokationseffizienz verschlechtern, müßte das Börsen-Design unter Umständen auch in den Dienst der Vermeidung von Bubbles gestellt werden. Dies gilt umso mehr in unserem informationsökonomischen Ansatz. Falsche Information, die zu Bubbles führen, dürften dann nicht belohnt werden. Unser Ansatz, wonach eine Börse lediglich Information zu bewerten hätte, wäre u.U. obsolet. Deshalb sind hier einige Anmerkungen zu Bubbles zu machen. Es wird sich zeigen, daß an dem informationsökonomischen Ansatz des Börsen-Designs keinerlei Abstriche zu machen sind.

Bubbles gibt es nur in extremen Situationen, wie z.B. das albanische Schneeballsystem. Auch 1929 war kein Bubble, sondern das Fed hat die Entwicklung als Bubble interpretiert und als Bubble bekämpft durch eine dramatische Reduktion der Geldmenge, so daß das Ergebnis aussah wie ein zerplatzter Bubble.

Es gibt Ursachen für Bubble-artige Preisveränderungen. Die wichtigste Ursache scheint in der Finanzverfassung zu liegen, zu der die Geldpolitik und das Verhalten der Zentralbank besonders beitragen. Daneben sind politische Faktoren zu sehen, die besonders kleine offene Länder stark betreffen können. Wenn es aber rationale erkennbare Ursachen für Bubble-artige Marktentwicklungen gibt, dann ist das sogenannte Noise Trader Risk beherrschbar durch Informationsproduktion. Der Informierte kann zu den Noise Tradern übertreten und hat die Chance, rechtzeitig wieder zum Informierten zu werden, wenn er ausreichend Information hat. Auch das Ende des "Bubbles" gehört zum Modell, so daß Informationen auch den Wendepunkt des Bubbles soweit signalisieren kann, so daß das Noise Trader Risiko klein ist.

Wie gesagt, wir reden von Bubble-artigen Entwicklungen. Wenn Fundamentalfaktoren eine derartige Entwicklung treiben, sind es Fundamentaldaten, die man als Informierter braucht. Wenn Rahmenbedingungen die Bubble-artigen Entwicklungen treiben, sind es Informationen darüber, die der Informierte braucht. Sind es Feedbacks zu Uninformierten, sind es Informationen über die Zusammensetzung der Noise Trader, die ein Informierter braucht. Entscheidend ist, daß es rationale Modelle gegen das Noise Trader Risiko gibt.

Damit gilt unser Primat der optimalen Informationsbewertung und -produktion. Die unreflektierte Bubble-Diskussion vergißt, daß der Kapitalmarkt kein Spielkasino ist, wo nur Spielgeld eingesetzt wird. Es muß von allen Teilnehmern ein Return on Equity risikoadjustiert verdient werden. Dies begrenzt die Zahl der Noise Trader automatisch. Bubbles können somit marktmanent nicht entstehen. Die zunehmende Professionalisierung und Institutionalisierung des Kapitalmarktes wirkt dem ebenfalls entgegen. Man kann sogar sagen, ein Markt, der Informationsproduktion belohnt, ist gegen die sogenannten Bubbles immun. Nur externe politische Faktoren können Bubbles verursachen. Dies ist aber von professionellen Marktteilnehmern rational zu erkennen.

5. Leistungsfaktoren und Transaktionskosten

5.1 Leistungsfaktoren

In diesem Kapitel sollen nach Informationseffizienz, Liquidität und Immediacy nun noch weitere Leistungsfaktoren betrachtet werden. Es geht um Transparenz, Volatilität, Integrität, Anonymität und Faireneß.

Volatilität:

Die Volatilität ist Ergebnis des Marktprozesses an einer Börse. Darin spiegeln sich

die Trading-Strategien der Marktteilnehmer als auch das Börsen-Design wider. Ob sie allerdings als Maß für die Qualität des Börsen-Designs herangezogen werden kann, ist fraglich. Sicherlich gilt c.p., daß eine höhere Volatilität auf eine geringere Liquidität eines Marktes hindeutet. Aber diese c.p.-Klausel beinhaltet auch konstanten Informationsfluß, womit das statistische Maß 'Volatilität' in seinem Wert für die Analyse stark eingeschränkt ist.

Der wichtige Zusammenhang zwischen Liquidität und Volatilität muß differenziert gesehen werden.

- *Informationsökonomischer Zusammenhang:* Bei hoher Liquidität wird ein informierter Trade den Preis nicht verändern, was auf geringe Volatilität hinweist, wird jedoch die Information publik, dann muß sich der Preis an den neuen veränderten abdiskontierten zukünftigen Cash Flow anpassen und sich entsprechend erhöhen. Dies ist der Zeitpunkt, wo der Informationsproduzent seinen Gewinne realisieren kann, wobei er für seinen Verkauf wieder einen liquiden Markt benötigt. Es kommt also nicht auf die Volatilität sondern darauf an, wann sich die Preise verändern. Ein informationsreicher Markt hat eine natürliche Volatilität. Würde dieser Markt c.p. illiquider, würde sich erst mal die Volatilität erhöhen. Da dadurch aber die Informationsproduzenten geschädigt werden, würde der Markt informationsärmer, was die Volatilität c.p. reduziert.

Dieses Bild erläutert auch einen interessanten Zusammenhang: Ein liquider Markt reduziert c.p. die Volatilität, damit fehlt der DTB der Stoff, aus dem deren Trades gemacht sind. Ist dies ein Konflikt der verschiedenen Bereiche der DBAG? Nein. Eine hohe Volatilität, die aus einer reichen Informationsproduktion über die Assets und die Firmen resultiert, ist nach wie vor Gegenstand der DTB. Sie gewinnt auch dadurch, daß ein effizientes Börsen-Design des Kassamarktes Geschäft an den Kassamarkt zieht, die Informationsproduktion anregt und damit genügend Hedgebedarf erzeugt. Strukturen, die Liquidität verhindern und Volatilitäten rein aus Tradingstrategien erzeugen, und damit scheinbar ebenfalls Hedgebedarf erzeugen, sind auch für die DTB kontraproduktiv. Diese Strukturen bestrafen die Informationsproduktion und reduzieren die Allokationseffizienz. Damit geht Geschäft von diesem Kassamarkt weg, was dann auch der Terminbörse fehlt. Hier deutet sich ein Gedankengang an, den wir später weiter verfolgen wollen: Gibt es bei der Zielerreichung durch Börsen-Design auch Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Teilnehmern? Und ist damit eine Finanzplatzorientierte Vorgehensweise zum Scheitern verurteilt, da die scheinbaren Gegner sich nur noch Eigeninteressen vorwerfen?

- *Auktionator:* Ein weiterer Zusammenhang zwischen Liquidität und Volatilität ent-

steht über die Preisfindung in einer Auktionssituation (siehe Gespräch Heine-
mann, Reuter vom 22.4.97). Liegen Orders am Markt, so werden diese gematcht.
Um zu einer hohen Markträumung zu kommen, sind die Preisgebote permanent
an die Orderlage anzupassen. Durch die Veränderung der Preisgebote aber
werden u.U. neue Order angezogen, die die Markträumung verbessern. Je nach
Ausgestaltung dieser "Zweiseitigen Auktionatorveranstaltung" kann der dabei
entstehende empirische Preispfad asymptotisch, zyklisch, konvergierend, diver-
gierend, geringe Amplitude, hohe Amplitude (siehe Cobweb Theorem) sein. In
der kapitalmarkttheoretischen Sprache kann der Preispfad eine hohe oder eine
geringe Volatilität aufweisen. Besonders große Unterschiede dürften zwischen
einem automatischen Matching (z.B. IBIS mit großen Preissprüngen) und dem
Abarbeiten großer Trades durch einen Kursmakler (typischer Auktionator) beste-
hen. Eine hohe Volatilität hier ist analog zur hohen Volatilität w/lliquidität zu se-
hen.

Interessanterweise ist diese Volatilität aus schlechtem Market Design mit dem
Black'schen Konzept der Depth erfaßbar. Die Depth sagt, wie groß eine über-
hängende Order sein muß, um den Preis um eine Einheit zu verändern. Im obi-
gen Beispiel heißt dies, daß beim Kursmakler die Order sehr groß sein muß,
während in IBIS schon eine kleine Order genügt. Eine große Depth reduziert die-
se "schlechte" Volatilität (hohe Hedgekosten, steigender Bedarf nach Immediacy,
hohes execution risk), so wie eine große Depth die Allokationseffizienz des Mark-
tes generell erhöht.

Damit kann abschließend zur Volatilität gesagt werden: Es gibt eine gute Volatilität,
die lediglich einen reichen Informationsfluß dokumentiert und eine schlechte Volatli-
tät, die eine geringe Depth anzeigt. In einer Ceteris Paribus-Situation kann das empi-
rische Maß 'Volatilität' Aussagekraft besitzen. Ist die C.P.-Klausel nicht einhaltbar, ist
dieses Maß nicht eindeutig. Als Ersatz kann die Depth eines Marktes herangezogen
werden. Darin ist Volatilität aber nur Ergebnis kein Gestaltungsinstrument.

Integrität:

Die Integrität, so wie sie im Kontext des Börsen-Designs in der Literatur diskutiert
wird, ist ein Maß dafür, wie integer die Marktteilnehmer eine Börse resp. einen Fi-
nanzplatz als Ganzes halten. Dies ist insbesondere bei der Frage relevant, inwieweit
es Anreize für Ausländer gibt, sich bei ihren Standort- resp. Diversifizierungsstrate-
gien für eine Börse zu entscheiden. Glauben sie, daß sie dort den höchsten Wert für
ihre Informationsproduktion bekommen und sind ihre impliziten Transaktionskosten
(Risiken der Informationsproduktion) dort besonders hoch? Dieser Faktor der Integri-
tät umfaßt somit eine Vielzahl von Einzelfaktoren. Zusammengefaßt ist es die Alloka-

tionseffizienz in der informationsökonomischen Interpretation. Es ist die optimale Bewertung der Information. Ein optimales Börsen-Design im Info-Ansatz weist somit die maximale Integrität auf und entspricht der Integritäts-Forderung von Jensen.

Faireneß:

Hier geht es vor allem um den Retail-Kunden. Viele Kapitalmärkte haben eine lange Tradition im Schutz des kleinen Anlegers. Diesem Aspekt muß somit eine gewisse Aufmerksamkeit geschenkt werden, will man nicht frühzeitig Gegenwind bekommen. Faireneß in diesem Zusammenhang heißt, daß der Retail-Kunde einen fairen Preis bekommt, also einen Preis wie die anderen Teilnehmer, und daß er gegenüber anderen Marktteilnehmern nicht benachteiligt wird. Hier sind folgende Anmerkungen zu machen:

- Der amtliche Kurs. Hier wird dem Retail-Kunden eine bestimmte Preisqualität zugesichert. Es ist ein Durchschnittskurs, der auf der Basis möglichst vieler Transaktionen zustande kommt. Dieses ist im Börsen-Design vorzusehen. Eine bestimmte informationsökonomische Relevanz hat dies nicht.
- Der Retail-Kunde profitiert ganz besonders von den externen Informationseffekten. Die Verbesserung des Prinzipal-Agent-Problems zwischen dem Konsumverzichter und dem angestellten Manager durch die informationsökonomisch begründete Allokationseffizienz kommt gerade ihm zugute (siehe Daimler Benz). Damit ist es besonders gerecht, wenn die Börse in diesem Sinne optimiert wird.
- Bei zunehmender Institutionalisierung haben Retail-Kunden immer mehr die Möglichkeit, sich am Börsenmarkt kompetent vertreten und die Informationsproduktion von anderen vornehmen zu lassen. Die Faireneß hier wird dadurch hergestellt, daß der Markt für das Money Management einen hohen Wettbewerbsgrad und eine hohe Professionalität und Reputation aufweist. Dies wird aber vor allem dadurch unterstützt, daß es eine optimale Informationsbewertung an der Börse gibt, denn sie belohnt diejenigen, die Ressourcen für die Informationsproduktion aufwenden. Ressourcen in diesem Bereich aber stellen Professionalität, Reputation und Wettbewerbsfähigkeit dar.
- Nicht zuletzt stehen dem Retail-Kunden bei hoher Risikoaversion und starken Liquiditätsbedürfnissen die Produkte des Bankenmarktes zur Verfügung.

Damit ist dem Kriterium der Faireneß neben der Frage eines "Mittelkurses" durch das allokationseffiziente Börsen-Design Genüge getan.

Bleiben die Leistungsfaktoren *Transparenz* und *Anonymität*. Beide Faktoren stellen neben der Depth Brückenfaktoren zum Bewertungsmodell dar. Sie entscheiden mit darüber, wie Information an der Börse bewertet werden. Sie sind Instrumente der Allokationseffizienz und gleichzeitig Instrumente des Börsen-Designs.

Transparenz:

Hierbei dreht es sich um die Transparenz bezüglich der Order Flows. So ist z.B. bei einem elektronischen Limit Order Buch die Frage zu stellen, welchen Einblick die verschiedenen Marktteilnehmer in das Order Buch haben sollten. Hier spielt die Erkenntnis, daß es auch eine "Informationseffizienz des Orderbuches" gibt, eine große Rolle. Eine falsche Transparenz hier, kann den Wert der Information völlig zerstören. Die Black'sche "Depth" dürfte dramatisch gering sein. Anders dagegen eine Transparenz, die dazu führt, daß konstitutionelle Information nur an dieser Stelle transparent gemacht wird, die damit eine hohe Liquidität schafft. Damit wird deutlich, daß Transparenz rein instrumentalen Charakter hat und gleichzeitig ein zentrales Steuerungsinstrument im Rahmen des Börsen-Designs darstellt.

Anonymität:

Anonymität bezieht sich auf die Marktteilnehmer. Hierbei geht es weniger um die Bonitätseinschätzung von Counterparts als um die Beurteilung, ob ein Trade Informationen beinhaltet oder nicht. Die Marktteilnehmer können häufig im Sinne der rationalen Erwartung die Trades nach ihrer Herkunft als informierte resp. uninformierte Trades klassifizieren. Diese Möglichkeit stellt aber für den Informierten ein Informations-effizienz-Risiko dar. Eine Variante des Themas Anonymität ist wiederum die Liquiditätsbereitstellung durch z.B. Market Maker. Diese können durch Informationen, die sie aus Kenntnis der Counterparts erlangen, ihr Risiko (siehe Bagehot, 1971) gegenüber den Informierten reduzieren. Da aber eine geringe Liquidität wegen hoher Risiken der Liquiditätsschaffenden Marktteilnehmer letztendlich wieder die Informierten treffen, ist die Anonymität, vergleichbar mit der Transparenz, als Instrument differenziert aber effektiv einzusetzen. Vorsicht: Gefahr der Ausbeutung des Informierten durch den Intermediär (Front Running, Predatory Trading, Latency Trading im Kontext High Frequency Trading).

5.2 Transaktionskosten

Transaktionskosten stellen ohne Frage die zentralen Kriterien für die Qualität einer Börse dar. Günstige Transaktionskosten ziehen Transaktionen an. Das Traktionsvolumen der Börse steigt, was wiederum zu einer Degression der Börsen-Fixkosten

beiträgt. Darüber hinaus erhöht ein steigendes Transaktionsvolumen die Liquidität des Marktes im Sinne des Netzwerkeffektes. Dies ist die Idee, die hinter dem Ziel der DBAG steht, wonach die DBAG Transaktionen in deutschen Werten zu den geringsten Transaktionskosten überall auf der Welt durchführen soll (Dr. Breuer). So gesehen soll die Strategie der DBAG auch gleichzeitig eine Strategie für den Finanzplatz sein.

Es läßt sich nun zeigen, daß eine falsche Definition von Transaktionskosten zu Ineffizienzen einer Börse führt, so daß eine Zielsetzung, wie sie für die DBAG formuliert und "realisiert" wurde, leicht zu garvierenden Ineffizienzen führen kann.

Explizite Transaktionskosten sind im wesentlichen Kosten der Börse und Finanzierungskosten für die Trader sowie alle Preise, die an Intermediäre für die Inanspruchnahme von Leistungen bezahlt werden müssen (z.B. Courtage). Diesen Kosten sind die Leistungen der Börse und der Intermediäre gegenüber zu stellen, um zu einer Abschätzung des Preis-/Leistungsverhältnisses resp. des Kosten-/ Nutzenverhältnisses zu kommen.

Ebenfalls zu den Transaktionskosten zählen die internen Kosten der Marktteilnehmer. Hier steht folgendes Bild dahinter. Intermediäre wie z.B. Broker und Freimakler, haben auch die Aufgabe, einen Trade eines Investors optimal am Markt unterzubringen. Dazu gehört das taktische Geschick, Marktsituationen auszunutzen, es gehört auch die optimale Platzierung von Tranchen eines größeren Trades dazu. Werden Intermediäre durch die Einführung der Elektronik eliminiert, ist es denkbar, daß diese Tätigkeiten auf die Investoren zurückverlagert werden. Er wird zum Broker resp. Makler. Zwar hat der Investor keinen Spread mehr zu bezahlen, dafür hat er alle Kosten des ehemals genutzten Intermediärs, wie z.B. Personal- und Know How Kosten, Technikkosten, Risikokosten. Diese Kostenverschiebung durch eine Veränderung des Börsen-Designs ist in die Betrachtung der Transaktionskosten einzubeziehen.

Daneben stehen die impliziten Transaktionskosten. Je geringer diese sind, desto höher ist der Nutzen für die Marktteilnehmer. Es gibt nun zwei Ansätze, die impliziten Transaktionskosten zu diskutieren:

- Bleibt man im Rahmen der Diskussion der Leistungsfaktoren, geht es um die Liquidität = $\text{Depth} \cdot \text{Immediacy} \cdot \text{Resiliency}$ und die Kosten, zu denen die Liquidität zur Verfügung gestellt werden kann (Spread).
- Bleibt man im Info-Ansatz, dann sind es die Risiken der Informationsproduktion, und die Kosten, diese Risiken zu reduzieren (Spread).

Zuerst zum informationsökonomischen Ansatz

Die Informationen, in die Marktteilnehmer investieren, haben einen Wert, der an der Börse festgestellt wird (an der Börse werden also nicht nur Wertpapiere sondern vor allem Informationen gehandelt.). Der relative Nutzen einer Börse resp. eines Börsen-Designs im Vergleich zu einer anderen Börse resp. zu einem anderen Börsen-Design besteht im Vergleich der jeweiligen impliziten Transaktionskosten. Es geht um die Frage, um wieviel der Wert einer Information durch Ineffizienzen eines Börsen-Designs reduziert wird? Da dies eine ex ante-Fragestellung ist, handelt es sich um eine Erwartungsgröße. Damit sind die impliziten Transaktionskosten so zu definieren: Es sind die Risiken der Informationsproduktion, wie

1. Noise Risk
 - a) zu spät
 - a1) zu spät an den Markt gegangen
 - a2) zu spät im Markt gehandelt
 - b) falsche Interpretation der Information
2. Noise Trader Risk
3. Bluffing Risk
4. Informationseffizienz-Risiko

Durch das Börsen-Design direkt beeinflussbar sind 1a2 (mangelnde Immediacy), 3 (Bluffing Risk) und 4 (Informationseffizienz-Risiko). Indirekt beeinflussbar ist 2 (Noise Trader Risk), wenn die Börse Fundamentalinformationen gut bewertet, werden sich Fundamentaldaten besser durchsetzen gegenüber "Herdentrieb-Daten", so daß informationsbedingte Bubble-artige Erscheinungen unwahrscheinlicher werden. Was durch das Börsen-Design nur in großer Entfernung beeinflussbar ist, ist die falsche Einschätzung des Informierten (1a1 - zeitlich, 1b - inhaltlich). Hier muß der Wettbewerb unter den Informierten zu einer Verhaltensverbesserung (u.U. auch andere Betriebsgrößen w/economies of scale der Informationsproduktion) führen. Einen positiven Beitrag zu diesem Wettbewerb leistet die Börse aber durch eine gute Bewertung von Information.

Nun zum Leistungsfaktoren-Ansatz

Hier handelt es sich um die Liquidität in unserer Definition: $Liquidität = Depth * Immediacy * Resiliency$. Da Liquidität die Risiken der Informationsproduktion in einem unmittelbaren Kausalzusammenhang reduziert, können im Grundsatz beide "Maße" synonym verwendet werden.

Zum Spread

Schwierig wird es mit dem Spread als empirisches Maß. Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Quotierte Spreads sind keine Marktspreads, da viele Institutionelle Preise mit Market Makern auch innerhalb der quotierten Spreads aushandeln.
- Bid-Ask-Quotes gelten nur bis zu einer bestimmten Tradesize. Darüber werden die Preise ebenfalls ausgehandelt.
- Kein Marktteilnehmer zahlt einen zu einem Zeitpunkt geltenden Spread. Zwischen den zwei Zeitpunkten eines Round-Trips verändern sich aber die quotierten Bid-Ask-Quotes. Damit ist nicht mehr nachvollziehbar, welche Spreads ein Marktteilnehmer für einen Round-Trip bezahlt hat.
- Fairerweise muß man sagen: Ceteris Paribus steht ein hoher quotierter Spread für geringe Liquidität und vice versa. Er erfüllt also sicher eine Indikatorfunktion. (Man sollte sich vielleicht etwas tiefer mit der theoretischen empirischen Spread-Methodik beschäftigen.)
- Was ist der Ausweg? Spreads hängen von der Wettbewerbssituation der Market Maker ab [wie z.B. die Diskussion über die NASDAQ-Spreads (siehe Christie/ Schultz, 1994; Christie/Harris/Schultz, 1994; Huang/Stoll, 1996; Godek, 1996) und die Diskussion über die Struktur der Specialists an der NYSE, wo man bewußt monopolistische Market Maker Strukturen mit besonderen Rechten und Pflichten vorgesehen hat, um externen Effekten in kompetitiven Dealership-Markets entgegenzuwirken (siehe ???).] Eine qualitative Beurteilung der absoluten Höhe eines Spreads kann deshalb auch über die industrieökonomische Sicht auf die Market Maker resp. Dealer-Industrie vorgenommen werden.

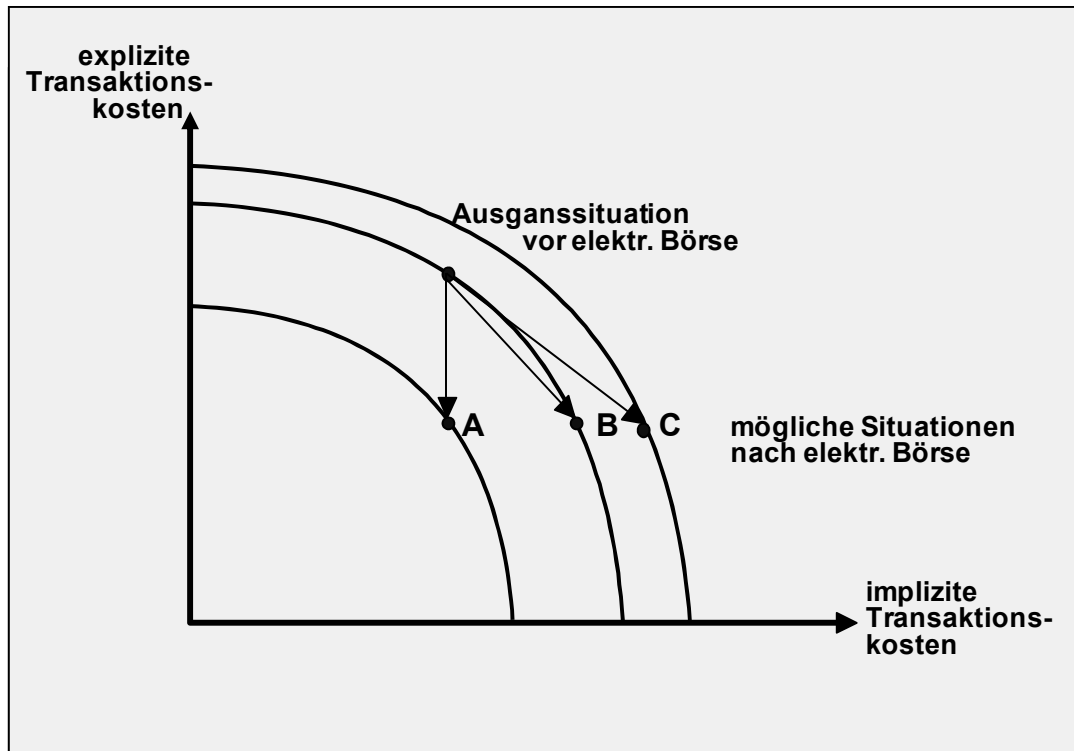
In diesem qualitativen Spread-Diskussions-Rahmen ergeben sich zwei weitere Risikokomponenten, die Bestandteil der impliziten Transaktionskosten sind:

- Marktmacht-Risiko der exchange-internen Intermediäre
- Externe Effekte Risiko

Beide Risikokomponenten können direkt durch das Börsen-Design beeinflusst werden.

Trade Off

Das Ergebnis der Transaktionskosten läßt sich als Trade Off zwischen expliziten und impliziten Transaktionskosten darstellen. In der Nutzenschätzung der Marktteilnehmer können explizite durch implizite Transaktionskosten substituiert werden.



Die dabei auftretenden abnehmenden Substitutionselastizitäten lassen sich folgendermaßen argumentieren: Hohe explizite Transaktionskosten führen dazu, daß häufiges Umschichten von Portfolios zu teuer und somit nicht lohnend ist. Buy and Hold-Strategien benötigen jedoch wenige Informationen. Das Risiko der Informationsproduktion wird somit nur gering eingeschätzt, die Informationsproduzenten sind quasi risiko-neutral. Bei hohen expliziten Transaktionskosten muß deshalb bei einer Verbesserung des Börsen-Designs vor allem auf die Reduzierung der expliziten Transaktionskosten geachtet werden. Je effizienter dagegen eine Börse organisiert ist (zunehmend geringere explizite Transaktionskosten), umso höher wird der Grenznutzen geringerer impliziter Transaktionskosten. Dies liegt daran, daß geringe explizite Transaktionskosten zu einer höheren Umschlagshäufigkeit der Portfolios führen. Kürzere Halteperioden führen zu zunehmend aktivem Portfolio-Management, wozu mehr Information erforderlich ist. Je mehr Information aber produziert wird, umso wichtiger werden die impliziten Transaktionskosten, sprich die Risiken der Informationsproduktion. Die Marktteilnehmer werden quasi immer risiko-averser.

Dieser Gedankengang ist noch ein Stück weiter zu gehen. Betrachtet man die Finanzierungskosten als Teil der expliziten Transaktionskosten, dann müßte bei Reduktion

der Finanzierungskosten der Grenznutzen der impliziten Transaktionskosten ebenfalls zunehmen. Das Gleiche gilt z.B. für Risikokosten, die Intermediäre (Institutionelle Investoren, exchange-externe Intermediäre, exchange-interne Intermediäre) zu tragen haben. Diese können sich reduzieren, wenn der Markt durch Future-, und Option-Produkte bessere Hedgekosten zur Verfügung stellt. Auch in diesen Situationen werden die impliziten Transaktionskosten immer wichtiger, was gravierende Auswirkungen auf Überlegungen zu einem optimalen Börsen-Design hat.

Man muß den Marktteilnehmern empfehlen, die impliziten Transaktionskosten in den Vordergrund der Überlegungen zu stellen. ZEUS hat die expliziten Transaktionskosten vermutlich stark reduziert. Gut. Die Bundesbank hat die Finanzierungskosten reduziert (Mindestreserve auf Repo) und die DBAG arbeitet an der Reduzierung der Risikokosten durch neue liquide Kontrakte an der DTB. Auch gut. Aber: Der Grenznutzen der impliziten Transaktionskosten muß in Deutschland nun sehr hoch sein. Finden wir also Verbesserungen der impliziten Transaktionskosten, dann muß dies eine "gewaltige" Verbesserung für den Finanzplatz bringen. Es geht nun darum, alle Empfehlungen unsererseits an den impliziten Transaktionskosten auszurichten. Ob dies nun in der Fundamentalkritik am EHS besteht (Skizze 2) oder ob es Empfehlungen zu einer Alternativ-Strategie für die kursmakler (Skizze 3) sind. Es sind die Risiken der privaten Informationsproduktion, die es zu optimieren gilt. Halten wir uns streng an unsere eigenen Kriterien, haben unsere Vorschläge so oder so einen hohen Nutzen für den Finanzplatz.

5.3 Trader-Typen und Trading-Strategien

Es gibt folgende Trader-Typen:

- Informationsproduzierende Trader
- Trader mit rationalen Erwartungen, die die Informationen aus dem Marktprozeß ablesen und damit ohne Kosten erhalten wollen.
- Liquidity resp. Allocational Trader, die ohne Asset-Information handeln.
- Bluffing Trader, die auch keine Information haben, aber so tun als ob sie Information hätten und somit die anderen Marktteilnehmer verwirren, um sie zu Handlungen zu bewegen, die ihre Information wiederum bloßlegen.

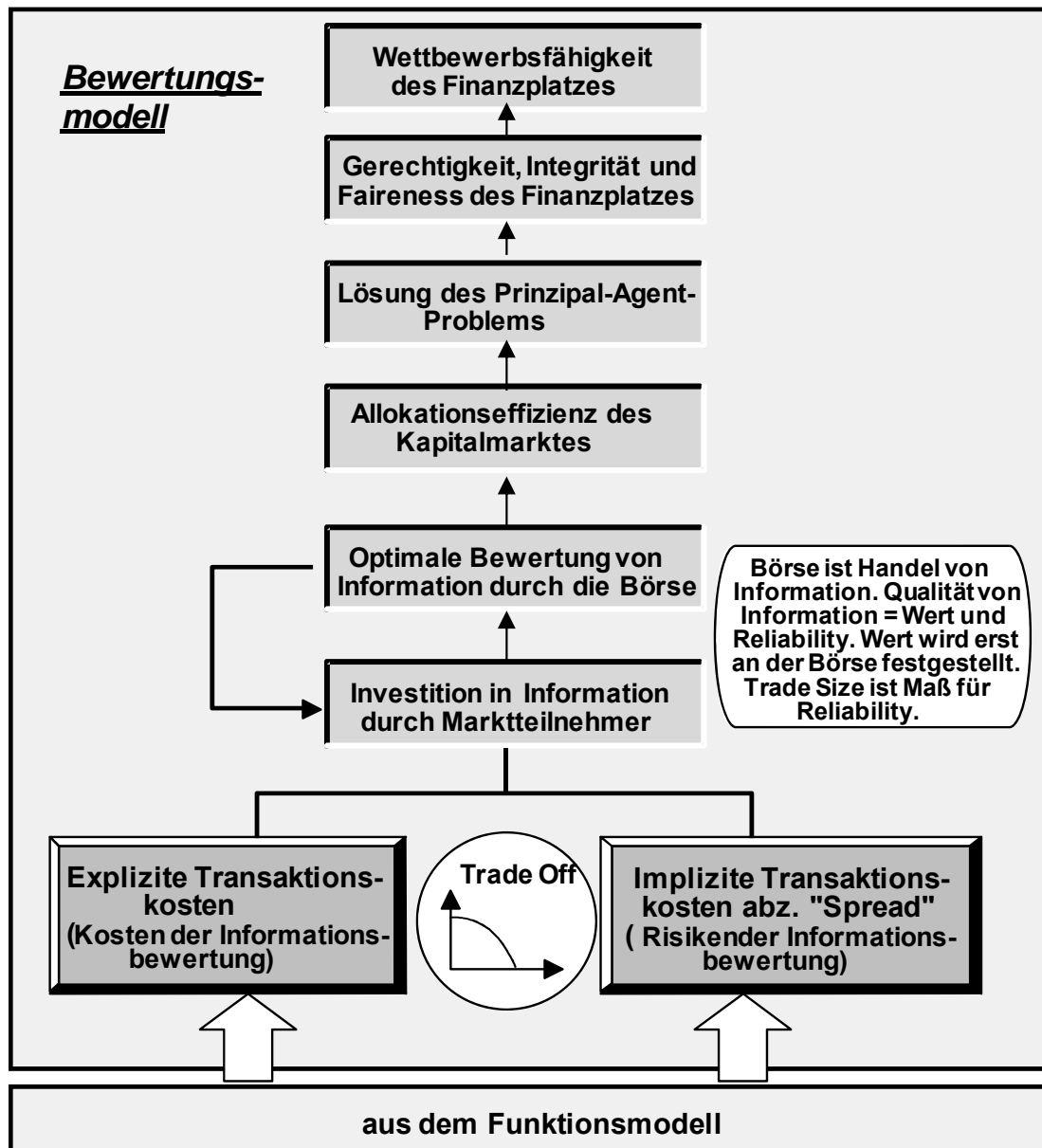
Entscheidend an dieser Stelle ist festzuhalten, daß die Börse in dem und nur in dem Sinne ein Nullsummenspiel ist, daß der Wert der Information nur einmal verteilt werden kann. Holt ihn der Bluffing Trader, so kann ihn nicht mehr der Informierte holen

etc. Damit aber die Börse gesamtwirtschaftlich kein Nullsummenspiel wird, müssen klare Bewertungsprinzipien nach dem Verursacherprinzip eingehalten werden. Den Wert für Asset-Information erhält der informationsproduzierende Trader. Allerdings muß er sich um die Internalisierung des Gewinns selbst bemühen resp. andere in seinem Namen damit beauftragen. Die Risiken der Informationsproduktion, soweit dies in der Hand der Börse liegt, sollten möglichst klein gehalten werden. Liquidity Trader resp. Allocational Trader sollten neutral behandelt werden (im Sinne einer Meistbegünstigung). Reine Erwartungstrader und Bluffing Trader, beides letztendlich ebenfalls "informierte" Trader, sollten keinen besonderen Schutz und Unterstützung erhalten.

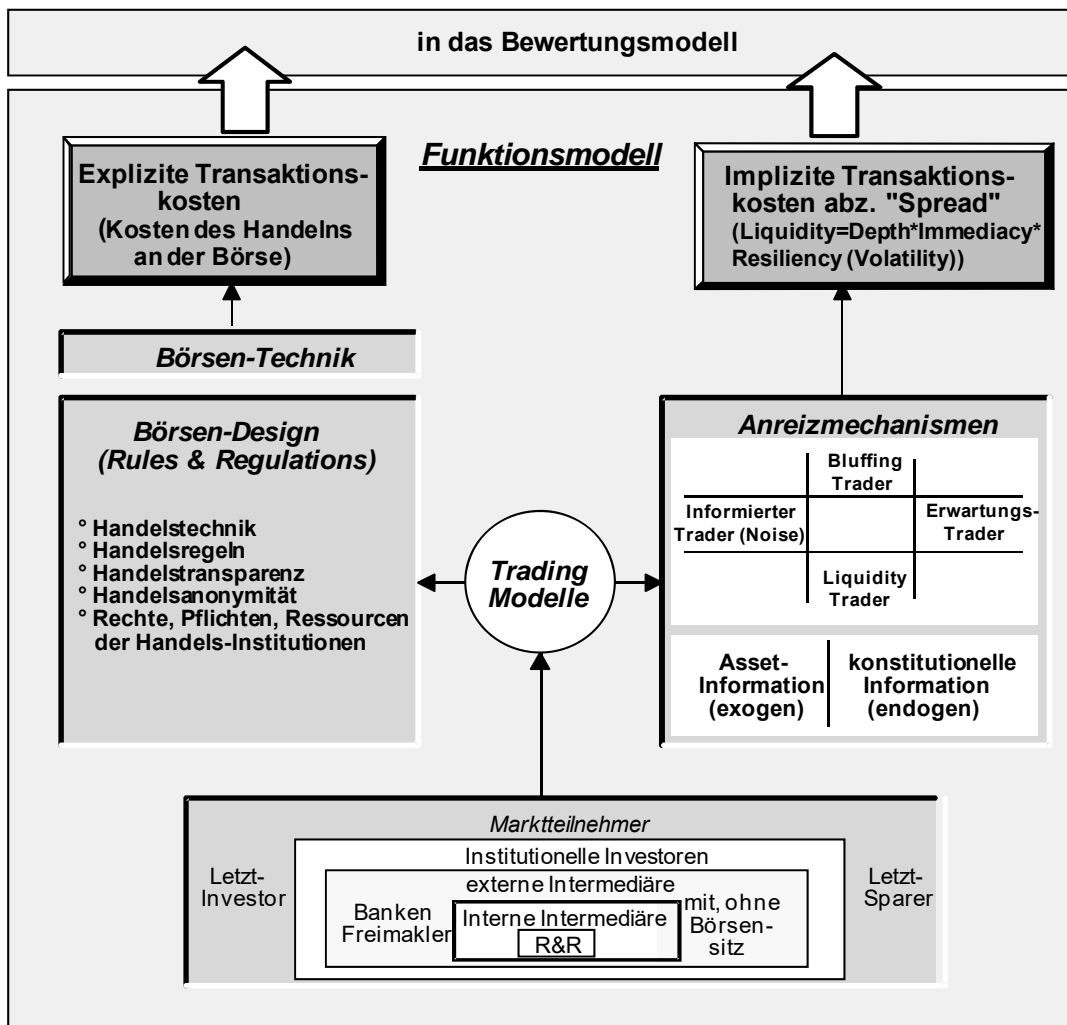
Diese Prinzipien sind sicher schwer operationabel und schwer einzuhalten. Wichtig ist, das Börsen-Design so zu steuern, daß vor allem die Informierten ihren Wert der Information erhalten, wobei alle Teilnehmer ja gleichberechtigt am Prozeß der Bestimmung des Wertes der Information beteiligt sind (Analogie: Der Eine teilt, der Andere sucht aus.). Das Börsen-Design muß deshalb so sein, daß die Richtigen (Informierte gegen Informierte) - nicht die Falschen (Liquidity Trader gegen Bluffing Trader) - fair miteinander konkurrieren. Die wichtigste Form, hier eine "Clusterbildung" vorzunehmen, ist die Schaffung von Liquidität durch die gedankliche und organisatorische Trennung von Asset-Information und konstitutioneller Information nach v. Hayek. Letzteres ist stets Handelsinformation und kann somit zur Schaffung von Liquidität über das Maß der "natürlichen" zufälligen (freiwilligen) Liquidität herangezogen werden. Sie ist also in den Dienst der Asset-Informationsbewertung zu stellen und hat somit eine wichtige Funktion. Sie ist natürlich dann auch zu bezahlen. Dieser Prozeß der Nutzung der konstitutionellen Information ist konstruktivistisch zu organisieren. Hier sind Rechte und Pflichten so zu verteilen, daß sich Ressourcen bereit finden, *Kontinuität* in dieser so wichtigen Funktion sicherzustellen, um die impliziten Transaktionskosten als Risikoerwartung zu reduzieren.

6. Zusammenfassung

Das Ergebnis des Bewertungsmodells im Überblick.



Das Bewertungsmodell schließt unmittelbar an das Funktionsmodell an. Die Verbindungsgrößen sind die Transaktionskosten.



Börsen, ob realtypisch oder idealtypisch, stellen komplexe Phänomene dar. Ihre ökonomische Bewertung ist deshalb ohne eine adäquate Modellbildung nicht möglich.

Die folgenden Ausführungen haben das Ziel, ein Funktionsmodell für ein optimales Börsen-Design zu entwickeln, das es mit Hilfe des Bewertungsmodells erlaubt, reale oder ideale Börsen resp. Rules & Regulations auf ihre "Ausbeutungsfähigkeit" durch Trading-Strategien zu bewerten. Ziel ist die Musterprognose, d.h. die Ermittlung von Ineffizienzen und damit die Integrität von Elektronischen Handels-Systemen.

Teil 2: Von Präsenzbörsen zu Elektronischen Börsen

7. Ausgangspunkt: Die These der Ineffizienz Elektronischer Handelssysteme

7.1 Probleme der Preisfindung auf automatisierten Börsen: Dealerlose Märkte

Madhavan (Trading Mechanisms in Securities Markets, 1992) hat eines der wenigen konsistenten Modelle der Bewertung unterschiedlichen Börsen-Designs (Verfahren der Preisfindung) vorgelegt. Er unterscheidet die beiden Basistypen 'quote driven system' und 'order driven system'. Zum Zweck der Vergleichbarkeit geht er in beiden Modellen von preissetzenden resp. preisfindenden kompetitiven Dealern (Bid-Ask-Quote) aus, die jeden Trade mit Selbsteintritt machen. Dealer fragen Orders nach. Diese sind ihre einzige Einnahmenquelle. Die anderen Marktteilnehmer sind Trader. Sie bieten Orders an.

- continuous quote driven system: Kompetitive Dealer machen zuerst ein Preisgebot (Bid-Ask-Quote). Trader reagieren mit Mengengeboten. Die Trades werden sofort ausgeführt. Die Preisverhandlungen sind bilateral.
- continuous order driven system (continuous auction): Trader machen ein Mengengebote, Dealer reagieren mit Preisgeboten. Auch hier wird jeder Trade sofort zu einem individuellen Preis ausgeführt. Die Preisfindung wird jedoch im Rahmen einer Auktion auf dem Parkett zwischen kompetitiven Dealern vorgenommen.

Beide Modelle sind streng kontinuierlich, als nach einem Mengengebot ($N=1$) ein Best Trade ausgeführt wird. Jeder Trade kann einen anderen Preis haben. Für die Preisfindung ist ein Orderbuch nicht erforderlich.

- Call auction: Hier warten die Dealer der continuous auction in der Preisfestsetzung mehrere Mengengebote ($N>1$) ab. Es entsteht ein Orderbuch, das mit einem Preis "geräumt" wird.

Entscheidend für den Wert der Modellaussagen ist, daß der Autor die Wirkung von Informationsasymmetrien auf die Preisbildung untersucht. Wie ist die Informationseffizienz (werden informierte Trader "belohnt oder bestraft")? Wie ist die Preisvolatilität (gibt es also Liquidität auf den Märkten)? Wie sind die Markttiefe (depth nach Black) und damit die Liquidität? Und wie sind die Bid-Ask-Spreads als Maß für Transaktionskosten? Dies aber sind genau unsere Bewertungsfaktoren aus dem Bewertungsmodell. Damit gibt der Aufsatz von Madhavan einen ersten Einstieg in unser Funktionsmodell des Börsen-Designs. "This paper examines and contrasts the process of price formation under different forms of market organizations when *informati-*

on is imperfect and traders act strategically.” (S. 607) “Understanding the relationship between market structure and *price formation* is necessary to evaluate the impact of these changes and to guide public policy.” (S. 608) “These mechanisms differ in many respects, most importantly in the sequence of order submission and the amount of market information made available to traders.” (S. 609)

Das Modell geht typischerweise von zwei Assets (Cash, risky asset) aus. Traders kommen nach einem exogenen stochastischen Prozeß an den Markt. Jeder Trader handelt mit einem Dealer. Dealers sind stets Market Maker und liefern Liquidität, indem sie Positionen eingehen (Bid-Ask-Quotes). Jeder Trader handelt nur einmal und kann dabei seine Order mit vollständiger Information (konditional hinsichtlich Preise und Informationen in den Preisen) ausstatten, wodurch so wichtige Fragen wie das Austreten des Marktes zum Zwecke der Informationsgewinnung sowohl von Seiten der Trader als auch der Dealer ausgeschlossen wird.

Trader:

Sie maximieren ihren risikoadjustierten Nutzen und weisen ein absolutes Maß für die Risikoaversion $\rho > 0$ auf. Ihre Ausstattung im risky asset ändert sich stochastisch mit einer Varianz $\sigma = 1/\psi$ (das Präzisionsmaß ψ als Inverse zum Risikomaß). “Since traders are risk-averse, variation in asset endowments generates portfolio hedging trade which is not information motivated.” (siehe zu diesen “allocational traders” auch Grossman, 1995) $\sigma = 1/\psi$ ist das Maß für den Umfang des Liquidity Tradings.

Der Trader hat eine besondere Informationsausstattung, die ihn vom Dealer unterscheidet. Hiermit wird die Informationsasymmetrie des Modells resp. des Marktes definiert und begründet. Der Trader i hat ein Informationsset

$\Phi_i =$ {public information risky asset: $\mu, \sigma = 1/\tau$ (Dichtefunktion risky asset),
private information risky asset: realisation of $\tilde{y}_i = v + \tilde{\epsilon}_i$ mit v als Wert des risky assets in der nächsten Periode}

Die private Information ist mit einem Noise versehen, sie ist also nicht 100% exakt. Dieses Noise wird mit θ als Präzision (Kehrwert der Varianz) von $\tilde{\epsilon}_i$ ausgedrückt. Das Verhalten der Trader ist von seinen Parametern (endowment, risk aversion, public information, private information=prior distribution of \tilde{v}) aber auch von den posterior beliefs, die die in den Preisen enthaltenen Informationen in Rechnung zieht (Informationseffizienz), bestimmt. So gesehen ist das Verhalten der Trader rational und strategisch.

Dealer:

Es gilt in beiden Modellen, daß die Anzahl der kompetitiven Dealer $M > 2$. Sie sind risikoneutral. Sie besitzen public information haben aber keine private information wie die Trader. Allerdings ziehen sie im Laufe der Zeit (im Verlauf einer kontinuierlichen Marktveranstaltung) aus dem Order Flow Schlußfolgerungen über den Wert des risky assets v . Die Möglichkeit der Dealer, aus dem Order Flow Schlußfolgerungen über v zu ziehen, hängt dabei vom Marktmechanismus ab. Die Informationen (pre trade mit Trader i) des Dealers sind in seinem Informationsset zusammengefaßt:

$$\Phi_d^i = \{\text{public information risky asset: } \mu, \sigma = 1/\tau \text{ (Dichtefunktion risky asset)}, \\ \text{trading history: } h_i = \{(p_1, q_1), \dots, (p_{i-1}, q_{i-1})\}$$

Um ein Ergebnis vorwegzunehmen: Diese Konstellation bewirkt, daß sich der Spread im Tagesverlauf reduziert, was auch empirisch beobachtet werden kann.

Madhavan definiert nun ein *Maß für die Informationsasymmetrie* am Beginn des Handelstages:

$$Y \equiv \frac{(\theta + \tau)\theta}{\tau}$$

Je präziser die privaten Informationen und je unpräziser die öffentlichen Informationen, desto höher ist Y und desto größer ist die Informationsasymmetrie und vice versa. Hiermit wird sich also zeigen lassen, inwieweit die Dealer in der Lage sind, Liquidität zur Verfügung zu stellen und somit die privaten Informationen der Trader zu schützen.

Quote Driven System:

Hier handelt es sich um einen zweistufigen Prozeß.

- In der ersten Stufe bestimmen die Dealer ihre Preisquotierungen. "Rational dealers set prices so that the price for a given order size is an unbiased estimate of the asset's value given initial beliefs, the trading history, and the information provided by the size of the order" "Price competition forces the expected profits of market makers on each trade to zero." (S. 613). Jeder Dealer quotiert nach dieser Regel eine komplette Preisfunktion. "Formally, at time t_i , market makers de-

termine a quotation schedule $p_i(\cdot)$, then observe q_i , the order placed by trader i , after which market makers can revise their quotation schedules for trader $i+1$, i.e., choose $p_{i+1}(\cdot)$." (S. 613).

- In der zweiten Stufe entscheiden die Trader über ihre Ordermengen bei gegebenen Preisen. Sie maximieren ihren erwarteten Nutzen bei gegebenem $p_i(\cdot)$.

Das Ergebnis des quote driven system ist:

- Dieses System funktioniert nur, wenn die Informationsasymmetrie Y zu Beginn des Handelstages die Obergrenze von ρ^2/Ψ nicht überschreitet. Wird diese Grenze überschritten, kann der Dealer zumindest am Beginn des Handelstages keine Trades machen, ohne Verluste erwarten zu müssen. Der Hintergrund liegt in dem natürlichen Nachteil dessen, der beim Trade den ersten Zug macht. Die Dealer müssen komplette Preisfunktionen veröffentlichen. Damit können die Trader die Dealer so weit als möglich ausbeuten, da sie alle Informationen, die in den Preisfunktionen enthalten sind, nutzen können. So sehen sie auch die Preiselastizität der Preisfunktionen der Dealer. Dieser Vorteil der Trader wird mit zunehmender Informationsasymmetrie größer. Diesen Nachteil kann der Dealer nur kompensieren, wenn er genügend "Liquidity Traders" hat. Die Anzahl der Liquidity Traders hängt von der Risikoaversion ρ^2 (Je höher die Risikoaversion desto geringer das Trading on information) und von der Varianz des 'Endowments' mit risky assets $1/\Psi$ (Je höher das Risiko im Endowment mit dem risky asset, desto höher das allocational = liquidity trading) ab. Eine hohe Informationsasymmetrie erfordert auch viel Liquidity Trading, soll der Markt "gut" funktionieren.
- Der Markt ist *informationseffizient hinsichtlich der Informationen der Dealer*, da sie in den Preisfunktionen enthalten sind. Diese Informationen sind die public information. Da die Trader keine komplette Preisfunktion angeben, aus der man die privaten Informationen ablesen könnte, gehen die privaten Informationen des Traders nur partiell in die Preise ein. Die Preise weisen deshalb eine positive Autokorrelation auf.
- Die *effektiven Spreads*, $p_i(|q|) - p_i(-|q|)$, sind eine steigende Funktion der Order Size. Damit entscheidet c.p. die Frequenz des Tradings (viele kleine Trades vs wenige große Trades) über die Höhe des effektiven Spreads. Darüberhinaus nehmen die *quotierten Spreads*, $(p_i(1), p_i(-1))$, im Tagesverlauf ab, da die Informationsasymmetrie zwischen Trader und Dealer mit jedem Trade abnimmt.

Order Driven System:

- Der Trader kennt den Preis noch nicht, wenn er sein Mengengebot abgibt. Deshalb versieht er sein Mengengebot mit seiner Präferenzfunktion als Preisfunktion. "Rational investors know that the equilibrium price reveals information, so that the demand schedule they submit is the set of price-quantity combinations such that the quantity demanded at each price is the desired order quantity conditional upon that particular price clearing the market." (S. 614). Die Strategie jedes Traders beinhaltet somit seine Präferenzen, seine Informationen und sein konjekturales Verhalten in Abhängigkeit der Strategien der anderen Trader.
- Die Dealer setzen dem ihre Strategie entgegen, die ihre Präferenzen, ihre Informationen, die Strategien der anderen Dealer sowie die Strategien der Trader beinhaltet.

Das Ergebnis des order driven system ist:

- Auch für die continuous auction gilt eine Obergrenze für die Informationsasymmetrie Y in Höhe von $(1-2/M) \rho^2/\Psi$. Dies impliziert, daß $M > 2$ sein muß. Bei $M < \infty$ ist die Obergrenze für die Informationsasymmetrie hier kleiner als im Fall des quote driven system. Dies bedeutet, daß die Dealer in der kontinuierlichen Auktion ungeschützt sind. Dies belegt auch das optimale Verhalten der Dealer in der kontinuierlichen Auktion. Seine strategische Preisfunktion lautet so, daß er bei steigenden Preisen verkauft und bei sinkenden Preisen verkauft. Damit stabilisiert er den Markt und schafft Liquidität.
- Es herrscht keine Informationseffizienz, auch nicht in Bezug auf die public information der Dealer.
- Die Trading History ist ebenso informativ für die Dealer wie im quote driven system.
- Die Variabilität der Preise ist höher als im quote driven system.

Durch ihr Verhalten schaffen die Dealer in kontinuierlichen Auktionen eine größere Liquidität. Allerdings vertragen sie auch nicht soviel an Informationsasymmetrie wie die Market Maker im quote driven system. Der entscheidende Unterschied zwischen den beiden Systemen ist, daß "intuitively, in the dealer system, price competition between dealers to quote bid and ask prices eliminates the 'wedge' between the transaction price and the expected value of the asset that is the source of dealers' expected profits. In the auction system, the price is determined simultaneously so that each player has some influence on price. Strategic behavior distorts prices, inducing inefficiency and making the system more sensitive to the problems of informa-

tion asymmetry.” (S. 621) Im Orderbuch sind die strategischen Preisfunktionen der Trader, um die auf dem Floor die strategischen Preisfunktionen der Dealer konkurrieren. Im Schutze dieses Gefechtes erhalten informierte Trader hierdurch eine höhere Liquidität durch die Dealer. Allerdings sind die Preise volatiler, was auf einen Bedarf nach Immediacy hindeutet.

Die Preisfindung im Order Driven Continuous-System läuft somit völlig unterschiedlich zum Market Maker ab. Der Market Maker im quote driven system orientiert seine Preise am Wert des Assets, unter seinen Informationen. Da aber jeder Trade einen Teil der Informationen der Trader preisgibt, lernt der Market Maker durch die trading history. Er schafft eine tendenziell hohe Informationseffizienz. Deshalb kann er sich besser gegen informierte Trader schützen. Im order driven system dagegen bildet sich der Preis vor allem aus dem strategischen Verhalten aller Teilnehmer. Die konkurrierenden Dealer müssen, um Trades zu bekommen, ein Verhalten an den Tag legen, das die informierten Trader eher schützt. Die Informationseffizienz ist deutlich schlechter, der Markt bricht bei einer geringeren Informationsasymmetrie zusammen. Die Dealer können sich hier schlechter gegen informierte Trader schützen, obwohl die trading history den gleichen informativen Wert hat.

Für beide Märkte gilt gleichermaßen:

Wenn man $M \rightarrow \infty$ unterstellt, (bei freiem Zugang zum Market Making) konvergiert das continuous auction system zum quote driven system:

- Je besser die private Information der Trader, desto größer der Spread/geringer die Depth.
- Je besser die public information der Dealer, desto geringer der Spread/geringer die Depth.
- Je größer die Streuung des endowment resp. je größer die Risikoaversion, desto größer das Liquidity Trading, umso geringer der Spread/größer die Depth.
- Die Preisvariabilität sinkt mit präziseren Informationen (public, private) und mit geringerem noninformation liquidity trading (höherer Risikoaversion, geringerer Streuung des endowments). Damit ist eine hohe Preisvariabilität sowohl mit einem hohen Spread/geringer Depth als auch mit einem geringen Spread/hoher Depth veträglich. (Damit wird unsere grundsätzliche Haltung zur Volatilität im Bewertungsmodell bestätigt. Volatilität ist ein Symptom und keine Wert an sich. Nur da, wo Volatilität ein Indikator für die Qualität der Preisfindung im Zusammenhang mit Preisexperimenten und Präferenztests im Sinne indikativer Preise

eines Auktionators ist, spielt sie eine wichtige Rolle. Dieses Phänomen ist im Modell von Madhavan nicht enthalten, da er keine indikativen Preise kennt. Wir haben im Bewertungsmodell diesen Sachverhalt unter der Liquiditäts-Dimension "Resiliency" erfaßt.)

Periodic Auction

Wenn im kontinuierliche Auktionsverfahren $N > 1$, d.h. wenn Orders mehrerer Trader am Floor "gesammelt" werden, ergeben sich folgende Eigenschaften:

- Der Markt trägt ein größeres Maß an Informationsasymmetrie als die anderen Arrangements.
- Die Preise sind informationseffizient im Hinblick auf die public information und bei großem N auch im Hinblick auf die private Information. Damit ist gezeigt, daß ein Call Market informationseffizient ist. "... all traders observe a noisy estimate of their aggregate information, in addition to public and private information signals. The more traders participating in the auction, the more efficient the price is as a signal of asset value." (S. 622)
- Die Preise sind weniger volatil als im continuous-Fall.
- Call Markets können allerdings keine Immediacy anbieten.

Auch für diesen Markt gilt eine Obergrenze für die Informationsasymmetrie. Wenn diese Obergrenze überstiegen wird, weil die Dealer keine Information haben ($\tau=0$), ist ein Call Markt ohne Dealer denkbar (Walrasian Markt). Für diesen Markt gilt:

- Die Obergrenze lautet: $\theta < (1-2/N) \rho_2/\Psi$. Wenn die Relation Informational Trading zu Liquidity Trading zu ungünstig wird, ist ein Gleichgewicht nicht möglich. Dies kann allerdings durch $N \rightarrow$ sehr groß tendenziell geheilt werden, da das "risk sharing" zwischen den Tradern bei großem N besser ist.
- Der Preis ist informationseffizient. Man kann dies auch als die Informationseffizienz des Orderbuches bezeichnen.
- Die Preisvolatilität ist umgekehrt proportional zu N und der privaten Information, aber direkt proportional zum Liquidity Trading. Damit ist der Markt bei großer Robustheit volatil, wenn er aber an der Grenze des Versagens steht, sind die Preise

stabil.

7.2 Die Wertschöpfung von Dealern

Stoll (Principles of Trading Market Structure, 1992) hat sich ebenfalls mit den Fragen eines optimalen Börsen-Designs beschäftigt. Im Unterschied zu *Madhavan*, der ein konsistentes Modell der Verfahren der Preisfindung entwickelte, diskutiert *Stoll* im üblichen heuristischen Stil die Stilelemente des Börsen-Designs und die üblichen Leistungsfaktoren. Seine Ausführungen, die durch breite theoretische und empirische Erfahrung unterlegt zu sein scheinen, gehen vor allem auch auf die Rolle von Dealern bei der Preisfindung ein. Wir wollen dies nutzen, um unser Dealer- Bild, das sich im vorigen Kapitel herauszukristallisieren schien, zu verfestigen.

Generell spricht *Stoll* davon, daß kontinuierliche Märkte nicht ohne Dealer auskommen. "Most continuous markets require the presence of dealers to provide liquidity. On the NYSE, the specialists provides liquidity on the floor, and upstairs firms provide liquidity for large block trades. Automated continuous auction markets, such as Toronto's CATS or the Paris Bourse's CAC are unlikely to be liquid unless professional traders post bid and ask quotes in the system. In order to provide continuous trading, auction markets must become more like dealer markets." Das heißt, ohne Dealer geht es nicht, wobei in Frage gestellt werden kann, ob professionelle Trader in Paris helfen können.

Allgemein kann gesagt werden, daß es für small orders automatisierte dealerlose Verfahren gibt. "Automated systems are likely to perform well in processing small orders, but they do not appear to be as well suited for handling large orders that require risk bearing and negotiation."

Nach *Stoll* gibt es 4 Gründe für die Existenzberechtigung von Dealern:

- *Risk Bearing*: Ungleichgewichte im Orderflow stören den Handel. Dealer überbrücken diese Ungleichgewichte, wofür sie allerdings Risiko-Kapital einsetzen müssen (Know How Kosten, Technologiekosten, Portfolio Risks, Ignorance Risks). " A market provides optimal immediacy to investors if it attracts substantial risk-bearing capital and provides the flexibility to channel that capital to those securities in which imbalances are greatest. Risk bearing cannot be compelled, but it responds to profit opportunities." Dealer sind Spezialisten in der Übernahme dieser Risiken. Damit sie aber diese Dienstleistung zum Nutzen des Markets ausüben, sind folgende Aspekte wichtig: Competitive dealers, many securities per dealer, Free entry in the dealer market.

- *Free trading options*: Limit Orders schaffen Liquidität. Im dealerlosen Modell schaffen nur noch limit Orders die erforderliche resp. gewünschte Liquidität. Limit Orders unterliegen dem Problem der "Free Trading Option". Sie besagt, daß eine out of the money limit order durch eine neue Information weit in the money kommen kann. Wird sie ausgeführt, nachdem die neue Information publik ist, erleidet der Trader, der die Limit Order eingegeben hat, einen Verlust. "Market structure influences who receives the option." The free option is a problem primarily in the case of large transactions, where there is more to lose. Institutions are, therefore, less likely to place limit orders. Institutions can also afford to hire someone to 'work' the order." (S. 85) Wichtig ist auch die Laufzeit der Option.

Bei der Frage der dealerlosen Form, das elektronische Orderbuch, stellt sich die Frage, wie das Risiko der free trading option für Dealers reduziert werden kann, um die gleiche Liquidität zu erhalten wie im Dealer-Markt: i) "enter quickly and withdraw, ii) complex contingent orders. "If it is too costly for dealers to guard against that risk, the quality and quantity of risk bearing may be reduced." Damit wäre die Liquidität im dealerlosen Fall geringer wie im Dealer-Markt (Wir behandeln diese Fälle im Rahmen der Diskussion des unvollständigen Orderbuches).

Informational Trading:

"The presence of traders with private information complicates greatly the design of trading systems." "He who trades last wins." "Market structure determines who trades last." "Automated systems can work for small transactions in which potential losses to informed traders are small, but they have not worked well for large transactions where fears of adverse information are substantial." Garmill (1989) argues that 'cooperative trading' arrangements, such as the specialist system, encourage research because market makers can afford to lose to informed traders."

Reputation building:

"... if traders are differentially informed, those with information desire anonymity and those without information desire protection. "... intermediaries provide some protection against adverse information. Intermediaries build reputations and assume responsibility for the quality of a market." "Automation increases anonymity and inhibits the creation of reputations and the taking of responsibility."

Insgesamt sagt Stoll dazu: "While institutional investors are open to trading mechanisms that reduce trading cost, they tend to oppose automated executions of large trades. The problems of risk bearing, free options, and informational trading are not severe in small transactions, but the problems become much more difficult in large

transactions. As a result, automation of large transactions is less desirable and less likely.”

Pagano/Röell (Stock Markets, 1990) haben ebenfalls Grundsatzüberlegungen zu Börsen-Design angestellt. Dabei gehen sie auch auf die Frage der Wertschöpfung von Dealern ein. Wir wollen einige Highlights daraus aufführen zur Unterstützung unserer Arbeitsthesen.

Obligations and privileges:

“... after all, the speculators of auction markets can be regarded as playing the same economic role as dealers, as both absorb temporary imbalances of supply and demand to make profit. “ ”Inspite this similarity dealers are a special breed of speculators because of their many implicit and explicit obligations and privileges.”

Execution risks:

Bei der Frage nach der Wertschöpfung von Dealern gehen die Autoren auf das “execution risk” ein, das bei einer Market Order im Preis und bei einer Limit Order in der Ausführung liegt. Dealer reduzieren für die Marktteilnehmer das execution risk.

Die Frage ist, wer das execution risk am Besten tragen sollte. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis: “The key result is that it is efficient for dealers to perform the insurance role only if they are sufficiently less risk-averse than their customers”, was auch beinhaltet die Fähigkeit, mit diesen Risiken besser umgehen zu können. Am wichtigsten ist hier ein Interdealer-Market, den Spekulatoren, die Dealer simulieren, nicht haben können. Hinzu kommen alle diejenigen Faktoren, die wir im nächsten Kapitel “Unvollständigkeit des Orderbuches” diskutieren wollen (wie z.B. Preistests, Floor Trading Information, etc.) Dealer auf dem Floor sind am Besten in der Lage, die execution risks zu übernehmen, da sie alleine in der Lage sind, die Risiken aus der Unvollständigkeit des Orderbuches resultieren, zu beherrschen.

Die Unfähigkeit der spekulierenden Trader, die Rolle der Dealer zu übernehmen, wird dann besonders groß, wenn man zum Zweck der Immediacy eine kontinuierliche Auktion einführt. Durch die Erhöhung der Sequenz wird der Call Market zu jedem Zeitpunkt immer dünner, die Volatilität steigt, die Depth geht zurück, die Anzahl der Spekulanten geht zurück, die risk bearing capacity geht zurück. “Each speculator will then start behaving as an imperfect competitor. ... makes traders worse off, because they will tend to restrain their orders.” (S. 93) Es tritt genau der Madhavan-Effekt ein, wenn beim Call Market N klein ist: Der dealerlose Markt bricht bei einer geringen

Grenze an privaten Informationen zusammen.

Market fragmentation:

Die Autoren gehen auch auf Marktfragmentierungen ein. " ... some argue that the lack of immediacy of the batch auction market is partly responsible for the magnitude of off-exchange dealing: if trades were more frequent on the floor of the exchange, less of it would go to financial intermediaries off the floor." Dieses Problem stellt sich auch im Wettbewerb von domestic exchanges und Seaq-I in London. "... London market as offering greater depth and immediacy than their domestic exchnages, partly because of the readiness of London dealers to quote firm prices even for large transactions, partly because of the high number of institutional investors who operate on that market." Es zeigt die Suche nach der Wertschöpfung von Dealern, wie z.B. bei upstairs Broker Markets. Dieser Gedanke der optimalen Marktfragmentierung ist auch bei der Frage Paris-London bei gleichen französischen Aktien anzuwenden. Während der Öffnungszeit der Paris Bourse lag der durchschnittliche Spread in Paris bei 0,5% und in London bei 1,5%. Außerhalb der Öffnungszeit in Paris lag der Spread in London bei 3%. Dafür gibt es eine "informativ" und eine "discipline" Erklärung. Die "discipline" Erklärung sagt, daß es die Konkurrenz zwischen den beiden Börsen ist, die den Spread in London gering hält. Die "informative" Erklärung sagt, daß es die Informationsfunktion der Preise in Paris sind, die das Risiko der Londoner Dealer reduziert. Die discipline" Erklärung sticht deshalb nicht, als es sich um zwei verschiedenen Märkte handelt. Die "informative" Erklärung mag mit der Erklärung verbunden werden können, wonach es dem Londoner Markt während der Öffnungszeit in Paris Spitzenbedarfe in Paris zu besorgen, so daß die Risiken in London geringer sind. Dies wäre ein Spezialfall eines Interdealer-Marktes, der die Wertschöpfungsfunktion der Dealer verbessert.

7.3 Erste Arbeitshypothesen: Dealerlose Märkte sind informationslose Märkte

Aus dem Modell von Madhavan lassen sich folgende Arbeitshypothesen für die Musterprognose ableiten:

These 1: Folgende Definitionen sind zweckmäßig: Marktteilnehmer, die Trades anbieten, werden *Trader* genannt. Marktteilnehmer, die Trades nachfragen, werden *Dealer* genannt.

These 2: Der *Bedarf nach Dealern* ist existent.

- Will man eine *Immediacy*, die so hoch ist, daß man nicht bis zum nächsten Call Market warten kann/will, benötigt man eine Marktform mit *Dealern*. Ohne Dealer

kommt kein Markt mit Immediacy zustande.

- Eine Lösung schnell hintereinanderfolgender *Call Markets*, greift nicht, da ein Call Market nur dann *dealerlos* funktionieren kann, wenn er ein ausreichendes Trade-Angebot hat. Durch die häufigen Call Markets wird jedoch das Gesamtvolumen des *Tradeangebotes so fragmentiert*, daß keiner der Call Markets funktioniert. Damit sind kontinuierliche Märkte unabdingbar. Call Märkte können nur Spezialfunktionen übernehmen (Beginn, nach Halt etc.)
- Ein *Quote Driven System* kommt mit wenigen Dealern aus, ist dabei recht robust hinsichtlich der Informationsasymmetrie, trägt allerdings die Gefahr einer Informationseffizienz in sich. Informierte Trader werden vergleichsweise "schlecht" behandelt. Ein weiterer Vorteil: Dieses System braucht *keinen Standort*, da es kein Orderbuch benötigt.
- Einen "besseren Schutz" bekommen informierte Trader jedoch im *Continuous Order System*. Die Informationseffizienz ist hier vergleichsweise am geringsten. Diese Schutz-Funktion für die informierten Trader kann der Markt dann besser erfüllen, wenn er mehr Dealer hat. Damit ist gezeigt, daß Dealer vor allem die informierten Trader schützen.
- In den kontinuierlichen Märkten sind *Spread*, *Volatilität* und *Depth* bei gegebenen Annahmen (Wettbewerb zwischen den Dealern, Vollständigkeit des Orderbuchs) nicht mehr marktstrukturabhängig, sondern hängen nur noch von den exogenen Marktparametern 'Grad des Information Trading in Abhängigkeit von private Information vs public Information' und 'Grad des Liquidity Trading in Abhängigkeit von Portfolio-Umschichtungen und Risikoaversion' ab. Wenn man allerdings diese exogenen Parameter endogenisiert, wären Spread, Volatilität und Depth marktstrukturabhängig. Ein Maximum an Schutz der informierten Trader, der die private Informationsproduktion anregt, erfordert ein Maximum an Liquidity Trading, dann sind Depth und Spread im Lot. Ein Trade Off zwischen Information Trading und Liquidity Trading, der die Optimierung des Börsen-Designs zu einer politischen resp. Machtfrage werden lassen könnte, existiert somit nicht.

These 3: Bei der *Automatisierung der Preisfindung* geht es nicht darum, den Dealer am Computer zu simulieren (dies geht nicht), sondern einen *dealerlosen Markt* zu schaffen. Dies geht: Unter der Prämisse des *vollständigen Orderbuches* kann dann die Restfunktion des Auktionators ohne Probleme automatisiert werden.

- Die entscheidende Frage nach der Effizienz von EHS ist somit die Frage nach der Effizienz des dealerlosen Marktes.

- Ein dealerloser Markt ist nur dann robust gegenüber Informationsasymmetrie, verträgt also Information Trading, wenn er kritische Masse an Tradeangeboten ($N > 0$) hat. Wenn dies der Fall ist, dann ist der Markt, der notgedrungen ein Call Markt sein muß, aber informationseffizient. Die Robustheit wird also durch Informationseffizienz erkaufte. Kritische Masse N erhält der Markt nur dann, wenn er auf Immediacy verzichtet und zum *Call Market* wird.
- Ist N klein (man hat viele Calls in schneller Reihenfolge, und somit quasi einen kontinuierlichen Markt), dann kann Robustheit nur durch einen hohen Anteil des Liquidity Trading gegenüber dem Information Trading geschaffen werden. (Dies ist übrigens, um ein anderes Ergebnis vorwegzunehmen, auch das Ergebnis von Glosten (1994) in der Frage, wann ein offenes elektronisches Limitorderbuch funktioniert: "large population of liquidity trader".) Ein dealerloser einigermaßen kontinuierlicher Markt, und somit EHS, kann somit nur funktionieren, wenn die Informationsproduktion durch Informationseffizienz durch Steigerung von N bestraft wird. Anders kann man die Liquidity Trader Quote nicht erhöhen. Dadurch geht die private Informationsproduktion zurück, der Anteil des Liquidity Trading steigt. Dieser Markt wiederum ist aber wegen des großen N ein informationseffizienter Call Markt ohne Immediacy.
- Auf dem dealerlosen Markt und damit im EHS verschwinden die Informierten Trader, wegen mangelnder Immediacy und mangelnden Informationsschutzes, was beabsichtigt ist. Die Liquidity Trader sind unter sich, was ebenfalls beabsichtigt ist. Theoretisch funktioniert somit, zumindest kurzfristig, ein dealerloser Markt resp. ein EHS (wir sprechen hier nicht von der Spezialfunktion des Call Markets wie z.B. bei Trading-Beginn etc., siehe auch das Wunsch System). Die Folgen aber sind verheerend: Der Kapitalmarkt stirbt an Informationslosigkeit. Und damit geht auch die kurzfristige Rechnung der Börse nicht auf, denn: Die Renditen am Kapitalmarkt werden sinken. Auch die Liquidity Trader wenden deshalb über kurz oder lang vom Kapitalmarkt ab hin zu Bankprodukten. Die Börse als Handelsplatz für Kapitalmarkttitel und Information hört auf zu existieren. Die Informierten Trader und die Dealer suchen sich einen anderen Handelsplatz. EHS scheitert am impliziten Preisfindungsverfahren.

These 4: Das Modell von Madhavan gibt auch zusätzlichen Einblick in die Frage der Relevanz der Informationseffizienz.

- Stoll (1992, S. 86) stellt die Relevanz der Informationseffizienz für das Börsen-Design etwas in Frage. "While important, the problem of informed trading can be exaggerated. Surprisingly, the ability of large traders to exploit their information is

limited. Studies of block trading indicate that prices recover after block sales. This implies that the seller receives the least favorable price. Thus, the current procedure for negotiating block trades has, on average, been of little benefit to sellers of large blocks and has adequately protected buyers of blocks. As a result, one may question the reluctance of large investors to disclose blocks publicly or to use automated trading procedures. The evidence is less clear on the buy side because prices of stocks do not fall after a large block purchase.” (S. 86f)

- Das Madhavan-Modell zeigt, daß es keine theoretisch saubere Begründung dafür gibt, die Wichtigkeit von Information im Zusammenhang mit dem Börsen-Design aufzugeben. Vergleicht man das quote driven continuous system mit der continuous auction, dann zeigt sich, daß Informationseffizienz nicht nach Informationstypen getrennt werden kann. Das quote driven system ist informationseffizient für public information erhält aber auch Teile der privaten Information und ist im Limes informationseffizient auch für private Information. “Prices converge in the limit to the full information value.” (S. 618) Die continuous auction ist für keine der beiden Informationstypen informationseffizient.
- Der Hauptgrund liegt im Preisfindungsverfahren. In der continuous auction hat das strategische Element ein größeres Gewicht als im quote driven system, da die Marktteilnehmer lediglich mit konditionalen konjekturalen Preisfunktionen agieren. Die Informationen, die in den konditionalen Preisfunktionen implizit enthalten sind, können sich nicht final resp. asymptotisch durchsetzen, da die konjekturalen Elemente der Preisfunktionen durch die Kontinuität in der Preisfindung stets aufs Neue aktiviert werden. Strategie schlägt Information.
- Damit gibt es nur folgende beiden Möglichkeiten: Informationseffizienz für public information beinhaltet auch immer auch zumindest partielle Informationseffizienz für private Information. Dies ist der Fall des quote driven systems. Völlige Informationsineffizienz bei privater Information muß durch Informationsineffizienz auch bei der public information erkaufte werden. Dies ist der Fall bei der continuous auction.
- Damit wird aber deutlich, daß das Verhalten der Dealer und Trader stark informationsgetrieben sein muß. So muß z.B. ein informierter Trader, der auf eine private Information hin kauft, auch den Zeitpunkt der Realisierung der Spekulationsgewinne informationsorientiert vornehmen, da selbst bei Öffentlichmachung seiner privaten Information der Preis nicht im Sinne der Informationsinformationseffizienz für public information automatisch auf den neuen höheren Wert geht. Auch Liquidity Trader benötigen Information. Das Bild der Rothschilds vor Waterloo ist zwar richtig aber doch etwas irreführend. Das Bild der Börse als Handelsplatz für

Information, auf dem Jeder den Wert seiner Informationsproduktion erzielen will, ist deshalb oberste Leitlinie. Allerdings muß man auch verstehen, wie dieser Sachverhalt sich bei der konkreten Preisfindung darstellt. Damit sind unsere Arbeitsthesen zur Musterprognose EHS, die stark informationsorientiert sind, relevant.

These 5: Die Überlegungen auf Basis des Madhavan-Modells ermöglichen Aussagen über Depth und Immediacy. Die Resiliency wird im Rahmen der Unvollständigkeit des Orderbuches angesprochen.

8. London 90er: These der bedingten Effizienz der EHS

8.1 EHS sind ausgesprochene Dealer-Märkte

Das Quote Driven System bezeichnen Händler von Londoner Investmentbanken in den 90er Jahren, also in der Phase der Einführung von elektronischen Handelssystemen weltweit, als "rubbish". Das Electronic Open Limit Order Book (EOLOB) sahen sie als "fairest for all, Liquidity Trader as Salomon, Investors, Retail". Die früheren Auktions-Modelle hatten ihre große Zeit. Man hatte mehr Zeit zum Traden. Es gab ein Kartell der Dealer. In Europa wollte man keinen Specialists, da die Banken den Markt machen wollten. Deshalb war ein Specialist-Monopolist auch nicht möglich. Unverkennbar war die Absicht, selbst den Dealer darstellen zu wollen; das können sie aber bei Strukturen wie SEAQ/Market Maker Systeme oder NYSE nicht. Im Unterschied zu den USA, wo ein großer Anteil Retail (50%) Liquidität (Anmerkung: private Investoren kaufen in USA ein Auto oder andere Güter, die sie durch den Verkauf von Aktien bezahlen) für das NYSE Marktmodell liefert, gibt es diese "source of liquidity" in Europa nicht. Deshalb sind EOLOB's für Europa ideal. "You can deal electronically. You don't need a dealer on the floor, for whom you have to pay." In Europa liefern Funds und andere Institutionelle Investoren die Liquidität. Wir, die Dealer, sind nur für 1 Sek. Market Maker. SETS wird ein Quantensprung sein. Auf die Frage, wo sie mehr verdienen würden, im quote driven system oder mit EOLOB, verhielten sie sich neutral (quote driven --> 65 Leute mit höheren Spreads, EOLOB --> 10 Leute mit niedrigeren Spreads). Aus der gesamten Gesprächsführung heraus konnte man jedoch erkennen, daß sie der Meinung seien, daß sie mit EOLOB mehr verdienen.

Danach seien Häuser wie z.B. Salomon Brothers in der Lage, zu jedem Zeitpunkt ein der jeweiligen Marktlage angepaßtes Orderbuch zu erzeugen und in das EOLOB einzustellen bzw. entsprechend damit elektronisch umzugehen.

Der Eindruck herrschte vor, daß Häuser wie Salomon damals schon automatische/mathematische Verfahren für die Handelsstrategien hat, die den kompletten Equity-Bereich (Kassa, Future/Option, Index) umfassen. Dieses Bild der Trading-Strategie-Maschine (TSM) hat das Bild des "electronic open limit order books", also der continuous auction auf Basis des EOLOB's, in wichtigen Fragen neu geprägt und gewandelt. Die These, daß es sich bei EOLOB um einen dealerlosen Markt handelt, auf dem private Informationsproduktion bestraft wird (dealerloser Markt ist gleich informationsloser Markt), ist falsch. Richtig ist vielmehr, daß es sich um einen Dealer-Markt als continuous auction handelt. Die Dealer sind Remote-Dealer. Sie treffen sich auf einem virtuellen Floor, dem EOLOB.

Nach Madhavan zeichnet sich aber der continuous auction Markt aus durch:

- Der Markt ist nicht informationseffizient (weder public noch private information).
- Die Volatilität ist höher als in quote driven systems, da die Preise stark vom strategischen Verhalten aller Teilnehmer abhängen.

Damit schützt dieser Markt private Information besonders gut. Er impliziert allerdings auch, daß jeder Trade einer spezifischen Trading-Strategie bedarf, da sich die bezahlten Preise weniger an den "wahren" Werten (public, private information) orientieren. Die Preise schwanken stets um den wahren Wert, konvergieren aber nicht. Die Trading-Strategien aller Teilnehmer, insbesondere der sophistizierten Dealer und Trader, bringen (bewußt) Noise in den Price Discovery Prozeß.

Im Schutze dieses Noise ist eine Verwertung privater Informationen möglich, ohne daß ein Market Maker teure Outside Liquidity zur Verfügung stellen muß. Die Informationsfunktion der Trading History ist im Prinzip uneingeschränkt vorhanden. Sie verlangt aber rationale Erwartungen, die die Strategiekomponente in der Preisentwicklung erkennt.

Insgesamt gilt: Dieser Markt verlangt hoch sophistizierte "trading skills", es ist ein ausgesprochener Dealmarkt. Im Sinne des Bewertungsmodells ist dies ein guter Markt. Er schützt private Information und trägt somit wesentlich zur optimalen Kapitalallokation bei. Er verbessert das Prinzipal-Agent-Problem, indem er die Jensen'schen aktiven Investoren belohnt, und trägt auch somit zur Fairness, Integrität und Gerechtigkeit unter den Kapitalmarktteilnehmern bei.

ELOB nutzt/schafft Liquidität auf eine andere Art, wie dies z.B. durch das Market Maker-System, wie SEAQ & SEAQ-Int., vorgenommen wird. Dies wird durch die Unterscheidung von Inside/natürlicher Liquidität und Outside/künstlicher Liquidität deutlich. Der Market Maker schafft Outside/künstliche Liquidität durch immediacy, execution certainty and price certainty. Dazu benötigt er Risikokapital, was seine Kosten erhöht. Dies führt im Wettbewerb der Market Maker zu einem hohen Spread. Die Liquidität des Market Makers ist ein "Luxusgut", das seinen Preis hat. Anders beim ELOB. Hier wird die Inside/natürliche Liquidität durch die Dealer und Trader (Agenten der Investoren oder Investoren selbst) geschaffen. Jeder Dealer und Trader (an ELOB angeschlossen) nutzt die vorhandene Liquidität optimal, wenn er Liquidität benötigt, und bietet Liquidität zu einem Preis an, wenn besonders viel Liquidität benötigt wird. Der Bedarf für künstliche Liquidität sinkt, der Bedarf nach Risikokapital sinkt, die Kosten der Liquiditätsbereitstellung der Dealer sinken, der Spread sinkt.

Sophistizierte Dealer können auf diesem Markt viel verdienen. Deshalb wollen sie ihn. Es sind die Trading Skills, die fortan bezahlt werden. Entscheidend ist dann der ROI auf die Investition in die TSM. Bezahlt werden die Dealer von ihren Kunden (Commission), die ihre Dienste in Anspruch nehmen, und von den weniger sophistizierten Marktteilnehmern.

Entscheidend ist auch die Dublizierbarkeit der TSM. Damit wird neben der Informationsproduktion nun auch das Trading hohe economies of scale aufweisen. Und deshalb lieben die „Salomonen“ EOLOB's so sehr.

Wenn aber das EOLOB-System ein guter continuous auction market ist, muß die Frage beantwortet werden, ob ein Remote-Dealer Markt ohne physischen Trading-Floor überhaupt funktioniert. Dabei gilt es, folgende Aspekte zu beachten:

Informationsfunktion des Trading Floors: Hier wird argumentiert, daß das Floor Trading den liquiditätsschaffenden Dealern Informationen gibt, die es ihnen erlauben, ihr "Ignorance Risk" klein zu halten, womit sie mehr Liquidität schaffen können.

Dem steht die Informationsfunktion des EOLOB's gegenüber. Hier spielt sicher die Anonymität eine große Rolle, die aber auch im EOLOB gestaltet werden kann. Aber auch mit Anonymität kann eine TSM durch indikative Preise und Preisexperimente Informationen über den "Floor" erhalten, wenn sie sophistiziert genug ist.

Preisexperimente: Hier wird argumentiert, daß Dealer durch Preisexperimente (Risiko-kosten) Informationen über den Informationsstand anderer Teilnehmer erhalten, um so die "ignorance risks" klein zu halten. Preisexperimente sind aber von allen Floor Teilnehmern beobachtbar, so daß andere Dealer daran partizipieren können (externe Effekte). Deshalb brauche man monopolistische Dealer, die einen designierten Status benötigen.

Im EOLOB sind Preisexperimente ebenfalls möglich. Die externen Effekte treten allerdings nur ein, wenn eine andere TSM ähnlich sophistiziert ist wie die TSM, die die Preisexperimente durchführt. Damit sind aber die externen Effekte verhinderbar durch "besondere Leistungen, die nach Kirzner/von Hayek Monopole rechtfertigen".

Free Trading Option: Gegen EOLOB's und für den Trading Floor wird häufig auch das Problem der Free Trading Option angeführt, wonach bei einem offenen Orderbuch jede Limit Order der Gefahr unterliegt, bei Veränderungen/ neuen Informationen "in the money" zu gehen und zu Lasten des Ordergebers ausgebeutet zu werden (Optionspreis von Null). Um dieses Risiko zu reduzieren, sei ein kostenträchtiges Monitoring des Orderbuches erforderlich.

Dieses Monitoring des Orderbuches ist aber Kernbestandteil jeder TSM. Zu den besonderen trading skills gehört eben auch, die Risiken aus der Free Trading Option zu reduzieren. TSMs als Voraussetzung für das Funktionieren der EOLOB's müssen dies leisten können. Darüber hinaus sind Möglichkeiten in den EOLOB's, die Free Trading Option durch hidden orders zu umgehen.

Damit ist ein Remote-Dealer machbar, ohne daß die Vorteile des Trading Floors aufgegeben werden müßten.

Neben dem Remote-Dealer Problem gibt es noch das Problem des freiwilligen Market Makers, des Parttime-Dealers. Die Anhänger von EOLOB unterstellen, dass, obwohl designierte Market Maker (Specialists, Kursmakler, Jobber etc.) abgeschafft würden, deren Wertschöpfung durch Teilnehmer des EOLOBs "freiwillig" erbracht würde, wenn es sich für sie rechnet. Dabei sprechen Argumente gegen den Parttime-Dealer.

Reputation: Designierte Marktmacher, die in Konkurrenz zueinander stehen, sind auch auf ihre Reputation angewiesen. Diese Reputation wiederum gewährleistet, daß es nicht in größerem Stil zu Bluffing und zu marktschädigendem Verhalten durch Dealer kommt, zum Nutzen des Gesamtmarktes.

In EOLOB sind ebenfalls Reputationseffekte zu konstatieren. Nur hoch sophistische und professionelle TSMs können sich längerfristig am Markt behaupten. Diese müssen aber nach streng rationalen Regeln strategisch handeln, da sie in Konkurrenz zu anderen TSMs stehen. Rationales strategisches Verhalten kommt einer hohen Reputation gleich. Außerdem kann auch in EOLOB durch Aufhebung der Anonymitätsregel (Paris: Broker müssen ihre Deals mit Namen versehen) ein persönlicher Reputationseffekt wie am Trading Floor erzeugt werden.

Interdealer Market: Der Interdealer Markt ist ein closed club zwischen Dealern. Er reduziert das Dealerrisiko. Parttime-Dealer widerspricht dem Gedanken des closed clubs.

Es ist aber genauso denkbar, daß sich Dealer über das Orderbuch bei anderen Dealern "erholen", um ihr Risiko zu reduzieren. Der Interdealer-Markt läßt sich in das EOLOB integrieren.

Insgesamt zeigt sich, daß EOLOB mit durchaus bemerkenswerten Effizienzvorteilen funktionieren kann, auch wenn man die Kritikpunkte an EOLOB Ernst nimmt. Es ist allerdings auch offensichtlich, daß sich der Charakter des Marktes durch EOLOB än-

dert. Er wird zu einem Markt, auf dem Trading Skills mehr zählen als Privilegien beim Informations- und Marktzugang und mehr als Eigenkapital. Damit werden Fähigkeiten eines Dealers zum entscheidenden Faktor. Die Horrorvision, durch EOLOB würden alle Dealer abgeschafft, ist falsch. Das Gegenteil ist richtig.

EOLOBs an sich sind lediglich virtuelle Floors. Was dort passiert, ist wie auf dem echten Floor, nur Ergebnis des Handelns der Teilnehmer. Sind die Anreize richtig und herrscht Wettbewerb, dann produzieren die Remote-Dealer auf EOLOB vergleichbare gute Ergebnisse wie die Dealer auf dem Floor. Entscheidend sind die Rules & Regulations der EOLOBs, die natürlich optimal instrumental gesetzt werden müssen. Aber alles entscheidend sind die Qualitäten der Dealer und deren Trading Skills. Hier sind entsprechende Strategien zu entwickeln, um den größten Nutzen aus dem EOLOB zu ziehen.

Aufgrund der hohen Transparenz des EOLOBs würde man erwarten, daß sich EOLOBs analog zum Call Market zu einem "informationseffizienten" Markt entwickelt, da alle Informationen in den Orders allen Marktteilnehmern bekannt sind. Der Wert privater Informationsproduktion wäre dann sehr gering. Die Trading-Strategien der Remote-Dealer aber erzeugen ein "weißes Rauschen" (Noise), was dazu führt, daß sich immer eine Bank um den wahren Wert bilden wird, in dessen "Schutz" sich private Informationen bewerten lassen.

8.2 Chancen der Orderbuch-Märkte

Der Big Bang hat die revenue streams/das Pricing geändert, aber nicht das Marktmodell (Jobbing on the Floor --> Jobbing on the screen). London hat seit '86 mit seiner Equity Culture und dem Large Block Trading von Seaq & Seaq-I (Immediacy, execution certainty with price certainty: Risk Capital) große Erfolge erzielt. Die Veränderungen im Oct. '97 sind getrieben durch die Kunden (institutionelle Investoren). Es ist kein demand of the central place. Darüber hinaus versucht sich die LSE in die Wertschöpfungskette einzubinden (heute ist fast überall außen vor, außer durch regulation: Reporting, stamp duty exemption).

EOLOB heißt:

- Von der Risikokapitalbereitstellung zur performance-orientierten trade execution.
- Vom Prinzipal-Geschäft zum Agent-Geschäft (auch wenn nach wie vor auf den Büchern der Dealer gehandelt wird).
- Performance Measurement für den Kunden von BZW: Ist der durchschnittliche

Preis der Kundenorder besser als der durchschnittliche Preis am Markt?

- Fees for order execution (Broker commission > 20 BPS for Research).
- "Skills to get a good price on an order driven system are high, especially for large orders."

Der Erfolg von SETS hängt davon ab, ob SETS kritische Masse an Geschäft und somit Liquidität bekommt.

- thin order book --> trading over the phone ("Seaq like")
- thick order book --> SETS wird sehr aktiv sein.
- Das Problem ist das kick starting, wenn es keine Obligation gibt, to use it as in Paris.
- Bei Erfolg von SETS wird es einen culture change in Richtung order book driven system geben (müssen).

Tradepoint: Im Prinzip ein gutes Verfahren, aber wenig genutzt. "Waiting for the right time. UK culture isn't ready for an order book system." Order books are cheap to run. Die Investitionen aus Sicht einer Börse sind eher gering (5 Mio, aber 150 Mio für SETS und für FFM: Arthur Anderson).

Order Book Trading ist eine Trading-Kultur-Frage. Dies erklärt auch viele Aversionen gegen EOLOB. Es zeigt auch, daß es seine Zeit braucht, bis die Marktteilnehmer EOLOB zum Wohle des Kapitalmarktes optimal zu nutzen in der Lage sein werden. Auch brauchen EOLOBs eine Lernzeit, bis sie optimal funktionieren. Zweifel an der Funktionsfähigkeit von EOLOBs können deshalb durchaus aus Zweifeln an der neuen Trading-Kultur resultieren.

Ein Order Buch ist ein Netzwerk-Produkt. Damit gelten auch alle Argumente wie bei einem Netzwerk. Sowohl First mover Effekt als auch hohe Anfangsvermarktungskosten sind damit verbunden. Damit könnten auch Überlegungen wie "Börsen- resp. Brokerzwang" konsistent mit dem Netzwerk Charakter sein. Neue Netzwerke als Second Mover benötigen besondere Anfangsvermarktungs-Strategien. Ohne besondere Vermarktungs-Strategien wird ein Orderbuch a priori nicht funktionieren (siehe Tradepoint). Deshalb sind Erfolgs- und Mißerfolgsstorys von EOLOBs sehr genau zu differenzieren.

So könnte durchaus auch ein Vorschlag sein, daß alle Order durch einen “stockbroker” an die Börse zu gehen haben und daß es einen Zwang zur Nutzung des EO-LOBs gibt (Paris). Damit ließe sich die erforderliche Liquidität zu Beginn schaffen, die den weiteren Erfolg und damit die Rolle der Remote-Dealer (Kursmakler) sichern.

9. New York 90er: These der 3 Marktsegmente

9.1 NYSE: Die Wertschöpfung des Specialist

Die wichtigsten Ergebnisse eines Besuches des Floors in der 90er sind:

- Es existiert eine Wertschöpfung des Specialists. Diese wurde eindrucksvoll beim Opening für die GE-shares demonstriert. Innerhalb von 2 Minuten wurde auf Basis einer Preisindikation des Specialists bei einem Überhang von ca 200 Tsd shares ein erster "markträumender" Preis gefunden. Die weitere Preisentwicklung verlief bei mittleren Umsätzen moderat. Zitat: "Bei einem EOLOB wäre die Preisentwicklung viel erratischer verlaufen." Damit hat der Specialist seine Wertschöpfung als Auktionator gezeigt.
- Wichtig zu wissen: Der markträumende Preis wurde im Opening nur deshalb so schnell gefunden, weil der Specialist 150 Tsd shares von GE in seine eigene Bücher genommen hat. Damit hat der Specialist gleichzeitig auch seine Wertschöpfung als Dealer resp. Market Maker demonstriert.
- Während der kontinuierlichen Auktion hat der Specialist laufend kleinere Positionen aufgenommen und wieder abgegeben. So konnte er von den Kursbewegungen profitieren und diese gleichzeitig abdämpfen.
- Der Automationsgrad erschien sehr hoch. Alle Trades von Floor-Brokern mit dem Specialist wurden von einem clerk im post sofort in das Terminal eingegeben. Ein NYSE clerk stand permanent neben dem Specialist und gab jeden Trade über ein handheld wireless terminal zum Reporting ein. Das Orderbuch des Specialist mit allen SuperDOT-Orders ist vollautomatisiert.
- Die wichtigste theoretische Literatur über den Specialist wurde bestätigt: Der Specialist verdient sein Geld durch sein Informationsmonopol über das Orderbuch (Glosten, 1989). Der Reputationseffekt vor allem in der Beziehung zwischen Specialist und Floor-Broker spielt eine große Rolle. Der Specialist gibt Informationen über das Orderbuch an Broker weiter und kann somit zwischen informierten und nichtinformierten Brokern diskriminieren so, daß er sich gegen informierte Trades besser schützen kann (Beneviste u.a., 1992).
- Beeindruckend war die "stock watching"-Abteilung: Sie ist spezialisiert auf Insider Trading, beurteilt aber auch das "richtige" Verhalten von Broker und Specialists:
 - o 120 Analysten

- riesige Datensammlungen
- Profile aller handelnden Personen (CEO's, Rechtsanwälte etc.) zurück bis zu Verbindungen aus der Schulzeit.

Dies ist die Polizei im Wertpapier-Bereich mit umfangreichen Vollmachten (u.U. bei Ausländern bis hin zur Sperrung der Konten).

Schlußfolgerungen:

Der Specialist hat eine besondere Wertschöpfung in der Rolle des Auktionators (analog zu den Kursmaklern). Er hat auch als Dealer eine volatilitätsdämpfende Funktion. Beide Wertschöpfungsbereiche haben jedoch einen Preis. Damit der Spread, den der Specialist benötigt, gering zu halten, erhält er ein Informationsmonopol über das Orderbuch. Dies befähigt ihn, den Markt in besonderer Weise zu seinen Gunsten zu spielen.

Durch die Diskriminierung der informierten Broker kann der Specialist den Anteil der Liquidity Trader gegenüber den informierten Trader auf dem Floor zu seinen Gunsten erhöhen. Es entsteht eine Kooperation zwischen Specialist und uninformatem Broker gegen informierte Broker/Investoren. Durch diese Diskriminierung werden aber informierte Trades in SuperDOT hineingezogen. Damit kann aber der Specialist die Informationsfunktion des Orderbuches nutzen. Er erhöht damit die Informationseffizienz der Marktstruktur. Sie ist vergleichbar mit dem Madhavan'schen Quote Driven System (public informationefficiency, private information efficiency only in the limit) und dem Madhavan'schen Call Market (public informationefficiency, private information efficiency depending on N, number of Madhavan's traders in the call). Damit schädigt aber die Marktstruktur der NYSE die informierten Trader und belohnt die Liquidity/Noise Trader, also auch den hohen Retail-Anteil.

Dies spiegelt die Philosophie der SEC zum "fair and orderly market" wider. (Anderes Beispiel für die feindliche Einstellung der SEC gegenüber den professionellen Marktteilnehmern: Vor 5 Jahren waren Handys auf dem Floor verboten, da sie den Nutzern Wettbewerbsvorteile verschafft haben sollen.) Der Specialist ist so gesehen ein Instrument für das Prinzip des "fair and orderly market". Diese Philosophie bekommt ihr hohes Gewicht auch aus dem hohen Retail-Anteil am US-Aktienmarkt.

Die strategischen Mißverständnisse der Intermediäre Specialists

Was die Frage nach der Übertragung der Funktion des Specialist auf ein EOLOB anbelangt, so verlief die Diskussion nach dem üblichen Schema: Es wurde der "human factor" in den Vordergrund gestellt: Kommunikation, Reputation, Fairness, Beur-

teilungsvermögen, Risikoübernahme, Risk Capital. Dies alles könne nicht durch eine Maschine ersetzt werden. Es wird aber von Proponenten des Floors nicht gesehen, daß bei EOLOB alle menschlichen Funktionen im Prinzip erhalten werden können, nur daß die Maschine neben den heute überall üblichen SOES (small order execution systems) den professionellen Intermediären einen virtuellen Floor zur Verfügung stellen will. Nicht mehr und nicht weniger.

Außerdem haben wir bei unserem Besuch nichts außergewöhnliches gesehen, was nicht auf eine EOLOB-Umgebung übertragen werden könnte. BGA: "Wenn alles normal verläuft, dann könnte dies alles auch die Maschine machen. Anders ist es, wenn es Sondersituationen gibt."

Es wäre also zu überlegen, ob der Specialist der NYSE nicht auch auf dem virtuellen Floor des EOLOB die gleiche Funktion ausüben kann. Die Kommunikation des Specialist mit den Floor-Brokern in der Auktion müßte dabei technisch überdacht und gestaltet werden.

Was die Specialist sicher mehr fürchten, ist die Änderung der Philosophie des "fair and orderly market" bei einem Übergang zu EOLOB, was ihre Monopolstellung in Frage stellen würde. (So geschehen in Deutschland: Mit EHS wird die Rolle des amtlichen Kurses neu definiert.)

Das Bewertungsmodell stuft das reine kontinuierliche Auktionsmodell höher ein als das Specialist-Modell. Der informierte Trade wird in der reinen kontinuierlichen Auktion besser geschützt. Trading Skills werden eine gewaltige Aufwertung erfahren, weshalb EOLOB nicht der Tod der Intermediäre (These: Investor handelt direkt mit Investor.) sondern eine Renaissance für die Intermediäre mit sich bringen wird.

EOLOB verlangen von ihren "Members" sophisticated Trading Strategie Maschinen (TSM). Wer die beste TSM hat, reussiert als Bester unter den Intermediären. Die meisten Investoren werden nicht versuchen, mit den besten TSM's zu konkurrieren.

Damit wird eine gute TSM zu einem Netzwerk. Sie zieht Kundengeschäft an, bis der Intermediär seine "book entry rate" so erhöhen kann, daß er eine eigene "Börse" darstellen kann (Analog zu den Quäkboxen der Freimakler im Bondbereich).

Damit sind progressive Strategien der Kursmakler in Richtung EOLOB (neben einer möglichen Rolle im Upstairs Market und bei EASDAQ) erfolversprechender als Versuche, das NYSE-Modell in Deutschland einzuführen.

Die große Angst der Intermediäre (Specialists) vor EOLOB resultiert auf einem Miß-

verständnis. Die heutigen Intermediäre glauben, daß ihre Wertschöpfung vor allem für die "kleinen" Investoren wichtig ist. Schafft man nun diese Schutzklausel für die kleinen Investoren in der Philosophie der Börse ab, fürchten die Intermediäre um ihre Existenz.

Sie übersehen dabei aber, daß sie mit ihren Trading Skills beste Agenten für die Informierten Teilnehmer sind. Hier können sie bei entsprechendem Market Design ein lukratives Geschäftsfeld akquirieren. EOLOB ist somit ihre Chance. Die Frage ist, wie groß die Erfolgchancen für die Specialist dann auch wirklich sind, das Monopol über bestimmte Werte zu bekommen? Oder sind die Erfolgchancen nicht doch in dem anderen Modell größer, wo sie im Wettbewerb zu Anderen um die beste TSM kämpfen, um kritische Masse an Geschäft zu bekommen, also vor allem ihre eigentlichen Fähigkeiten, die Trading Skills, im Wettbewerb einsetzen?

9.2 NASDAQ: Das Marktsegment der "jungen Unternehmen"

Die Wertschöpfung der NASDAQ besteht darin:

- Young companys erhalten von den NASDAQ Market makers support auf mehreren Levels:
 - o Research
 - o Trading
 - o Sales
 - o Liquidity

Der Issuer bekommt von seinen Dealern täglich Information über die Trading Activities des Instrumentes, was er an der NYSE nicht bekommt.

Der Service, den die Market Maker zur Verfügung stellen, verursacht Kosten, die durch die Trades der Market Maker wieder verdient werden wollen. Dabei leben die Dealer unter einem deutlich größeren Wettbewerbsdruck als die Specialists an der NYSE.

- Die Kosten der Dealer werden auch dadurch erzeugt, daß er nie flat ist overnight (Salomon Brothers kann dagegen an der NYSE ein reines Agent Business aufziehen.)
- Reife Firmen: Hier hängt es stark vom Instrument / von der Firma ab. Intel wird wahrscheinlich von einem guten Spezialisten fair behandelt werden, sollte es an die NYSE gehen. Etwas anderes ist es bei der 'Casino Games'-Company. Hier

hat die NYSE wenig Interesse.

Bezüglich des Wettbewerbs von NASDAQ mit anderen Marktstrukturen ist folgendes zu beachten:

- Jeder Issuer muß sich für eine der gegebenen Marktstrukturen (ob NASDAQ, ob NYSE) entscheiden.
- Jede Sec. Firm muß um Orders kämpfen durch Wertschöpfung in den Bereichen:
 - o Research
 - o Capital Comittment
 - o Sales
 - o Trading

Hybride Systeme und Trends zum Order Driven System

Es gibt, auch und vor allem unter Institutionellen Investoren, ein Unbehagen über den NASDAQ Dealer-Markt. Die NYSE habe mehr Transparenz. Es herrscht die Meinung vor, dass SEAQ in London gescheitert sei, da es zu wenig Transparenz gehabt hätte. Dazu folgendes Bild:

- Ausgangspunkt des Bildes: Wenn ein Investor 100 Tsd shares handeln will, kann er zu einem NASDAQ-Dealer kommen. Der macht den Trade.

Wenn ein Investor heute 1 Mio shares handeln will, kann dies Salomon in NASDAQ nicht darstellen. Der Institutionelle Investor sucht sich in Instinet seinen Counterpart.

- NASDAQ was created when the dealer controlled the market --> Dies führe zu den zu beobachtenden Strukturveränderungen wie z.B. Tokyo, Paris, SETS etc. (Dieses Bild, daß EOLOBs Investoren-getrieben sind, haben wir auch in London bekommen.)
- Man muß zwischen dem Bedarf nach Immediacy und nach Anonymity unterscheiden.
 - o Kleine Titel: trades von 100 Tsd shares wollen Immediacy --> der Dealer bei NASDAQ schafft dies.
 - o Große Titel: trades von 1 Mio shares wollen Anonymity --> Hierzu

braucht man Broker-Märkte, die ihre Preise auf order driven Märkten finden.

Die Entwicklung geht ohne Frage in die Richtung der Broker resp. order driven Märkte.

Insgesamt gelten folgende Postulate und Trends:

- Herrschaft der Hybrid-Systeme: NASDAQ ist ein Hybrid-System und wird sich auch weiterhin weiterentwickeln (evolutionärer Ansatz).
- Bedeutung von Aufsicht vs Market forces: Beide Kräfte werden die Märkte in die Richtung der Broker/order driven Systeme drängen. Beide Kräfte werden die herrschenden Strukturen "testen".
- Dealer vs Broker System: Je nach situation ist Bedarf für Dealer oder für Broker. Dies gilt für NASDAQ und für NYSE.

Diskussion von EOLOBs

Diskussion auch in der NASDAQ. "EOLOBs make sense." Allerdings sind viele Fragezeichen vorhanden. "Risk to make an order in EOLOB." In NYSE und NASDAQ haben Broker und Dealer ausreichend Informationen (u.a. über Reputationskapital), um die Risiken des Tradings eingehen zu können. Dies ist für EOLOBs ungewiß.

Human intervention: Die Frage ist, ob die Intermediäre einen Value schaffen. (are 150 Broker necessary?) Man will heute, die Inst. Investoren, so viel wie möglich aus der value chain herausschneiden und einsparen. ("You don't need 4 analysts for IBM baut you need 5-6 analysts for 'casino game'-company.")

Gibt es nicht in EOLOBs die Versuchung, den Markt in die Irre zu führen? Yes, das gibt es aber in allen Märkten.

Die Gefahren durch Instinet

"People can soft dollar out orders through Instinet --> Instinet kann so critical mass an client orders und dealer orders bekommen, um selbst stocks im eigenen System handeln zu lassen. Instinet war außer NASDAQ auf keinem anderen Markt erfolgreich, auch nicht auf NYSE.

So verwenden Index-Fonds Instinet, um Orders in den Markt zu geben. "The games

you can play using a variety of systems are huge.” --> Ausbeutung der Dealer, die die Kosten der Preisfindung haben. --> Dann werden Dealer verschwinden oder aufgekauft.

Es ist eine falsche Kostenrechnung: “Costs are hard figures, trade by trade.” Diejenigen, die glauben, lediglich nur Kosten einsparen zu können, vergessen, daß sie dabei u.U. auch Werte verlieren können. “We know a lot about supply and demand (Glosten, 1989: unexpressed demand), this information has value.”

Schlußfolgerungen hinsichtlich NASDAQ

Es gibt Marktsegmente am Kapitalmarkt, für die eine NASDAQ eine ideale Marktstruktur darstellt. Für alle Marktformen gilt, daß jederzeit die Wertschöpfung von Brokern und Dealern auf dem Prüfstand steht.

EOLOBs sind Marktstrukturen, die “Sinn machen”. Broker/Dealer suchen Orders, sie müssen in allen existierenden Marktstrukturen um Orders kämpfen. Versuche, durch Bluffing den Markt in eine Richtung zu bringen, gibt es auf allen Marktstrukturen. So gesehen haben EOLOBs keinen Eigenwert und sind aber auch a priori nicht schlechter als andere Marktstrukturen. Broker und Dealer müssen ihre Strategien anpassen, um auch auf EOLOBs Orders zu bekommen.

Das Bild, wonach bei NASDAQ-Firmen die Informations-Produktion weniger bei den Investoren sondern mehr bei den Firmen selbst stattfindet, muß ergänzt werden. Die Firmeninformation ist auch und vor allem beim Dealer. Er übernimmt die Rolle des aktiven Investors der Jensen-Firmen. Er schafft damit eine Informationseffizienz (ein Madhavan’scher Dealer des quote driven system, der sowohl öffentlich und private Information hat.) am Markt. Verlangt dafür einen hohen Spread. Dies ist der einzige Fall, wo Informationseffizienz keinen Schaden bei der Informationsproduktion anrichtet. Deshalb ist dieser Markt auch erfolgreich, zumindest in seinen Marktsegmenten. Ob allerdings die optimale Allokation der Ressourcen in die Informationsproduktion damit erreicht wird, ist fraglich, da die Information nicht am Markt bewertet wird.

Schlußfolgerungen

Es ist extrem schwierig, theoretisch/empirisch entscheiden zu wollen, was die bessere Marktstruktur ist. Die Teilnehmer (Issuer, Broker und Dealer, Investoren) müssen ihre Wahl treffen. Broker und Dealer brauchen eine Trading Strategie für die verschiedenen Marktstrukturen, damit sie auf den verschiedenen Marktstrukturen um Orders kämpfen können.

London hat gezeigt, dass die Ineffizienz des EOLOBs darin besteht, dass die Trading Skills zum knappen Gut werden. Das Umgehen mit EOLOB ist sehr schwierig. Mit den richtigen Trading Skills (TSMs) ist nicht auszuschließen, daß die Bewertung eines EOLOB im Vergleich zu anderen Marktstrukturen positiv ausfällt. Die Ineffizienz ist, daß die Handhabung von EOLOBs Trading Skills in Form von TSMs benötigt. Ohne Trading Skills und ohne TSMs werden die Ergebnisse eines EOLOB wesentlich schlechter ausfallen als bei Floor Trading-Börsen.

10. Tokyo 90er: These der Unabwendbarkeit des elektronischen Orderbuches

10.1 Big Bang und mögliche Folgen

Die japanischen Wertpapierhäuser sind typische Broker/Dealer, die eigene Positionen in Wertpapieren eingehen, teilweise im Rahmen des Kundengeschäftes (Nennung eines Preises), teilweise im Zusammenhang mit Basket/Arbitrage Trading. Als Dealer leiden sie unter dem typischen "adverse information risk". Sie stehen immer auf der falschen Marktseite, was dann zu Verlusten führt, wenn die Gegenseite ein informierter Trader ist.

In Japan wurde in den 90er-Jahren ein "Big Bang" erwartet. Die Marktteilnehmer hatten folgende Erwartungen. Der Big Bang bezieht sich auf:

- Deregulierung der Commission Fee
- Deregulierung des TSE-Zwangs: Möglichkeit des cross tradings
- Deregulierung des "after close tradings"

Dieser Big Bang dürfte deutliche Auswirkungen auf die Strukturen des Marktes haben. So führt ein Druck auf die Einkommenssituation der Broker/Dealer dazu, daß sie ihrerseits einen Druck auf die expliziten Kosten der Börse ausüben werden. Die herrschenden Strukturen an der Börse (Saitori) dürften zunehmend in Frage gestellt werden. Diesen Druck können die Broker/Dealer durch die größere Flexibilität, die ihnen der Big Bang voraussichtlich geben wird, verstärken. Die Möglichkeiten des Cross Tradings und des After close Tradings erlaubt es den Broker/Dealern, Geschäft von den Saitori, die „Specialists an der Tokyo Stock Exchange, wegzuleiten. Die Börse muß diesem Trend dadurch Rechnung tragen, daß sie die expliziten Transaktionskosten reduziert. Die Saitori-Struktur steht zur Disposition. Der Druck auf die Margen der Broker/Dealer leitet den Druck entlang der Value Chain auf die Börse zu.

Die von den Brokern deutlich geäußerte Meinung, die Börse sei sehr teuer, und die heute vorherrschende Zentralisierung des Handels in der TSE lassen die Richtung, in die die "Druckwellen" des Big Bangs ausweichen könnten, erahnen. Die Börse wird sich entgültig zu einem reinen EOLOB entwickeln müssen. Dem kommt die Börse entgegen dadurch, daß sie eine Host-Host-Verbindung zwischen Börse und Member Firms zulassen wird.

Die Deregulierung des TSE Zwangs wird sich in zwei Richtungen "Luft schaffen". Für das Block Trading "after close" könnten sich Strukturen entwickeln, die dem Upstairs Market in USA ähneln. Der Markt würde zu einem Suchmarkt, auf dem die Broker-Funktion als Netzwerk-Produkt unabdingbar wäre. Wie in USA könnte sich dieser

Markt als reiner Block-Liquidity-Trades Markt entwickeln (wegen Information Leakes im Such- und Verhandlungsprozeß). Bleibt ein Markt für die Small Caps. Hier plädieren Broker/Dealer für einen OTC Markt. Dies deutet auf NASDAQ-ähnliche Strukturen hin.

Damit zeichnen sich hier ebenfalls Strukturen in Richtung einer 3-Marktsegment-Theorie ab, wie sie in USA gegeben ist. Für die Börse ist der Weg zu einem EOLOB vorgezeichnet. Die Broker sehen in EOLOB eine ideale Struktur, zumal sie damit Trading-Strategien fahren können, bei denen sie weniger Risikokapital einsetzen müssen und die Risiken (vor allem adverse information risk) auf die anderen Marktteilnehmer verteilen können. Angesichts sinkender Commission Fees und dem adverse information risk sind die Anreizmechanismen umzugestalten. Dies ist im Rahmen des EOLOB's möglich. Hier werden knappe Trading Skills an der Trading Performance durch die Investoren gemessen und bewertet.

Ein Diskussionspunkt war auch die sogenannte Informationsfunktion des Floor Trdings. Die Diskussion hat jedoch klar gezeigt, daß diese Informationsfunktion des Floors keine Wertschöpfung im Sinne des Schutzes privater Information leistet. Die informierten Broker/Dealer können sich angesichts des Margendrucks diese Informationsfunktion des Floors nicht mehr leisten. Die letzte theoretische Bastion des Floors ist damit gefallen.

Der Saitori hat seine Existenzberechtigung verloren. Das reine EOLOB wird kommen. Gewisse Zweifel an der theoretisch kulturellen Fähigkeit der japanischen Marktteilnehmer sind jedoch nicht von der Hand zu weisen. Dies als ein wirksames retardierendes Moment auszumachen, ist wichtig, um die Entwicklung in der Vergangenheit und in der Zukunft richtig einzuschätzen und zu interpretieren.

10.2 Trading Floor: Erinnerung an die Zukunft

Das Floor Trading und das CORES-System für die weniger liquiden Titel ist im Detail beschrieben in Fact Book der TSE von 1997, sowie in einer Broschüre der TSE. Der Besuch des Floors hat folgendes Bild der TSE bestätigt:

- Der Floor ist kein Trading Floor sondern ein Ort der Orderbücher. Die komplette Infrastruktur des Floors dient lediglich dazu, die Order, die laut R&R nicht elektronisch in das Buch transportiert werden dürfen, zum Buch zu bringen, wobei die Zeitpräferenz eine wichtige Motivationsgröße darstellt.
- Die sogenannten Trading Hand Signals sind nichts anderes als die Telekommunikation der Orderübermittlung zwischen den Member Firm Clerks. Ein Trade

wird durch diese Hand Signals nicht ausgelöst.

- Über 90% der Trades gehen heute schon elektronisch (durch FORES, aus dem Booth, aus den Offices) in die Bücher ein.
- Das CORES als Non Floor Trade System funktioniert identisch zum Floor Trading. Nur werden dort 100% der Trades elektronisch in die Bücher eingestellt. Die Funktion der Saitori ist die Gleiche.
- Der Saitori stellt heute ein lebendes Museum dar. Seine Funktion ist ohne jede Frage automatisierbar. Es ist das Problem des "lifetime employment". Es ist eine Frage der Zeit, bis die komplette TSE ein EOLOB ist. Die R&R sind schon heute EOLOB-identisch.

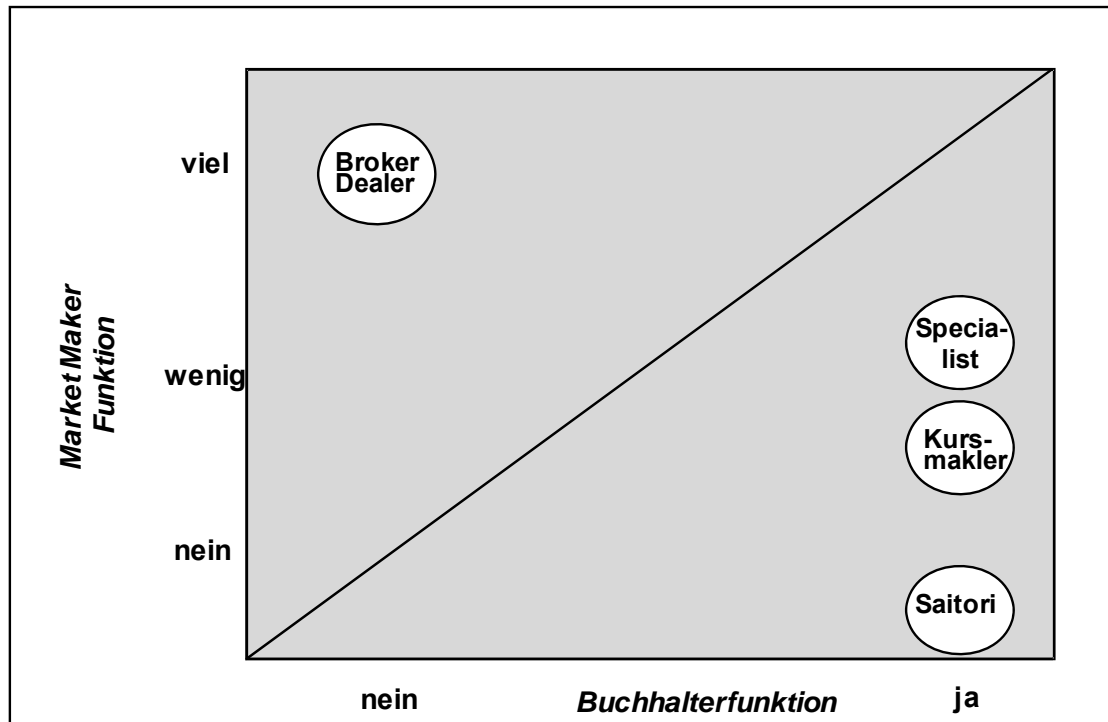
10.3 Prüfung der Bedingungen für EOLOB und TSM

Die TSE zeigt, wie EOLOB's funktionieren. Outside Liquidity (Bridge Liquidity) wird durch Trading Halts (Wer hält die Papiere unfreiwillig, bis genügend natürliche Liquidität vorhanden ist?) und durch Special Quotes (Anreize für den Markt, Liquidität zu schaffen.) erzeugt. Die R&R der TSE sind damit schon EOLOB-identisch. Die TSE dokumentiert ein funktionierendes EOLOB, auch wenn die Saitori an einer bestimmten Stelle des Börsen-Programms einen Knopf drücken müssen.

Was die TSM's anbelangt, so ist auf den Big Bang zu warten. Zwar ist die TSE heute schon auf TSM's eingerichtet. Special Quotes sollen Marktteilnehmer animieren, Liquidität zur Verfügung zu stellen. Wenn man so will, ist die TSE heute schon ein "dealerloser" Markt, wie er für EOLOB's typisch ist. Allerdings ist die Host-Host-Verbindung zwischen Börse und Member Firms unabdingbar. Sie wird mit dem Big Bang voraussichtlich kommen.

10.4 Die Saitori-Falle

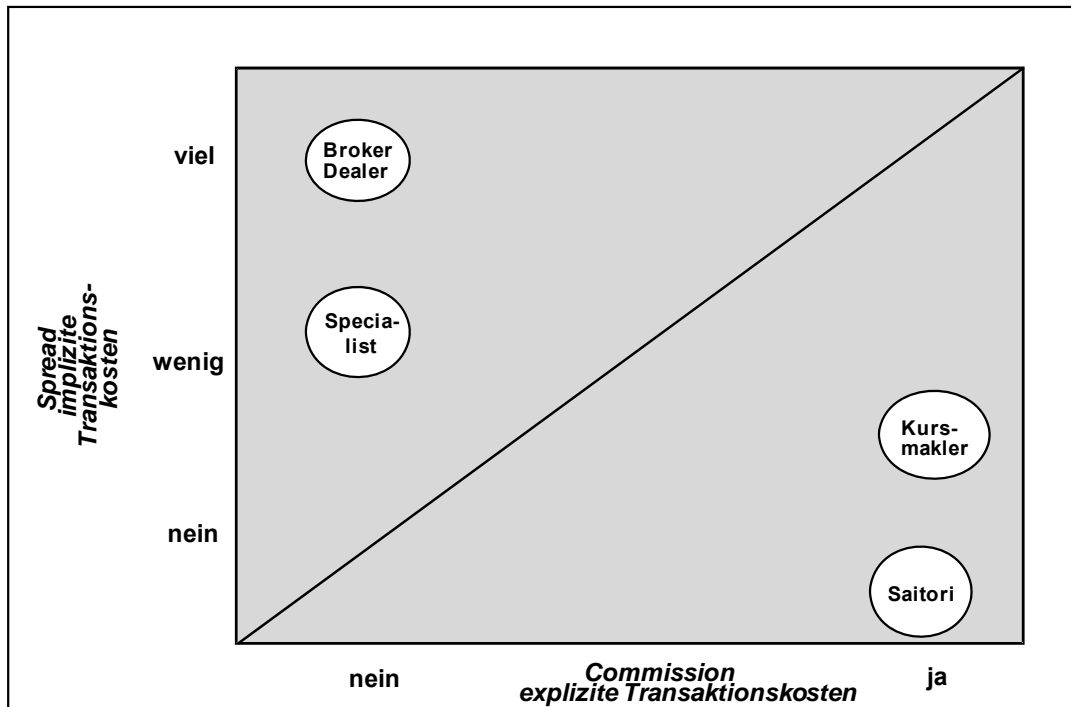
Angesichts der konkreten Situation der Saitori an der TSE liegt es nahe, die Funktionen eines exchange-internen Handels-Intermediärs klar zu differenzieren. Es handelt sich um die Funktionen "Order Buch-Halter" und "Market Maker". Dies zeigt folgendes Bild:



Danach befinden sich Saitori, Kursmakler und Specialist in einer Linie der Evolution der exchange-internen Handels-Intermediäre. Sie unterscheiden sich lediglich im Grad des "Market Makings".

Der Saitori zeigt anschaulich wie kein anderes Beispiel auf den Börsen der Welt, daß die Buchhaltungsfunktion automatisierbar ist und auch vollständig automatisiert werden wird. Die lebenden Museen des "Floor Tradings" und des CORES dokumentieren, daß es sich beim Order Buchhalter um eine aussterbende "Rasse" handelt. Es ist die Falle, die die Evolution den Saitori stellt.

Was aber sind die entsprechenden Botschaften für Makler und Specialist? Hierzu muß man sich die Frage der Anreizmechanism resp. die Frage der Bezahlung der Intermediäre näher anschauen. Dies zeigt folgendes Bild:



Danach hat sich der Specialist aus der "Evolutionslinie" der exchange-internen Handels-Intermediäre ausgeklüftet. Er läßt sich so professionell wie die Broker/ Dealer, also seine Kunden, bezahlen. Es ist der Spread, also implizite Transaktionskosten, der in keiner GuV seiner Kunden auftritt.

10.5 Der Specialist am seidenen Faden

Der Specialist hängt am seidenen Faden. Auch seine Buchhaltungsfunktion ist obsolet. Dies zeigt sich auch an der NYSE, wonach über 80% der Trades automatisch in das Orderbuch (SuperDOT) gehen und dort ohne Zutun des Specialists ausgeführt werden, ein fast perfektes EOLOB. Er erleidet im Prinzip das Schicksal des Saitori.

Seine Rolle als Market Maker rettet ihn jedoch. Dadurch, daß er nur implizite Transaktionskosten verursacht, fällt er aus dem Druck auf die Marge, der durch die gesamte Value Chain geht, raus. Der seidene Faden, an dem er hängt, ist recht dick. Dies hängt neben der Art der Transaktionskosten, die er verursacht, auch von der Marktstruktur ab, in der er agiert.

In der Vergangenheit wurde in Theorie und Praxis häufig argumentiert, der Specialist sei ein Marktmonopolist, da es für einen Titel immer nur einen Spezialisten gäbe. Dies wäre die Quelle für sein Überleben und seine Erträge. Dem konnten die Specialist wirkungsvoll entgegenstellen, daß sie sehr wohl im Wettbewerb mit dem Limit Orderbuch, den Floor Brokern sowie mit dem NMS ständen. Von Marktmonopol kön-

ne keine Rede sein. Seine Erträge verdiene er sich redlich am Markt im Wettbewerb. Also müsse er auch eine wichtige Wertschöpfung erbringen, da der Markt ihm sonst nicht das Überleben sichern würde.

Heute wissen wir, daß der Specialist nur wegen einer Reihe glücklicher Umstände an einem dicken Seil hängt. Er verdient auf Grund des *Informationsmonopols* über das Orderbuch. Saitori haben ein derartiges Informationsmonopol nicht. Hinzu kommt die Zielsetzung der SEC nach einem "fair and *orderly* market". Orderly heißt, daß die Preise sich nur in genau definierten Schritten bewegen dürfen. Der Specialist hat durch sein Market Making dafür zu sorgen, daß dieses "orderly" gewährleistet wird. Seine Kosten gehen als *implizite Transaktionskosten* nicht in die GuV der Marktteilnehmer ein.

Die Specialist können sich damit dem Druck der Investoren auf die Struktur der Börse und damit auf die Transaktionskosten entziehen. Der Preis ist, daß sie sich die Spreads riskant (adverse information risk) verdienen müssen. Dies wird ihnen allerdings durch das Informationsmonopol wesentlich erleichtert. Wenn dies so geplant war, war es genial.

10.6 Haben Börsenmakler eine Wahl?

Börsenmakler treten entweder in die Saitori-Falle oder es gelingt ihnen, sich zu Specialist zu entwickeln.

Als Specialist benötigen sie einen Auftrag des Finanzplatzes analog zum "orderly market", anders sind Privilegien, die der Specialist benötigt, nicht zu rechtfertigen. Die Festlegung eines amtlichen Kurses reicht dafür nicht aus. Gelingt es Börsenmaklern, diesen Finanzplatzauftrag zu bekommen, müssen sie den Marktteilnehmern nahe bringen, daß diese nicht die von der Börse avisierte höhere Transparenz über das Orderbuch bekommen, sondern daß Börsenmakler ein Informationsmonopol über das Orderbuch bekommen sollten. Gelingt dies auch, müssen sich Börsenmakler darauf einstellen, daß sie ihr Geld nur durch den Spread und nicht mehr durch die Commission verdienen können. Die Option für Börsenmakler, Specialist zu werden, erscheint angesichts der zu erfüllenden Bedingungen als äußerst unrealistisch.

Also werden sie in die Saitori-Falle geraten. Der Margendruck wird die expliziten Transaktionskosten weiter unter Druck setzen. XETRA zeigt den Weg. Man will die Courtage der Makler einsparen. Daran wird kein Weg vorbei gehen. Der amtliche Kurs wird fallen. Das EOLOB braucht keinen exchange-internen Handels-Intermediär mehr. Damit ist auch nicht erkennbar, daß die impliziten Transaktionskosten für die Marktteilnehmer durch EOLOB steigen, da die Schaffung von Liquidität nicht wegfällt,

wie vermutet, sondern nur anders organisiert wird. Es kann sogar argumentiert werden, daß der Schutz privater Information am elektronischen Floor besser ist als am Specialist-Market. Nach Madhavan ist EOLOB als continuous order driven auction market informationsineffizient. Die Einführung eines Specialist bringt Informationseffizienz in die Marktstruktur, da der Specialist auf Basis des Orderbuches tendenziell dazu neigt, die beste Information über den wahren Wert des Assets in seine Quotes einzubringen. Er verhält sich wie der Market Maker eines quote driven systems. So wie dort wird also ein continuous auction market mit Specialist zu einer höheren Informationseffizienz führen wie ohne Specialist. Damit ist die Wirkung eines EOLOB im Vergleich zu einem Specialist-Market offen, es gibt pros und cons.

Und fällt die letzte Bastion des Floors, nämlich die Informationsfunktion des Floors, auch noch, dann entfällt auch jedes potentiell Argument gegen EOLOB, das darauf setzt, daß durch EOLOB die impliziten Transaktionskosten für die Marktteilnehmer steigen. Dies aber hat die Diskussion in Japan gezeigt: So wie informierte Investoren einen informationsineffizienten Markt benötigen, damit ihre Information geschützt ist, so brauchen informierte Floor Broker eine informationsineffiziente (anonyme) Marktstruktur, damit ihre Informationen geschützt werden. Die Informationsfunktion des Floors ist somit tendenziell ebenso schädlich wie ein informationseffizienter Spezialisten-Markt.

Börsenmakler und Specialist sind "Krönungen" der Evolution der exchange-internen Handels-Intermediäre. Sie erleiden das Schicksal des Saitori. Dies ist der eigentliche Grund dafür, daß man einen sophistizierten Finanzplatz nicht davon überzeugen kann, nicht zu EOLOB sondern zu einem Spezialisten-System überzugehen. Börsenmakler und Specialist hängen am seidenen Faden.

10.7 EOLOB's sind nicht zu verhindern

Der Margendruck der Institutionellen Investoren wird EOLOB's erzwingen. Sie sind nicht zu verhindern. Für Handels-Intermediäre ist dies keine schlechte Nachricht. EOLOB's sind ausgemachte Dealermärkte. Sie verlangen knappe Trading Skills, und sie unterstützen die Marktsegmentierung für Block-Trades und Small Caps, beides Marktsegmente für Broker/Dealer, auf denen sie nach wie vor ihre Dienstleistungen anbieten können. Die Zeit zu Ende ist für exchange-interne Handels-Intermediäre. Die Handelsintermediäre müssen sich neuen Anreizstrukturen stellen müssen. Das ehemals Nullsummenspiel der Commission und des Spreads wird zu einem Nicht-Nullsummenspiel, bei dem die Trade-Performance zwischen Investor und Intermediäre anreizkompatibel aufgeteilt wird. EOLOB's sind informationsineffiziente Strukturen. Sie schützen private Informationsproduktion über Assets (Investorenschutz) und über den Markt (Broker/Dealer-Schutz). Die impliziten Transaktionskosten, definiert als

Entwertung des Wertes privater Information, sind geringer als bei den anderen bekannten Marktstrukturen. Die explizite Transaktionskosten resp. die Spreadkosten werden an die Trade-Performance gebunden. Damit sind sie tendenziell geringer als heute.

Glosten (1994) hat die provokative Frage gestellt, ob ein alternative Börsen-Design ein offenes elektronisches Limitorderbuch "schlagen" könnte. "More generally then, the results regarding competing exchanges might usefully be interpreted in the following way: with an electronic open limit order book a competing exchange may well survive but to survive it must provide something outside of the analysis in this article." (S. 1153) *Glosten* baut auf Überlegungen von *Black* (1972, 1991) auf. Während aber *Black* in seinen theoretischen Gleichgewichtsbörsen stets noch eine Dealer-Funktion aufweist, die nicht "automatisiert" werden kann, baut *Glosten* ein Modell eines EOLOB auf, in der selbst die "letzte *Black'sche* Dealerfunktion" von den Marktteilnehmern selbst durchgeführt wird. Damit stellt *Glosten* das erste "wohlfahrtstheoretische" Modell eines EOLOB dar. Das Ergebnis unterstützt unsere bisherigen Überlegungen und Bilder: EOLOB ist superior. Um dies als Argument im Projekt verwenden zu können, müssen wir *Glosten* verstehen. Wir müssen *Glosten* in *Madhavan* "einbauen", um "die Unabdingbarkeit von EOLOB wegen Superiorität von EOLOB" beweisen zu können.

Bevor im Detail auf *Glosten* eingegangen wird, soll in einem ersten Schritt quasi ein "Pretest" der Superiorität von EOLOB vorgenommen werden. Es handelt sich um ein Working Paper von *Handa/Schwartz/Tiwari* (1996), das anlässlich einer Konferenz der Paris Bourse zum Thema EOLOB am 20.12.1996 präsentiert wurde. Der Focus des Artikels wird folgendes Zitat deutlich:

"In traditional models of market microstructure (featuring a dealer or an auctioneer) price formation is the result of solving the *market maker's problem*. Thus, the components of the bid-ask spread are a function of the adverse selection problem faced by this individual and also the inventory costs faced by him or her. The other traders in the traditional models trade either because they possess private information or because they have exogenous hedging or liquidity motives. In the absence of a market maker (der Autor: in EOLOB's), the market is sustained by the traders themselves. More specifically, the market is sustained by traders who voluntarily provide liquidity to the market by posting limit orders. To analyze price formation in an order driven market, we model the trading decision of the uninformed traders in this paper. We explicitly model the choice of trading strategy, i.e., trading via a limit order versus a market order, faced by traders in a pure order driven market with asymmetric information, and study its impact on price formation." (S. 3)

Das Modell hat eine etwas andere Grundstruktur als Madhavan, läßt sich jedoch leicht in die Grundstruktur von Madhavan überführen. Dies soll kurz gezeigt werden.

Das Trading in diesem Modell wird getrieben durch Meinungsunterschiede über den wahren Wert eines Assets, die auf Basis identisch verteilter öffentlicher Information unter den Tradern (es gibt nur einen Typ von Marktteilnehmern) durch unterschiedliche Interpretation der öffentlichen Information (aufgrund eigenen Researches) entstehen.

Hier liegt ein Unterschied zu Madhavan. Bei Madhavan wird das Trading durch das Liquidity Trading getrieben. Dies wird durch risikoaverse Investoren ausgelöst, deren Portfolios täglich durch exogene Einflüsse in Unordnung gebracht werden, so daß sie sie durch Kauf und Verkauf zu einem neuen Portfolio-Gleichgewicht bringen müssen.

Rein funktional betrachtet, sind beide Konstrukte sehr ähnlich. Denn es kommt lediglich darauf an, daß es eine "Grundlast" an informationslosem Trading gibt, bei Madhavan als Liquidity-Trading und bei H/S/T als Noise-Trading (denn wenn die gleiche öffentliche Information unterschiedlich interpretiert wird, dann muß ein Teil der Trader superiore Information der andere Teil aber inferiore Information haben. Inferiore Information ist nach Black aber Noise.).

Die Autoren führen ebenfalls asymmetrische Information ein. Im Unterschied zu Madhavan, der private Information nur dem einen Typ seiner Marktteilnehmer (Traders) zugesteht, müssen die Autoren hier, da sie nur einen Trader-Typ haben, mit der Wahrscheinlichkeit δ operieren, mit der ein Trader private Information hat.

Obwohl H/S/T nur einen Trader Typ haben, kommen sie letztendlich doch zu zwei Typen. Die informierten Trader verwenden nur Markt Orders, wenn sie der Meinung sind, daß sich Trading für sie lohnt, da sie deren Immediacy nutzen, um der Vergänglichkeit der Information zu entgehen. Uninformierte Trader haben die Wahl zwischen Nicht-Trading, Market Orders und Limit Orders. Limit Orders haben eine ähnliche Funktion wie die Madhavan'schen Dealer, sie schaffen Liquidität. Damit kommen wir in diesem Modell ebenfalls zu einer funktional gesehenen Zweiteilung der Trader.

Beide Modelle sind Gleichgewichts-Marktmodelle, die die Gleichgewichtspreise und Gleichgewichtsbedingungen ableiten und diskutieren. Damit zeigen beide Modelle die Wertschöpfung des Marktes und die Grenzen, bei denen der Markt "versagt" (Madhavan nennt dies Robustheit). Beide Modelle zeigen den Gleichgewichts-Spread auf. Soweit sind also beide Modelle direkt miteinander vergleichbar (von der Terminologie und Mathematik abgesehen).

Madhavan geht in seinem Modell allerdings weiter als H/S/T. Er zeigt die Informationseffizienz der Gleichgewichtspreise sowie deren Volatilität auf. Dies zeigen H/S/T nicht. Gerade aber diese beiden Aspekte sind für uns von entscheidender Bedeutung. Was tun?

Man müßte das Modell von H/S/T in diese Richtung weiterentwickeln. Dies dürfte sehr aufwendig sein. Wir wollen deshalb in einem ersten Schritt mehr qualitativ zu einer "Weiterentwicklung" des Modells kommen. Die konkrete Frage, die sich uns hier stellt, ist, ob das EOLOB von H/S/T die gleichen Eigenschaften hinsichtlich der Informationseffizienz und der Volatilität wie der Madhavan'schen continuous order driven market aufweist. Wenn dies der Fall ist, können wir beim EOLOB so argumentieren als ob wir einen Madhavan'schen continuous order driven market hätten. Dieser Frage wollen wir so nähern, daß wir im Madhavan-Modell nach den ökonomischen Bedingungen frage, die letztendlich zur Informationsineffizienz der Preise und damit der nicht konvergierenden intraday Volatilität der Preise führen. Sind diese Bedingungen im H/S/T-Modell ebenfalls gegeben, dann kann als Arbeitsthese formuliert werden, daß im Grundsatz (vorbehaltlich der konkreten Ausgestaltung des EOLOB) ein EOLOB dem Madhavan'schen continuous order driven market entspricht.

Schritt 1: Das Modell von Handa/Schwartz/Tiwani

Das Modell kennt nur ein risky asset. Es gibt keine Market Maker und keine Dealer im Madhavan'schen Sinne. Investoren resp. Trader (dies ist der einzige Typ an Marktteilnehmer) haben bei identisch verteilter öffentlicher Information unterschiedliche Meinungen über den wahren Wert des risky assets. Die einen erwarten einen hohen Wert V_h und sind somit potentielle Käufer, die anderen erwarten einen niedrigen Wert V_l und sind somit potentielle Verkäufer. Die Nutzenfunktion lautet:

$$E(U)=\varphi(V_h - P) \text{ für den potentiellen Käufer}$$

$$E(U)=\varphi(P - V_h) \text{ für den potentiellen Verkäufer}$$

mit φ als Wahrscheinlichkeit der Orderausführung. Wird keine Order ausgeführt, ist der Nutzen gleich Null. Der Anteil der potentiellen Käufer lautet k , der der potentiellen Verkäufer $(1-k)$.

Der Trading Mechanism ist sehr einfach.

"Traders arrive at the market sequentially and decide to trade via a market order or a limit order. a market order can be placed only if there exists a counterpart limit order

in the book, and in such a case the order executes with certainty. A limit order can always be placed but its execution is not certain; ... A limit order exists in the limit book for one period, i.e., until after the next trader arrives, after which it expires." (S. 5f)

Ein Teil der Investoren erhält ein privates Signal (vergleichbar mit der privaten Information bei Madhavan) unabhängig von deren Meinung über V_i ($i=l,h$). Der Anteil der Informierten lautet δ . Die private Information hält 1 Periode und wird danach öffentlich. Das private Signal nimmt mit gleicher Wahrscheinlichkeit einen Wert $+H$ oder $-H$ ein, der die Wertveränderung des risky assets angibt, die mit der privaten Information erwartet werden kann.

Im Prinzip läuft der Markt wie folgt ab. Ein Trader kommt in $t=0$ an den Markt und will kaufen oder verkaufen. Findet er keine Limit Order im Buch vor, muß er selbst eine Limit Order eingeben. Liegt eine Limit Order vor, hat er die Wahl: i) Er wählt eine Market Order, die mit $WK=1$ in $t=1$ ausgeführt wird, ii) er wählt eine Limit Order, die mit $WK<1$ in $t=1$ ausgeführt wird. Da der Nutzen für einen Trader von der Wahl der Order abhängt, gibt es für jeden Trader eine optimale Orderstrategie.

Der Charakter des Marktgleichgewichts wird durch folgendes Zitat verdeutlicht: "In the equilibrium we explore all traders are satisfied with the order strategy they choose. An order strategy involves the choice of (a) the type of order, market order versus limit order, chosen by a trader, and (b) if a limit order is chosen, the bid or ask price at which the order is submitted. Hence, the equilibrium is characterized by an optimal bid price B^* and an optimal ask price A^* which induce a counterpart trader arriving next period to trade via a market order. We formally define equilibrium in our model as a set of order strategies such that each trader's strategy is optimal given the strategies of other traders." (S. 7)

Ein informierter Käufer/Verkäufer benötigt eine Limit Sell/Buy Order mit den Asks A^m resp. Bids B^m . Die optimale Strategie lautet:

Buy if and only if $V_h + H > A^m$ and private signal = $+H$

Sell if and only if $B^m > V_l - H$ and private signal = $-H$

Die Autoren leiten für einen uninformierten potentiellen Käufer eine Indifferenzfunktion ab, bei der der Käufer indifferent zwischen Market und Limit Order ist. Diese Indifferenzfunktion bestimmt den Indifferenz-market ask price A^m einer Limit Sell Order im Orderbuch, bei dem er indifferent zwischen eigener Market und eigener Limit Order ist. Will nun der Trader, der die Limit Sell Order in das Buch eingestellt hat, wiederum

sicher gehen, daß seine Order auch ausgeführt wird, dann muß sein ask price A^m dem Indifferenz-Preise des potentiellen Käufers A^* entsprechen:

$$A^m \equiv A^* = V_h - (1 - k) [(1 - p) (V_h - B) - pH] \text{ mit } p=\delta/2$$

Entsprechendes gilt für den optimalen bid price B^m eines Traders, der eine buy limit order in das Buch einstellt:

$$B^m \equiv B^* = V_l - k [(1 - p) (A - V_l) - pH] \text{ mit } p=\delta/2$$

2. Schritt: Qualitative Prüfung der Ähnlichkeit zwischen Madhavan und H/S/T

Damit kann ein erstes wichtiges qualitatives Kriterium für unsere Frage schon geprüft werden. Die optimale Trading-Strategie eines uninformierten Traders (A^m , B^m) muß die Trading-Strategie der anderen uninformierten Trader (A , B) und der informierten Trader (pH) einkalkulieren. Wie bei Madhavan sind somit die Trading-Strategien der Teilnehmer bestimmt durch eigene Präferenzen, Informationen und Erwartungen über die Strategien der anderen Teilnehmer. Würde man das H/S/T-Modell in das Madhavan-Modell einbauen, wäre zu erwarten, daß die Gleichgewichtspreise informationsineffizient sind, da das Einfließen der Information in den Preise durch das strategische Verhalten permanent gestört ist.

Diese Störung der Informationseffizienz bewirkt aber im Madhavan Modell, daß sich die intraday Volatilität der Gleichgewichtspreise nicht stetig verringert und der Gleichgewichtspreis sich nicht an den besten Schätzer des wahren Wertes des risky assets zubewegt.

Damit ist die Arbeitsthese formuliert: EOLOB entspricht einem Madhavan'schen continuous order driven market. Um in dieser Arbeitsthese noch etwas mehr Sicherheit zu gewinnen, sollen nicht zwei weitere Ähnlichkeitsfaktoren geprüft werden.

Einmal geht es um die Madhavan'sche Robustheit. Sie besagt, daß die Informationsasymmetrie nicht ein bestimmtes Maß in Relation zum Liquidity Trading übersteigen darf, da ansonsten der Markt nicht öffnet, da es zu keinen Trades kommt. Die Autoren des H/S/T-Modells diskutieren zwar nicht expressis verbis die Robustheit, sie haben aber ebenfalls eine Markt-Gleichgewichtsbedingung.

Die Marktgleichgewichtsbedingung besagt, daß das Ausmaß der adverse selection, der Schaden eines Uninformierten beim Trading mit einem Informierten in Höhe von H , eine bestimmte Grenze nicht überschreiten darf. Ist diese Grenze überschritten, wird es keinen Trader mehr geben, der freiwillig eine Limit Order einstellt, da das Ri-

siko, auf einen Informierten zu treffen, zu groß ist. Wenn es aber keine Limit Orders gibt, findet der Markt nicht statt. Dies entspricht dem Madhavan'schen Robustheitsmaß.

Die Marktgleichgewichtsbedingung besagt aber auch, daß der Nutzen privater Information eine bestimmte Grenze nicht unterschreiten darf, da es sonst keine informierten Trades und damit keine "unstrategischen" market orders gibt. Auch dies entspricht dem Madhavan'schen Bild. Dort ist es die Informationsfunktion der Trading History, die die private Information zum Nutzen der Stabilität des Gesamtsystems partiell zur Verfügung stellt. Hier ist es das "unstrategische" Verhalten der Informierten, die mit ihren unbedingten Market Orders zu einer Stabilisierung des Gesamtsystems beitragen, so daß die Volatilität eine wohldefinierte Obergrenze aufweist.

Damit ist ein weiterer Faktor geprüft. Wir haben vergleichbare Einflußfaktoren auf die "Robustheit" und es gibt in beiden Modellen "Stabilisatoren" für die Obergrenze der Volatilität, für den begrenzten Einfluß des strategischen Verhaltens der Marktteilnehmer auf die Volatilität.

Bleibt zum Abschluß der Gleichgewichtsspread. Nach H/S/T lautet dieser:

$$\pi = \phi (V_h - V_l) + (1-\phi) qH$$

$$\text{mit } \phi = (1-(1-k)(1-p))\lambda = (1-k(1-p))\mu$$

Stellt man die Spreadfunktionen von Madhavan und H/S/T gegenüber, zeigen sich Analogien:

Madhavan: $s = f(\text{Informationsasymmetrie, } 1/\text{Liquidity-Trading})$

H/S/T: $s = f(p, H, k, V_h - V_l)$

mit: p, H als Maß für das adverse selection Problem

k als Anteil der informationslosen Buyer an den Tradern

$V_h - V_l$ als Maß für "differences in belief"

Damit wird in beiden Modellen der Spread von der Informationsasymmetrie bestimmt. Je größer das adverse selection Problem resp. die Informationsasymmetrie desto höher der Spread. Die weiteren Einflußfaktoren sind von der Struktur des Modells abhängig und somit schwer vergleichbar.

Das Ergebnis dieser Überlegungen als Arbeitsthese (vorbehaltlich der genauen Prüfung mittels Glosten) lautet: EOLOB entspricht in seinen Charakteristiken dem continuous order driven system nach Madhavan. Eine einfache Überlegung macht dies

auch intuitiv einleuchtend. Die Unterschiede zwischen EOLOB und Madhavan sind lediglich institutionaler Art. Bei Madhavan hat man "designierte Dealer". Im EOLOB gibt es keine "designierten Dealer". Das EOLOB-Modell kommt mit einem Trader Typ aus, während Madhavan zwei Trader Typen benötigt. Betrachtet man die Marktstrukturen allerdings funktional, verschwinden die prinzipiellen Unterschiede. Die "designierten Dealer" bei Madhavan sind frei in der Wahl ihrer optimalen Order Placement Strategie. Dies gilt auch für die potentiellen Limit Order Geber im H/S/T-Modell. Die Motivationen für Dealer und Limit Order Geber sind identisch, sie werden die gleichen Order Placement Strategien anwenden.

11. Paris 90er: Die These der Bedingungen der elektronischen Börse

Die 90er-Jahre Situation in Paris zeigt drei Bedingungsbereiche für eine elektronische Börse:

1. Die Existenz von Trading Maschinen (TSM).
2. Die Innovationsfunktion des elektronischen Orderbuches.
3. Die strategische Relevanz der konkreten Ausgestaltung der drei Marktbereiche (EOLOB, Block Trading, Small Caps).

11.1 Theorie von Trading Maschinen und elektronischem Orderbuch

1986 führt die Paris Bourse ein neues Trading System ein. Es ist ein elektronisches Order Buch. Dieses System wurde von Toronto (Cats) gekauft. Es ist ein order driven market.

Paris hat das System weiter verbessert, ihm mehr Power, Flexibilität und Offenheit gegeben. Daraus ist ein neues Trading System (New CAT) entstanden. Es hat zwar die Philosophie von CATS, aber seine Funktionalität unterscheidet sich deutlich von seinem Vorgänger. Toronto hat nun beschlossen, das System zurück zu kaufen.

Zwei Punkte sind von entscheidender Bedeutung:

- SuperCAC hat eine offene Systemarchitektur. Es ist kein reines Screen-based System. Kern des Systems ist die Host-Host-Verbindung. Damit ist eine höchst sophisticatede Trading Strategie der Marktteilnehmer möglich. Sie können den Order Flow sehen und darauf aufbauend automatisch optimale Orders kreieren.
- Es sind völlig neue Order Typen integrierbar. Damit sind vor allem die unterschiedlichen Bedürfnisse von privaten und institutionellen Clients berücksichtig-

bar.

Die Member Firms sind:

- Jede "financial firm" (entreprise d'investissement)
- Banks
- Brokers
- Investors, soweit sie investment firms sind.

Die Membership an der Paris Bourse hat für den Markt einen Wert. Member nehmen zum Einen eine gewisse Verantwortung für die Orders ihrer Kunden wahr. Sie sind wie ein Filter, so daß das System sicher und angemessen funktioniert. Zum Zweiten sind die Member die Vertriebsfunktion für die Börse.

Die Value Chain ist differenziert. So haben große Portfolio Firmen ihre eigenen Trading Capabilities internalisiert. Research mit diesen großen Portfolio Firmen hat gezeigt, daß sie in der Lage sind, direkt mit dem Orderbuch zu traden. Da Member Firms nicht anonym sind, kann es sein, daß diese Firmen Intermediäre benutzen, um anonym zu bleiben.

Die Erfahrungen der Börse mit EOLOB zeigen sich auch in der Entwicklung der Volatilität. Die interday Volatility ist gesunken, die intraday Volatility ist dagegen gestiegen. Dies stimmt mit unserem Modell nach Madhavan überein, wonach ein EOLOB ein reiner continuous order driven auction market ist, der ein Noise aus den Trading Strategien der Teilnehmer hinnehmen muß.

Für die "most liquid stocks" gibt es keine besonderen Trading Mechanismen. Die Limit Orders sind quasi die Market Maker für diese Stocks.

Eine Bereitstellung von Immediacy über einen Spezialisten erschien der Börse hier zu teuer. In CAC muß man deshalb auf Liquidität warten. Dies erfordert einen "Look on the Market". Diese Form der Liquidität ist wesentlich billiger.

Bei den "less liquid stocks" gibt es einen Intermediär, der für die Liquidität verantwortlich ist. Es ist der Animateur. Er stellt continuous quotes über Limit Orders (max. Spread, min. Quantity). Es ist so etwas wie der Market Maker bei Nasdaq.

Beim Animateur sind keine kompetitiven Strukturen vorgesehen. Man kann sagen, daß der Animateur einer ähnlichen Wettbewerbssituation ausgesetzt ist wie der Specialist der NYSE, der mit dem Order Buch konkurriert. Die Priorität der Order des Animateurs ist geringer als die der public orders.

Der Animateur hat keinerlei Privilegien, wie z.B. der Specialist. Trotzdem hat er die Obligation für einen orderly market. Es gilt: Ein guter Animateur braucht lediglich eine gute Strategie und keine Privilegien.

Es sind 3 Counterparts in dieser Animateur-Konstruktion vorgesehen:

1. Member Contract mit der Bourse (Liquidity contract). Hierfür bekommt der Animateur keine Fees.
2. Die Bourse betreibt ein aktives Advertising: "The one who knows the Company best."
3. Contract mit dem Issuer/Shareholder (Liquidity Contract). Hier kann sich der Animateur erholen, wenn er Liquidität braucht (Sec. Lending und Cash Borrowing).

Dieser Second Market mit den Animateuren "works". Etwa 50% der Issuer haben einen Contract mit einem Animateur. Dieser Contract erhöht die Liquidität. Dabei stellt sich ein ähnliches Verhältnis bei der Frage, wie häufig der Animateur eingreifen muß, heraus wie beim Specialist (ca 15% des Marktes geht durch den Animateur).

Der Animateur kann deshalb Geld verdienen, da er die beste Information über die Firma hat, nicht weil er die beste Information über das Order Buch hat (Specialist). Er erleidet kein adverse information risk. Block Trades werden vor allem mit hidden orders gemacht. Ein Block ist 10xnormal market size. Bei der hidden order wird immer nur 10% des Gesamtvolumens offengelegt. Hidden Orders verlieren ihre Time priority. Die Ausführung findet sobald als möglich statt, wenn die Order die beste Order im Order Buch ist.

Findet auch eine Negotiation außerhalb des Order Buchs statt? In der 1. Stufe des Marktmodells gab es ein crossing zwischen den Brokers, die innerhalb der Quotes sich bewegen mußten. Die Trades wurden dann reported. In der 2. Stufe (1994) wurde der "weighted average spread" eingeführt. Dabei wurden die besten Spreads für normal size verwendet. Dadurch hatte der Block automatisch einen höheren Spread zu bezahlen.

Interessant ist, daß mehr und mehr Member sich als Dealer verhalten, wodurch die Liquidität des Order Buches sich erhöht. Der Anteil des Retail Geschäftes beträgt ungefähr 1/3, ähnlich wie in den USA.

Das Trading am Nouveau Marché folgt zwei Prinzipien:

1. Zwei Fixings pro Tag (Morgens, Abends). Dies geschieht über das elektronische Order Buch mit 2 calls pro Tag. 25.000 FF pro Trade.
2. Kauf und Verkaufs Orders gehen an Market Makers. Sie gestalten einen continuous market mit einem festgelegten Spread für ein gegebenes Volumen. Die MM arbeiten im Wettbewerb zueinander. So gibt es für 20 Werte 1 MM, für die anderen Werte stellen sich 2-3 MM zur Verfügung. Hier sind die Trades im Schnitt 723.000 FF groß.

Die Börse stellt lediglich eine Plattform zur Verfügung für:

1. Quote dissemination
2. trade confirmation (ACT from NASDAQ)
3. Clearing & settlement ("Guarantee for good end of trade")

Die beiden Marktstrukturen arbeiten nach einer strengen Arbeitsteilung. Es gibt eine klare Segmentierung zwischen beiden Systemen. Das Verhältnis zwischen beiden Systemen ist stabil.

Im Fixing spielt der Market Maker ebenfalls mit. Er ist Teil des Order Buches. Allerdings gibt es nur 1 Preis. Das führt dazu, daß es unexecuted orders geben kann. Der Market Maker muß mit allen anderen Orders des Order Buches konkurrieren. Es ist ein starker Wettbewerb für den Market Maker.

Die Paris Bourse macht deutlich, welche 2 Bedingungen erfüllt sein müssen, damit ein EOLOB zumindest für die "most liquid stocks" funktioniert. Es ist die Möglichkeit der Trading Maschinen (TSM) durch eine effiziente Host-Host-Verbindung. Darüber hinaus hat das Order Buch auch eine Innovationsfunktion zu erfüllen. Sie besagt, daß die Möglichkeit von neuen Ordertypen gegeben sein muß, um die "Macht" der Trading Maschinen ausspielen zu können zum Nutzen des Gesamtmarktes. Unser Eindruck an dieser Stelle ist, daß die Paris Bourse zumindest für die most liquid stocks ein effizientes (informationsineffizient nach Madhavan) EOLOB hat, das Modellcharakter besitzt. Paris hat sich auch intensiv mit der Theorie des EOLOB und der Trading Maschinen auseinandergesetzt (siehe die Working Paper-Serie anlässlich einer Konferenz 1996).

Darüber hinaus hat sich aber auch gezeigt, daß die konkrete Ausgestaltung der weiteren Marktsegmente (less liquid stocks, block trading, small caps) ungeachtet eines effizienten EOLOB's für die most liquid stocks einen nicht zu unterschätzenden Ge-

staltungsbedarf mit sich bringt. Ob die Paris Bourse auch in diesen Marktsegmenten effiziente Marktstrukturen besitzt, erscheint mehr als fraglich. Dies deutet darauf hin, daß die Suche nach Marktineffizienzen nicht nur im EOLOB der most liquid stocks sondern vor allem in den "Neben-Marktsegmenten" erfolgversprechend zu sein scheint. Daß dieser Verdacht nicht unbegründet ist, zeigte die Diskussion mit dem Broker/Dealer in Paris.

11.2 Problem der Ausgestaltung der Neben-Marktsegmente

Nouveau Marché

Der Nouveau Marché ist kein "fully fledged Market Maker-System", wie z.B. die EASDAQ. Er arbeitet auf der Basis des SuperCAC-Systems. Auch gibt es für viele Werte nicht mehr als 2 Market Maker wie in der NASDAQ.

Der NM hat 2 Fixings, 9.30 und nachmittags. Für das Fixing gehen die Order in das Order Buch und die Meistausführung findet zu einem Preis statt.

Für das Funktionieren des NM als Quasi Market maker System ist das Fixing morgens "tötlich". Es ist kein Market Making möglich, da sich alle Teilnehmer am Fixing orientieren, auch wenn es im Laufe des Tages neue Informationen gegeben hat. Ein Fixing nachmittags genügt vollkommen.

Es ist ein grundsätzliches Problem, den NM auf Basis des Order Buches (continuous oder book) zu organisieren. Continuous order books können "panic the market". Ein Market Maker System sollte so nahe wie möglich an das NASDAQ System kommen.

Das Problem von NASDAQ ist nicht die Marktstruktur, sondern daß die Spreads regulativ gedrückt werden, so daß immer mehr Market Maker den Dienst quittieren, und daß mit jeder Regulation sich NASDAQ immer mehr der NYSE annähert.

Der NM in Paris bietet keine Anreize für das Market Making. Auch ist kein kompetitives Market Making möglich. Der Hauptgrund ist das Fixing. Das Fixing wurde auf Druck der Investment Firms eingeführt.

Ein professionell geführtes Market Maker System hat eine hohe Liquidität. Zum Beispiel mit 1000 shares pro Market Maker, 6 Market Maker pro Titel ergibt 6000 shares auf jeder Marktseite. Dies ist eine "build in liquidity". Ein order driven system hat nur Liquidität, wenn es genügend Order im System gibt.

Im Vergleich zur EASDAQ ist der NM in Paris ohne Erfolg. Es gibt kaum Interesse

von Seiten der Issuer (26 mit schlechtem forecast). Ausländische Investoren haben kein Interesse. Wenn die Börse die Rules & Regulations nicht ändert, wird es ein Flop. EASDAQ hat demgegenüber einen konstant steigenden deal flow. Es gibt dort auch big caps (NM. Nur small caps). Die ENM (European nouveau marché) sind eine Marketing Idee, die einzelnen Märkte bleiben regionale Märkte. Dagegen ist die EASDAQ ein wirklich paneuropäischer Markt. Die price dissemination geschieht über Cedel.

Auf dem NM gibt keine requirements für continuous quotes. Damit ist der NM noch schlechter in seiner Marktstruktur als er sein müßte. EASDAQ kommt dem NASDAQ-Typ schon sehr nahe.

Die NASDAQ hat eine schlechte Presse im Moment. Dagegen ist aber zu sagen: Das Specialist-Modell ist ein Monopol. Der Specialist schließt den Markt, wenn die Imbalance zu groß wird. Daß die Market Maker der NASDAQ ein Kartell darstellen, ist wenig wahrscheinlich bei bis zu 46 MM pro Titel.

Block Trading

Auf dem NM wird Market Making nur für die Blocks gemacht, für kleinere Trades ist das Fixing vorgesehen. Bei EASDAQ und NASDAQ sind 37% Blocks, der Rest sind small trades. Beim NM ist die Price dissemination mit 1 Stunde Verzögerung. Bei Block Trades ist das reporting bis zu 3 Tage später.

EASDAQ: 1 Tag delay für das Reporting von Block Trades. Die Chance ist dadurch groß, bis zu 90% des Blocks abgearbeitet zu haben.

Bei der NASDAQ: Blocks werden off exchange gehandelt. Am nächsten Morgen werden diese Trades als Erstes reported.

Animateur

Der Animateur hat zwar die obligation to quote. Da dies sich aber nur auf sehr wenige shares bezieht, hat er keine obligation to trade. Er ist also kein Market Maker im engen Sinn.

Der Animateur ist 'payed by firms' und er ist 'payed by contract'. Seine Anreize, gute Trades über gute Quotes zu machen, sind gleich Null, da er 'not payed by trade' ist.

Auch im 2. Marché gibt es ein Fixing.

Die Vorzüge des Market Making Systems

Frage: Sie sind ein überzeugter Anhänger des Market Maker Systems. Warum glauben Sie, daß London von SEAQ weg zu SETS gehen will?

Antwort: Die schlechte Reputation des Market Maker Systems kommt vor allem aus London. Die UK-Market Makers haben hohe Spreads verlangt. Im Reporting sind sie sehr intransparent gewesen. Dies trifft auf die US-Market Maker nicht zu. Ein gutes Market Maker System zieht gute Firmen an. Dies wiederum gibt schnell kritische Masse an Investoren. Die Market Maker können gute Liquidität schaffen. Und so weiter ("vicious circle"). London kann nicht mehr zurück. Sie haben schon so viel in SETS investiert. Die Klagen der institutionellen Investoren enden nicht: "We want an order driven system." Ich bin ein leidenschaftlicher Advokat des Market Maker Systems. Es ist sehr erfolgreich.

Order vs Quote Driven System

Für Small Companys ist das Market Maker System das Beste. Diese Firmen benötigen exposure durch den Market Maker als die "best person to put company forward".

Wenn man das Market Maker System in ein order driven system mit fixing zwingt, zerstört man den Market Maker Markt.

Frage: Gilt, daß für small firms das Market Maker System für big firms das Order System richtig ist?

Antwort: Ja, aber: Wann ist Order System richtig? Das Problem des MM-Systems ist, wenn der Investor dem MM eine Order gibt: Who controls the order?

Frage: Wird das CAC erfolgreich sein?

Antwort: Es ist ein gutes System. Es ist viel besser als der Specialist an der NYSE, wo ein Mann die Order steuert ("central control").

Frage: Die großen Sec. Häuser "lieben" EOLOB's. Sie können damit Geld verdienen. Sie werden Trading Maschinen haben. Wie sehen Sie diese Entwicklung?

Antwort: Kleine Broker werden verschwinden. Es wird weniger Wettbewerb geben, was die Preise verschlechtert. Frage: Aber bieten die großen Sec.

Häuser mit Research und prop. Trading nicht auch eine hohe Wertschöpfung? Antwort: Aber wir haben auch eine Verpflichtung, *da zu sein*.

Insgesamt zeigt sich: SuperCAC ist ein gutes System für die 1. Section der most liquid stocks. Die Schwierigkeiten beginnen, wenn man zu den anderen Marktsegmenten geht, wie z.B. für less liquid stocks, block trades und small caps resp. NASDAQ-Typ firms. Und hier gilt die These von der strategischen Relevanz der konkreten Ausgestaltung der Marktsegmente. Paris zeichnet sich dadurch aus, daß das Basissystem und die Grundstruktur des Marktes, nämlich das EOLOB für die 1. Section der most liquid stocks, sehr gut ist. Es gelingt aber Paris nicht, die Qualität der 1. Section in den anderen wichtigen Marktsegmenten durchzuhalten.

12. Zürich 90er: Die These der Bestätigung von Madhavan

Auf die Frage, was sich bei der Einführung der EBS geändert habe, wurde geantwortet:

- Die mentale Einstellung mußte geändert werden. Es war ein absoluter Neuanfang. Das Alte mußte vergessen werden. Die Trading-Kultur hat sich diametral geändert. Die "Jüngeren" hatten bei der Verarbeitung dieses Kulturschocks einen Vorteil gegenüber den "Älteren".

Die "Bewertung" von EOLOB's durch den Markt wird somit durch vielfältige psychologische Faktoren beeinflusst. Dies macht deutlich, daß der Übergang zum EOLOB Zeit braucht.

- Durch EOLOB haben sich Liquidität, Volatilität und Tiefe des Marktes deutlich verändert. Für die Handelsintermediäre hat EOLOB viele Vorteile gebracht. Der NOSTRO-Anteil (Verschlüsselung) hat sich auf 1/3 erhöht. "Man sieht die Ordertiefe im Orderbuch." Damit werden mehr Titel bewegt, was die Intraday-Volatilität stark erhöht hat.

Ein starkes Moment des Kassahandels scheint auch der Zusammenhang zum Derivativen-Markt zu sein. Die Marktteilnehmer versuchen, den Kassapreis zu bewegen, um eine Trading-Strategie im Derivativen-Bereich zu fahren. Eine große Unsicherheit in diesen Zusammenhang bringt der OTC-Derivativenmarkt, der nicht sichtbar ist. Hier entstehen viele "Zufallsorder", die die Volatilität am Kassamarkt zusätzlich erhöht.

Insgesamt gilt: Man kann mit dem Orderbuch spielen und Trading-Strategien fahren.

Die Rules & Regulations der EBS sehen vor, daß der Markt "sauber von fiktiven Geschäften" bleibt. Damit sind Geschäfte gemeint, bei denen eine Bank an sich selbst verkauft, um eine Story zu kreieren. Auch fiktive Geschäfte über "Strohänner" fallen unter das Verbot. Es soll keine vorgetäuschten Volumina geben. Dazu ist der NOSTRO-Flag (Verschlüsselung) zu verwenden. Darauf aufbauend überwachen in der Wertpapierüberwachung 200 Mitarbeiter die 700 Händler an der EBS. Ziel ist, den Markt auch nach Außen fair zu machen.

Die Mitgliedschaft der EBS ist derzeit noch limitiert (Banken, Broker, Wertpapier-Handelshäuser in der Schweiz). Hier ist in Zukunft eine Öffnung zu erwarten (wie heute schon an der SOFEX mit nicht-Schweizer Häusern).

Es gibt 3 Order-Typen: Market Order, Limit Order und Hidden Size Order. Mit der Hidden Size Order kann man trefflich spielen und vortäuschen. Post-Trade Transparenz: Der Kunde kann über die Post Trade Transparenz die Ausführung seiner Order genau nachvollziehen. Es existiert eine Host-Host-Verbindung zwischen Member Firm und EBS.

Frage: Wie werden die Banken bezahlt?

- Im Kunden-Geschäft wird eine Commission von 5-22 BPS bezahlt. Dabei gibt es keinen Kursschnitt ("darüber sprechen wir nicht"). JB hat kaum Retail Geschäft. Die Institutionellen Kunden werden im Sales mit besten Ausführungen bedient. Dies ist das Qualitätsargument von JB gegenüber der Konkurrenz. Hier gibt es kein Front Running. Deshalb ist auch hier auch keine Performance-Orientierung in der Bezahlung der Bank angebracht. Die Trades sind nicht mit hohem Risiko behaftet. Die Bank fährt dabei lediglich einen kleinen NOSTRO-Bestand, um dem Kunden in Notfällen auszuweichen.
- Davon streng getrennt ist das NOSTRO-Geschäft. Im reinen Nostro-Geschäft verdient die Bank lediglich den Spread. Hier könnte sich in der Kundenseite eine Performance-Orientierung in Zukunft durchsetzen.

Frage: Haben sich die Erwartungen bezüglich der Preisfindung erfüllt?

- Grundsätzlich gilt, daß EOLOB fairer für die Kunden und für diejenigen ist, die eine Idee haben. i) Für die Kunden ist eine vollständige post trade Transparenz gegeben, so daß er nachvollziehen kann, wie gut er behandelt wurde. ii) Ein großes Problem waren früher die Trittbrettfahrer am Floor. Dies ist heute nicht mehr möglich (u.a. auch wegen der Prioritätenvergabe und der Anonymität) --> "das ist fair und seriös."

Damit hören wir hier zum 2. Mal (nach Japan) starke Argumente gegen das Floor-Trading. Dies würde bedeuten, daß die Informationsfunktion des Floors richtig schädlich sein kann (informationseffizienter Floor schädigt die private Informationsproduktion). Bezüglich des Konstanzer Papiers (Floor Trading der LIFFE gewinnt immer dann an Marktanteilen gegenüber dem EOLOB der DTB, wenn es hektische News gibt. Dies wird mit der "heilsamen" Informationsfunktion des Floors begründet.) würde dies aber heißen, daß es uninformierte Liquidity-Trader sein müssen, die bei hektischen News an den Floor und weg vom EOLOB gehen. Die informierten Trader werden/wollen am EOLOB bleiben, wobei ihnen die abgewanderten Liquidity-Trader fehlen. Damit hätte ein zu einem EOLOB konkurrierender Floor in etwa die gleiche Motivation wie der Upstairs Market.

- Einen Nachteil hat EOLOB: Das System ist unempfindlicher gegen fehlerhafte Trades (Fehltrades), die z.B. durch falsche Eingaben entstehen können. Diese Fehler können im EOLOB weniger gut als Fehler erkannt werden, wie auf dem Floor. Die Konsequenz ist, daß sich die Preise z.T. dramatisch bewegen können. Am Floor waren die Ringhändler und die Börse eher in der Lage, einen Preis als nicht-marktkonform zu erkennen, um mögliche Fehler sich erst gar nicht im Preis auswirken zu lassen. Beim EOLOB ist die "Maschine die letzte Instanz".

Dagegen hat man Sicherungen eingebaut: Stop-Trades. Diese treten ein:

- o Blue Chips: Δ Preis = 3/4% Stop für 5 Minuten.
- o Nebenwerten: Δ Preis = 2% Stop für 15 Minuten.

In der Stop-Zeit kann der "Betroffene" seinen Fehler u.U. korrigieren (inkl. Annullierung von Optionen). Korrigiert er nicht, geht die Preisfindung automatisch mit dem großen Preissprung weiter.

Stop Trades werden teilweise auch als Trading Strategie in wenig liquiden Werten verwendet, um den Markt "aufzuschrecken" und dadurch neue Orders zu kreieren.

Frage: Rolle der Handels-Intermediäre.

- Die Intermediäre schaffen Liquidität durch freiwilliges Market Making. Dies gilt vor allem für less liquid stocks. Das freiwillige Market Making durch einen Intermediär geschieht eher sporadisch. Es sind vor allem die "Hausbanken", die quasi permanent Quotes stellen. Stellt sich kein freiwilliger Market Maker für einen Wert zur Verfügung, dann muß ein Kunde eben warten, bis seine Order gematched werden kann.

Es kann aber auch vorkommen, daß ein Handels-Intermediär den Issuer anspricht, um von ihm Papiere kaufen zu können. Dies ist ähnlich wie beim Animateur, nur daß dort der Animateur beim Issuer nur Papiere leihen kann. Dies behält aber das Risiko beim Intermediär. Damit gibt es im EBS keinen organisierten Betreuer-Markt.

- Die Banken, ehemalige Ringbanken, als Member und Handels-Intermediäre sind informierte NOSTRO-Trader (Research der Bank schafft Ideen für NOSTRO der Bank) oder erzeugen informierte Kunden-Trades (Sales + Research der Bank schaffen bei den Kunden Ideen und damit informierte Kunden-Trades), die im EOLOB viel besser als früher (Call market; man mußte warten, bis man traden

konnte) umgesetzt werden können (permanenter Handel; höhere Transparenz der Orderlage; intraday Volatilität hilft).

Damit sind die Intermediäre zufrieden. Ihre Information ist besser geschützt. Aber auch die Kunden sind zufriedener, da sie von den Mitgliedern ebenfalls Information über die Tiefe des Orderbuches bekommen können (Telefonanruf bei der Bank, die die Information über die Tiefe des Orderbuches an ihre Kunden weitergibt. Dies könnte das gleiche Do ut des-Prinzip wie das des Specialists mit den Floorbrokern sein.)

- Über Blumberg ist allen Marktteilnehmern der "volume weighted average price" bekannt, so daß eine Bewertung der Order-Ausführung der Bank durch die Kunden möglich ist. Für das Retail-Geschäft gilt das "best price"-Verfahren. Damit und mit der Kontrollfunktion durch Blumberg kann konstatiert werden, daß die EBS faire Preise hat.

Frage: Wie ist das Block Trading organisiert?

- Dafür gibt es in der Schweiz keinen offiziellen Markt. Allerdings ist in der EBS eine technische Möglichkeit vorgesehen. Dabei kann ein Member ein Interesse an einem Titel senden (an einzelne Member, an alle Member, mit/ohne Preisangabe). Dies stellt eine Suchkomponente im EBS dar.

Diese Organisationsform berücksichtigt unter Umständen nicht die aus der Literatur gelernte Ökonomie des Upstairs Market. Es muß ein Suchmarkt sein, der von Brokern unabhängig von der Börse organisiert sein muß, um Netze zu den Investoren nutzen zu können.

Frage: Wie funktioniert der Handel in den Nebenwerten?

- Durch EBS hat sich der Handel in den Nebenwerten stark verbessert, vor allem durch das freiwillige Market Making. Auch wenn der Spread über eine längere Zeit bei 5% liegt, entstehen durch die geschaffene Liquidität neue Ideen und damit auch neue Orders. Damit sind die Märkte viel agiler. Trotzdem sind die Papiere fundamental in der Lage, sich trotz Market Making flexibel in neue Preis-Regionen bewegen zu können.

Frage: Wie sieht die Börsen-Landschaft im Zeichen des EURO's aus?

- EOLOB + EURO --> nur noch 1 System!? Aber es gibt einen Heimatmarkt. Was ist das? "Schweizer Firmen in Schweizer Hand."

- Dem steht das Bild der DAX-Werte entgegen, die fast geschlossen zur NYSE (kleinere Werte in die NASDAQ) gehen. Dieses Prinzip ist auch für Schweizer-Werte bekannt. Hier handelt es sich um internationale Firmen, die international bekannt sind. Sie suchen den Investor, hier des größten Kapitalmarktes USA. Frage: Ist es nur die Größe des Kapitalmarktes? Europa insgesamt ist ebenfalls groß. Interessant ist doch vielmehr, daß in den USA bessere PE-Ratios erzielt werden als in Europa. Liegt es nicht an der besseren Bewertung dieser Firmen in den USA?

Insgesamt gilt:

Zürich hat einerseits gezeigt, daß EOLOB's funktionieren und die Member Trading Strategien fahren können, so daß die private Informationsproduktion besser geschützt wird als auf dem Floor. Damit existieren Rules & Regulations, die ein gutes Funktionieren des EOLOB's sicherstellen. Die Abwertung der hohen Intraday-Volatilität durch die Kursmakler erkennt den hohen Wert der Volatilität nicht an. Hier bestätigt sich Madhavan mit seiner Bewertung des continuous order driven system, das nicht informationseffizient ist, und somit private Information am Besten schützt. Demgegenüber bestätigt sich die Schädlichkeit der Informationsfunktion des Floors, die Informationseffizienz in die Preise bringt und damit private Information (Trading Strategien) schädigt.

Die Diskussion hat andererseits eine Vermutung aufkommen lassen, wonach die EBS in den verschiedenen Marktsegmenten unterschiedliche Qualität des Market Designs aufweist. So ist der EOLOB für die blue chips sicher ideal, bei Nebenwerten herrscht ein System freiwilliger Betreuer (ist dies durchdacht?). Auffällig ist es auch für das Block Trading, deren Fazilitäten (Suchkomponente) in der EBS vom Markt kaum genutzt wird. Ein Markt für NASDAQ-Typ Firmen existiert gar nicht. Die bewußte Gestaltung der verschiedenen Marktsegmente scheint eher unterentwickelt zu sein.

Teil 3: Theoretische Schlussfolgerungen

13. Erkenntnisstand 90er-Jahre

13.1 Der Trend zum EOLOB

London, Paris, Tokyo und Zürich haben in den 90er-Jahren eines gezeigt: Die Börsen dieser Welt waren damals eindeutig auf dem Weg zum EOLOB. Die Marktteilnehmer der Kapitalmärkte sehen die Entwicklung vor allem in der größeren Transparenz über das Orderbuch, entweder weil sie durch die höhere Transparenz ihre eigenen Handelsinteressen besser gewahrt sehen (Handels-Intermediäre), oder weil die Überprüfung der Performance von Handels-Intermediären (durch die Institutionellen Investoren) verbessert werden kann.

13.2 Ein Specialist-Markt ist nicht mehr durchsetzbar

Es ist nicht zu sehen, daß auf einem Markt, der sich anschickt, vom Floor Trading zum EOLOB zu gehen, eine Specialist-Modell (MARS) durchsetzbar ist. Anders ist die Lage sicher für neu aufgebaute Märkte, wie z.B. Moskau.

Wir sehen folgende Argumentationskette dafür:

- Die allgemeine Richtung geht in Richtung "mehr Transparenz für mehr Marktteilnehmer über das Orderbuch". Der Specialist muß aber in seiner Funktion als Market Maker ein Informationsmonopol über das EOLOB haben, da er sonst zu sehr unter dem adverse information risk leidet. Da aber alle Handels-Intermediäre gleichermaßen unter dem Adverse information risk leiden, ist nicht mehr argumentierbar, warum diese Information monopolisiert werden soll. Deshalb können wir uns nicht vorstellen, daß der Finanzplatz den kursmakler heute kein Informationsmonopol über das Orderbuch zur Verfügung stellen wird.
- Specialists (Informationsfunktion des Orderbuches) und das Floor Trading (Informationsfunktion des Floor Tradings) erhöhen die Informationseffizienz eines Börsen-Designs über das von informierten Tradern gewünschte Maß hinaus. Damit tritt eine Schädigung von informierten Tradern ein. Die Bedingungen für informierte Investoren und informierte Handels-Intermediäre werden verschlechtert, so daß die Bereitschaft, private Information über ein Asset zu produzieren, nachläßt. Der Vorschlag MARS führt aber genau in diese Richtung. Damit geht eine Verschlechterung des Marktes nach unserem Bewertungsmodell einher. Wenn dies der Finanzplatz im Sinne der rationalen Erwartungen eben so sehen, werden sie niemals in diese Richtung gehen.

- Bewertungsmodell: Wir können nicht erkennen, daß EOLOB grundsätzliche Ineffizienzen aufweisen, die durch den Specialist geheilt werden können. Nach Madhavan ist EOLOB ein "continuous order driven system", das informationsineffizient ist, und somit die private Informationsproduktion besonders schützt. Es ist also ein guter Markt. Die Trading-Strategien der Trader bringen ausreichend Noise in den Handel, so daß sich im Schatten dieses Noise informierte Trades schützen können. Wir müssen also EOLOB empfehlen.

13.3 Der seidene Faden, an dem der Specialist hängt, ist ein Seil

Wenn diese Argumentation richtig ist, dann muß allerdings gefragt werden, wie dies mit dem empirisch beobachtbaren Erfolg des Specialist in Einklang zu bringen ist. Hier wollen wir folgendermaßen argumentieren:

- Der empirische Erfolg des Specialist in 1997 ist kein Synonym für eine konstruktivistische Entscheidung der NYSE für den Specialist in 1997.
- Das Bild ist vielmehr, daß es im Unterschied zu allen anderen Märkten an der NYSE keine ökonomische Notwendigkeit gibt, das Floor Trading mit dem Specialist abzuschaffen. Der Specialist als Market Maker verursacht keine explizite Transaktionskosten (Commission) sondern nur implizite Transaktionskosten (Spread), die aber in keiner GuV stehen und die sich der Specialist selbst verdienen muß (adverse information risk). An allen anderen Börsen erzeugen die exchange-internen Handelsintermediäre explizite Transaktionskosten. Der Druck der Institutionellen Investoren ist aber so groß, diese Kosten zu reduzieren. Die Börsen tun dies durch EOLOB. Sie tauschen die expliziten in implizite Transaktionskosten. Dies ist evolutionstheoretisch sinnvoll, da die impliziten Transaktionskosten einem starkem Wettbewerb ausgesetzt, mit einer hohen Wertschöpfung verbunden (Trading Capabilities) und durch Innovationen geprägt sind.
- So gesehen hängt der Specialist wie alle anderen exchange-internen Handelsintermediäre am seidenen Faden, nur daß bei ihm der seidene Faden ein dickes Seil ist.
- Die empirisch erfolgreiche Existenz des Specialist ist somit keine Begründung, einen Specialist in EOLOB einzuführen. Die Ökonomie spricht eher dafür, daß beim Specialist der Druck, ihn abzuschaffen, gering ist.

13.4 Der Kampf der Kapitalmarkt-Paradigmen

Die Diskussion kann auf den Punkt gebracht werden: Schützt das Börsen-Design den informierten Trader oder den uninformierten Trader? Uninformierte Trader sind Liquidity/Retail/Noise Trader, sowohl Investoren als auch Handels-Intermediäre. Beide verlieren relativ an den informierten Trader. Handels-Intermediäre können sich nur schützen durch Strukturen, die die Informationseffizienz erhöht. Dann gewinnt der informierte Trader weniger, die uninformierten Trader verlieren weniger. Informierte Trader bevorzugen informationsineffiziente Strukturen. Nach unserem Bewertungsmodell ist der Markt, der Informierte schützt, für die Informierten aber auch für die uninformierten Trader besser.

Man kann sagen, daß Floor Trading uninformierte Trader besser schützt, während EOLOB besser sind für informierte Trader. Der Floor schützt mehrfach. Einmal ist es die Informationsfunktion des Floors. Hinzu kommen Intermediäre, ob Kursmakler oder Specialists, die eine weitere Informationsfunktion hineinbringen. Beide Informationsfunktionen erhöhen die Informationseffizienz des Marktes (siehe dazu auch Pagan/Röell, die die Schutzfunktion des Floors für Liquidity Trader herausarbeiten.). EOLOB arbeitet mit Handles-Noise, das aus dem strategischen Verhalten der Dealer herrührt. Im Schatten dieses Noise, das Informationsineffizienz erzeugt, kann sich der informierte Trader schützen. Allerdings benötigt er eine Trading Strategie oder er beauftragt einen Intermediär mit einer Trading Strategie.

Befürworter des Floors vertreten die Interessen der Uninformierten, Befürworter des EOLOB vertreten die Interessen der Informierten. Man kann diesen Gedanken nun weiterspinnen. Ein gut funktionierender Floor braucht außer dem Kursmakler oder dem Specialist keinen weiteren Handels-Intermediär. Der Retail-Kunde gibt seine Order in ein Börsen-System ein, er kann darauf vertrauen, daß er einen amtlichen oder einen fair and orderly Preis bekommt. Dieser Markt ist ein Quasi-Handels-Intermediärs-loser Markt. EOLOB dagegen benötigt vor allem Trading Skills. Es ist ein ausgesprochener Dealermarkt, also ein Handels-Intermediärs-Markt.

Damit sind die Befürworter des Floors eher Anhänger des intermediärslosen Marktes, während die Befürworter von EOLOB zu den Anhängern eines ausgesprochenen Intermediärs-Marktes gehören. Dies stellt somit gleich die Frage nach der Wertschöpfung der Handels-Intermediäre. In den USA haben wir unabhängig vom Börsen-Design insbesondere auch die Unabdingbarkeit der Handels-Intermediäre kennengelernt. Sie haben eine hohe Wertschöpfung, in allen Marktsegmenten (liquid stocks, block trading, NASDAQ-Typ Firmen). Und wahrscheinlich ist das die Erklärung für die Anziehungskraft des amerikanischen Marktes z.B. für alle DAX-Werte. Das NYSE Börsen-Design kann als Erklärung nicht herhalten, da es einen eher ineffizienten Markt, da informationseffizient auf Grund des Informationsmonopols des Specialist, impliziert (der Specialist hängt auch am seidenen Faden.). Der amerikani-

sche Investor reicht auch nicht, da der europäische Kapitalmarkt ebenfalls ausreichend groß ist. Es ist die Anziehungskraft des ausgesprochenen Handels-Intermediärs-Marktes und seiner Wertschöpfung im Unterschied zum eher Intermediärslosen Markt in Europa. Es sind die hochspezialisierten Handels-Intermediäre, die eine PE-Ratio=18 statt PE-Ratio=11 ermöglichen. Dies ist der strategische Erfolgsfaktor, das Börsen-Design ist zweitrangig. Dies erklärt den Zug nach NYSE und NASDAQ.

Das Makler-Paradigma ist dagegen eher ein Handels-Intermediärs-loser Markt. Hier handelt der Letztspärer quasi direkt mit dem Kursmakler. Deshalb vertritt hier der Kursmakler auch die Interessen des Anlegers. Wie kurios dies ist. Diese Interessensvertretung sollte doch bei Fonds und Vermögensverwaltern auf Basis der Aufsicht liegen und nicht bei einem "Auktionator". Der hat für eine große Markträumung und ein großes Marktvolumen zu sorgen.

In diesem Zusammenhang ist auch auf das Thema Retail-Anteil auf den verschiedenen Märkten einzugehen. Es bestand die These, daß ein hoher Retail-Anteil determinierend für ein bestimmtes Börsen-Design sei. Damit wollten wir zeigen, daß der Specialist in ganz bestimmten Ländern geht und in anderen Ländern nicht. Viel interessanter ist dagegen die Frage, wie die Retail-Order an die Börse kommt. Auf einem Intermediärs-Markt geht das Kauf-/Verkaufsinteresse an einen Broker, der transferiert dies in eine Order, die an der Börse zu einem Trade wird. Es findet eine Delegation an Intermediäre statt. Dies ist die entscheidende Frage beim Kapitalmarkt. Der Retail-Anteil einerseits und das Börsen-Design andererseits sind zweitrangig.

Was heißt dies für das EHS der DB AG? So gesehen ist EOLOB ein Segen für den deutschen Kapitalmarkt. Er zwingt die Teilnehmer, das Problem der Wertschöpfungsfunktion von Handels-Intermediären anzugehen. Die Entwicklung von Trading-Maschinen läßt keine andere Wahl. Da dies aber im wettbewerblichen Raum stattfindet, kann dies nur dazu führen, daß sich der deutsche Kapitalmarkt zu einem ausgesprochenen Handels-Intermediärs-Markt entwickelt. Dies vor allem wird seine Leistungsfähigkeit so erhöhen, daß er mit dem US-Markt Schritt halten können. Offen ist natürlich hier der Zeitfaktor.

13.5 Gutachten Prof. Schmidt, Hamburg

In einem dritten Zwischenbericht zum Strukturwandel im Börsenwesen, vorgelegt der Wissenschaftsförderung der Sparkassenorganisation e.V., geht Prof. Schmidt im Februar 1996 kritisch auf das ZEUS-Projekt der DB AG ein. Dieses Dokument ist uns von den Kursmaklern zur Verfügung gestellt worden. Da in diesem Gutachten den Kursmaklern ein gutes Zeugnis ausgestellt und die "Geschlossenheit" der ZEUS-

Argumentation für ein EHS als zu weitgehend, zu einseitig und zu wenig offen für die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Kapitalmarktteilnehmer kritisiert wurde, existiert vermutlich eine Erwartungshaltung der Kursmakler dergestalt: In diesem Gutachten sind eine Reihe guter Argumente für unsere Sache enthalten. Diese solltet Ihr in Eueren Überlegungen im Dienste unserer Sache verwenden. Wenn Ihr das nicht tut, müßt Ihr schon gute Gründe dafür haben. Nachfolgend sind die Gründe aufgeführt, warum wir uns nicht auf die Argumentation von Herrn Prof. Schmidt, Hamburg, einlassen sollten.

Die Hauptkritik basiert auf einem, meiner Meinung nach, verzerrten Paradigma des Kapitalmarktes. Hierbei werden Privatkunden, auch und vor allem die Kunden der Sparkassen, den handelführenden Kreditinstituten, hier vor allem die international tätigen Kreditinstitute mit Eigenhandel (und welche Rolle spielen die Sparkassen?), gegenübergestellt. Bei der Beurteilung des Börsen-Designs käme es darauf an, die verschiedenen Interessen dieser beiden Kundengruppen angemessen zu berücksichtigen. Dies wird unter dem Namen des Anlegerschutzinteresses und des Primats des marktnahen Gesamtkurses diskutiert.

Der Hauptkritikpunkt konzentriert sich auf: Unlimitierte Order oder zu großzügig limitierte Order, die von Retail-Kunden kommen, sind ungeschützt. Im Unterschied zum heutigen Gesamtkurs des Kursmaklers könnten Privatkunden im EOLOB nicht mehr bequem (direkt ohne Zwischenschaltung von Intermediären) und günstig (Kursgünstigkeit durch marktnahe Kurse) handeln. Das EOLOB ist viel mehr für sophistische, arbitrierende und transparenzsuchende Eigenhändler der internationalen Banken geeignet, zusätzliche Spannen zu verdienen und einen Teil der Wertschöpfung der heutigen Kursmakler der Börse zu übertragen.

“Den Kunden, natürlich auch den Kreditinstituten, würde beim Übergang zur voll-elektronischen Plattform abverlangt, daß sie sich umstellen. ... Das offene Orderbuch erfordert bei der Limitierung im Handel zu Einzelkursen mehr Umsicht, als man bei der Privatkundschaft erwarten kann. Daraus könnte sich ein Anreiz dazu ergeben, das Stellen von Geld- und Briefkursen den Profis zu überlassen und diese Kurse und damit die Spanne zu akzeptieren. ... Es könnte daraus aber auch, um neben Gegen-dispositionsrisiken auch die Spanne zu vermeiden, ein Anreiz dazu resultieren, zu Gesamtkursen zu handeln. In Aktien, in denen die Spanne ziemlich weit und der Handel zu Einzelkursen nicht jederzeit möglich ist, spielt der Handel zu Gesamtkursen schon heute eine beachtenswerte Rolle. Ob das auch in einem vollelektronischen System so bliebe, ist völlig offen. DTB, Tradepoint und auch SuperCAC legen Zweifel nahe. Entscheidend hierfür scheint zu sein, wie stark die Gesamtkurse bei Angebots- und Nachfrageüberhängen von den Gleichgewichtskursen abweichen. In BOSS-CUBE sind diese Abweichungen offenbar nicht größer als bei Einzelkursen.”

(S. 5)

Eine pretiale Lenkung der Order aus dem Call Market in den Continuous Market, wie sie in der DTB, in Tradepoint und in SuperCAC praktiziert wird, sowie das Fehlen einer Obligation eines Kursmaklers für einen "orderly" Gesamtkurses scheinen dazu zu führen, daß es "schlechte" Gesamtkurse gibt. Nach Schmidt ist also das Anlegerinteresse der Privatkunden in EOLOB "unheilbar" verletzt.

Kernpunkt unserer Kritik an Schmidt ist der Hinweis darauf, daß er ein falsches Kapitalmarkt-Paradigma verfolgt. Es ist das Paradigma des Handels-Intermediärs-losen Kapitalmarktes. Wie könnte er sonst den Privatkunden mit dem sophistizierten Tradinghaus auf eine Stufe stellen. Im Bild des Handels-Intermediärs-orientierten Kapitalmarktes sieht das Bild völlig anders aus. Danach wird beim Schritt vom Kursmakler zum EOLOB die Funktion des Handels-Intermediärs nur neu und besser organisiert. Neu: Vom Kursmakler auf Handels-Intermediäre. Besser: Besserer Schutz privater Information im EOLOB. Im alten wie im neuen System nutzt der Anleger/Privatkunden einen Handels-Intermediär.

Die Frage ist, welcher Handels-Intermediär besser ist? Die beste Antwort auf diese Frage gibt Schmidt selbst, indem er Tradepoint näher beschreibt.

"Tradepoint sieht unlimitierte Aufträge nicht vor. Bei großzügig limitierten Aufträgen scheint Tradepoint als System für professionelle Teilnehmer auf dem Grundsatz zu beruhen, daß jeder Eingeber für die Marktnähe seiner Limits selbst verantwortlich ist. Es ermöglicht den Teilnehmern aber, sich selbst über indexierte Limits davor zu schützen, zu großzügige Gebote im System zu haben. Außerdem erlaubt es das System, selbst die Bedingungen zu programmieren, zu denen ein eingegebener Auftrag später in das offenen Orderbuch eingestellt wird (Trading Strategie Maschinen). Diese Möglichkeit verlagert den Anlegerschutz von der Börse (Schmidt setzt fälschlicherweise Kursmakler mit Börse gleich) auf das Teilnehmerinstitut und macht ihn dort zur wettbewerblichen Aufgabe." (S. 3f)

Damit hat Schmidt gezeigt, daß ein EOLOB auch für den Privatkunden von Vorteil sein kann (je nach seiner konkreten Ausgestaltung), da es einen wettbewerblichen Markt für "Anlegerschutz" kreiert.

Schmidt macht neben seinem falschen Paradigma noch zwei weitere Grundfehler:

1. Er hat das falsche Bewertungsmodell. Er diskutiert nicht die Frage des Schutzes privater Informationsproduktion. Deshalb kann er auch nicht erkennen, wo der Wert eines informationsineffizienten Marktes liegt. Deshalb diskutiert er auch

nicht die Informationseffizienz verschiedener Marktstrukturen. Deshalb fällt ihm beim Privatkunden, der ja Bestandteil des Wohlfahrtskriteriums sein muß, nichts anderes ein als der Anlegerschutz. Der Anlegerschutz aber führt ihn in die Irre. Er kommt nicht auf das Prinzipal-Agent-Problem zwischen Konsumverzichter (Privatkunde) und Realinvestierer (Emittent der Aktien) und die direkte (als Fonds) und indirekte (als contestable market for corporate control) wohlfahrtssteigernde Rolle der Finanzintermediäre und deren private Informationsproduktion auch und vor allem für den Privatkunden.

2. Er hat ein konfuses Bild über Revolution und Evolution im Börsenwesen. Er stellt die Abschaffung des Parketts (Revolution) einem eher evolutionären Weg (wie der aussehen könnte, sagt er nicht) gegenüber. Dabei übersieht er, daß die bestehenden Strukturen starre Strukturen waren, ohne evolutionäre Entwicklungsmöglichkeiten. Der Schritt zu EOLOB ist ein revolutionärer Schritt zu einem evolutionären Börsen-Design. Denn:
 - Welche bedingten Orderformen sich in EOLOB herausbilden werden, ist offen. Diese Innovationsfähigkeit aber hat gravierende Auswirkungen auf die Effizienz des EOLOB, wie ja auch Schmidt am Beispiel Tradeport gezeigt hat.
 - Welche Wettbewerbsverhältnisse sich zwischen Handels-Intermediären ergeben werden, ist offen.
 - Welche Art von Gesamtkursen im Sinne des Schmidt'schen Anlegerschutzes sich herausbilden werden, ist offen (z.B. die bank bringt alle Kundenorder über den Tag verteilt an die Börse und rechnet gegenüber allen Kunden zu einem gewichteten rechnerischen Gesamtkurs ab, ohne selbst ins Obligo gehen zu müssen.)
 - Welche Arten von Trading-Performance-Messungen sich am Markt ergeben werden, ist völlig offen.
 - Welche Arten von Bezahlungen der Handels-Intermediäre sich ergeben werden, ist offen.
 - Welche sonstigen Dienstleistungen und Value Added Services der Handels-Intermediäre sich ergeben, ist völlig offen.

Es wird sich eine Industrie der Handels-Intermediation mit hoher Wertschöpfung und einer damit verbundenen Verbesserung der Allokationseffizienz des Kapitalmarktes

ergeben.

Abschließend sind noch einige Einzelargumente von Schmidt zu diskutieren, die erst unser Kritikbild abrunden.

- Auf Seite 18 argumentiert er mit der Informationsfunktion des Floors. Er zitiert das Konstanzer Papier von Franke/Hess, wonach das Floor Trading (LIFFE) in Zeiten hohen Informationsstreß und bei großen Transaktionen Vorteile gegenüber dem EOLOB (DTB) habe. Er begründet es selbst damit, "daß im Parkett-handel mit Vorteilen bei den Informationsrisikokosten und möglicherweise auch bei den Bestandhaltungskosten des kursmaklers zu rechnen ist." (S. 18) Aus unserer Sicht hat er selbst sein Argument entkräftet. Was er nämlich sagt, ist nichts anderes, als daß das Floor Trading durch die Informationsfunktion des Floors zu einer erhöhten informationseffizienz führt, was private Informationsproduktion schäftigt. Dies haben wir ja auch in Japan und in der Schweiz gehört. Danach ist EOLOB für die Trader ein besserer Schutz ihrer privaten Information. Da Schmidt nicht informationsökonomisch argumentiert, kann er auch gar nicht zu einem mit uns vergleichbaren Ergebnis kommen.
- Als Kritik am EOLOB verwendet Schmidt auch das folgende Argument:

"Der international tätige Intermediär mit einem Standbein in der Arbitrage zwischen Aktien und Aktienderivativen ist sehr an Pre-Trade-Transparenz bis hin zum offenen Orderbuch interessiert. Sie erlaubt es ihm, Arbitragemöglichkeiten zu erkennen. Die Transparenz und der blitzschnelle Abschluß genau entsprechender Geschäfte per Tastendruck bieten die Sicherheit bezüglich des Kurses und des Umfangs der abgeschlossenen Geschäfte, die der Arbitrageur sehr schätzt. Die sich aus Gebots-Transparenz und Abschlußgeschwindigkeit ergebende Kurs- und Mengensicherheit ermöglichen im, Tag für Tag ein Maximum der sich bietenden Chancen zu erkennen und auszuschöpfen. (Fußnote: Ein von uns 1993 befragter international tätiger Intermediär drückte das so aus: "A trader can use his acumen (Scharfsinn) to the fullest possible extent.")" (S. 19)

Hier hat Schmidt den Punkt getroffen. Sein Problem ist nur, daß er dies falsch interpretiert. Er sagt, daß dies den Interessen des Anlegers zuwiderlaufen würde. In unserem Bild dagegen, ist es genau das, was der Anleger will. Daß der Handels-Intermediär in seinem Auftrag seinen Scharfsinn optimal nutzt. Dies muß Ziel der Marktstruktur sein.

- Einen interessanten Gedanken formuliert Schmidt auf S. 20. Er spricht den Optionscharakter eines Bid/Ask-Quotes an, was auf Copeland/Galai (1983) zurück-

geht. Die impliziten Transaktionskosten (Spannen, Spread) sind um so höher, je länger der Zeithorizont dieser Option ist. Bei EOLOB kann dieser Zeitraum lang sein. Bei der DTB gibt es diesen Grund Quote Requests, die extrem kurzlebig sind. Beim Floor Trading sind die Zeiten ebenfalls kurz (so lang die Stimme halt). Der Kursmakler "quotiert" erst, wenn eine BOSS-CUBE eingegangen ist, also extrem kurze Dauer der Option.

Die daraus abgeleitete Forderung nach Dualität geht am Problem des EOLOB vorbei. Beim EOLOB müssen neue Trading Strategien diese Kosten der Option gering halten. Dies wird der Grund für die sogenannten Trading Strategie Maschinen sein. Das Argument von Schmidt kann also nicht grundsätzlich EOLOB kritisieren. Es wird ein Wettbewerbsargument der Handels-Intermediäre sein, in wie weit sie in der Lage sind, diese Kosten durch eine überlegene Trading Strategie zu reduzieren.

Durch die Anlegerorientierung verrennt sich Schmidt immer weiter in Richtung Dualität. Es sollte seiner Meinung nach einen professioneller Markt á la IBIS und ein BOSS-CUBE sprich Kursmakler/Specialist Markt geben. Dies sieht auch so wie das MARS-Konzept der Kursmakler aus. Er erkennt nicht, daß eine Marktsegmentierung nicht nach Kundengruppen, sondern höchstens nach Trade-Typen (Liquidity-Block Trade, informierter Trade, Noise Trade) möglich ist.

"Im Grunde genommen erlaubt das offene Orderbuch demnach eigentlich keine richtigen Stopaufträge, wie man sie vom Parkett her kennt, wo sie wegen des geschlossenen Orderbuches und des Widerstandes des Kursmaklers oder Specialist gegen marktferne Kurse kein Problem darstellt." (S. 29)

Dieses Argument mag stimmen, die Frage ist, ob es gegen EOLOB spricht. Im Crash Fall erzeugen Stop-Loss Orders den Crash. Im EOLOB können diese durch eine Trading Maschine "simuliert" werden, ohne daß sie Gegenstand der Attacke feindlicher Trading Strategien werden.

Schmidt traut seinen eigenen Problemlösungen nicht. Im Rahmen der Diskussion von Tradepoint argumentiert er, daß die Anlegerschutzfunktion von der Börse (den Kursmaklern) auf die intermediäre übergehen und somit zur wettbewerbliche Aufgabe wird. Dies ist die Lösung seines Anlegerproblems.

Zum Schluß seines Gutachtens bringt er wieder den Generalangriff des mangelnden Anlegerschutzes des EOLOB:

"Es ist demnach völlig offen, ob die Servicequalität im Handel zu Gesamtkursen beim

Übergang zum vollelektronischen Handel gehalten werden kann. In Deutschland wird der Handel zu Gesamtkursen seit langem unbestritten als eine Wertpapierdienstleistung angesehen, die den Interessen der Privatkundschaft in besonderer Weise entgegenkommt. Deshalb hat sie auch im ZEUS-Bericht zu recht einen hohen Stellenwert. Es wird aber sehr von den Details der vollelektronischen Plattform und von dem Verhalten der Betreuer abhängen, ob die gegenwärtige Servicequalität auch in Zukunft erreicht wird. Bei der Präzisierung der Planungen ist hier besondere Vorsicht geboten. Es ist allerdings nicht leicht zu erkennen, wer sie im Interesse der Kundschaft einfordern wird.“ (S.48)

Es ist der wettbewerbliche Markt der Handels-Intermediäre.

Drei Gedankengänge sind aus Schmidt noch ableitbar, die für uns von Wert sein könnten:

1. Die Diskussion von Schmidt bestätigt einen Gedanken, den wir aus Paris mitgenommen haben. Es ist die strategische Relevanz der konkreten Ausgestaltung des EOLOB. Beispiele sind das Betreuerkonzept, die Frage der Trading Maschinen, die innovativen Order-Typen, Anreizmechanism etc.
2. Das Block Trading muß ein separates Marktsegment sein, so wie wir dies schon nach NY gesehen haben.
3. Der Tenor des Gutachtens für die Sparkassen geht nicht davon aus, daß es angesichts von EOLOB für die Sparkassen /Landesbanken darum gehen könnte, möglichst schnell Trading Maschinen aufzubauen. Das Festhalten am Parkett (Dualität) und das Betonen des evolutionären Entwickelns ausgehend vom Parkett suggeriert den Sparkassen, daß ihre Privatkunden auch in Zukunft mit einer Vorzugsbehandlung durch einen Kursmakler oder etwas ähnlichem rechnen könnten/sollten. Dies lenkt aber von der Rolle der Sparkassen als Handels-Intermediäre für ihre Kunden ab. Damit bereitet Schmidt die Sparkassengruppe nicht auf das Zeitalter des Handels-Intermediärs-orientierten Kapitalmarktes vor. Wie gut für die Kursmakler.

13.6 Gutachten zur Börsenreform

Das Bundesministerium der Finanzen hat ein Gutachten über die “Rahmenbedingungen für ein modernes, marktorientiertes Börsengesetz” (Titel: Börsenreform, Eine ökonomische, rechtsvergleichende und rechtspolitische Untersuchung, Hamburg im Dezember 1996) im Auftrag erarbeiten lassen. Die Kursmakler haben uns dieses Gutachten zukommen lassen. Es ist im Rahmen der Skizze 1 auszuwerten. Die

Auswertung erfolgt mit zwei Zielsetzungen:

1. Inwieweit unterstützt dieses Gutachten die Position der Kursmakler, am Status quo festzuhalten resp. ein Specialist-System einführen zu wollen, und inwieweit kann ein EHS/XETRA sich auf das Gutachten berufen?
2. Sind die zu erwartenden Gesetzesänderungen daraus ableitbar?

Das Gutachten hat folgende Struktur

I. Teil: Empfehlungen

II. Teil: Grundlagen

1. Kapitel: Zur Entwicklung des deutschen Börsenrechts von den Anfängen bis zum Zweiten Finanzmarktförderungsgesetz, Hanno Merkt, Max Planck Institut
2. Kapitel: Grundfragen der Börsenorganisation aus ökonomischer Sicht, Bernd Rudolph/Reiner Röhrl, Universität München
3. Kapitel: Börsenrechtsreform in Deutschland, Klaus J. Hopt/Harald Baum, Max Planck Institut
4. Kapitel: Börsentermingeschäfte, Jürgen Samtleben, Max Planck Institut

III. Teil: Länderberichte: Berichte über das Recht in UK, USA, Schweiz, Frankreich, Niederlande, Österreich.

Zur Frage 1: Welches Börsen-Design erscheint aus Sicht der Gutachter superior?

Die Arbeit von Rudolph/Röhrl basiert auf der Dissertation von Röhrl zum Thema "Börsenwettbewerb". Das Gutachten baut sehr stark in seiner Argumentation auf der Dissertation auf und erweitert diese in einigen Passagen, ohne deren Grundtenor zu verändern. Die Arbeit hat einen umfangreichen theoretisch/empirischen Teil und einen wettbewerbpolitischen Teil. Entgegen der Ursprungserwartung, daß der theoretische Teil Aussagen bezüglich superiorer und inferiorer Börsen-Designs zuließe, sind die Texte der Autoren in diesem Teil für unser Thema nicht zielführend umsetzbar. Dies sagen die Autoren an einigen Stellen selbst, wenn sie darauf hinweisen, daß z.B. die Marktmikrostruktur-Theorie nicht in der Lage ist, ein optimales Börsen-Design abzuleiten. Am wichtigsten erscheint jedoch der Mangel eines konsistenten

Bewertungsmodells. Die Autoren diskutieren alle Bewertungskriterien, wie dies auch in der Literatur nachvollziehbar ist, sie bleiben jedoch auf dem Stand stehen, daß es komplexe Trade Offs zwischen allen Kriterien gäbe und somit eine eindeutige Optimierung des Börsen-Designs nicht möglich sei.

Für die Überlegungen sehr wertvoll sind die wettbewerbspolitischen Aussagen der beiden Autoren. Bevor diese dargestellt werden, soll zuvor auf ein Zitat zum Zentralpunkt, wonach das offene Orderbuch zu Manipulation Anlaß böte, eingegangen werden.

“Ein offenes Orderbuch ermöglicht grundsätzlich eine einfache Möglichkeit zur ‘trade-based manipulation’, indem durch eine Berechnung der Orderlage und eine entsprechende Transaktion der Gleichgewichtskurs auf den gewünschten Wert geschoben werden kann. Allerdings setzt dieses strategische Verhalten eines Marktteilnehmers voraus, daß er dauerhaft ein größeres Volumen bewegen kann als die anderen Marktteilnehmer. Manipuliert z.B. ein Marktteilnehmer an einem ‘strike day’, d.h. dem Auslaufen eines Termingeschäftes, den Kassapreis eines Wertpapiers, um sich seiner Terminverpflichtungen zu entledigen, so fällt das den anderen Teilnehmern aufgrund des hohen zusätzlichen Transaktionsvolumens auf. Sie können dann die Transaktionen des Manipulierenden erkennen und erfolgreich gegen seine offensichtliche Strategie vorgehen. Nur wenn sich die anderen Marktteilnehmer aufgrund einer extrem ungleich verteilten Kapitalisierung nicht zur Wehr setzen können, ist es einem Marktteilnehmer dauerhaft möglich, den Markt zu manipulieren. Ein offenes Orderbuch dürfte deshalb bei einem ‘containment’ (Eindämpfungspolitik) der Marktteilnehmer durch Gegenspieler und dem Verhindern ihrer wettbewerbswidrigen Kollusion grundsätzlich nicht zu einer Verschlechterung der Marktqualität durch Kursmanipulationen führen.” (S. 194f)

Damit kommt das Gutachten in einem zentralen Punkt zu einer anderen Sicht als die Kursmakler. Die Sicht der Gutachter unterstützt vielmehr unser Bild.

Nun zu den wettbewerbspolitischen Äußerungen. Die Autoren unterscheiden zwischen vier verschiedenen Arten des Interbörsenwettbewerbs. Alle vier Wettbewerbsarten könnten uns Argumente liefern, die unser Bild unterstützen.

- Substitutiver Interbörsenwettbewerb

“Substitutiver Interbörsenwettbewerb bezieht sich auf die Ausweichbarkeit von Transaktionen jenseits der Börsen. Diese Möglichkeit steht aufgrund der Transaktionseigenschaften nur institutionellen Investoren zur Verfügung. Diese Ausweichmöglichkeiten institutioneller Anleger stellt den Börsen gegenüber ein

glaubhaftes Drohpotential dar. Hierdurch müssen die Börsen den Transaktionsanforderungen der institutionellen Investoren stärker gerecht werden, weil diese sonst in den außerbörslichen Handel abwandern. Hierdurch würden den Börsenbetreibern Orders und damit Einnahmen verloren gehen.“ (S. 267)

Dieses Argument spricht auch dafür, daß sich die Kursmakler stärker an den Bedürfnissen der institutionellen Investoren und der professionellen Handels-Intermediäre, die Agenten der Privatkunden sind, orientieren und weniger den Anlegerschutz der Retailkunden immer wieder in den Vordergrund stellen sollten. Denn sonst dürften sie ebenfalls Opfer des substitutiven Interbörsenwettbewerbs werden. Das Gutachten deutet an dieser Stelle an, daß es ein kapitalmarkttheoretisches Paradigma unterstützen würde, in dem die institutionellen Investoren und die Handels-Intermediäre wichtige Wertschöpfungen auf der Ebene der Finanzintermediäre zum Nutzen des gesamten Kapitalmarktes, auch der Retail-Kunden, ausüben. Es ist die “Entwertung” des Anlegerschutzes.

- Lateraler Interbörsenwettbewerb

“Lateraler Interbörsenwettbewerb begünstigt die institutionellen Investoren, weil sie durch die Substituierbarkeit von Transaktionen in Basiswerte und Derivaten ein Drohpotential zur Abwanderung gegenüber den Börsen haben. Damit stehen die Derivatbörsen und die Basiswertbörsen in einem Wettbewerb um die Orders institutioneller Anleger. Dieser Wettbewerb setzt .. voraus, daß keine Personalunion zwischen den Betreibern der Basiswert- und Derivatbörse besteht, weil diese Kannibalisierungseffekte zwischen beiden Marktsegmenten befürchten.“ (S. 267)

Dieses Statement begründet, warum die Trading Strategie Maschinen der Handels-Intermediäre im EOLOB sowohl den Kassa- als auch den Terminmarkt abdecken müssen. Tun sie das, dann sind die Bedingungen erfüllt, daß es im EOLOB nicht zu manipulierendem Fehlverhalten zum Schaden des Gesamtmarktes kommen wird. wie die Autoren auf S. 195 argumentierten.

- Vertikaler Interbörsenwettbewerb

“Vertikaler Interbörsenwettbewerb hat zu einem harten Wettbewerb um das Listing an den Börsen geführt. Freilich gilt diese Aussage nur dort, wo die vertikalen Marktsegmente an unabhängigen Börsen gehandelt werden, wie z.B. in den USA. Dort ist zwischen der NASD und der NYSE eine ausgeprägte Rivalität um das Listing von Aktien entbrannt. ... Somit sorgt tatsächlicher, vertikaler Interbörsenwettbewerb für eine effiziente Bereitstellung vertikaler Marktsegmente. Hier-

durch kommt es zu einem wettbewerblichen Finden von Publizitätsvorschriften, die sowohl den Anforderungen der Investoren als auch denen der Emittenten entsprechen. Gleichzeitig werden auch angemessene Transaktionsprozesse geschaffen.“ (S. 266)

Damit ist ein Effekt beschrieben, den wir international unter dem Titel “Zug der DAX-Werte an die NYSE” diskutieren. Die Antwort auf diese internationale Herausforderung haben wir teilweise schon gefunden. Es sind die makroökonomischen Transaktionsprozesse, also die Rolle der Finanzintermediäre am Kapitalmarkt allgemein und die der Handels-intermediäre insbesondere. So gesehen sind ELOB die richtige Antwort, denn sie erzeugen Handels-Intermediärsfreundliche Strukturen, die sicherlich in den USA zu der hohen Wettbewerbskraft geführt haben. Diese Handels-Intermediärs-Orientierung sollten wir vom US-Kapitalmarkt lernen; es ist nicht das Specialist-System.

- Horizontaler Interbörsenwettbewerb

“Die Entwicklung der proprietären Transaktionssysteme hat die market impact Kosten schmelzen lassen. Institutionellen Investoren stehen für ihre Transaktionen Handelssysteme zur Verfügung, die eine Immunisierung vor market impact Kosten erlauben. Hierzu erfolgt ein Preisimport des preisfindenden Marktes, auf dem je nach Ausgestaltung des Abschlußsystems noch eine Modifikation stattfinden kann. So ist es institutionellen Investoren sogar möglich, zum Mittelkurs zwischen den bid-ask-Spreads abzuschließen. Damit werden nicht nur die market impact Kosten reduziert, sondern auch noch die Ausgangsspanne. Die Kostensenkung für institutionelle Transakteure führt zu einer Volumensteigerung ihres Handels, indem sie ihre Transaktionsfrequenz infolge gesunkener Transaktionskosten erhöhen. ... Hiervon profitieren insbesondere Fondsmanager, die wegen ihrer Performanceevaluierung sehr transaktionskostenbewußt handeln müssen. Sie mußten daher bisweilen von einer Umschichtung ihrer Portfeuille Abstand nehmen, weil die Transaktionskosten prohibitiv hoch gewesen wären. Durch die Etablierung von proprietären Transaktionssystemen wurden ihre Kosten für die Börsenbenutzung derart gesenkt, daß die Durchführung vieler Transaktionen unter die Prohibitivkostenschwelle gesunken ist. Damit werden zusätzliche Orders im Markt plziert, wodurch sich dessen Liquidität erhöht. Durch den Wettbewerb der Börsen verringern sich die Benutzungskosten für die institutionellen Investoren, so daß es zur Plzierung zusätzlicher Orders und somit zu einer Steigerung der liquidität kommt. Die Liquidität steigt, wenn die positiven Wirkungen der zusätzlichen Orders in den fragmentierten Märkten größer sind als die Intermarkttransaktionskosten infolge der Orderfragmentierung. ... Horizontaler Interbörsenwettbewerb senkt damit die Transaktionskosten in Form

des market impact und der bid-ask spread Kosten. Diese Aussage gilt allerdings nur für die institutionellen Investoren, die Direktzugang zu einer Börse haben. Private Investoren müssen bei horizontalem Interbörsenwettbewerb aufgrund der Preisimportierung einen höheren bid-ask spread hinnehmen. Allerdings wurden sie aber hierfür bislang durch niedrigere Kommissionskosten kompensiert.“ (S. 268f)

Dieses Argument deutet darauf hin, daß die Fokussierung der Kursmakler auf einen Status Quo oder den Specialist eine gefährliche Falle sein kann. Sie würden das institutionelle Geschäft verlieren. Da aber die Retail-Kunden die Börse nicht alleine bezahlen können/wollen, gäbe es bei den Handels-Intermediären, insbesondere den Banken, Anreize, das Retail-Geschäft anders auszuführen (Intrabank-Trading, Bündelung/Institutionalisierung der Trades, Bedienung aus Eigenhandel). Der Spezialmarkt der Kursmakler/Specialist würde völlig austrocknen.

Insgesamt sprechen die wettbewerbpolitischen Argumente gegen die Strategie von MARS. Die Kursmakler würden sich mit dieser Strategie einen schlechten Dienst erweisen. Viel effizienter ist unser Ansatz der 3-4 Marktsegmente für die Kursmakler. Dort bewegen sie sich auf der wettbewerblich stärkeren Seite. Eine erfolgreiche Strategie in diese Richtung dürfte deshalb von nachhaltigem Erfolg sein.

Abschließend wollen wir bei der Frage 1 des Börsengutachtens auf die ökonomischen Leistungsmerkmale von Börsen (unser Bewertungsmodell) eingehen. Die Autoren unterscheiden Primärkriterien (Transaktionskosten, Liquidität), Sekundärkriterien (Informationseffizienz, Abwicklungseffizienz, Markttransparenz, marktgerechte Produktpalette) und Integritätskriterien. Insgesamt kommen die Autoren nicht zu einem eindeutigen Beurteilungsmaßstab, wie wir es in unserem Bewertungsmodell versucht haben. Damit entwerfen die Autoren ihren eigenen Leistungskriterienkatalog.

“Trade-Off-Beziehungen erschweren die Gestaltung einer optimalen Handelsplattform, weil die Interdependenzen zwischen den einzelnen Effizienzparametern berücksichtigt werden müssen. Die Organisation des Wertpapierhandels kennt also kein Optimum, sondern muß durch ein permanentes fine-tuning den Anforderungen des Marktes angepaßt werden. Auch regulierte Börsen müssen in der Lage sein, sich über das fine-tuning den Markterfordernissen rasch und flexibel anpassen können.“ (S. 177)

Die Ausführungen zu den Primär- und Sekundärkriterien gehen zwar über die reine Erwähnung hinaus, gehen aber bei weitem nicht so tief, daß sie abschließend angewandt werden könnten. Der Grund für die Interdependenzen dürfte somit in der zu

geringen Tiefe der Auseinandersetzung mit diesen Kriterien liegen. Für uns sind außer der Informationseffizienz alle anderen Kriterien vor allem Resultanten, die nicht frei gestaltet werden können, da sie Ergebnis des Handelns der Teilnehmer sind. Interessanterweise sind aber die Integritätskriterien exogene Gestaltungsfaktoren und als solche bewertbar. Wir wollen auf diese Kriterien abschließend eingehen, da sie einige weitere Aspekte in der Frage MARS vs EOLOB beleuchten.

- Anlegerschutz

“Organisatorisch ist ein Schutz der Anleger nur dann sinnvoll, wenn diese sich entweder nicht selbst schützen können oder wenn ein zentral erbrachter Anlegerschutz geringere Kosten verursacht als subsidiär erbrachte Schutzleistungen. ... In der Regel können die Investoren ihre Order nicht selbst direkt an einer Börse platzieren, sondern müssen dafür die Dienste eines Brokers als Zugangsagenten in Anspruch nehmen. Die Broker erhalten durch das Kommissionsgeschäft Handlungsspielräume, die sie opportunistisch ausnutzen können. Insbesondere wenn die Broker Verlust.” (S. 174)

Damit zeigen die Autoren, daß ein Kursmakler per se keinen besseren Anlegerschutz gewährleisten kann. Die viel zitierte Neutralität hat zwei Aspekte, die Kundenseite und die Margenseite. Auf der Kundenseite sind die Kursmakler neutral, sie konkurrieren nicht mit den Anlegern. Auf der Margenseite ist niemand neutral, dort konkurrieren die Kursmakler mit den Anlegern, aber genau dort setzt der Anlegerschutz an.

Aus unserer Sicht ist ein Anlegerschutz nur durch professionelle Handels-Intermediäre gewährleistet, die in Wettbewerb zueinander stehen. Wichtig ist, daß die Anleger die Leistung der Handels-Intermediäre messen können (Trade Performance Measurement). Dies ist mit einem EOLOB möglich. Es dient somit besser dem Anlegerschutz besser als das Kursmakler-System oder MARS.

- Faire Preisbildung

“Eine faire Preisbildung soll verhindern, daß an einer Börse die Preise manipuliert werden. Durch Manipulation können die Preise bewußt verzerrt werden, um durch geeignete Geschäfte die Kursverzerrungen auszunutzen. Kursmanipulationen setzen voraus, daß der Manipulator über genügend Einfluß verfügt, das Verhalten der anderen Marktteilnehmer in die gewünschte Richtung zu lenken. Ein integrierter Markt mit einer fairen Preisbildung soll diese Machenschaften verhindern, damit diejenigen Investoren, die manipulationen ausgeliefert sind, nicht dem Handel fernbleiben und ihm somit Liquidität entziehen. Grundsätzlich lassen

sich frei Formen der Manipulation unterscheiden, die handlungsgestützte Manipulation (z.B. Sillegung von Betrieben, Take-Overs), informationsgestützte (z.B. bewußt plaziertes Gerücht über das Eintreffen schlechter Nachrichten) und die handelsgestützte Manipulation (z.B. durch geeignete Platzierung von Aufträgen einen Trend zuerzeugen).“ (S. 175)

Dieses Bild des fairen Preises stimmt nicht mit dem Bild des “fair and orderly markets” überein. Letzteres meint den besten Preis und nicht einen schlechteren Preis zu einem Zeitpunkt. Ersteres meint den unmanipulierten Preis. Wenn die Kursmakler vom fairen Preis reden, dann meinen sie den unmanipulierten Preis. Der Kursmakler resp. Specialist kennt den “richtigen Preis” besser als die Anderen. Wer aber schützt den Kunden vor Manipulationen und Fehlern der Kursmakler?

Aus unserer Sicht ist dem Prinzip des fairen Preises nachhaltig nur durch eine Politik der “fairen Marktsegmentierung” und des ausreichenden Wettbewerbs in den Marktsegmenten Rechnung zu tragen. Dieses Bild ist konstant mit dem Bild des Handels-Intermediärs-orientierten Kapitalmarktes. Nur ein wirksamer Wettbewerb zwischen den Handels-Intermediären, so wie ein wirksamer Wettbewerb auf der Stufe der Money Manager (Funds), schafft die Voraussetzungen, daß der Kunde einen fairen Preis bekommt.

Sollte z.B. ein Retail-Kunde allerdings Fonds und Handels-Intermediär alleine spielen wollen, muß er mit “Benachteiligungen” rechnen, die einerseits in seiner suboptimalen Betriebsgröße und andererseits in seiner “bounded rationality” liegen können. Niemand kann ihm einen fairen Preis garantieren, ohne nicht Fehlallokationen am Kapitalmarkt zu riskieren.

Das EOLOB wird eine Klasse von Handels-Intermediären schaffen, die im intensiven Wettbewerb zueinander stehen. Damit ist das EOLOB ein Vehikel zur Erfüllung des Prinzips nach dem fairen Preis.

- Schutz vor Insiderhandel

“Ein effizienter Insiderhandelsschutz setzt strenge Publizitätsregeln und eine professionelle Handelsüberwachung voraus, die bei auffälligen Kursbewegungen die Orders bis zu ihren Auftraggebern zurückverfolgen kann. Durch diese *audit trails*, die in elektronischen Handelssystemen wesentlich leichter durchzuführen sind als im Parketthandel, verbessert sich die noch immer relativ geringe Aufdeckungswahrscheinlichkeit von Insiderhandelsaktivitäten.” (S. 176)

Insgesamt gilt zur Frage 1: Aus dem Gutachten ist nicht ableitbar, daß ein System á la Kursmakler resp. Specialist superior gegenüber einem EOLOB ist. Im Gegenteil sehen wir alle industriepolitischen Maßnahmen, die dazu führen, daß die Handels-Intermediärs-Orientierung des Kapitalmarktes gestärkt wird, superior gegenüber allen anderen Vorschlägen. Das EOLOB wird, wenn es "richtig" gemacht wird, den Kapitalmarkt verbessern und nach unserem Bewertungsmodell superior sein.

Zur Frage 2: Welche Empfehlungen an den Gesetzgeber gibt das Gutachten?

Das Gutachten spricht Empfehlungen zur Reform des Börsengesetzes aus. Für uns interessant sind die Ziele der Wettbewerbsförderung zwischen den Börsen und der Vermeidung aller Monopolbildungen und Externalitäten. Dies zeigt:

"II. Förderung von Wettbewerb

Eine effiziente Organisation des Marktes für Börsendienstleistungen hängt maßgeblich von dem jeweiligen Regulierungsregime ab. Hier gilt es, das Börsengesetz von einem Polizei- zu einem modernen Marktgesetz fortzuentwickeln, das lediglich die Grundprinzipien des Börsenhandels festschreibt und im übrigen Raum läßt für den Wettbewerb von Systemen, Produkten und Anbietern um Emittenten und Investoren. Eine gesetzliche Regulierung ist nur in dem Umfang erforderlich, wie Marktversagen durch Monopolbildung oder Externalitäten zu befürchten sind. Die Auffassung, daß im Interesse der Konzentration von Liquidität der Börsenwettbewerb zu beschränken ist, wird nicht geteilt. In diesem Sinne wäre es insbesondere kontraproduktiv zu versuchen, durch Marktzutrittsbeschränkungen den inländischen Wettbewerb gegen ausländische Anbieter von Börsendienstleistungen abzuschirmen. Das Ziel muß sein, eine möglichst begrenzte, aber Mindeststandards garantierende Regelungsbreite im Börsengesetz anzustreben." (S. xiv)

In diesem Bild ist nur noch wenig Platz für einen monopolistischen Kursmakler resp. für einen Specialist mit einem Informationsmonopol. Dies bestätigt sich im Punkt:

"III. Grundprinzipien des Börsenhandels

Eine wirkungsvolle Marktaufsicht muß (1) eine faire Preisbildung und entsprechende Preisqualität wie auch (2) die Chancengleichheit der Marktteilnehmer und (3) ein Mindestmaß an Anlegerschutz gewährleisten, was sich für die Privatanleger nicht alleine durch den Börsenwettbewerb erreichen läßt. Zugleich sind jedoch Liquidität, Effizienz und - in wechselnder Ausgestaltung - Transparenz zu schaffen. Soweit die verschiedenen Ziele sich nicht konfliktfrei verwirklichen lassen, ist bei der Abwägung stets auch die Gefahr einer Abwanderung derjenigen Investoren an ausländi-

sche Börsen oder dort ansässige private Handelsplattformen mit zu berücksichtigen, die ihre Interessen hier nicht ausreichend gewahrt sehen.“ (S. xiivf)

Hier wird der Anlegerschutz stark relativiert. Einmal wird implizit gesagt, daß der Anlegerschutz, wenn er schon nicht durch Börsenwettbewerb alleine gewährleistet werden könne, auch durch Wettbewerb auf der Regulierungsebene oder auf der Börsenzugangsebene (Handels-Intermediäre) erreicht werden könne. Eine besondere Institution für den Anlegerschutz, also z.B. Kursmakler, ist hier nicht enthalten. Im Zielkonfliktfall könne sogar auf den Anlegerschutz verzichtet werden.

In der Empfehlung über Reichweite und Zweck eines Börsengesetzes scheint der Anlegerschutz wieder Boden gutgemacht zu haben. In der Zweckbestimmung heißt es:

“Es sollte eine Zweckbestimmung in das Börsengesetz aufgenommen werden: Gesetzeszweck ist die Gewährleistung eines angemessenen Anleger- und Funktionsschutzes.“ (S. xvi)

In der Börsendefinition wird jedoch klar, daß diese Zweckbestimmung nicht als Festigung des Kursmakler-Systems verstanden werden kann. Dort heißt es:

“Es sollte eine Börsendefinition in das Börsengesetz aufgenommen werden, wobei die technische Entwicklung einen Übergang von dem herkömmlichen institutionell ausgerichteten zu einem stärker funktional geprägten Börsenbegriff nahelegt.“ (S. xvi)

In der Reichweite des Börsengesetzes gehen die Autoren auf börsenähnliche Einrichtungen ein. Diese könnten als proprietäre Transaktionssysteme eine Anerkennung als Börse vor dem Gesetz beantragen. Dort heißt es weiter:

“Die Aufsicht hat insbesondere dafür Sorge zu tragen, daß eine gewisse Mindestqualität im Hinblick auf die Preisqualität gewährleistet ist. Aus Gründen des Anlegerschutzes ist das Publikum darauf hinzuweisen, daß eine Preisfestsetzung in diesem System außerhalb der Börse erfolgt (“Informationsmodell”).“ (S. xvi)

Damit eröffnen sich der Börse eine Fülle von funktionalen Möglichkeiten, dem Anlegerschutz gerecht zu werden. Die Kursmakler als institutionelle Lösung des Anlegerschutzproblems verlieren eindeutig an Bedeutung.

Zentral sind die Ausführungen zum Handelssystem und zur Preisfestsetzung. Dort

heißt es:

“Die Preisfeststellung im amtlichen Handel hat gegenwärtig durch amtlich bestellte Kursmakler bzw. im geregelten Markt durch Makler zu erfolgen. Ist die Preisqualität anderweitig gesichert, kann durch vollständig definierte, öffentlich bekanntgemachte und kontrollierte Kursfeststellungsregeln auch in einem elektronischen Handelssystem ein Kurs höchster Qualität erreicht werden. In weniger liquiden Märkten könnte sich möglicherweise im Vergleich zum Auktionssystem ein Marktmachersystem als angemessener herausstellen.

Börsen sollten die Wahl des Handelssystems für die bestehenden und sich noch entwickelnden Marktsegmente grundsätzlich frei vornehmen können. Marktmacher müßten sachgerechte Preisfeststellungsregeln beachten.

Gegebenenfalls könnten Wholesale- und Retail-Märkte für Standardwerte parallel nach unterschiedlichen Kursfeststellungsregeln arbeiten. Ergeben sich im Wettbewerb in Teilmärkten Präferenzen für Kursmaklerkurse, sollten diese selbstverständlich zulässig sein. Alle Regeln der Kursfeststellung und zuteilung durch kursmakler sollten ebenso vorab vollständig transparent sein wie die in einem elektronischen Handelssystem abgebildeten Regeln.

Die Regeln für die verschiedenen Preisfeststellungsmöglichkeiten werden von den Börsen eigenständig, aber hinreichend detailliert formuliert, um für die aufsicht nachvollziehbar zu sein.

Die Art des Handelssystems muß für jeden Wert von der Marktaufsicht genehmigt werden.” (S. xviii f)

Damit stimmen unsere Überlegungen zu den wettbewerbspolitischen Überlegungen von Rudolph/Röhr. Die Kursmakler werden vor allem dem Wettbewerb ausgesetzt. Sie werden keine Monopolstellung und kein Informationsmonopol beanspruchen dürfen. Das Gutachten sieht EOLOB als Alternative zum herrschenden System an. Durch die Forderung nach Transparenz der Regeln dürften die Kursmakler, sollten sie auf einem eigenen Marktsegment bestehen wollen, den Weg zum Saitori gehen. Denn transparente und vorab festgelegte Regeln sind automatisierbar. Dann müssen aber die Kursmakler mit möglichen automatisierten Verfahren konkurrieren, die deren Wertschöpfung billiger und genauso gut erbringen können.

Nach dieser schlechten Nachricht ist die gute Nachricht: Das Gutachten läßt es auch den Kursmaklern offen, ihre eigene Strategie unter Ausnutzung der freien Möglichkeiten zu verfolgen, die das neue Paradigma der Reform des Börsengesetzes bringt.

Dieser freie wettbewerbliche Ansatz, der den Kursmaklern ihre heutige institutionelle Position nimmt, ihnen aber eine neue funktionale Freiheit gibt, wird auch in den Ausführungen zum Börsenzwang und zum Blockhandel deutlich:

“Die Einführung eines Börsenzwangs ist aus Anlegerschutzgründen nicht erforderlich, aus ökonomischer Sicht abzulehnen und wettbewerbsrechtlich zweifelhaft.

Die Herausbildung von Regeln für den Blockhandel sollten dem Wettbewerb der Systeme überlassen bleiben; dafür wären die gesetzlichen Voraussetzungen zu schaffen.” (S. xix)

Die Aussage der beiden Autoren Rudolph/Röhrl, daß die Theorie ein optimales Börsen-Design im Sinne eines Entscheidungsmodellls nicht zulasse, stellt nicht nur die trivialen “Bauchschmerzen” des Theoretikers dar, sondern hat Konsequenzen. Die Autoren empfehlen dem Gesetzgeber im Sinne einer Musterprognose, die Rahmenbedingungen so zu setzen, daß der Markt das optimale Börsen-Design alleine findet und nicht der Gesetzgeber oder die Theoretiker. Dies ist ein wettbewerbspolitischer Approach des optimalen Börsen-Designs. Dieser Approach hat für das taktisch strategische Vorgehen der Kursmakler gravierende Konsequenzen. Das Gutachten entzieht den Kursmaklern unwiderbringlich ihre institutionelle Grundlage. Es ist nicht erkennbar, daß die Kursmakler auf Basis dieses Gutachtens eine institutionalisierte Funktion als Specialist einnehmen werden können. Das Gutachten signalisiert dem Markt und damit auch den Kursmaklern, sich über ihre Wertschöpfung für den Markt strategisch konzeptionell Gedanken zu machen. Die Marktchancen liegen neben Ineffizienzen vor allem in der “Deregulierung”. Die Chancen für überlegene Skills und knappe Ressourcen sind groß. Der Umbruch in der Handels-Intermediation im weitesten Sinn schafft Chancen und Risiken für Handels-Intermediäre. Der Zug der Zeit ist nicht nur in Richtung mehr “Transparenz für Alle”, wie wir in der Vorbereitung zum Gespräch Roubal/Heinemann sahen, was gegen ein Informationsmonopol spricht, sondern der Zug der Zeit ist in Richtung mehr “Wettbewerb für Alle”, was noch viel mehr gegen ein Informationsmonopol spricht. Die Kursmakler haben in diesem Kontext die Aufgabe, die Chancen der Deregulierung zu erkennen und auszunutzen.

13.7 Börsenautomatisierung bei Bortenlänger

Die Autorin hat sich in ihrer Dissertation mit der Börsenautomatisierung auseinandergesetzt. Die Kursmakler haben uns eine Kopie dieser Monographie zur Verfügung gestellt, wahrscheinlich mit dem Ziel, Argumente für den Erhalt der Kursmakler bzw. den Übergang zum Specialist-System daraus zu entnehmen. Dies ist der Grund, weshalb wir uns zu diesem Buch äußern müssen.

In ihren Schlußbetrachtungen faßt die Autorin das Ergebnis zusammen:

“Es wurde deutlich, daß sich die Computerisierung nahezu uneingeschränkt positiv auf die Effizienz von Handelsprozessen institutioneller Anleger auswirkt. Die erste zur Konkretisierung der Zielsetzung formulierte These, die einen positiven Zusammenhang zwischen zunehmender Computerisierung und Effizienz unterstellt, ist deshalb nicht zu widerlegen. ... Der Entwurf des idealtypischen Handelsdesign nach Effizienzgesichtspunkten zeigt, daß Effizienz in Handelsprozessen durch Computerisierung erreicht wird. Eine vollständige Disintermediation hingegen, die einige Verfechter der computerisierung fordern, wirkt nicht effizienzsteigernd. Jene These, welche die Vision von Handelsprozessen ohne zentrale Marktintermediäre zum Ausdruck bringt, muß insofern verworfen werden.” (S. 135)

Der letzte Satz ist der brisante. Wie kommt die Autorin zu diesem Ergebnis? In ihrem Kapitel “Effizienzdeterminiertes Handelsdesign” (S. 111-122) unterscheidet sie zwischen Block Trades und Normalen Ordergrößen. Für die normalen Ordergrößen malt sie das übliche Bild der opening period, trading period und der closing period. Für alle drei Perioden empfiehlt die Autorin eine weitgehende Computerisierung mit einer menschlichen Intervention bei außergewöhnlichen Marktsituationen. Sie sagt:

“Für das Handelsgeschäft gängiger Ordergrößen ist insofern aus Effizienzgesichtspunkten für alle Perioden der Handelszeit eine computerisierte Abschlußphase mit menschlicher Interventionsmöglichkeit bei Eintreten außergewöhnlicher Marktsituation vorzuschlagen. Die Installierung einer menschlichen Instanz erscheint auch mit Blick darauf zweckmäßig, daß im vollständig automatisierten Preisfeststellungsverfahren das marktinhärente strategische Verhalten der Marktteilnehmer nicht auszuschließen ist. Versuche, den Preisfeststellungsalgorithmus zu erkennen, um zur Gewinnerzielung “gegen das System” zu agieren, liegen nahe. Sind nichtprogrammierte Eingriffe menschlicher Individuen möglich, so erfährt das strategische Verhaltenspotential eine deutliche Einschränkung.” (S. 117)

Hier muß erst mal differenziert werden. Das Problem des strategischen Verhaltens kann so nicht diskutiert werden. Nach Madhavan verhalten sich alle Handels-Intermediäre beim continuous order driven system strategisch. Die Einschränkung kommt aus dem Wettbewerb der Handels-Intermediäre gegeneinander. Sie halten sich gegenseitig in Schach. Eine zentrale Instanz ist dazu nicht erforderlich und auch nicht befähigt. Das zentrale Problem ist, daß keiner den “wahren Wert” des Assets kennt, sondern Alle lediglich einen mehr oder weniger guten Schätzer für den wahren Wert des Assets haben. Deshalb sind “außergewöhnliche Marktsituationen” auch nur schwer erkennbar. Schon gar nicht sind dafür zentrale Marktintermediäre wie z.B.

Kursmakler oder Specialist mit Eigeninteressen geeignet.

Wenn es so etwas wie außergewöhnliche Marktsituationen gibt, dann sind diese nur über transparente öffentlich bekannte Regeln bestimmbar, wie z.B. in Tokyo und Zürich, wo bei Preisveränderungen über x% ein Trading Halt einprogrammiert ist, nicht aber durch menschliche Intermediäre. Wo die Autorin recht hat, ist, daß es dann, wenn eine außergewöhnliche Marktsituationen bestimmt wurden, zu "menschlichem Verhalten" kommen muß. Dies ist aber nichts anderes, als daß dann die Handels-Intermediäre, also die Marktteilnehmer, auf grund der außergewöhnlichen Marktsituation zu außergewöhnlichen Trading-Strategien greifen können. Dies kann aber nicht im Sinne der These 4 interpretiert werden, außer wenn die These 4 den Handels-Intermediärslose Platz propagiert. Aber um den geht es nicht. Dann wäre die These 4 wertlos.

Mögliche Mißverständnisse an dieser Stelle kommen auch daher, daß die Autorin einen weitgehend institutionalen Börsenbegriff gewählt hat. Darin könnte es zentrale Marktintermediäre geben, wie z.B. die Kursmakler oder Specialist. In einem funktionalen Börsenbild gibt es nur Handels-Intermediäre. Die These 4 der Autorin macht also nur bei einem institutionalen Börsenbegriff Sinn. Im funktionalen Börsenbegriff dagegen müßte die These 4 lauten, daß bei einer Computerisierung der Börse die Börse Handels-Intermediärslos würde. Es scheint, daß die Autorin vielmehr diese These verworfen hat. Das wiederum hilft den Kursmaklern beim Status Quo resp. Specialist nicht. Auch unsere bisherigen Überlegungen zeigen eines ganz deutlich: Die Computerisierung der Börse impliziert nach professionellem Verständnis auf keinen Fall einen Handels-Intermediärslosen Platz. Im Gegenteil wird eine elektronische Börse ein ausgesprochen Handels-Intermediärs-orientierter Platz sein. Die Bortenlänger richtig interpretiert, kommt es also zum superioren EOLOB, allerdings ohne Kursmakler resp. Specialist.

Für das Block Trading propagiert die Autorin ein Modell, das dem Upstairs Market in NYSE entspricht. Dies ist auch unser Bild. Dies ist ein Brokerage Suchmarkt, der keine Automatisierung der Preisfindung vorsieht. Wenn dies ebenfalls ein Ergebnis ist, das die Autorin dazu bewogen hat, die These 4, wonach es in EHS keine zentralen Marktintermediäre mehr geben wird, zu verwerfen, dann können wir ihr hier auch folgen.

Insgesamt gilt: Die gesamte Monographie von Bortenlänger hilft den Kursmaklern weder bei der Erhaltung des Status Quo noch bei der Erfüllung ihres Traums vom Specialist.

13.8 Die Grenzen der Elektronisierung bei Picot

Nach einem Bericht der Börsenzeitung vom 2.11.1995 hat Prof. Picot im Rahmen einer Studie, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wurde, zu folgenden Ergebnissen:

“Die wichtigsten Börsen der Welt sind noch immer Parkettbörsen; die Etablierung elektronischer Handelssysteme war mit zum Teil erheblichen Problemen verbunden. Die Kluft zwischen Vision und Realität wird bestehenbleiben; die vollautomatisierte Computerbörse läßt sich vorerst nicht realisieren.” ... Das Kernstück einer Kapitalmarkttransaktion aber - die Preisbildung - wird bei keiner Börse vollständig von Computern durchgeführt.”

Die Kursmakler haben uns diesen Zeitungsausschnitt gegeben mit der Erwartung, die Argumentation in ihrem Sinne zu verwenden.

- Das Bild der Computerbörse, das hier gezeichnet wird, ist ein Strohmännchen. Aus unseren bisherigen Überlegungen wissen wir, daß das EOLOB ein elektronischer Floor ist. Nach wie vor werden die Preise von Handels-Intermediären gemacht. Die reine Buchhalterfunktion der frühen Saitori bei der Preisbildung, die von den Kursmaklern und den Specialist gemacht werden, kann automatisiert werden (siehe Tokyo). Was nur partiell automatisiert werden kann, ist die Abgabe von Preisgeboten im Rahmen z.B. von Limit Orders. Aber dies ist sowieso nicht Gegenstand des Börsen-Designs sondern Strategie und Organisation der Marktteilnehmer.
- Faktor 1: Komplexität der Entscheidungsprozesse an der Börse. “Die Entscheidungsprozesse ... sind unstrukturiert und extrem komplex. Bisher ist es noch nicht gelungen, solche Entscheidungen computermäßig zu programmieren.” Was hier angesprochen wird, sind die TSM beim EOLOB. Wir haben in London schon den Eindruck gewonnen, daß die Broker/Dealer Verfahren haben, um diese Trading Maschinen zu bauen. Die Frage, ob EOLOB's funktionieren, ist aber nicht davon abhängig, ob die TSM vollautomatisch oder halbautomatisch sind. Entscheidend ist, ob ein Handels-Intermediär ausreichend Trading Skills hat, um mit EOLOB nachhaltig Geld zu verdienen. Dies ist aber keine Frage der Computerbörse. (Strohmännchen Nr. 1)
- Faktor 2: Schwierige Balance zwischen Markttransparenz und Markteffizienz. “Nach der Theorie der vollkommenen Märkte gilt: Je transparenter ein Markt, desto effizienter der Marktmechanismus. Die Realität hat jedoch gezeigt, daß Markttransparenz nicht uneingeschränkt vorteilhaft ist.” Zum Einen ist die Theorie vollkommener Märkte nicht der gültige Maßstab. Zum Zweiten sagt die Theorie

der Informationseffizienz, daß es informationseffiziente Märkte praktisch gar nicht geben kann, was mit der zitierten Realität übereinstimmt. Wenn die Autoren die Offenheit des Orderbuches meinen, dann ist das Bild der Balance klar: Offenheit des Orderbuches heißt nicht Verlust der Anonymität. Offenheit des Orderbuches heißt auch nicht Informationseffizienz, da die Handels-Intermediäre ihre Handels-Strategie nicht preisgeben. Das komplette Orderbuch besteht aus dem Orderbuch der Börse sowie den Trading Maschinen der Handels-Intermediäre. Die Handels-Intermediäre entscheiden somit, wie hoch die Transparenz ist. Damit findet der Markt die ökonomisch richtige Balance zwischen Markttransparenz und Markteffizienz. Dies hat aber mit der Computerbörse gar nichts zu tun. (Strohmann 2)

- Faktor 3: Interessenslage der Marktbeteiligten. Richtig ist, daß sogenannte lokale Makler und Händler durch EOLOB redundant werden. Deren Interessenslage ist gegen EOLOB. Auch Handelsprivilegien, die im Grundsatz durch EOLOB abgebaut werden, stellen entgegengesetzte Interessen dar. Diesen "Streit" jedoch als den Konflikt schlechthin um die Disintermediation der Handels-Intermediäre zu interpretieren, ist Strohmänn Nr 3. Wir wissen, daß EOLOB's zu ausgesprochenen Handels-Intermediärs-Börsenformen werden.

Insgesamt zeigt sich, daß diese Studie eher für EOLOB als für den Kursmakler verwendet werden kann. Dies sagen die Autoren selbst:

"Zum einen wird es aus ihrer Sicht zu einer weiteren Automatisierung beim Massengeschäft kommen, während es bei großen Orders auch zukünftig auf die menschliche Interaktion ankommen wird."

Wenn die Autoren mit Letzterem das Block Trading meinen, liegen wir ganz bei ihnen. Einen Schlenker zum wettbewerbpolitischen funktionalen Ansatz von Rudolph/Röhl machen die Autoren mit der unhinterfragten Feststellung:

"Bereits heute stellen die sogenannten proprietären Handelssysteme wie Instinet und Posit eine ernst zu nehmende Konkurrenz für die etablierten Börsen dar."

Damit wird es interessant. Siehe dazu aber unsere Ausführungen zum Reformgutachten.

13.9 Risiken elektronischer Handelssysteme bei Mechler/Niedereichholz

Die Autoren malen ein Horror-Szenarium für EHS, das in seiner Unprofessionalität

seinesgleichen sucht. Den Autoren fehlt jedes Verständnis, was ein EHS ist. "Im höchsten Computerisierungsgrad werden von elektronischen Handelssystemen automatisch Aufträge abgewickelt und Kurse ermittelt." (. 3) Oder: "Leeren sich die Börsensäle, dann geht der menschliche Faktor, der den Handel bisher prägte, verloren." (S. 5) Auch hier finden wir ein ausgesprochen institutionales Bild. Es ist die sinnlose Suche nach dem menschlichen Element. Funktional ändert sich durch EHS nichts, eher das Gegenteil dessen, was die Autoren propagieren, wird eintreten. Es kommt nicht darauf an, ob das menschliche Element zurückgeht, sondern ob sich der ökonomische Sachverstand bei der Preisbildung erhöht, indem die Verantwortung von professionellen Handels-Intermediären, die im Wettbewerb zueinander stehen, stärker genutzt wird. Von diesem Bild sind die Autoren Lichtjahre entfernt.

Bei der Diskussion der Sicherheitsrisiken der Computersysteme zeigt sich das mangelnde Durchdenken des Themas. "Am Rande soll hier nur erwähnt werden, wie häufig bereits auf hochgradige Sicherheit und Redundanz ausgelegte militärische Sicherungssysteme ausfielen und nur menschliches Eingreifen in letzter Minute Schlimmeres verhindern konnte." (S. 6) Dazu ist aber eine technische Börsenaufsicht da, die zusammen mit der ökonomischen Börsenaufsicht solche Störfälle erkennen und entsprechend darauf reagieren kann.

Für uns ein bißchen interessant sind die Ausführungen zu "Gefahren durch den Programmhandel".

- Als Arabeske mag erscheinen, daß die Autoren zum gegenteiligen Bild hinsichtlich der menschlichen und maschinellen Fähigkeiten als Picot kommen. Picot sprach davon, daß die komplexen Entscheidungen im Trading nicht vom Computer sondern nur vom Menschen zu treffen sind. Die beiden Autoren sagen dazu: "Menschen treten ... als Träger der Entscheidungen in den hintergrund, da sie aufgrund komplexer Datenkonstellationen oder aufgrund der zeitlichen Kürze überhaupt nicht in der Lage sind, den Entscheidungsprozeß durchzuführen, da bei sekundenschnellen Antwortzeiten der mensch nicht ausreichend sicher und dauerhaft reagieren kann." (S. 7)
- Die Autoren diskutieren kurz 'Indextermin Arbitrage', 'Tactical Asset Allocation' und 'Portfolio Insurance'. Aus unserer Sicht sind diese komplexen Zusammenhänge so einfach nicht abzuarbeiten. Die Ergebnisse sind wertlos. Beschäftigen wir uns kurz mit dem Ergebnis, zu dem die Autoren kommen. "Das Wissen um die Reaktion der Programmhändler führt tendenziell dazu, daß andere Spekulanten versuchen, dieser Reaktion zuvorzukommen oder sie sogar auszulösen." (S. 8) Das muß aber im Sinne eines Nullsummenspiels doch dazu führen, daß der Programmhandel aufhört zu existieren, da er nicht mehr rentabel ist, wenn die

Programmhandel-Trader von Anti-Programmhandel-Spekulanten ausarbitriert werden.

- Zum Schluß gehen die Autoren auf sogenannte Vollautomatische Trading Systems ein. "Vollautomatische Trading Systeme, die auf heuristischen Verfahren basieren - noch dazu wenn sie unter Großanlegern weit verbreitet sind, sind höchst problematisch, da heuristische Verfahren prinzipiell falsche Lösungen einschließen." (S. 9) Wenn aber ein Investor oder Broker/Dealer auf Dauer damit Geld verdienen kann, wo ist dann das Problem? Wenn er aber Geld verliert, wird er diese vollautomatischen Trading Systeme nicht mehr verwenden.

"Noch unkalkulierbarer werden die Risiken, wenn Transaktionsentscheidungen in elektronischen Handelssystemen KI-Systemen überlassen werden, die entsprechend den Neuronennetzwerken im menschlichen Gehirn parallelverarbeitend sowie selbstadaptierend gestaltet werden." (S. 9) Hier gilt das soeben Gesagte ebenso. Die Autoren widersprechen sich aber dann doch, wenn sie feststellen: "Solche parallelverarbeitenden, lernenden und umgebungsabhängigen Systeme kommen in ihrer Reaktion den intentionalen Entscheidungsprozessen des Menschen schon sehr nahe." (S. 9) Damit sind diese Maschinen kein unlösbares technisches Problem, sondern ein lösbares ökonomisches Problem. Dies ist übrigens für uns der Beweis, daß TSM funktionieren.

Den Gipfel des Schwachsinn stellen die 5 Thesen der Autoren dar, die ich Ihnen nicht vorenthalten will:

1. "Die Verantwortlichkeit im Börsengeschäft wird von Menschen auf Computersysteme übertragen.
2. Die Sicherheit der Informations- und Kommunikationstechnologie wird überschätzt.
3. Das sich aus der weltweiten Verbindung von Handelssystemen ergebende vernetzte Gesamtsystem kann aufgrund seiner Komplexität nicht überblickt werden. Daraus erwächst eine unkalkulierbare Eigendynamik.
4. Die Interessen der Millionen Kleinanleger finden in der Börsenwelt der neunziger Jahre keine Berücksichtigung.
5. Die mit der Automatisierung einhergehende Oligopolisierung der Marktstrukturen ist durch den Computereinsatz vorprogrammiert und ordnungspolitisch bedenklich." (S. 10)

Kein Kommentar. Übrigens es ist nicht *die* Niedereichholz sondern *der* Niedereichholz.

13.10 Superiorität von Börsen bei Lee

Lee hat ein Modell entwickelt, in dem er die Preisqualität verschiedener Börsen vergleicht und dabei auf Fragen des Intermarket Trading System (IST) sowie des 'order flow inducements' (soft dollar) eingeht.

Folgendes längere Zitat faßt die Ergebnisse der Arbeit zusammen:

"The main result from these tests is that the execution price of similar adjacent trades can differ systematically depending on the location of execution. Even after controlling for the security traded, the trade size, and the time of execution, we still observe significant average execution price differences by location. Most of these differences are attributable to trading inside the best IST quote, suggesting that the IST does not fully reflect the available intermedrket liquidity. These findings provide empirical evidence about the consequences of market fragmentation. For market practitioners, the intermarket price differences also provide a benchmark for the broader problem of evaluating dealer services.

All three tests document a systematic relation between trade location and execution price. The first test shows liquidity premiums are typically lower at the Cincinnati, Midwest, and New York stock exchnages and higher at the NASD. Similarly, the second test shows investors tend to pay lower prices for buys and obtain higher prices for sells on the NYSE relative to adjacent off-Board trades. On average, the price for non-NYSE trades is 0,7 to 1 cent per share less favorable than that of adjacent NYSE trades.

Further, these tests show that the relative price performance of market centers differs by trade size. In the small trades (100 to 400 shares), the NYSE offers the best execution. In the midsize trades (500 to 4900 shares), the Cincinnati and Midwest exchanges significantly outperform the NYSE in both years, while the Pacific exchange outperforms the NYSE for 1988. Relative price performance in the large class (5000 shares and more) is mixed, with the Midwest, Pacific, and Instinet (which caters exclusively to an institutional clientele) all performing well. Only the NASD performs consistently worse than the NYSE in all size categories.

The third test, which is conditional on spread size, shows that price performance is closely related to the frequency of inside-the-spread executions. The market centers with the most frequent inside-the-spread executions - e.g., the NYSE, Midwest, and Cincinnati - also had the most favorable prices. Conversely, the market center least likely to improve prices over the prevailing IST quote - the NASD - had the least favorable trade prices."

Der Autor bewertet diese Ergebnisse durch folgende Anmerkungen:

“...these tests focus on only one aspect of order execution - the trade price. While the average trade price provides a useful benchmark for price performance, the evaluation of dealer services is a broader problem. Factors such as the speed of execution, the amount of guaranteed depth (shares available at each price), and the reliability of trade settlement are all relevant in assessing execution quality. The broker’s fiduciary responsibility to procure “best execution” for their clients may involve tradeoffs along these different dimensions. Therefore, these results should be viewed as just one element in the evaluation of relative market center performance.

...while these results document an association between location and trade price, they do not establish causality. Causality seems to flow from location to price performance, but the reverse could also hold: that is, trades may be sent to particular locations in anticipation of price performance.” (S. 1012)

Für unsere Fragestellung sind diese Ergebnisse von folgender Bedeutung:

- Daß die NASDAQ für NYSE-Typ Firmen, wir haben diese als Jensen-Typ Firmen bezeichnet, immer schlechter ist, haben wir auch schon theoretisch festgestellt. Dies ist informationsökonomisch begründbar. NASDAQ ist gut für NASDAQ-Typ Firmen, und NYSE ist gut für Jensen-Typ Firmen.
- Das Ergebnis spricht nicht gegen Marktfragmentierung. Damit steht es in Einklang mit dem wettbewerbsspolitischen Approach von Rudolph/Röhrli. Es unterstützt den funktionalen Ansatz, in dem sich die Kursmakler ihren Platz erobern müßten. Eine Vorteilhaftigkeit des Specialist kann daraus nicht abgeleitet werden.
- Denn der Specialist ist in der Lage, sich gegen die Konkurrenz zu wehren. Darauf geht Lee in der FN 11 auf S. 1014 ein, indem er ein Arbeitspapier von Glosten zitiert:

“Glosten (1991) provides a formal treatment of the economic tradeoff between lower spreads from increased competition and higher spreads due to cream skimming. Empirical tests of the Glosten model using bid-ask spreads are complicated by the possibility that NYSE specialists may widen spreads (and increase inside-the-spread trading on the floor) for strategic reasons, to deter non-primary exchange traders from free riding on the NYSE price discovery mechanism. This type of gamesmanship is difficult to distinguish from a spread effect due

to “cream skimming”.”

- Damit ist gezeigt, daß sich der Specialist nicht neutral im institutionalen Bild verhält, sondern daß er sich im Madhavan'schen Sinne strategisch im funktionalen Bild verhält. Damit ist aber der Specialist vom EOLOB mit seinen sich strategisch verhaltenden Marktteilnehmer nicht mehr weit entfernt. Dies zeigt sich auch darin, wenn Lee das damit verknüpfte strategische Problem der 'hidden liquidity' diskutiert:

“These results also suggest that full integration may be difficult to attain under the current IST system. Under IST, liquidity providers at the primary exchange may not be motivated to reveal their presence to off-Board traders. Thus, the current system encourages gamesmanship between exchanges, as each probes the other for 'hidden liquidity' not revealed in the intermarket quote. The price improvement algorithm recently implemented by a prominent NASD member firm, Madoff Investments, is a prime example of this type of intermarket price exploration. A long-term solution to the market integration problem may involve fundamental changes to the intermarket quote system. One possibility is a consolidated electronic limit order book with strict price and time priority. This appears to be a promising area for future research.” (S. 1034)

Abschließend indiziert Lee nochmals ein funktionales Bild der Börse, das mit unserem Bild konsistent ist. Es entmachtet den Specialist und wertet den Handels-Intermediär, hier den Broker, auf. Das Seil, an dem der Specialist hängt, wird dünner.

“Finally, the existence of intermarket price differences suggests brokers should be called to higher level of accountability for their trade execution performance. A simple first step is to require brokers to report the location where the order is executed. Another step is to make available periodic measures of comparative execution costs by location, and perhaps even by brokerage house. Given information on the comparative costs of alternative executions, informed investors can decide for themselves whether to take further action. As the consuming public focuses on these measures of performance, the various parties competing for their business should modify their actions to provide the most favorable execution possible.” (S. 1035f)

Man könnte auch sagen, daß der Anlegerschutz in die Hände eines kompetitiven Borker-Markets gelegt wird. Damit setzt sich auch hier ein funktionales Bild und ein wettbewerbsspolitischer Approach durch, wie er auch in Rudolph/Röhl angelegt ist. Dies und nur dies scheint der Paradigmen-Wechsel zu sein, der sich an allen Börsen weltweit abzuzeichnen beginnt. Die Computerisierung scheint dabei lediglich das Zeichen der Zeit zu sein. Der Paradigmenwechsel vollzieht sich auf der industriepoli-

tischen Ebene.

13.11 Stärken/Schwächen unterschiedlicher Market-Designs bei Goldstein

Goldstein hat den Spread zwischen NASDAQ und NYSE verglichen und kommt zum Ergebnis, daß der NYSE Spread signifikant kleiner als der NASDAQ Spread ist. Dies dürfte die Motivation für die Kursmakler gewesen sein, uns diesen Aufsatz zu geben. Sie wollen zeigen, daß das Specialist-System das "Beste" ist, was es derzeit auf dem Markt gibt (Wettbewerb der größten mit der zweitgrößten Börse der Welt). Mit dieser Argumentation müssen wir uns beschäftigen. Es wird sich zeigen, daß unser Bild über die NYSE und die NASDAQ einiges zur Erklärung dieses Ergebnisses beitragen kann. Es muß auch klar erkannt werden, daß Goldstein selbst keine ökonomische und marktstrukturelle Erklärung für seine Ergebnisse liefert.

Die Ergebnisse werden sehr schön im Abstract des Working Papers dargestellt:

"This paper analyzes the difference in the closing and effective bid-ask spreads of common stocks on NASDAQ NMS and the U.S. stock exchange system for all of 1990. The sample includes stocks which are either listed on the NYSE or are NASDAQ NMS securities which met the NYSE minimum market capitalization requirements of \$18 million. After controlling for size by grouping into decile portfolios by market capitalization, the U.S. stock exchange system was found to have significantly smaller bid-ask spreads both in absolute terms and as a percentage of price. Parametric and non-parametric tests on pairs of NASDAQ NMS and U.S. stock exchange stocks matched by market capitalization also indicated that NYSE-listed stocks have significantly smaller displayed and effective bid-ask spreads. Multivariate regressions were also performed, controlling for size, volume, price, and variance. Heteroscedastic-adjusted t-tests for these regressions also indicate smaller spreads on the U.S. stock exchange system for stocks that meet NYSE-listing requirements. Commission data for NYSE-listed stocks were then analyzed to estimate commission cost per share for different price categories. Even when U.S. stock exchange system spreads were increased by their average commission costs to account for the implicit commission costs found in NASDAQ spreads, the spreads on the U.S. stock exchange system were still found to be significantly smaller than on NASDAQ. These regression results were robust to controlling for the number of market makers. Overall, these results provide evidence that a competitive specialist system may result in smaller spreads than a dealer market, although the effect diminishes for stocks with low market capitalization."

Wir wollen den Versuch einer Erklärung machen. Nach Madhavan ist der Spread eines Market Maker Systems geringer als der Spread eines 'continuous order driven

system'. Dies widerspricht dem empirischen Ergebnis von Goldstein. Bei Madhavan ergibt sich dies dadurch, daß im 'order driven system' das strategische Verhalten der Dealer zu einer relativ hohen Volatilität führt, die wiederum zu einem hohen Spread führt. Im 'quote driven system' dagegen ist die strategische Komponente im Verhalten sehr viel geringer. Der Spread ist demnach geringer. Wie kann man Theorie und Empirie in Einklang bringen?

Goldstein unterläßt dies. Gibt aber zumindest einen Tip. Er selbst korrigiert den NASDAQ Spread um die impliziten Commissions. Wir könnten um weitere Komponenten korrigieren.

- Effekt der Informationseffizienz: Durch die Einführung des Spezialisten erfährt das 'order driven system' eine Annäherung des Spreads an den Market Maker. Damit liegt die theoretische Differenz der Spreads nicht mehr so hoch.
- Kosten der Informationseffizienz: Die erhöhte Informationseffizienz durch den Spezialisten verursacht höhere Kosten der Entwertung von privater Information bei den Investoren. Dies muß als implizite Spreadkosten hinzugerechnet werden.
- Service der Market Maker: Die Market Maker bei NASDAQ übernehmen Services, die bei NYSE stocks von den Investoren aufgebracht werden müßten. So machen die MM Research und tragen auch die Kosten. Die Investoren partizipieren von diesem Research (soft dollar) und sparen Informationskosten.
- Leverage neuer Information: Die typischen NASDAQ Firmen produzieren auch sehr viel Information selbst (Erfindung der Gen Maus). Die Investoren haben hier keine Informationskosten. Der Leverage einer neuen Information ist bei diesen Firmen deutlich höher als bei den Jensen-Firmen der NYSE. Es sind keine Konglomerate.

Korrigiert man die Spreads um diese Faktoren, könnte es durchaus sein, daß das Madhavan'sche Ergebnis bestätigt wird. Für die NASDAQ-Type-Firmen ist auf jeden Fall die NASDAQ besser. Dies bestätigt auch Goldstein durch den 'small firm effect'. Dieser Effekt ist ein Indikator für die NASDAQ-Type Firmen. Für die Jensen-Type Firmen denkt niemand daran, eine NASDAQ zu nutzen. Hier setzen wir auf den 'continuous order driven market', ob mit Specialist oder als EOLOB. Damit hilft Goldstein den Kursmaklern nicht, ihren Status quo zu retten oder als Specialist zu überleben.

13.12 Relevanz der Trading Costs für Investoren bei Keim/Madhavan

Keim/Madhavan haben empirisch die Frage der Trading Costs für Institutionelle Inves-

toren untersucht. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß die Trading Costs die Performance der Investoren stark beeinträchtigen können. Dieses dürfte u.U. die Motivation der kursmakler gewesen sein, uns diesen Aufsatz zu geben. Denn kombiniert mit Goldstein könnte damit gezeigt werden, daß das Specialist-System auch aus Sicht der Institutionellen Investoren das beste System ist. Wir würden einer derartigen Interpretation vehement entgegenreten. Eine derartige "Durchschnittsbetrachtung" ist nicht zulässig. Wir haben früher festgestellt, daß NASDAQ und NYSE zwei separate Marktsegmente darstellen, die sich durch Investoren-Typ, Issuer-Typ und Intermediärs-Typ unterscheiden. Die Ergebnisse von Keim/Madhavan könnte deshalb lediglich Intra-Marktsegmentweise angewandt werden.

Der Abstract gibt die Ergebnisse in kurzer Form wieder:

"We examine the magnitude and determinants of execution costs associated with institutional equity trades and their effect on investment performance. Using detailed information on over \$83 billion of recent equity transactions by 21 institutions, we analyze the major components of execution costs, including explicit and implicit costs. We find that execution costs are significantly related to trade size, exchange listing, and the traded stock's market capitalization. We also find that buyer-initiated trades are more costly than equivalent seller-initiated trades. Our results indicate that execution costs have a significant effect on performance over short horizons, and there is significant variation in trading costs and performance across institutions, reflecting differences in trading ability and style. The results provide a way to assess various trading strategies and to form benchmarks to evaluate portfolio managers."

Eine Kritik an dem Aufsatz wollen wir anbringen. Es ist eine Kurzfristbetrachtung. Langfristig müßte die Frage einbezogen werden, inwieweit die Informationseffizienz eines Marktes die Performance eines Institutionellen Investors beeinträchtigt, wenn man berücksichtigt, daß er Kosten der Informationsproduktion hat und in Abhängigkeit von der Madhavan'schen Robustheit eines Marktes einen Schutz dieser Information erfährt, wenn er mit dieser Information an den Markt geht.

Ansonsten wollen wir das Ergebnis des Aufsatzes in unserer Manier interpretieren. Dieses Ergebnis ist ein Plädoyer für einen ausgesprochenen kompetitiven Handels-Intermediärs-Markt. Die Autoren zeigen, daß Trading Capabilities relevant sind, aber unter den Investoren unterschiedlich verteilt sind. Hier bietet sich eine Verringerung der Fertigungstiefe bei den Investoren und eine Delegation des Tradings an Spezialisten an. Damit steht dieser Artikel genau im Zeichen unseres Bildes. Es ist der Handels-Intermediärs-orientierte Kapitalmarkt.

EOLOB's stellen einen Katalysator für die Hervorbringung einer entsprechenden In-

dustriestruktur dar. Durch EOLOB ist der Kapitalmarkt gezwungen, sich einen entsprechenden Markt der Handels-Intermediäre "zuzulegen". Verbunden mit dem wettbewerbpolitischen Approach im Börsengesetz des Gutachtens von Rudolph/Röhl ergeben sich die notwendigen Spielräume für die Akteure. Funktion schlägt Institution. Das ist das Playing Field für die Kursmakler.

13.13 Ist Listing ein Kriterium für Börsen-Design (Kadlec/McConnell)

Kadlec/McConnell haben sich empirisch mit Ursachen und Wirkung eines Listings von OTC-stocks an der NYSE beschäftigt. Da die Ergebnisse positive Konsequenzen des Listings an der NYSE vor allem aus Sicht des Issuers zeigen, liegt die Vermutung nahe, daß die Kursmakler uns diesen Artikel gegeben haben, damit wir Argumente für das Specialist-System daraus ableiten. Wir sehen zwar auch, daß die Ergebnisse "für die NYSE sprechen". Interessanterweise lassen sie sich aber nicht für die Frage, ob das Börsen-Design der NYSE superior ist, verwenden.

Folgendes längere Zitat soll die Ergebnisse des Artikels zusammenfassen:

"This article reports the results of three primary inquiries. First, are NYSE listings during the 1980s associated with a significant increase in stock price? Second, do firms that list their shares on the NYSE experience an increase in investor base (i.e., number of shareholders) and an increase in liquidity (i.e., reduction in bid-ask spread)? Third, is the change in share value that is associated with listing related to changes in the investor base and to changes in liquidity in a manner consistent with the predictions of Merton (1987) and Amihud/Mendelson (1986)?"

The results indicate that during the 1980s, stocks, on average, earn abnormal returns of 5 to 6 percent in response to the announcement of listing on the NYSE. Additionally, on average, listing is associated with a 19 percent increase in the number of registered shareholders, a 27 percent increase in the number of institutional shareholders, a 5 percent reduction in absolute bid-ask spreads, and a 7 percent reduction in relative bid-ask spreads.

To test the investor recognition hypothesis, each stock's announcement period excess return is regressed against a proxy variable for Merton's investor recognition factor while controlling for the effects of changes in the bid-ask spread. Our proxy for Merton's investor recognition factor consists of the change in the number of registered shareholders from the pre- to postlisting period and the relative market value and market model residual variance of the listing stock. Our control for the effect of changes in liquidity, based on Amihud/Mendelson (1986), is the change in the bid-ask spread from pre- to postlisting periods.

The results provide support for investor recognition as a source of value from exchange listing and, therefore, support for Merton's (1987) model. Controlling for changes in bid-ask spreads, firms that experience the greatest increase in number of shareholders following listing exhibit the greatest increase in stock price in response to the listing announcement. The results also provide support for superior liquidity as a source of value from exchange listing, and, therefore, support Amihud/Mendelson's (1986) model. Controlling for changes in the number of shareholders, firms that experience a reduction in bid-ask spreads following listing exhibit a greater increase in stock price in response to the listing announcement, however, the significance level of this relation is sensitive to the manner in which changes in spread are measured." (S. 612f)

Die Börsenmakler wollen die Superiorität des Specialist-Systems oder die Superiorität des Auction Markets gegenüber dem Market Maker Markt (gegen Betreuer Modell?) zeigen. Im Bild der 3 Marktsegmente dagegen ist dieser Beweis, den Börsenmakler wollen, nicht zu führen. Während die beiden Autoren für ihre Ergebnis keine geschlossene ökonomische Erklärung geben, denn dann müßten sie auch erklären, warum OTC-stocks trotzdem OTC bleiben angesichts der großen Vorteile der NYSE, können wir eine ökonomische Indikation für die Ergebnisse liefern.

Das Bild geht von einer Marktsegmentierung zwischen NYSE und NASDAQ aus, die vom Firmen-Typ, vom Investor-Typ und vom Intermediärs-Typ abhängt. Entscheidend soll dabei die Art sein, wie in den beiden Marktsegmenten private Informationen über die Assets produziert und verwendet werden. Beide Marktsegmente arbeiten völlig unterschiedlich. Wenn die Wahl des jeweiligen Marktsegmentes als Listing-Ort nach einem ökonomischen Nutzenkalkül erfolgt, und es dürfte schwierig sein, diese Prämisse zu widerlegen, dann ist das Ergebnis der beiden Autoren mit diesem Kalkül zu erklären. Im Wachstumszyklus einer Firma ergeben sich ganz natürlich spezifische Refinanzierungs- und Listing-Entscheidungen. In einer bestimmten Wachstumsphase ist der OTC-Markt (sprich die NASDAQ) der ideale Listing-Ort, in einer "späteren" Wachstumsphase wird es dann die NYSE sein. Eine Firma, die von der einen Wachstumsphase in die andere wechselt, muß ihren Listing-Ort wechseln. Sie braucht eine andere Investorenstruktur und eine andere Intermediärskultur. Ihr Refinanzierungsverhalten (Investoren, Intermediäre) muß sich der neuen Firmenstruktur anpassen. Vor allem ändert sich auch die Art und Weise, wie der Kapitalmarkt Asset-Information produziert und verwendet.

Dies aber hat zur Konsequenz, daß eine Firma, die *vor* dem Wechsel des Listing-Ortes steht, sich an einem suboptimalen Listing-Ort befindet mit den Konsequenzen auf Return, Shareholder Basis und Liquidität. *Nach* dem Wechsel des Listing Ortes

aber müssen sich diese Faktoren verbessern, da sich die Firma nun am optimalen Listing-Ort befindet. Dies erklärt die empirischen Ergebnisse der beiden Autoren. Was aber überhaupt nicht damit gezeigt werden kann, ob ein bestimmtes Börsen-Design superior ist.

Interessanterweise beweist der Artikel damit die Richtigkeit unserer These der Marktsegmentierung nach Firmen-Typ, Investoren-Typ und Intermediärstyp in Bezug auf Informationsproduktion.

13.14 The relative efficiency of agency auction and dealer auction markets

Das Papier der Autoren *Booth/Iversen/Sarkar/Schmidt/Young* zeigt wie viele andere Papiere, daß der Spread an der NASDAQ höher ist als an anderen Börsen, hier der FSE und IBIS. Dies dürfte auch hier die Motivation der kursmakler gewesen zu sein, uns diesen Artikel zu geben. Hier soll die Superiorität des kursmakler-Systems bewiesen werden. Die Autoren haben jedoch nicht eine derart normative Zielsetzung. Folgendes längere Zitat macht die Zielsetzung der Autoren deutlich:

“Accordingly, on a continuum that extends from a *dealer auction* market to an *agency auction* market, the German stock market should properly be placed in a position much closer to the *agency auction* market than to Nasdaq.

The question addressed in this paper is whether the larger agency component of the German stock market affects the bid-ask spread. Since the bid-ask spread reflects the price for immediacy service, it is likely to narrow as the number of those explicitly or implicitly offering this service, the number of competing potential counterparties, increases. Registration and quote maintenance requirements relating to Nasdaq result in a rather stable, yet not necessarily in a large number, of market makers in each stock. However, on the German stock market there is a keen, but less stable, dealer involvement and possibly even a more volatile number of public investors competing through limit orders. The unrestricted access of all suppliers of immediacy service to the German market, which leads to the higher volatility in the number of competing potential counterparties, may not equally affect the bid-ask spread of both high and low volume stocks. Nevertheless, the level of interest that investors and dealers have shown in the most active stocks, though unstable over time, appears to be sufficient to hypothesize that unrestricted access of all suppliers of immediacy narrows the market spread of these stocks. Therefore, it is expected that the market spreads of active German stocks are lower than those of comparable Nasdaq stocks (H-1). This hypothesis is tested on the basis of average monthly spreads. In contrast, if an interday perspective is taken, it is expected that the difference between the spread level on Nasdaq and that on the German stock market widens as the number

of competing potential counterparties increases (H-2). This expectation is based on the assumption that the intraday number of suppliers of immediacy tends to vary in Germany but not on NASDAQ.”

Damit ist das Ziel der Studie, einen abstrakten Börsen-Typ, den *agency auction market*, gegenüber einem *dealer auction market* abzugrenzen. Die Ergebnisse lassen sich durch folgendes Zitat zusammenfassen:

“The main hypothesis emerging from the discussion of spread related features is that, because of the unrestricted access of all German suppliers of immediacy that characterize the country’s *agency auction* markets, the market spreads of active German stocks are expected to be lower than those of comparable *dealer auction* market Nasdaq stocks. As pointed out above, the expectation of finding lower spreads in the German market is in line with most previous studies comparing spreads of *auction* and *dealer* markets. This expectation may need adjustment in order to account for the factors discussed above. If Nasdaq spreads are used as the benchmark, IBIS may be somewhat disadvantaged because of a relatively high proportion of persons with nonpublic company specific information that are likely to trade on IBIS and because IBIS is not the main market for these securities, although it is closely linked to the exchange floors. On the positive side, with respect to spread comparison with Nasdaq, IBIS dealers are more likely to quote and to trade in optimal size orders. Spreads on the Frankfurt floor have the benefit of shorter quote duration, of concentration of order flow information, and of a lower share of traders with private company information. This should add to the hypothesized attractiveness of the Frankfurt floor spreads.”

Die Ergebnisse sind, wie schon in den obigen Fällen nur schwer auf die Frage eines superioren Börsen-Designs anzuwenden. Der Hauptgrund ist die These (Exkurs 1), daß der Kapitalmarkt Ertrag und Risiko generell gleich bewertet. Diese empirischen Spread-Untersuchungen sind nur dann für Börsen-Design-Fragen verwendbar, wenn sie aus Sicht eines Investors alle Kosten und Erträge beinhalten (siehe unsere Kritik an Goldstein). Dies sagen die Autoren ja selbst, wenn sie die Spread-Unterschiede mit dem unterschiedlichen Anteil der privaten Information erklären. Der Spread ist eine Resultante und eignet sich kaum für die Beurteilung von Börsen-Designs (siehe Madhavan).

Interessanterweise sind die Ergebnisse jedoch für EOLOB verwendbar, denn sie sagen, daß EOLOB geringere Spreads aufweisen wird, da es viele freiwillige Anbieter von Immediacy geben kann. Die Angst, daß der Spread nach Madhavan wegen strategischem Verhalten groß sein wird, ist nach den Ergebnissen des Papiers unbegründet. Der Wettbewerb zwischen den freiwilligen Anbietern von Immediacy redu-

ziert den Spread. Zumindest erscheint dies als lohnende Gestaltungsaufgabe (Tick Size?) bei EOLOB.

14. Neuere Entwicklungen in der Theorie elektronischer Handelssysteme

14.1 Transparenz bei Madhavan

Madhavan/Porter/Weaver (2000) haben sich mit der Frage beschäftigt, wie eine pre-trade Transparenz des elektronischen offenen Limit Order Buches auf die Liquidität des Marktplatzes wirkt. „Transparency is a topic of considerable importance to many issues facing investors, academics, and regulators. Previous theoretical research often presents contradictory views of transparency and there is little empirical evidence regarding *pre*-trade transparency. This study analyzes empirically the impact of an increase in pre-trade transparency, focusing on the highly topical issue of public display of the limit order book.“ (S. 25f)

Sie kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Kern der Ergebnisse ist, dass entgegen der landläufigen Meinung von Politikern und Regulatoren Transparenz des Order Buches nicht die Liquidität erhöhe. Im Gegenteil kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass nach Öffnung des Order Buches die Volatilität und damit die impliziten Transaktionskosten stiegen. „Our findings are consistent with a theoretical model where traders adjust their trading strategies based on the level of transparency. Too much transparency increases the losses of limitorder providers to short-run momentum traders, causing a reduction in market depth. Thinner limit order books imply larger transitory price movements associated with order flows, increasing volatility and execution costs.“ (S. 26)

Hinzu käme, so die Autoren, dass ein völlig transparenter Markt zu Marktmanipulationen einläd. Dies würde z.B. dazu führen, dass Institutionelle sich alternative Marktplätze suchten, um nicht Opfer von Marktmanipulationen (Front Running) zu werden, was sich wiederum negativ auf die Liquidität auswirken würde. „The changes in execution costs, volatility and liquidity are associated with price declines in the most affected stocks, consistent with theories where asset values increase with market liquidity.“ (S. 27) Was wiederum die Eigenkapitalkosten der betroffenen Firmen negativ beeinflusst.

14.2 Dark Pools

In der Neuen Zürcher Zeitung vom 16.5.2014 berichtet Rasch über die Entwicklung von fragmentierten Börsenstrukturen in allen großen Kapitalmärkten, insbesondere von Dark Pools. „In den USA finden laut Schätzungen derzeit zwei Drittel der Transaktionen ausserbörslich statt. Wie sich der Bereich aufteilt, ist wegen der Intransparenz schwer zu sagen. Infrage kommen Alternative Handelsplätze (ATS), bankinterne Systeme (BCN) und Dark Pools. Für die Schweiz und Deutschland schätzen Be-

obachter den ausserbörslichen Handel (OTC) auf rund 45%, wobei die Datenlage wegen fehlender Berichtspflichten vage ist und der OTC-Handel stark schwankt. Unter der Zersplitterung leidet auch die Preisfindung, eine der wichtigsten volkswirtschaftlichen Funktionen der Börse.

Während traditionelle Börsen und alternative Handelsplattformen im Prinzip gleich reguliert sind, die Qualität der Umsetzung jedoch aufgrund der jahrelangen Erfahrung bei den traditionellen Börsen laut Marktbeobachtern grösser ist, sind die Systeme der Broker und Banken kaum reguliert, und es gibt nur wenig Einblicke in das dort herrschende Treiben. Das muss zwar nicht heissen, dass dies zum Schaden der Kunden ist, allerdings fehlt eine neutrale Überwachung.

Zugleich ist in den letzten Jahren mit den «Dark Liquidity Pools» eine weitere Form von Handelsplätzen aufgetaucht. Bei der «dunklen Liquidität» handelt es sich um den Handel von primär grossen Aktienblöcken ausserhalb der öffentlich einsehbaren Orderbücher. Inzwischen werden aber verstärkt auch kleinere Order in Dark Pools gehandelt. Die «geheimen» Orderbücher bieten vor einer Transaktion kaum Transparenz und verbergen die Marktteilnehmer. Das soll verhindern, dass der Handel grosser Aktienpakete einen zu drastischen Einfluss auf die Preisbildung am Markt hat.

Die Kritik an Dark Pools betrifft primär drei Punkte: Erstens sorgen sie für eine weitere Zersplitterung der Liquidität, was unerwünscht ist. Zweitens schädigen sie die Marktqualität, weil weniger Informationen in die Preisfindung einfließen und somit der Informationsgehalt geschwächt wird. Und drittens sind Dark Pools, vor allem wenn sie von Banken und Brokern betrieben werden, intransparent, und es fehlt oft an einer neutralen Handelsüberwachung. Dazu kommt, dass die Transparenz über den Börsenhandel insgesamt verloren geht.

Dark Pools sind allerdings eine immense Hilfe für institutionelle Investoren wie Fondsgesellschaften, Versicherungen und Pensionskassen, die oft grosse Aktienpakete handeln. Statt eine Transaktion über 2 Mio. Facebook-Aktien in den breiten Markt zu geben, können sie mithilfe von Dark Pools anonym versuchen, einen ebenfalls vorab anonymen Abnehmer für das gesamte Paket zu finden. Würde ein so grosses Aktienpaket über den breiten Markt gehandelt, hätte dies einen starken Einfluss auf die Preisbildung und würde für eine hohe Volatilität in dem Titel sorgen. Zudem würden sich Marktteilnehmer wie Hochfrequenzhändler das Wissen über die Transaktion eines grossen Aktienpaketes zunutze machen und «Front Running» betreiben. Von der Minimierung dieser Signalkosten und den letztlich niedrigeren Handelskosten profitieren am Ende auch die Kunden von Fondsgesellschaften, Versicherungen und Pensionskassen.“

Damit zeigt sich, dass Dark Pools, die ebenfalls elektronische Handelssysteme darstellen, die mit zentralen ELOBs verbunden sind, um noch offene Order auszuführen, zwei Gesichter haben. Einmal verschlechtern sie die Liquidität in Systemen. Zum anderen schützen sich Institutionelle bei ihren Block Trades, etwas was in der Vor-ELOB-Zeit Upstairs geschah. Würden die elektronischen Handelssysteme nicht durch Hochfrequenzhändler mit ihren Algorithmen, die ein Front Running erlauben, gefährdet, könnte man auf Dark Pools verzichten. Dark Pools sind somit Schutzmechanismen der Institutionellen gegen die fehlende Integrität der Hochfrequenzhändler.

14.3 Algorithmic Trading

Domowitz/Yegerman (2005) diskutieren Algorithmic Trading aus Sicht der Marktteilnehmer bei deren Entscheidung, derartige Algorithmen einzusetzen. Wie bei allen Instrumenten der künstlichen Intelligenz steht auch bei den automatischen Trading Maschinen die Kosteneffizienz im Vordergrund, wobei der Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung und Entscheidungsdurchführung ein hohes Gewicht gibt. Sie kommen zu folgenden Ergebnissen:

- „1. *Beyond the productivity enhancements inherent in using model-based engines, algorithmic trading is a cost-effective technique.*
2. *Are algorithmic engines ready for prime time with respect to large order sizes?*
3. *The algorithmic trader must live by the law of large numbers.*
4. *Shop carefully for algorithmic trading services.*
5. *Is there value in diversifying algorithmic trading across different providers?*
6. *Algorithmic trading is simply another piece of the overall execution strategy puzzle, and there is value in considering alternatives as execution portfolio choices.*“ (S. 11ff)

Dies zeigt die Bedeutung der Kostenfrage. Die Ergebnisse deuten aber auch auf große Risiken der Algorithmen für den Gesamtmarkt hin. Wie alle Künstliche-Intelligenz-Instrumente benötigen Trading Algorithmen eine große Anzahl von Fällen, an denen sie „trainiert“ werden können, da es keine optimalen analytischen Trading-Strategien gibt. Dies aber impliziert, dass die Algorithmen Fehler begehen können, die im günstigsten Fall lediglich zu Lasten des Marktteilnehmers im ungünstigsten Fall jedoch zu System-Risiken führen können. Die Frage ist deshalb zu stellen, ob automatische Algorithmen Integrität haben können.

Hendershott/Jones/Menkveid (2005) haben empirisch die Frage untersucht, ob Trading Algorithmen die Liquidität eines Marktes erhöhen.

„The declining costs of technology have led to its widespread adoption throughout financial industries. The resulting technological change has revolutionized financial markets and the way financial assets are traded. Many institutions now trade via algorithms, and we study whether AT at the NYSE improves liquidity. In the five years following decimalization, AT has increased, and markets have become more liquid.“ (S. 33)

Allerdings weisen die Autoren darauf hin, dass ihre Stichprobe in eine Phase steigender Aktienkurse fiel. Ob das Ergebnis in Zeiten hoher Volatilitäten resp. sinkender Kurse auch eine zunehmende Liquidität ausweisen würden, lassen die Autoren unbeantwortet. Kritisch hinzu kommt, dass auf die Liquiditätsfunktion der Algorithmen kein Verlass ist, da bei kritischen Marktsituationen die Trading Maschinen einfach ausgeschaltet werden könnten.

Hinzu käme, so die Autoren als Vorteil dieser Systeme, dass die Trading Maschinen in die unmittelbare Nähe des „market's data center“ lokalisiert werden könnten. Nachfolgend kann jedoch gezeigt werden, dass das „Latency Trading“ in diesen Center zu einer Verschlechterung der Börsen-Integrität führt.

14.4 Predatory Trading

Brunnermeier/Petersen (2005) haben ein Modell für Predatory Trading entwickelt. „This paper studies predatory trading, trading that induces and/or exploits the need of other investors to reduce their positions. We show that if one trader needs to sell, others also sell and subsequently buy back the asset. This leads to price overshooting and a reduced liquidation value for the distressed trader. Hence, the market is illiquid when liquidity is most needed. Further, a trader profits from triggering another trader's crisis, and the crisis can spill over across traders and across markets.“ (S. 1)

Sie postulieren, Trading Halts, Circuit Breaker und Batch Auction Markets, um die möglichen Ansteckungseffekte durch überschießende Preisbewegungen auf andere Marktteilnehmer und Marktsegmente bis hin zu Systemrisiken auszuschließen. Ob Predatory Trading durch offene elektronische Limit Order Bücher, Hochfrequenz-Trading und Algorithmic Trading verstärkt auftreten kann, prüfen die Autoren nicht. Ausschließen läßt sich eine derart lautende Vermutung nicht.

„This paper provides a new framework for studying the phenomenon of predatory trading. Predatory trading is important in connection with large security trades in illiquid markets. We show that predatory trading leads to price overshooting and amplifies a large trader's liquidation cost and default risk. Hence, the risk management strategy of large traders should account for „predation risk.“ Predatory trading en-

hances systemic risk, since a financial shock to one trader may spill over and trigger a crisis for the whole financial sector. Consequently, our analysis provides an argument in favor of coordinated actions by regulators or bailouts. Our analysis has further implications for the regulation of securities trading and disclosure rules of large traders, and it explains certain advantages of trading halts, batch auctions, and of the up-tick rule.” (S. 44)

14.5 Hochfrequenz-Trading

Budish/Cramton/Shim (2015) untersuchen theoretisch empirisch Hochfrequenz-Trading-Strategien (HFT) im Kontext von „continuous limit order book“ (CLOB), die typisch sind für elektronische Handelssysteme. Dabei kommen zu dem Ergebnis, dass es zu einem Wettrennen zwischen HFT-Tradern um die Geschwindigkeit ihrer HFT-Trading-Maschinen kommt. Sie sprechen dabei von „mechanical arbitrage opportunities“, die zwar den superioren HFT-Tradern eine Rente bescheren, die aber den Markt beschädigen. „These rents harm liquidity provision and induce a never-ending socially-wasteful arms race for speed.“ (Abstract)

„We show empirically that the CLOB market design does not really “work” in continuous time: market correlations completely break down at high-frequency time scale, which leads to obvious mechanical arbitrage opportunities. The time series evidence suggests that the arms race profits should be thought of more as a constant of the CLOB market design, rather than as a prize that is competed away over time. Next, we build a simple theoretical model guided by these empirical facts. We show that the mechanical arbitrage opportunities we observed in the data are in a sense “built in” to the CLOB market design: even symmetrically observed public information creates arbitrage rents. These rents come at the expense of liquidity provision, as measured by both bid-ask spreads and market depth, and induce a never-ending arms race for speed.” (S. 51)

Um die Schäden von HFT zu begrenzen, empfehlen sie in EOLOBs “Frequent Batch Auctions”. “We show that frequent batch auctions eliminate the mechanical arbitrages and the HFT arms race, which in turn enhances liquidity and, unless investors are extremely impatient, improves social welfare. Discrete time makes tiny speed advantages orders of magnitude less valuable, and the auction transforms competition on speed into competition on price.” (S. 51)

Damit zeigt sich, dass offene elektronische Limit-Order-Bücher der elektronischen Handelssysteme in Kombination mit Hochfrequenz-Trading und Algorithmen-Trading zu Schäden am Markt für Marktteilnehmer führen, die die optimale Kapitalallokation

beeinträchtigen kann. Diese inferiore Wirkung wird noch verstärkt durch Latency Trading.

14.6 Latency Arbitrage

Arnuk/Saluzzi (2009) differenzieren zwischen Hochfrequenz-Trading und Latency Arbitrage. Entgegen der in der Industrie verbreiteten Sicht, dass alleine schon die HFT-Trader per se Latency Arbitrage betrieben, sehen sie neben HFT und Algorithmic Trading in einer weiteren technischen Entwicklung an verschiedenen Marktplätzen, die zu einer Co-Location der Trader-Trading-Maschinen am Standort des Börsen-Market-Centers führt, den entscheidenden Schritt zu Latency Arbitrage.

Technisch bedeutet dies, dass Co-Located Trading-Maschinen Insider Informationen über den Order Flow bekommen, da sie durch die örtliche Nähe die elektronischen Informationen Nano-Sekunden früher erhalten und diesen Zeitvorsprung mittels ihrer Algorithmen-Trading-Maschinen durch Order nutzen können und so zu einer Front-Running-Arbitrage ohne Risiko kommen.

Nach Schätzungen der Autoren vereinnahmen so die Co-Located Handelshäuser insgesamt pro Jahr an der NYSE 1,5 – 3 bn \$ Zusatz-Profit, ohne dass sie eine Wertschöpfung dem Markt gäben. Die Autoren sprechen Marktplätzen, die ein Co-Locating zulassen, ihre Integrität ab. Latency Trading würde Institutionellen und vor allem Institutionen, die im Dienste der Altersvorsorge der Bevölkerung stünden, massiv schädigen.

Ergebnis: Integrität elektronischen Börsen-Designs offen

Ein Börsen-Design hat Integrität, wenn es dazu führt, dass die Marktteilnehmer integer handeln und dass es privilegierte Marktteilnehmer mit hoher Integrität, sprich Berufsethik, gibt, die quasi Integritäts Substitute für Nicht-integere Marktteilnehmer sind.

Die Trading-Floors mit wettbewerblichen Specialists, die gemäß ihrer Berufsethik handeln mussten und durch ihre Liquiditätsbereitstellung und Marktordnung einen Spread verdienten, kamen dem Ideal eines integren Börsen-Designs vermutlich sehr nahe. Allerdings zu Lasten hoher expliziter Transaktionskosten. Durch die Einführung elektronischer Kommunikation und elektronischer Algorithmen konnten die expliziten Transaktionskosten radikal gesenkt werden. Allerdings zu Lasten der komparativen impliziten Transaktionskosten.

Folgende Thesen ergeben sich aus den Überlegungen in diesem Essay:

- Elektronische Order Bücher (EOLOB) sind integer, solange sie keine pre-trade Transparenz gewähren, die Marktteilnehmer keine Trading Algorithmen verwenden und es kein Hochfrequenz-Trading (HFT) gibt.
- Nach Madhavan verschlechtert pre.trade Transparenz c.p. die Liquidität und damit die impliziten Transaktionskosten.
- HFT und Algorithmen können bei Wettbewerb der Algorithmen durchaus wertschöpfend sein. Allerdings sind die Risiken der Algorithmen dagegen zu sehen. Auch stellt sich die Frage, inwieweit die Algorithmen Nicht-Algorithmen (Retail) im Wettbewerb schädigen können.
- Verlässlich lässt sich die These vertreten, dass der Mix aus HFT, Algorithmen, Transparenz, Predatory Trading und Latency Arbitrage durch Co-Location zu einer nicht unerheblichen Out-of-Integrity-Situation des Börsen-Designs elektronischer Handels-Systeme führt.

Damit ergibt sich ein Trade-Off zwischen sinkenden relativen expliziten Transaktionskosten und relativen impliziten Transaktionskosten elektronischer Börsensysteme. Integrität aller Marktteilnehmer kann nicht sichergestellt werden. Das Börsen-Design lässt Out-of-Integrity-verhalten zu. Marktteilnehmer mit einer hohen Berufsethik existieren nicht mehr. Bleibt alles an der Frage der Regulation und ihrer Sicherstellung hängen. Mögliche Änderungen des Börsen-Designs, z.B. in Richtung „Frequent Batch Auctions“ werden nicht diskutiert. Die Integrität elektronischen Börsen-Designs ist somit offen.

Literatur

- Aitken, M., Almeida, N., Harris, F. and McInish, T. H. (2004): Optimal Execution Strategy and the Price of Immediacy, 2004.*
- Allen, H., Hawkins, J. and Sato, S.: Electronic trading and its implications for financial systems, BIS Papers, No. 7.*
- Arnuk, S. and Saluzzi, J. (2009): Latency Arbitrage: The Real Power Behind Predatory High Frequency Trading, A Themis Trading LLC White Paper, 2009.*
- Black, F. (1995). Equilibrium Exchanges, Financial Analysts Journal, 1995, 23 – 29.*
- Booth, G.G., Iversen, P., Sarkar, S.K., Schmidt, H. and Young, A. (1995): Market Structure and Bid-Ask Spreads. NASDAQ vs. the German Stock Market, Arbeitspapier, 1995.*
- Brogaard, J., Hendershott, T. and Riordan, R. (2014): High-Frequency Trading and Price Discovery, The Review of Financial Studies, 2014, 2267 -2306.*
- Brunnermeier, M. K. and Pedersen, L. H. (2005): Predatory Trading, 2005.*
- Budish, E., Cramton, P. and Shim, J. (2015): The High-Frequency Trading Arms Race: Frequent Batch Auctions as a Market Design Response, 2015.*
- Degryse, H. and Van Achter, M.: Alternative Trading Systems and Liquidity.*
- Domowitz, I. (2001): Liquidity, Transaction Costs, and Reintermediation in Electronic Markets, 2001.*
- Domowitz, I. and Yegerman, H. (2005): The Cost of Algorithmic Trading: A First Look at Comparative Performance, 2005.*
- Erhard, W. and Jensen, M. C. (2014): Putting Integrity Into Finance: A Purely Positive Approach, Harvard NOM Research Paper No. 12-074, 2014.*
- Erhard, W. H., Jensen, M. C. and Zaffron, S. (2009): Integrity: A Positive Model that Incorporates the Normative Phenomena of Morality, Ethics, and Legality, Harvard NOM Research Paper No. 06-11, 2009.*

- Fama, E.* (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance*, 1970, 383-417.
- Fama, E.* (1991): Efficient Capital Markets: II, *The Journal of Finance*, 1991, 1575-1617.
- Fama, E. and Laffer, A.* (1971): Information and Capital Markets, *The Journal of Business*, 1971, 289-298.
- Förster, G.* (2012a): Die Krise der Torwächter und die Integrität der Manager, Ein Essay über Corporate Finance Theory, Norderstedt, 2012.
- Förster, G.* (2012b): Die Krisen der Banken und die Integrität des Finanzsystems, Ein Essay über Geld- und Bankentheorie, Norderstedt, 2012.
- Förster, G.* (2012c): Wachstum durch Integrität der Unternehmer. Ein Essay über Ethik, Wachstums-, Kontrakt- und Firmen-Theorie, Norderstedt, 2012.
- Förster, G.* (2013): Messung und Bewertung der Manager-Integrität. Ein Essay angewandter Corporate Finance Theory, Norderstedt, 2013.
- Fong, K., Madhavan, A. and Swan, P. L.* (2001): Why do Markets Fragment? A Panel-Data Analysis of Off-Exchange Trading, 2001.
- Goldstein, M.A.* (1993): Competitive Specialist vs. Dealer Markets: Effective and Displayed Spreads on NASDAQ NMS and the U.S. Stock Exchange System, Working Paper, University of Colorado at Boulder, 1993.
- Gravelle, T.:* The Market Microstructure of Dealership Equity and Government Securities Markets: How They Differ.
- Grossman, S.J. and Stiglitz, J.E.* (1980): On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *The American Economic Review*, 1980, 393-408.
- Hakansson, N. H., Beja, A. and Kale, J.* (1985): On the Feasibility of Automated Market Making by a Programmed Specialist, *The Journal of Finance*, 1985, 1 – 20.
- Harris, L.* (1997): Optimal Dynamic Order Submission Strategies In Some Stylized Trading Problems, 1997.

- Harris, L. and Panchapagesan, V. (2004): The Information Content of the Limit Order Book: Evidence from NYSE Specialist Trading Decisions, 2004.*
- Hasbrouck, J. (2004): Topics in Market Microstructure: Online Bibliography, 2004.*
- Hayek, F. A. von (1969): Freiburger Studien, Tübingen, 1969.*
- Hayek, F. A. von (1981): Recht, Gesetzgebung und Freiheit, Band 2: Die Illusion der sozialen Gerechtigkeit, Landsberg, 1981.*
- Hayek, F. A. von (1988): The Fatal Conceit: The Errors of Socialism, London, 1988.*
- Hayek, F. A. von (2003): Rechtsordnung und Handelsordnung, Aufsätze zur Ordnungsökonomik, Tübingen, 2003.*
- Hazarika, S. (2005): Governance Change of Stock Exchange, 2005.*
- Hendershott, T., Jones, C. M. and Menkveld, A. J.: Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?*
- Jain, P.: Financial Market Design and Equity Premium: Electronic versus Floor Trading.*
- Jensen, M.C. (1978): Some anomalous evidence regarding market efficiency, Journal of Financial Economics, 1978, 95-101.*
- Jensen, M. C. (1986): Agency Costs of Free Cash Flows, Corporate Finance, and Takeovers, American Economic Review, May 1986, Vol. 76, No. 2, 323-329.*
- Jensen, M. C. (1987): The Free Cash Flow Theory of Takeovers: A Financial Perspective on Mergers and Acquisitions and the Economy, From "The Merger Boom", Proceedings of a Conference sponsored by Federal Reserve Bank of Boston, Oct. 1987, 102-143.*
- Jensen, M. C. (1988): Takeovers: Their Causes and Consequences, Journal of Economic Perspectives, Winter 1988, Vol. 2, No. 1, 21-48.*
- Jensen, M. C. (1989): Eclipse of the Public Corporation, Harvard Business Review, (September-October 1989).*

- Jensen, M. C. (1993): The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems, Journal of Finance, (July, 1993), 831-880.*
- Jensen, M. C. (2003): Paying People to Lie: the Truth about the Budgeting Process, European Financial Management, Vol. 9, No. 3, 2003, 379–406.*
- Jensen, M. C. (2004a): Agency Costs of Overvalued Equity, Financing Working Paper No 39/2004, ecgi, 2004.*
- Jensen, M. C. (2004b): The Agency Costs of Overvalued Equity and the Current State of Corporate Finance, European Financial Management, Vol. 10, No 4, 2004, 549-565.*
- Jensen, M. C. (Research Paper 07-01): A New Model of Integrity: An Actionable Pathway to Trust, Productivity and Value, Harvard NOM Research Paper No. 07-01.*
- Jensen, M. C. (Research Paper 10-042): Integrity: Without It Nothing Works, Harvard NOM Research Paper No. 10-042, 2009.*
- Jensen, M. C. (Working Paper): Agency Costs of Overvalued Equity, Working Paper, Center for Public Leadership, 172-187.*
- Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, Journal of Financial Economics, 1976, Vol. 3, No 4, 305-360.*
- Jensen, M. C. and Murphy, K. J. (2004): Remuneration: Where we've been, how we got to here, what are the problems, and how to fix them, ecgi, Finance Working Paper No. 44/2004, July 2004.*
- Jensen, M. C. and Ruback, R. S. (1983): The Market for Corporate Control: The Scientific Evidence, Journal of Financial Economics 11 (1983), 5-50.*
- Kadlec, G.B. and McConnell, J.J. (1994): The Effect of Market Segmentation and Illiquidity on Asset Prices: Evidence from Exchange Listings, The Journal of Finance, 1994, S. 611-636.*
- Keim, D.B. and Madhavan, A. (1994): Execution Costs and Investment Performance: An Empirical Analysis of Institutional Equity Trades, Working Paper, University of Pennsylvania, 1994.*

- Lee, C.M.C.* (1993): Market Integration and Price Execution for NYSE-Listed Securities, *The Journal of Finance*, 1993, S. 1009-1038.
- Madhavan, A.* (1992): Trading Mechanisms in Securities Markets, *The Journal of Finance*, 1992, 607-641.
- Madhavan, A.* (2000): *Market Microstructure and Perice Formation*, 2000.
- Madhavan, A.* (2015): *Market Microstructure: A Practitioner's Guide*, 2015.
- Madhavan, A., Porter, D. and Weaver, D.* (2000): Should Securities Markets be Transparent? 2000.
- Mayshar, J.* (1983): On Divergence of Opinion and Imperfections in Capital Markets, *The American Economic Review*, 1983, 114-128.
- Orlowski, L. T.* (2015): *From Pit to Electronic Trading: Impact on price Volatility*, *Review of Financial Economics*, 2015.
- Rasch, M.* (2014): Aktienhandel versickert in dunklen Kanälen, *Neue Zürcher Zeitung*, 16.5.2014.
- Shleifer, A. and Summers, L.H.* (1990): The Noise Trader Approach to Finance, *Journal of Economic Perspectives*, 1990, 19-33.
- Theissen, E.*: *Empirische Untersuchungen zum Vergleich von Parkertthandel und elektronischen Handelssystemen.*

