

# Preiseinfluß, Profit und Liquiditätsrisiko im Xetra-Aktienhandel

von

Prof. Dr. Siegfried Trautmann  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
[www.finance.uni-mainz.de](http://www.finance.uni-mainz.de)

- 
1. Einführung
  2. Xetra-Aktienhandel und Datenbasis
  3. Preiseinfluß und Handelsgröße
  4. Handelsgewinne und ihre Quellen
  5. Schlußfolgerungen

# 1. Einführung

- Ausgangsfrage:  
Gibt es profitable (handelsbasierte) Finanzmarktmanipulationen?
- Modelltheoretische Analysen liefern die folgenden Antworten: In Modellen,
  - in denen ein Nicht-Preisnehmer einen höheren Informationsstand besitzt, ist letzterer besser gestellt als ein (uninformierter) Preisnehmer (vgl. Kyle (1985), Holden/Subrahmanyam (1992)).
  - in denen ein Nicht-Preisnehmer keinen höheren Informationsstand besitzt, sind die Ergebnisse nicht einheitlich: In dem Modell von Grinblatt/Ross (1985), besitzt ein Nicht-Preisnehmer aufgrund seiner Marktmacht keine Vorteile, während in dem Modell von Basak (1996,1997) ein Nicht-Preisnehmer mindestens so gut gestellt ist wie ein Preisnehmer.
- Empirische Studien existieren kaum bzw. bieten keine eindeutige Antworten.  
Klassisches Beispiel: Die handelsbasierte Manipulation des Silbermarktes durch die Hunt-Brüder in den Jahren 1979/1980.

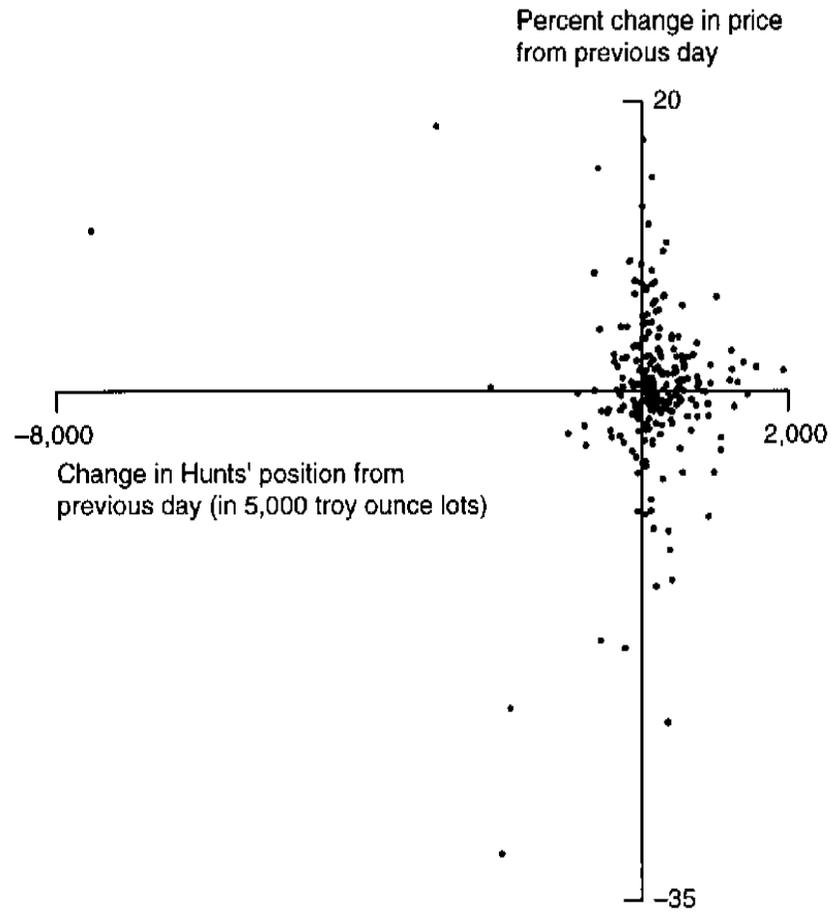


Figure 4.1. Day-by-day changes in the Hunts' positions related to day-by-day changes in the price of silver (Comex close), May 1, 1979 through April 30, 1980

Bisher (zusammen mit A.-K. Kampovsky verfasste) Arbeitspapiere im Rahmen des DFG-Forschungsprojektes **Finanzmarktmanipulation und Regulierung:**

- *Feedback Effects from Derivative Hedging in the Presence of Jump Risk* (1998).  
**Hauptergebnis:** Heterogene Ausgestaltung von (derivativen) Finanzkontrakten mildert Rückkopplungseffekte des Derivate-Hedgings bzgl. der Volatilität.
- *A Large Trader's Impact on Equilibrium Price Processes* (1999).  
**Hauptergebnis:** Handelsbasierte Kursmanipulationen sind in dem betrachteten Modellrahmen nicht profitabel.
- *Price Impact and Profit of Xetra-Traders: Does Profitability increase with Trade Size?* (2000).  
**Hauptergebnis:** Die Eigenhändlerprofitabilität steigt nicht mit der mittleren Ordergröße. Handelsbasierte Kursmanipulation ist also auch in der realen Xetra-Welt nicht profitabel und damit unseres Erachtens auch kein Thema für die Finanzmarktaufsicht.

## 2. Xetra-Aktienhandel und Datenbasis

- Xetra (eXchange Electronic TRAding) ist die *elektronische* Handelsplattform der Deutsche Börse AG. Mehr als 90 % des Umsatzes für DAX-Aktien und mehr als 80 % des Umsatzes für deutsche Aktien, die an deutschen Börsen gehandelt werden, wird über Xetra abgewickelt.
- Xetra ist ein *hybrider Marktplatz*. Die Basisplattform ist ein elektronisches Limit-Orderbuch (der *Order-getriebene fortlaufende Handel*). Daneben gibt es täglich mindestens drei *Auktionen*.
- Im fortlaufenden Handel werden bei einer Ausführung der im Orderbuch eingestellten Limit-Aufträge diese mit dem jeweiligen Limit-Preis abgerechnet (im Unterschied zur Auktion).

## Die Daten

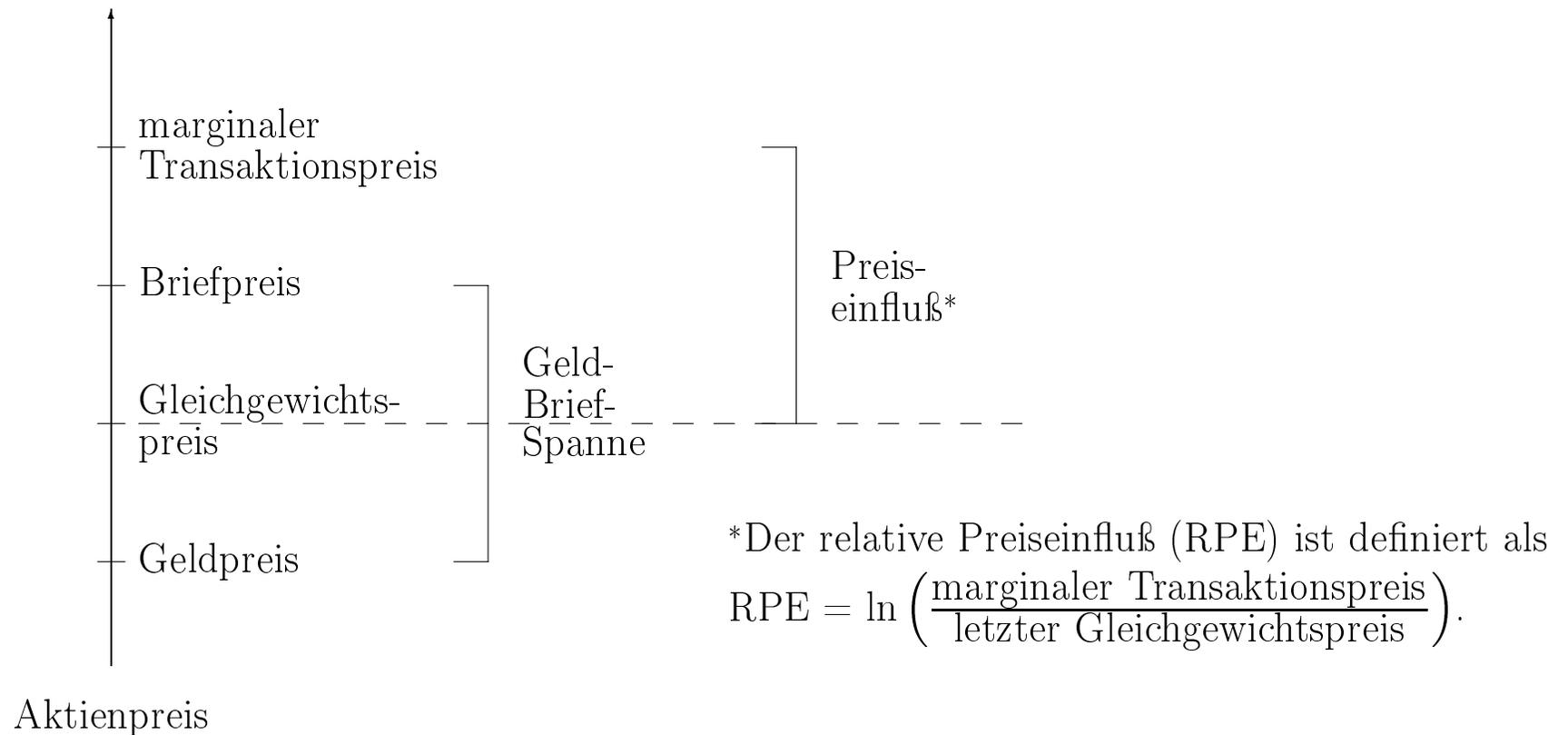
- Einzigartige Datenbasis:  
Hochfrequente Transaktionsdaten mit (anonymisierter) Händleridentifikation  
(Quelle: *Handelsüberwachungsstelle der Frankfurter Wertpapierbörse*).
- Alle Kauf- und Verkaufstransaktionen von  
11 DAX-Aktien (dt. Werte im EURO STOXX 50) und  
5 MDAX-Aktien im Zeitraum 31. August 1998 – 31. August 1999.
- Für jede Transaktion gibt es einen Datensatz mit folgenden Informationen:  
Handelszeit, Preis, Stückzahl und Käufer/Verkäufer der zusammengeführten Aufträge. Zudem ist bekannt,
  - ob der Händler für sich selbst ('P'), für einen Kunden ('A') oder als Betreuer ('M') handelt,
  - ob der Käufer oder der Verkäufer die Transaktion initiiert hat und
  - ob der Auftrag eine Limitorder oder eine Marktorder ist.

## Statistik der Handelsaktivitäten

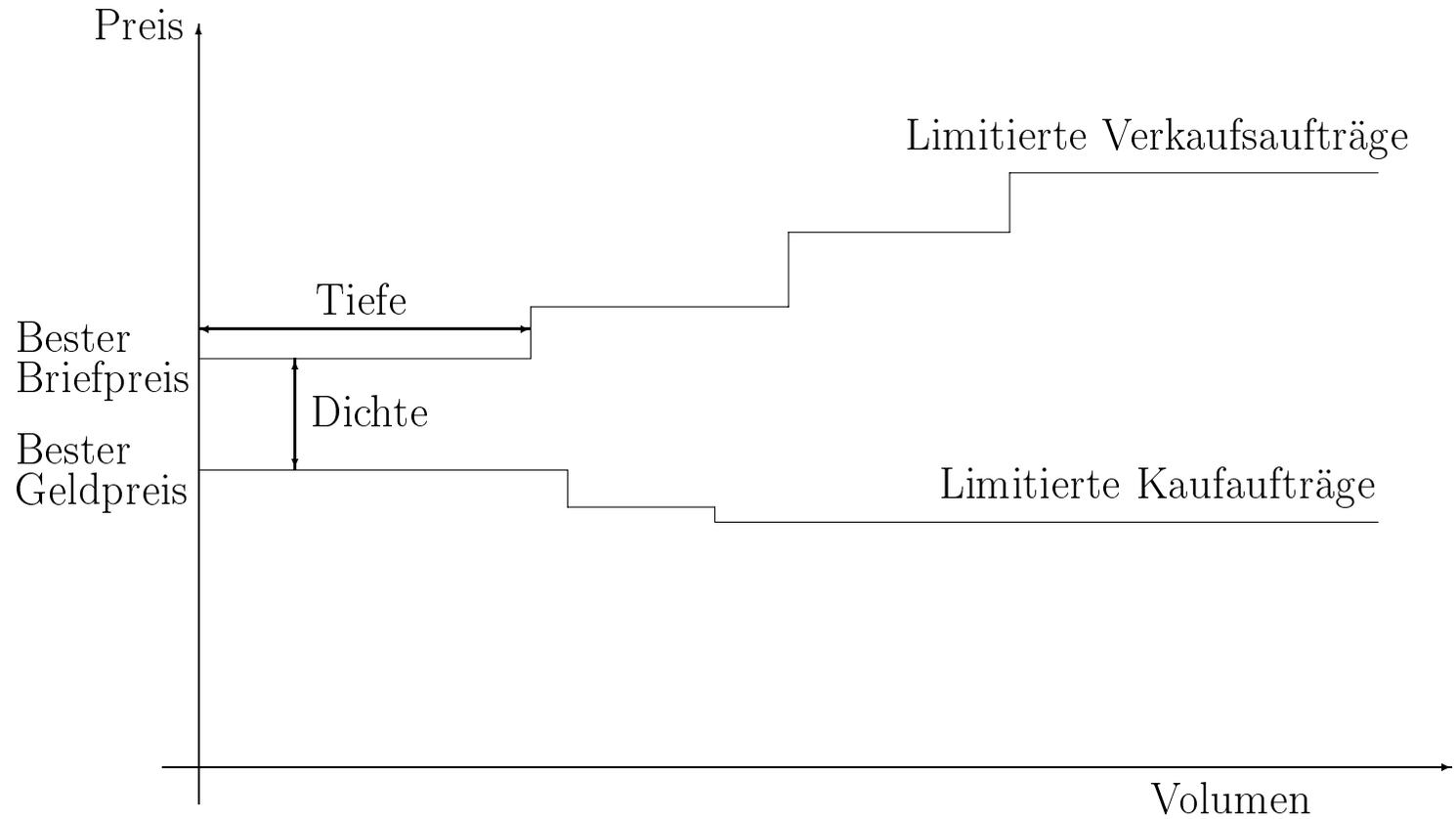
- In den DAX-Aktien werden durchschnittlich pro Handelstag zwischen 378 (Metro) und 1.063 (DaimlerChrysler) Transaktionspreise festgestellt.
- In den MDAX-Aktien werden durchschnittlich pro Handelstag zwischen 13 (Fr. Krupp) und 107 (Continental) Transaktionspreise festgestellt.
- In den DAX-Aktien handeln durchschnittlich 1.500 Händler bzw. 250 Mitglieder.
- In den MDAX-Aktien handeln durchschnittlich 800 Händler bzw. 170 Mitglieder.
- 66 % des Handelsvolumens entfallen auf den Eigenhandel in den DAX-Aktien (50 % in den MDAX-Aktien).
- 50 % der Händler betreiben nur Eigenhandel.

### 3. Preiseinfluß und Handelsgröße

Der Zusammenhang zwischen Preiseinfluß und Handelsgröße wird nur für den fortlaufenden Handel geprüft. 93% (95%) des Handelsvolumens in den DAX-Aktien (MDAX-Aktien) wird dort umgesetzt.

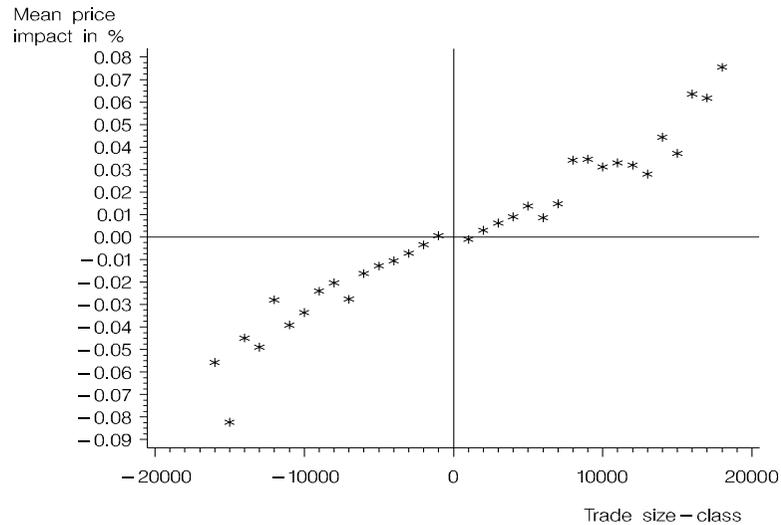


## Markttiefe und Marktdichte: Statische Dimensionen der Marktliquidität



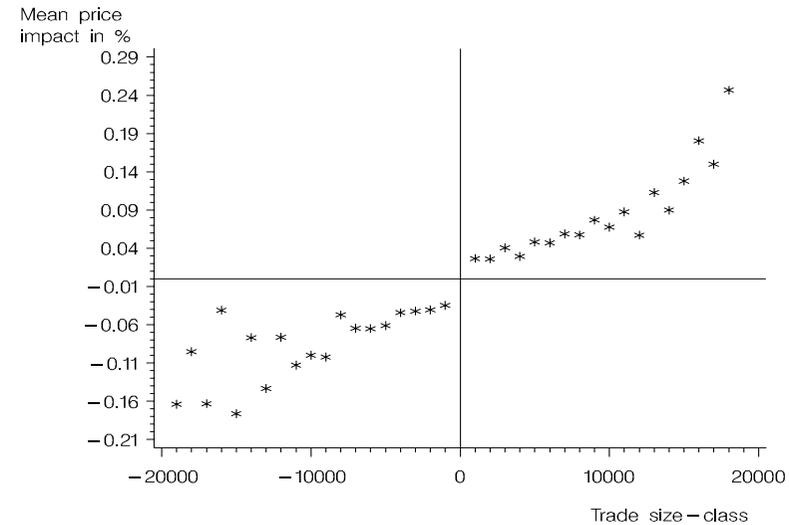
## Relativer Preiseinfluß versus Handelsgröße im fortlaufenden Handel

### Beispiel: Deutsche Bank-Aktien



Stichprobe:

20 „normale“ Handelstage  
im August 1999



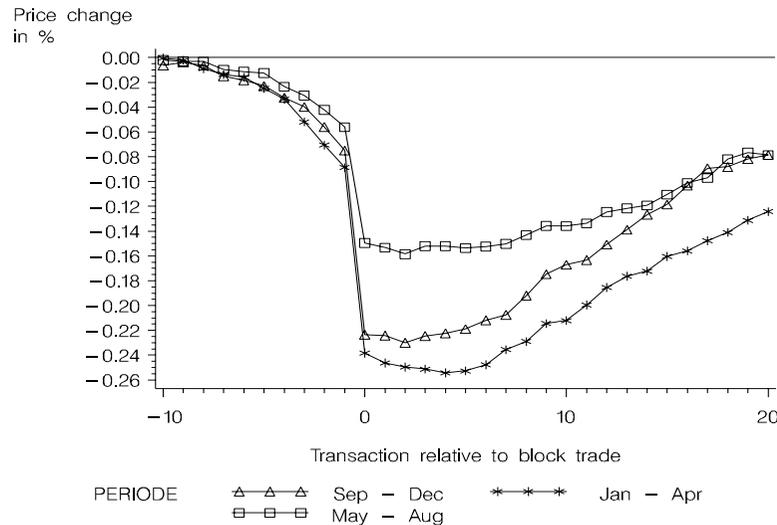
Stichprobe:

17 „turbulente“ Handelstage  
im Zeitraum September bis Dezember 1998

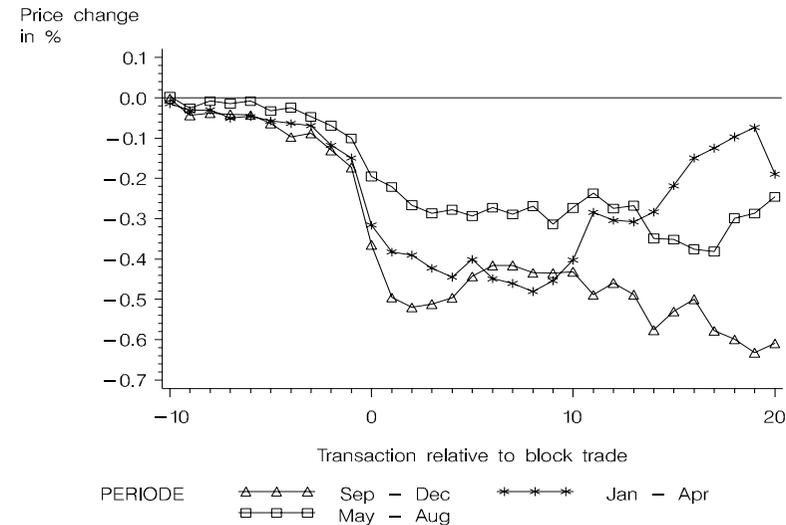
Der leicht nicht-lineare Zusammenhang wird am besten erklärt durch:

$$\text{RPE} = \alpha \text{ TrSize}_t + \beta \text{ TrSize}_t \cdot \text{abs}(\text{TrSize}_t) + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots$$

## Resilienz (Elastizität, Spannkraft): Eine dynamische Dimension der Marktliquidität



Kumulativer Preiseinfluß  
von Block-Verkäufen  
in DAX-Aktien



Kumulativer Preiseinfluß  
von Block-Verkäufen  
in MDAX-Aktien

## 4. Handelsgewinne und ihre Quellen

- Jede Markttransaktion ändert den Wert der Handelsposition („mark-to-market“) eines Eigenhändlers gemäß

$$G_t = N_{t-1}(S_t - S_{t-1}),$$

wobei

$S_t$  Preis einer Aktie zur Zeit  $t$ ,

$N_t$  Anzahl der gehaltenen Aktien zur Zeit  $t$ .

- Für den Benchmark-adjustierten Gesamtgewinn eines Eigenhändlers gilt:

$$G = \sum_{t=2}^T N_{t-1}(S_t - S_{t-1}) - \underbrace{\bar{N}(S_T - S_1)}_{\text{Benchmark-Gewinn}},$$

wobei

$\bar{N}$  = durchschnittliche Anzahl von gehaltenen Aktien im Stichprobenzeitraum.

## 4.1 Zerlegung der Eigenhändlergewinne

- Benchmark-adjustierte Eigenhändlergewinne werden via Spektralanalyse zerlegt (siehe Hasbrouck/Sofianos (1993, JoF)):

$$G^b = G^{Tag} + G^{Woche} + G^{Monat} + G^{Jahr},$$

wobei  $G^f$  den Profit, der mit dem impliziten Handelshorizont  $f$  (= Tag, Woche, Monat, Jahr) korrespondiert, bezeichnet.

- Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum der Benchmark-adjustierten Eigenhändlergewinne (in TSD Euro):

(Impliziter) Anlagehorizont	DAX-Aktien				MDAX-Aktien			
	Mittel	STD	Min.	Max.	Mittel	STD	Min.	Max.
Total	<b>131</b>	<b>3.914</b>	<b>- 55.871</b>	<b>107.302</b>	<b>70</b>	<b>798</b>	<b>-5.365</b>	<b>5.556</b>
Tag	<b>18</b>	241	-4.184	4.054	<b>8</b>	89	-342	1.170
Woche	<b>8</b>	354	-4.043	7.057	<b>-2</b>	95	-1.236	316
Monat	<b>10</b>	826	-11.517	10.250	<b>-24</b>	290	-3.814	940
Jahr	<b>96</b>	3.737	-55.471	108.534	<b>88</b>	987	-6.050	9.437

## 4.2 Regression der Eigenhändlergewinne auf mögliche Einflußfaktoren

$$G_{i,j}^{adj} = \alpha_j + \beta_1 \text{DumBank}_{i,j} + \beta_2 \text{DumDual}_{i,j} + \beta_3 \text{NMemStocks}_{i,j} + \beta_4 \text{FracInit}_{i,j} \\ + \beta_5 \text{NTrades}_{i,j} + \beta_6 \text{PrImpBeta}_{i,j} + \beta_7 \text{TrSizeMean}_{i,j} + \mu_i + \varepsilon_{i,j},$$

wobei

$$G_{i,j}^{adj} \equiv \frac{G_{i,j}}{\text{Risk}_{i,j} / \overline{\text{Risk}_j}} \quad \text{mit} \quad \text{Risk} := \sqrt{\text{Var}(N^{deme} S)}$$

Risiko- und Benchmark-adjustierter Gewinn von Eigenhändler  $i$  in der Aktie  $j$

- DumBank  $\equiv$  Dummy-Variable für Banken
- DumDual  $\equiv$  Dummy-Variable für Eigen- und Kundenhändler
- NMemStocks  $\equiv$  Anzahl von Händlern des gleichen Mitglieders, die in Aktie  $i$  handeln
- FracInit  $\equiv$  Anteil der initiierten Transaktionen an der Gesamtzahl
- NTrades  $\equiv$  Anzahl der Transaktionen
- PrImpBeta  $\equiv$  Preiseinflußkoeffizient
- TrSizeMean  $\equiv$  durchschnittliche Handelsgröße

### 4.3 Vorzeichen der Regressionskoeffizienten (und korresp. $p$ -Werte)

Abhängige Variable:		Gesamtgewinn (Risiko- und Benchmark-adjustiert)	Mittl. Tagesgewinn
DAX-Aktien (3.602 Beob.)	DumBank	+ (0,192)	+ (0,368)
	DumDual	– ( <b>0,045</b> )	– (0,190)
	NMemStocks	– ( <b>0,000</b> )	– (0,133)
	FracInit	– ( <b>0,025</b> )	– ( <b>0,000</b> )
	NTrades	+ ( <b>0,000</b> )	+ ( <b>0,000</b> )
	PrImpBeta	+ (0,600)	– ( <b>0,045</b> )
	TrSizeMean	– ( <b>0,007</b> )	+ (0,084)
	Adj. R <sup>2</sup> in %	0,3883	0,2047
MDAX-Aktien (271 Beob.)	DumBank	– ( <b>0,016</b> )	+ ( <b>0,021</b> )
	DumDual	+ (0,715)	– (0,400)
	NMemStocks	+ (0,683)	– (0,822)
	FracInit	– (0,537)	– ( <b>0,007</b> )
	NTrades	+ ( <b>0,002</b> )	+ (0,255)
	PrImpBeta	+ ( <b>0,002</b> )	– (0,384)
	TrSizeMean	+ (0,663)	– (0,973)
	Adj. R <sup>2</sup> in %	0,2574	0,0906

## 5. Schlußfolgerungen

- (1) Der Zusammenhang zwischen Preiseinfluß und Handelsgröße ist (leicht) nicht-linear .
- (2) Auch bei liquiden DAX-Aktien wächst das Liquiditätsrisiko an turbulenten Handelstagen: Der Preiseinfluß von Großaufträgen wächst substantiell.
- (3) Daytrading ist profitabel, trägt aber wenig zum Eigenhändlergewinn bei.
- (4) Eigenhändler, die auch auf Kundenrechnung handeln, profitieren nicht aus diesem Geschäft (insbesondere bei DAX-Aktien und bei Vernachlässigung der Courtage).
- (5) Eigenhändlergewinne fallen mit dem Anteil der initiierten Transaktionen, insbesondere bei DAX-Aktien.
- (6) Eigenhändlergewinne steigen mit der Anzahl an Transaktionen in einer Aktie, insbesondere bei DAX-Aktien.
- (7) Eigenhändlergewinne steigen nicht mit der Handelsgröße, insbesondere nicht bei liquiden DAX-Aktien.