

Deutsche Börse AG, Xetra Research

Veröffentlicht in: Die Bank, 7/ 2002

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet.

Der Market Impact: Liquiditätsmaß im elektronischen Wertpapierhandel

Liquidität und Transaktionskosten: Zwei wesentliche Kriterien der Marktqualität

In der Diskussion um die relative Vorteilhaftigkeit von Wertpapiermärkten stehen regelmäßig zwei Begriffe im Mittelpunkt: Liquidität und Transaktionskosten. Liquidität stellt im Rahmen der Portfoliostrukturierung das mit Abstand wichtigste Entscheidungskriterium für Investoren dar (Schiereck [1995]) und wird als das zentrale Qualitätsmerkmal von Wertpapiermärkten angesehen. Auf der Makroebene sind liquide Kapitalmärkte essentiell für die Effizienz der Kapitalallokation moderner Volkswirtschaften und führen zu geringen Kapitalbeschaffungskosten der Unternehmen. Auf der Mikroebene ermöglicht ein liquider Markt den Zugriff auf eine Vielzahl von Handelsinteressen und stellt damit für den Investor die jederzeitige Existenz einer Transaktionsmöglichkeit sicher.

Um die Nettoendite aus Wertpapierinvestitionen zu maximieren, ist es für Investoren von hoher Bedeutung, ihre Kauf- bzw. Verkaufstransaktionen zu möglichst geringen Transaktionskosten ausführen zu können. Daher sollten Idealerweise bereits bei der Entscheidung für eine Investition, d.h. im Rahmen der Wertpapierauswahl, die erwarteten Transaktionskosten als Entscheidungskriterium einfließen, um so Wertpapiere anhand der erwarteten Nettoendite miteinander vergleichen bzw. benchmarken zu können.

Obwohl die Bedeutung liquider Märkte und niedriger Transaktionskosten unumstritten ist, existiert weder ein einheitliches Verständnis des Begriffs Liquidität noch ein operationales Konzept zur integrativen Betrachtung von Liquidität und Transaktionskosten.

Mit dieser Motivation hat es sich die Deutsche Börse AG zur Aufgabe gemacht, die Liquiditätsdiskussion zu objektivieren und zu gestalten. Ziel ist es, auf Grundlage der Transaktionskostenanalyse ein Maß zu identifizieren, das die Marktliquidität in einer Kennzahl integriert und beziffert. Dazu wird der sogenannte Market Impact als Xetra Liquiditätsmaß eingeführt. Diese Kennzahl erfasst die Liquidität der gehandelten Instrumente auf Basis einer einheitlichen Methodologie und stellt Investoren ein Hilfsmittel zur objektiven Abschätzung der Handelskosten bereit. Auf dieser Basis kann die Liquidität sowohl einzelner Wertpapiere als auch ganzer Marktplätze vergleichbar und transparent analysiert werden.

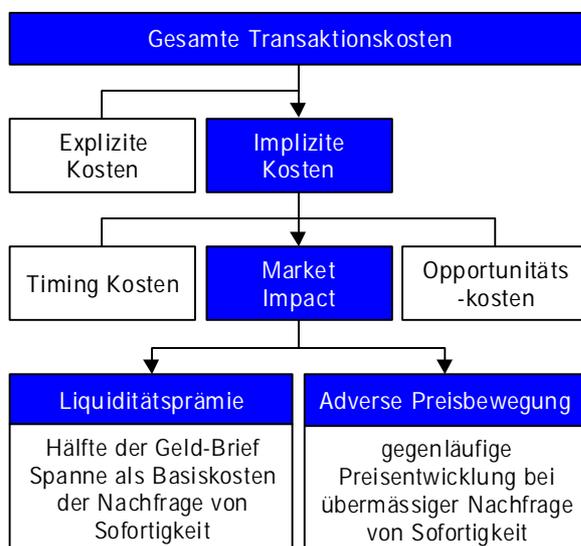
Der Liquiditätsbegriff: Dimensionen und Näherungsgrößen

Der Begriff Liquidität umfasst vier Dimensionen, die sich im Xetra Orderbuch widerspiegeln: Marktbreite, Markttiefe, Sofortigkeit in der Ausführung und Erneuerungskraft des Marktes (Hasbrouck und Schwartz [1988] oder Roll [1984]). Oftmals werden für die Bestimmung der Liquidität Näherungsgrößen verwendet, die sich an der Häufigkeit der Transaktionen bzw. am Umsatz orientieren. So finden Kennzahlen Anwendung wie zum Beispiel die Transaktionsfrequenz (Anzahl der ausgeführten Transaktionen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes), das Stückvolumen (Anzahl der innerhalb eines bestimmten Zeitraumes gehandelten Stücke eines Wertpapiers), das Wertvolumen (Gegenwert aller Transaktionen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes) oder auch das relative Wertvolumen (Relation des Wertvolumens zum Free Float des jeweiligen Wertpapiers), für eine vergleichende Analyse verschiedener Liquiditätsmaße siehe Brunner [1996]. Diese Größen sind jedoch zum einen vergangenheitsorientiert, zum anderen spiegeln sie zwar die Aktivität, jedoch nicht unbedingt die Liquidität eines Wertpapiers wider. Daher können diese Kennzahlen, z.B. das Stück- oder Wertvolumen, durch wenige sehr große oder – wie im Falle der Transaktionsfrequenz – viele sehr kleine Transaktionen deutlich verzerrt sein. Eine objektive Kennzahl für die Messung der Liquidität sollte sich daher aus ihrem direkten Nutzen für die Marktteilnehmer ableiten: Eine hohe Liquidität ermöglicht es Marktteilnehmern, zu geringen Kosten eine gewünschte Portfoliostruktur zu erreichen. Der direkte Nutzen liquider Märkte ergibt sich für den Investor aus der Minimierung des Performanceverlustes aus dem Aufbau und dem Abbau einer Position (Round-Trip). Je geringer diese Kosten sind, desto höher ist die Liquidität des jeweiligen Wertpapiers oder im Aggregat des Marktsegmentes bzw. Marktes zu bewerten.

Der Transaktionskostenbegriff: Explizite versus implizite Komponenten

Der Begriff Transaktionskosten (synonym: Handelskosten) besteht aus zwei Hauptkomponenten: Explizite und implizite Transaktionskosten, vgl. Abbildung 1. Explizite Transaktionskosten entstehen mit der Auftragsbearbeitung und Geschäftsabwicklung durch Broker, Banken und Börsen. Sie haben die Form von Gebühren, Provisionen oder Steuern und werden dem Marktteilnehmer ausdrücklich in Rechnung gestellt.

Abbildung 1:
Einzelkomponenten der Transaktionskosten



Wertpapiermärkte gehorchen in der Realität nicht dem theoretischen Konstrukt vollkommener Kapitalmärkte, d. h. es können nicht zu jedem Zeitpunkt beliebige Mengen von Wertpapieren zu ihrem aktuellen, theoretischen Marktwert gekauft oder verkauft werden. Die Differenz zwischen dem tatsächlich erzielten Kauf- bzw. Verkaufspreis und dem theoretischen Marktwert spiegelt die Handelskosten in nicht vollkommen liquiden Märkten wider und wird als implizite Transaktionskosten bezeichnet. Implizite Transaktionskosten sind von der Orderbuchsituation zum Zeitpunkt der Auftragsausführung abhängig. Sie werden dem Marktteilnehmer nicht ausgewiesen

und sind daher für den Investor nur bedingt nachvollziehbar. Aus diesem Grund basiert der Vergleich von börslichen bzw. außerbörslichen Wertpapiermärkten oftmals ausschließlich auf der ersten Hauptkomponente, den expliziten Transaktionskosten und vernachlässigt die impliziten Transaktionskosten. Diese übersteigen jedoch in ihrer Höhe die expliziten Transaktionskosten um ein Vielfaches.

Im Wertpapierhandel sind Liquidität und implizite Transaktionskosten eng miteinander verbunden. Sie stellen zwei Seiten einer Medaille dar: Je liquider ein Markt, desto geringer die impliziten Transaktionskosten. Diesen Zusammenhang macht sich das Xetra Liquiditätsmaß zu Nutze. Es schließt aus der direkt beobachtbaren und messbaren Kostenkomponente Market Impact auf die nicht beobachtbare Liquidität im Wertpapierhandel.

Das Xetra Liquiditätsmaß: Integration von Liquidität und Transaktionskosten

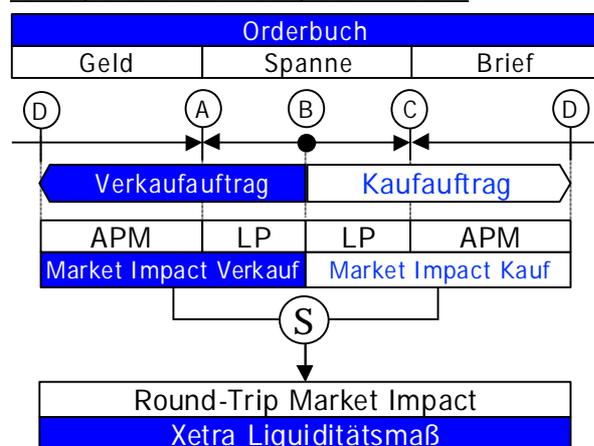
Der Market Impact ist ein Maß für die Kosten der sofortigen Nachfrage von Liquidität. Er setzt sich zusammen aus der Summe von Liquiditätsprämie (LP) und Adverser Preisbewegung (APM), vgl. Abbildung 2.

Die Liquiditätsprämie beinhaltet die Hälfte der Geld-Brief-Spanne als Basiskosten des Liquiditätskonsums. Sie wird aus der Differenz zwischen der Mitte der Geld-Brief-Spanne (Midpoint B) und dem aktuell besten Brieflimit (Punkt C) für eine Kauforder (Strecke BC) bzw. dem aktuell besten Geldlimit (Punkt A) für eine Verkauforder gemessen (Strecke AB). Der Midpoint ist im Rahmen des vorgeschlagenen Konzepts die Referenzgröße für den theoretischen Marktwert.

Die Liquiditätsprämie erfasst jedoch nur eine Dimension der Liquidität. Sie bildet die Marktbreite ab und ist eine sinnvolle Kennzahl zur Messung der Handelskosten von Retailorders. Für größere, institutionelle Orders greift diese Kennzahl jedoch zu kurz. In diesem Fall müssen Liquidität und daraus folgend die entstehenden Handelskosten differenzierter betrachtet werden. Die Markttiefe ist mit einzubeziehen, wenn das nach-

Abbildung 2:

Konzeption des Xetra Liquiditätsmaßes



gefragte Auftragsvolumen das quotierte Volumen am besten Geld- oder Brieflimit übersteigt. Diese Orders werden gegen mehrere Limite auf der jeweils anderen Seite des Orderbuches ausgeführt wobei sich mit jeder zusätzlichen Ausführung der durchschnittliche Ausführungspreis für den Auftrag verschlechtert. Die Handelskosten für den Investor erhöhen sich dann zusätzlich um die Differenz zwischen dem jeweiligen besten Geld- oder Briefgebot und dem resultierenden durchschnittlichen Ausführungspreis (Strecke CD für einen Kaufauftrag bzw. Strecke AD für eine Verkaufauftrag).

Market Impact Kosten werden von Investoren gezahlt, die Liquidität nachfragen und von Investoren vereinnahmt, die über limitierte Orders Liquidität anbieten. Die Bereitstellung von Liquidität wird somit belohnt und jede Transaktion auf einem Wertpapiermarkt führt zu einer

Umverteilung der Market Impact Kosten von liquiditätsnachfragenden auf liquiditäts anbietende Investoren. Diese Umverteilung verzerrt jedoch die Allokationseffizienz im Wertpapierhandel, da sie aufgrund ihrer Existenz die Transformation aus einer gegebenen in eine gewünschte Portfoliostruktur verhindern kann.

Das Xetra Liquiditätsmaß verdichtet die Market Impact Informationen in einer Kennzahl. Das Maß ist die Summe des Market Impact auf Geld- und Briefseite des Xetra Orderbuches in Basispunkten für ein gegebenes Euro-Transaktionsvolumen. Es beschreibt den Performanceverlust aufgrund von Liquiditätskosten, die dem liquiditätsnachfragenden Investor durch Aufbau und Abbau einer Position entstehen. Je geringer diese Kosten sind, desto höher ist die Liquidität des jeweiligen Wertpapiers oder im Aggregat des Marktsegmentes bzw. Marktes zu bewerten. Hierbei ist von den oben erwähnten expliziten Transaktionskosten zu abstrahieren, denn diese Komponenten sind unabhängig von der aktuell vorliegenden Marktlage im Zeitpunkt der Auftragsausführung. Der Market Impact als Liquiditätsmaß deckt methodisch drei von vier Liquiditätsdimensionen ab. Die vierte Dimension erschließt sich durch die Veränderung der Messergebnisse über die Zeit.

Empirische Ergebnisse aus dem Xetra Orderbuch

Abbildung 3:
Das Xetra Liquiditätsmaß für Deutsche Telekom AG
(Quelle: Deutsche Börse AG, Oktober 2001)

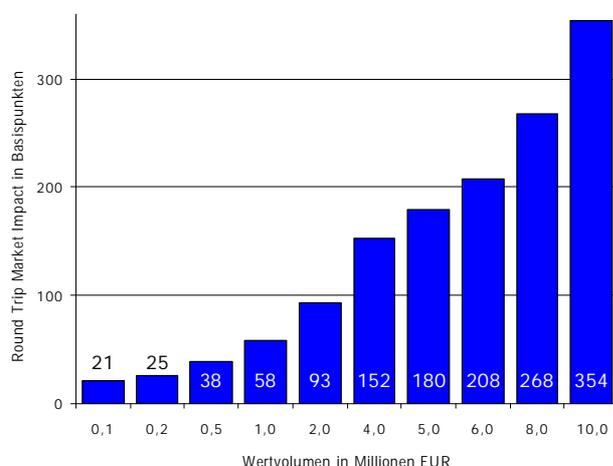


Abbildung 3 zeigt das Xetra Liquiditätsmaß für die Deutsche Telekom im Oktober 2001. Der Round-Trip im Xetra Orderbuch verursacht zum Beispiel im Mittel über den Monat relative Liquiditätskosten von 21 Basispunkten (ein Basispunkt entspricht 0,01%), entsprechend 210 Euro bei einer Ordergröße von 100.000 Euro. Das Xetra Liquiditätsmaß ist eine monoton steigende Funktion in Abhängigkeit von der Ordergröße. Die Lage der Funktion ist Ausdruck der Basiskosten der Liquiditätsnachfrage in Form der Liquiditätsprämie. Die Steigung entspricht den marginalen Kosten des

Liquiditätskonsums in Form der Adversen Preisbewegung. Zeitreihen, wie z.B. der untertägige Funktionsverlauf, oder eine Aufspaltung des Xetra Liquiditätsmaßes in seine Komponenten ermöglichen detaillierte Einblicke in die Dynamik und die Tiefe der Liquidität.

Das Xetra Liquiditätsmaß erlaubt den Vergleich von Wertpapieren nach ihren Handelskosten. Abbildung 4 ordnet die Deutsche Telekom auf Basis der Ordergröße von 0,1 Mio. Euro in das Handelssegment Dax ein.

Das liquideste Instrument war für diesen Zeitraum die Münchner Rückversicherung mit Liquiditätskosten von 12 Basispunkten für den Round-Trip bei einem Ordervolumen von 0,1 Mio. Euro. Die Deutsche Telekom befindet sich zwischen Siemens und Daimler Chrysler auf Rang 7. Das Farbschema in Abbildung 4 veranschaulicht eine denkbare Segmentierung der Instrumente nach ihrer Liquidität in Form einer Heat-Map, so wird zum Beispiel hoch

liquider Handel im Bereich von null bis fünfzig Basispunkten grün gekennzeichnet.

Abbildung 4: Heat Map der Liquidität in 18 Dax Instrumenten

(Quelle: Deutsche Börse AG, alle Ergebnisse in Basispunkten, Oktober 2001)

€-Volumen	MUV2	EOA	ALV	DBK	BAS	SIE	DTE	DCX	SAP	RWE	BAY	VOW	SCH	HVM	BMW	LHA	HEN3	FME
0,1 Mio	12	13	14	15	16	20	21	21	22	26	27	27	27	29	32	33	38	42
0,2 Mio	14	16	16	18	21	25	25	28	29	33	38	38	40	40	45	43	56	56
0,5 Mio	20	25	24	28	35	43	38	48	49	54	72	76	81	74	86	75	115	116
1,0 Mio	31	41	37	45	59	76	58	84	83	91	131	146	163	138	176	135	200	250
2,0 Mio	55	78	63	85	123	143	93	157	148	160	235	292	334	359	474	322	344	390

Highly Liquid [0;50]	Liquid (50; 200]	Less Liquid (>200)
----------------------	------------------	--------------------

Anwendungsmöglichkeiten des Xetra Liquiditätsmaßes

Das Xetra Liquiditätsmaß ist durch die integrative Betrachtung von Transaktionskosten und Liquidität ein mächtiges Analysewerkzeug für verschiedene Anwendungsgebiete. Es leistet Entscheidungsunterstützung in der Wertpapierauswahl, der Order Execution sowie bei der Auswahl des bevorzugten Handelsplatzes unter Kostenaspekten. Darüber hinaus kann das Liquiditätsmaß auch einen Beitrag zur Ausgestaltung von Investmentrichtlinien bei Fondsmandaten darstellen.

- Entscheidungsunterstützung in der Wertpapierauswahl

Mit Hilfe des Xetra Liquiditätsmaßes kann die erwartete Nettorendite eines Investments ex ante ermittelt werden, indem die erwartete Performance der Investition (Differenz zwischen Verkaufs- und Kaufpreis) um die expliziten Transaktionskosten und die Round-Trip Handelskosten adjustiert wird. Damit ist eine relative Vergleichbarkeit alternativer Investitionen auf Basis ihrer Nettorenditen gegeben. Insbesondere in Fragen der Portfoliostrukturierung, z.B. bei der Auswahl zwischen Wertpapieren mit gleichen Korrelationen und vergleichbaren Diversifikationseffekten oder bei der Selektion alternativer Wertpapiere einer Branche kann die Einbeziehung der Handelskosten wichtige Entscheidungshilfen leisten.

- Transparenz in der Order-Execution

Liquidität ist eine dynamische Erscheinung. Die aktuell bereitgestellte Liquidität des Orderbuches verändert sich kontinuierlich mit jeder Transaktion bzw. Ordereinstellung. Ein offenes und transparentes Orderbuch erlaubt es dem Investor, den Market Impact für jede Transaktion durch die Betrachtung der aktuellen Orderbuchbreite und -tiefe abzuschätzen. Ob eine Transaktion zum aktuellen Zeitpunkt vorteilhaft ist, d.h. relativ geringe Transaktionskosten aufweist, lässt sich jedoch nicht alleine aus der aktuell vorliegenden Orderbuchsituation ableiten.

Das Xetra Liquiditätsmaß verbessert als Benchmark die Transparenz in der Order Execution in zweierlei Hinsicht. Vor der Order Execution liefert es wertvolle Hinweise für die Beurteilung der aktuellen Liquidität relativ zu der historischen und damit für das Timing von Orderplatzierungen. Nach der Order Execution ermöglicht das Xetra Liquiditätsmaß eine Objektivierung der Brokerleistung durch die Abgrenzung von einfachen versus komplexen Transaktionen. Diese Abgrenzung sowie die Objektivierung der Orderausführungsqualität erfolgt relativ zu der bereitgestellten Basisliquidität im elektronischen Orderbuch.

- Entscheidung über den bevorzugten Handelsplatz

Der internationale Wertpapierhandel hat in den letzten Jahren eine eindeutige Tendenz in Richtung der Nutzung elektronischer offener Limitorderbücher erfahren. Das Konzept des Xetra Liquiditätsmaßes ist unmittelbar auf diese Märkte übertragbar und erlaubt den internationalen Vergleich der empirischen Orderbuchliquidität.

Abbildung 5 zeigt diesen Vergleich zwischen den beiden Börsenplätzen Euronext Paris und Xetra beispielhaft für Nokia. Sowohl in Paris als auch auf Xetra ist der Handel in Nokia hoch liquide wie der Größenordnungsvergleich mit den Ergebnissen aus Abbildung 4 verdeutlicht. Im Resultat erweist sich der Handel auf Xetra durch geringere Liquiditätskosten als leicht

Abbildung 5: Internationaler Liquiditätsvergleich für Nokia
(Quelle: Deutsche Börse AG - alle Ergebnisse in Basispunkten)

01.02.02 Volumen	Round Trip MI (BP)	
	EN Paris	DB Xetra
10.000 €	16,8	14,6
25.000 €	17,4	15,2
50.000 €	17,9	16,2
100.000 €	18,1	18,0
150.000 €	18,9	19,5
200.000 €	21,5	21,0
250.000 €	24,4	22,5

vorteilhafter für den Investor. Mit Ausnahme der Ordergröße von 150.000 Euro sind die Liquiditätskosten auf Xetra für alle Volumenklassen geringer im Vergleich zu Euronext Paris. Eine Hauptursache dafür ist die engere Spanne an der Spitze des Orderbuches und damit einer geringeren Liquiditätsprämie auf Xetra.

Unter Einbeziehung der oftmals zwischen in- und ausländischen Transaktionen divergierenden Brokerage Commissions und der zusätzlichen Abwicklungskosten einer Auslandstransaktion können auf dieser Basis die gesamten Handelskosten von grenzüberschreitenden Transaktionen ermittelt und gegen eine Transaktion im Inlandsmarkt abgewogen werden.

- Anwendung in der Ausgestaltung von Investmentrichtlinien

Häufig wird im Rahmen von Investmentrichtlinien für Wertpapierfonds die Investition in liquide Titel bzw. Blue Chips vorgegeben (Matthes und Klein [2000]). Das Xetra Liquiditätsmaß unterstützt die Verständlichkeit und Transparenz solcher Investmentrichtlinien, indem es sowohl den Investoren als auch dem Fondsmanagement ein objektives, eindeutiges und nachvollziehbares Kriterium für den Liquiditätsbegriff bereitstellt.

Das Xetra Liquiditätsmaß als Standard im Wertpapierhandel

Mit zunehmender Wettbewerbsintensität gewinnen im Wertpapierhandel verstärkt Benchmarks an Bedeutung, die häufig benutzte aber bisher wenig spezifische Begriffe wie z.B. den der Liquidität operational gestalten. Das Xetra Liquiditätsmaß leistet auf diesem Weg einen Beitrag und ermöglicht es sowohl dem Marktplatzbetreiber als auch Intermediären und Investoren, eine einheitliche Begriffsbildung als Standard im Wertpapierhandel zu begründen.

Die Deutsche Börse AG setzt das Xetra Liquiditätsmaß intern zur Bestimmung der Handelsparameter auf Xetra sowie bei der Beurteilung von Maßnahmen zur Verbesserung der Marktstruktur ein. Die externe Verfügbarkeit des Liquiditätsmaßes ist mit Beginn des vierten Quartals 2002 vorgesehen.

Literatur

- Brunner, A., 1996: Messkonzepte zur Liquidität auf Wertpapiermärkten. In: Institut für Kapitalmarktforschung (Hrsg.): Beiträge zur Theorie der Finanzmärkte, Institut für Kapitalmarktforschung, Nr. 13, Frankfurt/ Main
- Hasbrouck, J. und R.A. Schwartz, 1988: Liquidity and Execution Costs in Equity Markets. In: Journal of Portfolio Management 14, S. 10-16.
- Matthes, R. und M. Klein, 2000: Professionelle Gestaltung der Investment-Richtlinien für Spezialfondsmandate. In: Kleeberg, J. und C. Schlenger (Hrsg.): Handbuch Spezialfonds, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden/Ts.
- Roll, R., 1984: A Simple Implicit Measure of the Bid/ Ask Spread in an Efficient Market. In: Journal of Finance 39 4, S. 1127-1139.
- Schiereck, D., 1995: Internationale Börsenplatzentscheidungen institutioneller Investoren. Gabler, Wiesbaden.

Autoren

Dr. Peter Gomber and Uwe Schweickert

Deutsche Börse AG
Xetra Research & New Markets
60487 Frankfurt am Main, Germany