

## **Executive Summary**

Die Gewährung von Rückvergütungen für die Weiterleitung von Kundenaufträgen (Payment for Order Flow – kurz: PFOF) steht in der Kritik, weil durch Rückvergütungen Interessenskonflikte bei den die Kundenaufträge weiterleitenden Brokern entstehen können. Die Weiterleitung der Kundenaufträge an PFOF gewährende Ausführungsplätze könnte den Kundeninteressen entgegenstehen, wenn dort keine bestmögliche Auftragsausführung gewährleistet ist. Dies legen Studien der niederländischen Wertpapieraufsichtsbehörde Autoriteit Financiële Markten (AFM) und der spanischen Wertpapieraufsichtsbehörde Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) nahe. Vor diesem Hintergrund hat die BaFin eine eigene Studie erstellt, um die Ausführungsqualität an deutschen Handelsplätzen zu untersuchen. Methodisch orientiert sich die BaFin-Studie in weiten Teilen an der **Methodologie der AFM-Studie**<sup>1</sup> vom 09.02.2022 und entwickelt den dort gewählten Ansatz durch die Berücksichtigung des Gesamtentgeltes weiter.

In ihrer Studie hat die BaFin Aktienkäufe und -verkäufe an den PFOF-relevanten Handelsplattformen Tradegate Exchange, Lang & Schwarz Exchange, Gettex sowie Quotrix (im Folgenden verkürzt: PFOF-Märkte) berücksichtigt. Einbezogen wurden alle Geschäfte in deutschen Aktien, für die die BaFin die zuständige Aufsichtsbehörde ist. Diese umfassen knapp 30% der Transaktionen an den genannten Handelsplätzen.

Nach der Finanzmarktrichtlinie (MiFID II) bestimmt sich die Ausführungsqualität nicht allein nach dem Ausführungspreis, sondern auch nach den mit der Ausführung verbundenen Kosten, also dem Gesamtentgelt. Durch Berücksichtigung weiterer Faktoren, die das Gesamtentgelt beeinflussen (Transaktionsgrößen, handelsplatzbezogene Transaktionskosten sowie Liquiditätsunterschiede bei den gehandelten Aktien), wurde das Modell der AFM entsprechend des MiFID-II-Maßstabs des Gesamtentgeltes erweitert, um methodische Einschränkungen zu verringern und validere Aussagen zur Qualität bzw. tatsächlichen Attraktivität der Auftragsausführung an PFOF-relevanten Handelsplattformen treffen zu können.

Im Ergebnis kommt die Studie zu einem differenzierten Bild. Demnach erscheint die Ausführung von Aktienkäufen bzw. -verkäufen an PFOF-Märkten mehrheitlich bei kleineren Transaktionsvolumina vorteilhaft. Insbesondere bei Transaktionsvolumina bis 2.000 EUR in DAX-Aktien und bis 500 EUR in Nicht-DAX-Aktien erzielen Privatkunden an PFOF-Märkten bessere Gesamtergebnisse als an den gegenübergestellten Referenzmärkten. Wesentlich für die Vorteilhaftigkeit kleinerer Transaktionsvolumina sind in erster Linie handelsplatzabhängige Transaktionsgebühren inklusive Mindestkosten für die Auftragsausführung an einigen Referenzmärkten.

Ebenfalls von Bedeutung ist die Frage, ob zum Zeitpunkt der Ausführung an einem PFOF-Markt vergleichbar umfangreiche Volumina wie an den Referenzmärkten gehandelt wurden. So zeigt sich, dass an PFOF-Märkten schlechtere Ausführungspreise erzielt werden, wenn das ausgeführte Volumen an den PFOF-Märkten das gegenübergestellte Handelsvolumen an den Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt übersteigt.

Darüber hinaus scheint die Liquidität der gehandelten Aktien Einfluss auf die Ausführungsqualität zu haben. So sind Geschäfte in DAX-Aktien an PFOF-Märkten verglichen mit der Ausführung an den Referenzmärkten anteilig häufiger von ähnlicher oder besserer Ausführungsqualität als Geschäfte in sonstigen deutschen Aktien.

---

<sup>1</sup> <https://www.afm.nl/en/professionals/nieuws/2022/februari/kwaliteit-orderuitvoering-pfof>.

# 1 Datengrundlage und Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Studie der BaFin wurden die Meldungen zu Geschäften in Finanzinstrumenten nach Art. 26 MiFIR ausgewertet und mit weiteren Informationen aus dem europäischen Referenzdatensystem für Finanzinstrumente (Financial Instrument Reference Data System – kurz: FIRDS) angereichert. Auf Basis dieser Daten wurde die Qualität der Ausführungspreise an den zu untersuchenden PFOF-Märkten („Datensatz A“) entsprechend der von der AFM beschriebenen Methodik der vergleichenden Preisgegenüberstellung<sup>2</sup> betrachtet.

Die Preise zu jeder Ausführung im Datensatz A, bei der ein Privatkunde gemäß der Meldedaten auf der Käufer- oder Verkäuferseite stand,<sup>3</sup> wurden mit den Ausführungspreisen für die jeweilige Aktie in der gleichen Sekunde an den zehn (gemessen an der Anzahl der gemeldeten Transaktionen) liquidesten anderen Märkten, im Folgenden „Referenzmärkte“, („Datensatz R“) verglichen.

Anschließend wurde jede Ausführung an den betrachteten PFOF-Märkten in Datensatz A als besser, schlechter oder innerhalb der Preisspanne an den Referenzmärkten in Datensatz R gekennzeichnet. Soweit der Kunde als Käufer (Verkäufer) auftrat, galt die Ausführung als

- besser, wenn der Preis niedriger (höher) war als sämtliche Preise an den Referenzmärkten,
- ähnlich, wenn der Preis zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Preis an den Referenzmärkten lag und
- schlechter, wenn der Preis höher (niedriger) war als sämtliche Preise an den Referenzmärkten.

Weitere Details zum Modell der vergleichenden Preisgegenüberstellung („Comparative Pricing Model“) können auch dem Papier der AFM entnommen werden.

Um möglichst aussagekräftige und verwertbare Ergebnisse zu erhalten, wurden gegenüber der Methodik der AFM die nachfolgend beschriebenen Anpassungen bzw. Methodikerweiterungen vorgenommen:

## 1.1 Größe des Datensamples und Referenzmarkt

Die Studie der BaFin deckt mit allen deutschen Aktien, für die die BaFin zuständige nationale Behörde (Relevant Competent Authority – kurz: RCA)<sup>4</sup> ist, und damit knapp 30% der Transaktionsmeldungen einen großen Teil der Handelsaktivitäten an den betrachteten PFOF-Märkten ab. Als deutsche Aktien wurden dabei alle Aktien mit ISO-Ländercode „DE“ definiert.

Die Studie der AFM betrachtet im Ergebnis mit weniger als 1% der Transaktionsmeldungen nur einen sehr geringen Teil der Handelsaktivitäten an den untersuchten PFOF-Märkten, wie die nachstehende Tabelle verdeutlicht.

---

<sup>2</sup> <https://www.afm.nl/en/professionals/nieuws/2022/februari/kwaliteit-orderuitvoering-pfof>.

<sup>3</sup> Der Ermittlung der Kundenseite erfolgte mittels der Käufer- bzw. Verkäuferidentifikation in den Transaktionsmeldungen, in denen natürliche Personen über eine sogenannten National ID identifizierbar sind. Dabei wurden alle Meldungen berücksichtigt, die aufgrund des gemeldeten Market Identifier Codes einem der betrachteten Handelsplätze aus Datensatz A direkt zugeordnet werden konnten. Um ein möglichst vollständiges Bild zu erlangen, wurden zusätzlich alle Transaktionsmeldungen berücksichtigt, bei denen das Kundengeschäft zwar aufgrund der Meldesystematik als „XOFF“ (off-exchange) gekennzeichnet wurde, denen aber in den Daten durch den Abgleich zuvor definierter Kriterien eine börsliche Ausführung an einem der betrachteten Märkte aus Datensatz A zugeordnet werden konnte.

<sup>4</sup> Die für ein Finanzinstrument zuständige nationale Behörde ist die für den unter Liquiditätsaspekten wichtigsten Markt zuständige Behörde. Zuständige nationale Behörde für die meisten Aktien mit ISO-Ländercode „DE“ ist die BaFin.

Tabelle 1

**Verteilung der Transaktionsmeldungen in Aktien nach ISIN-Ländercode und RCA**  
Handelsplätze Tradegate und Lang & Schwarz

		Zuständige nationale Aufsichtsbehörde (RCA)			
ISIN-Ländercode		DE	NL	sonstige	Gesamt
	US	30,81%	0,00%	0,80%	31,60%
	DE	29,73%	0,00%	0,00%	29,73%
	CA	11,26%	0,00%	1,44%	12,70%
	GB	2,58%	0,67%	0,64%	3,88%
	NL	2,25%	0,74%	0,37%	3,36%
	sonstige	9,93%	0,08%	8,72%	18,73%
	Gesamt	86,55%	1,49%	11,96%	100,00%

Prozentualer Anteil der Transaktionsmeldungen nach Art. 26 MiFIR zu Geschäften in Aktien (hier CFI-Code ES\*\*\*\* und EP\*\*\*\*) im Jahr 2021 nach dem ISIN-Ländercode der Aktien und den zuständigen nationalen Aufsichtsbehörden gemäß Finanzinstrumentendaten FIRDS an den Handelsplätzen Tradegate Exchange und Lang & Schwarz Exchange. Die blau hinterlegten Zahlen zeigen den Anteil an Meldungen, der im Datensatz der BaFin (29,73% bei DE-ISINs und RCA = DE) enthalten ist. Die blaue Umrandung markiert zudem den Umfang der Meldungen zu Aktien, für die die BaFin RCA ist.

Aufgrund der Betrachtung deutscher anstelle niederländischer Aktien ist zudem Xetra und nicht Euronext Amsterdam der bedeutendste Referenzmarkt im Datensatz R (vgl. Tabelle 2).

## 1.2 Berücksichtigung von handelsplatzabhängigen Entgelten

Die Studie der BaFin berücksichtigt handelsplatzabhängige Entgelte, wodurch die Ausführungsqualität an den PFOF-Märkten relativ zu den Referenzmärkten aus einer Anlegersicht vergleichbarer wird. Ein demgegenüber limitierter Ansatz kann die Frage nach der Ausführungsqualität im Sinne einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung beim Vergleich verschiedener Ausführungsoptionen aus Sicht des Kunden nicht zutreffend beantworten. Entsprechend schreibt auch die MiFID II in Artikel 27 Absatz 1 Unterabsatz 2 bei der bestmöglichen Auftragsausführung für Privatkunden die Beurteilung nach dem Gesamtentgelt (Preis und Transaktionskosten) vor.

Vor diesem Hintergrund berücksichtigt die Studie der BaFin (volumenabhängige) Transaktionsgebühren für Geschäfte an den relevantesten Referenzmärkten für deutsche Aktien (soweit recherchierbar, siehe Tabelle 2 sowie für eine detaillierte Aufstellung der zugrunde gelegten Transaktionsentgelte Annex III). Kosten, die einer einzelnen Order nicht unmittelbar zugeordnet werden konnten, wurden nicht berücksichtigt. Die endgültigen handelsplatzabhängigen Kosten einer Auftragsausführung dürften daher häufig noch höher sein.

## 1.3 Berücksichtigung von Transaktionsgrößen und Liquiditätsunterschieden

Weiter hat die BaFin in ihrer Studie die Transaktionsgröße der jeweiligen Ausführungen in Datensatz A berücksichtigt. Dies daher, da zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen, und solchen, für die dies nicht der Fall ist, unterschieden wurde. Zudem wurden auf Basis der aus den Transaktionsmeldungen abgeleiteten Verteilung der tatsächlichen Transaktionsgrößen (vgl. Abbildung 9) Volumenbänder gebildet, um eine volumenabhängige Betrachtung zu ermöglichen.

Daneben wurden Liquiditätsunterschiede bei den gehandelten Aktien berücksichtigt, wobei die vereinfachende Annahme getroffen wurde, dass DAX-Aktien im Allgemeinen eine höhere Liquidität aufweisen als Nicht-DAX-Aktien.

#### 1.4 Untersuchte Handelsplattformen

Die Studie umfasst eine Analyse der Ausführungsqualität an den folgenden PFOF-Märkten:

- Tradegate Exchange (im Folgenden: **Tradegate**)
- Börse Hamburg - Lang & Schwarz Exchange (im Folgenden: **L&S**)
- Börse Düsseldorf – Quotrix (im Folgenden: **Quotrix**)
- Börse München – Gettex (im Folgenden: **Gettex**)

Die nachstehende Tabelle 2 ordnet die genannten PFOF-Märkte hinsichtlich ihrer Relevanz ein und stellt sie dabei den übrigen Referenzmärkten gegenüber.

Tabelle 2

##### **Verteilung der Preisfeststellungen an EU-Handelsplätzen inklusive PFOF-Märkten**

Deutsche Aktien mit Listing an den PFOF-Märkten

Handelsplatz	Anteil an Preisfeststellungen	Berücksichtigung von Transaktionsgebühren
Xetra	39,47%	Ja
CBOE Europe (NL)	24,51%	Nein, da nicht ermittelbar
Turquoise Europe (NL)	9,26%	Ja
Aquis Exchange Europe (FR)	9,21%	Nein, da nicht ermittelbar
Tradegate	8,65%	Nein
L&S	4,00%	Nein
Gettex	1,68%	Nein
Börse Stuttgart	0,82%	Ja
Equiduct	0,72%	Nein
Börse Frankfurt, ohne Xetra	0,55%	Ja
Quotrix	0,47%	Nein
Börse Hamburg, ohne L&S	0,13%	Ja
Sonstige	0,53%	Nein
Gesamt	100,00%	-

Prozentualer Anteil der Preisfeststellungen deutscher Aktien im Jahr 2021 an Handelsplätzen in der EU (regulierte Märkte und MTFs, gruppiert nach Operating MICs, ohne "DARK" oder „OFF-BOOK“-Segmente) inklusive PFOF-Märkten (gelb markiert). Die genannten Börsen umfassen auch die jeweiligen Freiverkehere.

Berechnungsgrundlage sind die Transaktionsmeldungen nach Art. 26 MiFIR zu Geschäften in Aktien (CFI-Code ES\*\*\*\* und EP\*\*\*\*), für die die BaFin zuständige nationale Aufsichtsbehörde gemäß Finanzinstrumentestammdaten FIRDS ist. Es wurden nur Transaktionen mit Preisen in Euro berücksichtigt.

## 2 Analyseergebnis

### 2.1 Überblick über die PFOF-Märkte

Zunächst soll die Relevanz der verschiedenen PFOF-Märkte betrachtet werden. Hierzu wurde deren jeweilige Gesamtzahl ausgeführter Transaktionen im Jahr 2021 sowie der Anteil an Transaktionen, für die sich ein Referenzpreis im Datensatz R finden ließ, betrachtet. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt.

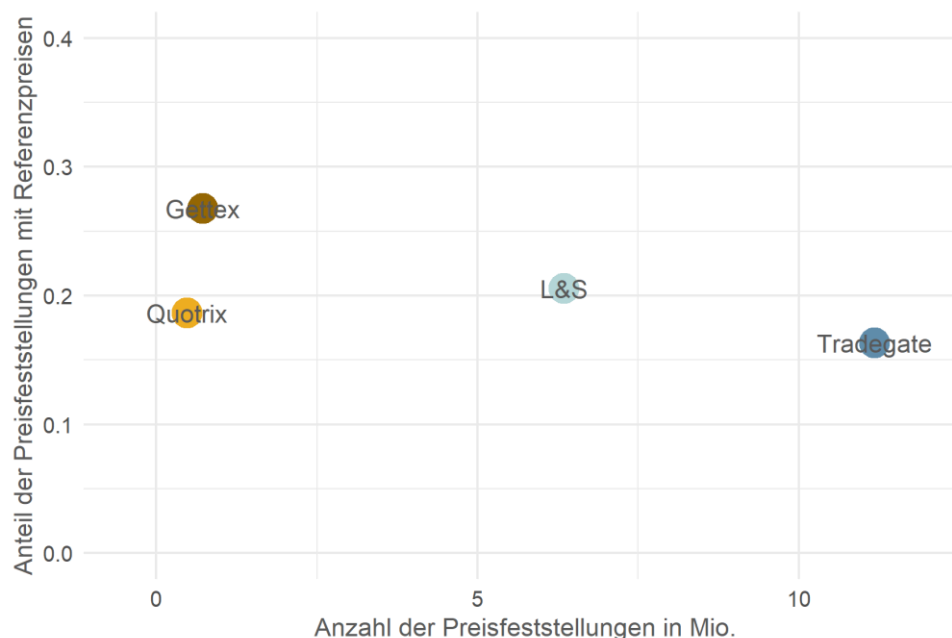
Es wurden insgesamt ca. 20 Mio. Retail-Geschäfte in DE-Aktien an den vier genannten Märkten im Rahmen der Analyse identifiziert. Es zeigt sich, dass die Märkte Tradegate Exchange und Lang & Schwarz Exchange gemessen an der Gesamtzahl der ausgeführten Transaktionen mit einem Anteil von ca. 90% das PFOF-Marktgeschehen klar dominieren.

Des Weiteren fällt auf, dass sich zu lediglich 3,4 Mio. der insgesamt 20 Mio. Transaktionen und damit im Schnitt nur zu rund jeder fünften Ausführung an den PFOF-Märkten Transaktion(en) an den Referenzmärkten mit zeitgleichen Ausführungen finden lassen. Nur diese 3,4 Mio. Transaktionen wurden dementsprechend für die Auswertungen im Rahmen der Studie berücksichtigt.

Der Anteil von Orderausführungen bei PFOF-Märkten mit Referenzkursen am Referenzmarkt ist zudem größer, wenn auf Ausführungen in DAX-Aktien eingeschränkt wird. Unter der Annahme, dass es sich bei den DAX-Aktien in der Regel um die liquidesten Aktien handelt, ist dies ein erwartbares Ergebnis. Die Beobachtung gilt für alle PFOF-Märkte.

Abbildung 1

#### Anzahl der Preisfeststellungen je PFOF-Markt



Gesamtzahl der gemeldeten Preisfeststellungen an den dargestellten PFOF-Märkten im Jahr 2021 mit natürlichen Personen als Käufer oder Verkäufer (x-Achse) sowie jeweils der Anteil der Preisfeststellungen mit Referenzkurs.

## 2.2 Anteile von Transaktionen mit besserer, ähnlicher und schlechterer Ausführungsqualität

### 2.2.1 Gesamtbetrachtung

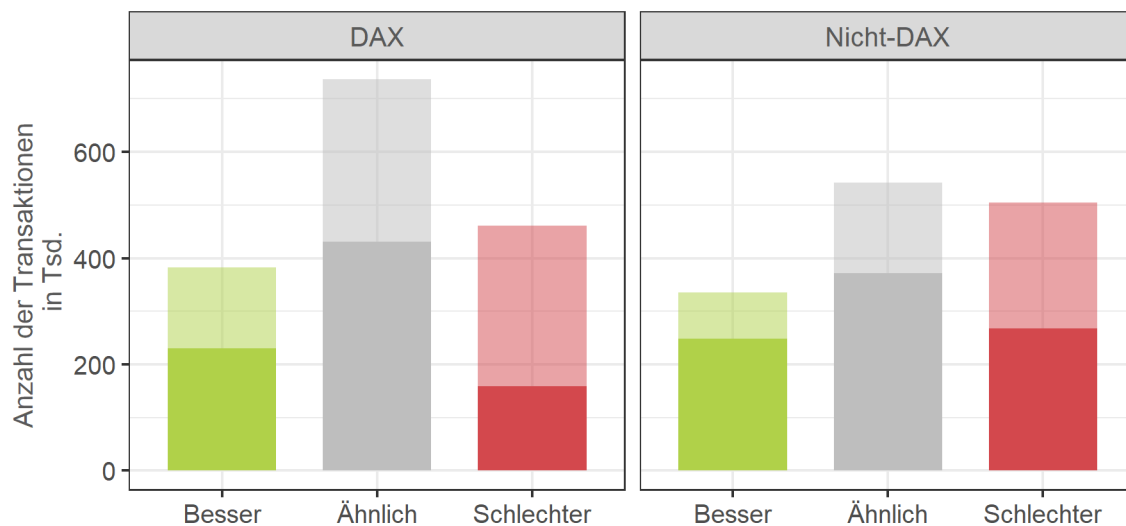
Nach dem Vorbild der Studie der AFM wurden zunächst über alle PFOF-Märkte hinweg die Anteile an Transaktionen bestimmt, die zu besseren, schlechteren oder ähnlichen Preisen unter Berücksichtigung der Transaktionskosten als an den Referenzmärkten ausgeführt wurden. Des Weiteren wurde nach DAX- und Nicht-DAX-Aktien sowie nach Transaktion mit Volumina über und unter 2.000 EUR<sup>5</sup> unterschieden. Zudem wurde berücksichtigt, ob das Volumen der Transaktion am PFOF-Handelsplatz die Summe aller Referenzmarktausführungen über- oder unterschreitet.

Abbildung 2

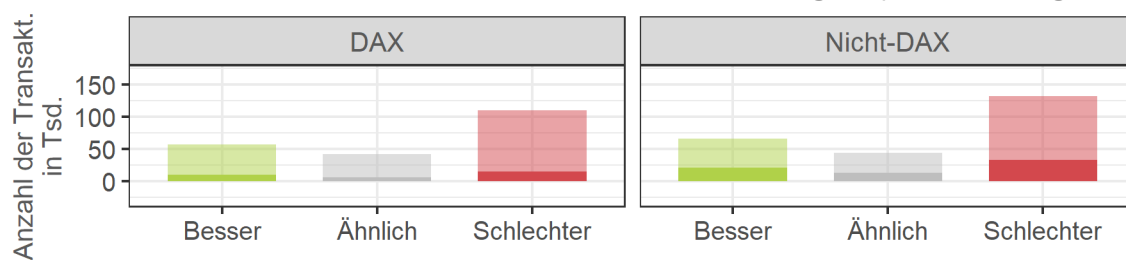
#### Anzahl der Transaktionen an PFOF-Märkten mit besseren, ähnlichen oder schlechteren Ausführungspreisen

Ausführungen mit Transaktionsgrößen...

... in Höhe von maximal der Handelsvolumina an allen Referenzmärkten



..., die die Handelsvolumina an allen Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt überstiegen



Anzahl der Transaktionen an PFOF-Märkten, die zu besseren, zu ähnlichen oder zu schlechteren Preisen unter Berücksichtigung der Transaktionskosten als an den jeweiligen Referenzmärkten ausgeführt wurden. **Optisch durch eine intensivere Farbgebung hervorgehoben wurden Ausführungen mit einer Transaktionsgröße von maximal 2.000 EUR.** Es wurde zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen (unten), und solchen, für die dies nicht der Fall ist (oben), unterschieden.

<sup>5</sup> So wies circa die Hälfte aller analysierten Transaktionen an den betrachteten PFOF-Märkten mit zuordenbaren Referenzpreisen ein Transaktionsvolumen von maximal 2.000 EUR auf. Eine detaillierte Übersicht zur Verteilung der gemeldeten Transaktionen nach Transaktionsgrößen findet sich zudem Annex I.

Tabelle 3

**Anteil der Transaktionen an PFOF-Märkten mit besseren, ähnlichen oder schlechteren Ausführungspreisen**

Ausführungen mit Transaktionsgrößen in Höhe von maximal der Summe der Handelsvolumina an allen Referenzmärkten

Transaktionen in	Besser	Ähnlich	Schlechter	Gesamt
... DAX-Aktien	24%	47%	29%	100%
...davon mit Transaktionsvolumina bis 2000	28%	53%	19%	100%
... Nicht-DAX-Aktien	24%	39%	37%	100%
...davon mit Transaktionsvolumina bis 2000	28%	42%	30%	100%

*Anteil der Transaktionen an PFOF-Märkten, die zu besseren, zu ähnlichen oder zu schlechteren Preisen unter Berücksichtigung der Transaktionskosten als an den jeweiligen Referenzmärkten ausgeführt wurden. Es wurden nur Ausführungen berücksichtigt, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen.*

Es zeigt sich (vgl. Abbildung 2), dass insbesondere Transaktionen an PFOF-Märkten, die größer als die Summe aller Referenztransaktionen waren, vorwiegend zu schlechteren Ausführungspreisen führen. Jedoch ist grundsätzlich in Frage zu stellen, ob die Betrachtung dieses Falls überhaupt valide Ergebnisse liefern kann. Immerhin ist unklar, zu welchen Preisen bzw. ob überhaupt eine solche Transaktion außerhalb des gewählten PFOF-Marktes hätte ausgeführt werden können. Deshalb soll dieser Fall in der Beschreibung der Ergebnisse auf Einzelmarktebene unbeachtet bleiben.

Sofern sich an den Referenzmärkten eine entsprechende Markttiefe im Sinne des dort ausgeführten Transaktionsvolumens findet, werden mit 71 % der analysierten Transaktionen in DAX-Aktien und 63 % der analysierten Transaktionen in sonstigen deutschen Aktien der weit überwiegende Teil der Geschäfte an PFOF-Märkten zu ähnlichen (47 % bei DAX-Aktien bzw. 39 % bei Nicht-DAX-Aktien) oder sogar besseren Preisen (24 % bei DAX-Aktien und Nicht-DAX-Aktien) als an den Referenzmärkten ausgeführt. Bei Transaktionen mit einem Handelsvolumen von maximal 2.000 EUR steigt der Anteil von Ausführungen mit ähnlichen oder besseren Preisen sogar auf 81 % bei DAX-Aktien und 70 % bei Nicht-DAX-Aktien.

Die ausführlichen Angaben zur prozentualen Verteilung der Transaktionen können Tabelle 3 entnommen werden.

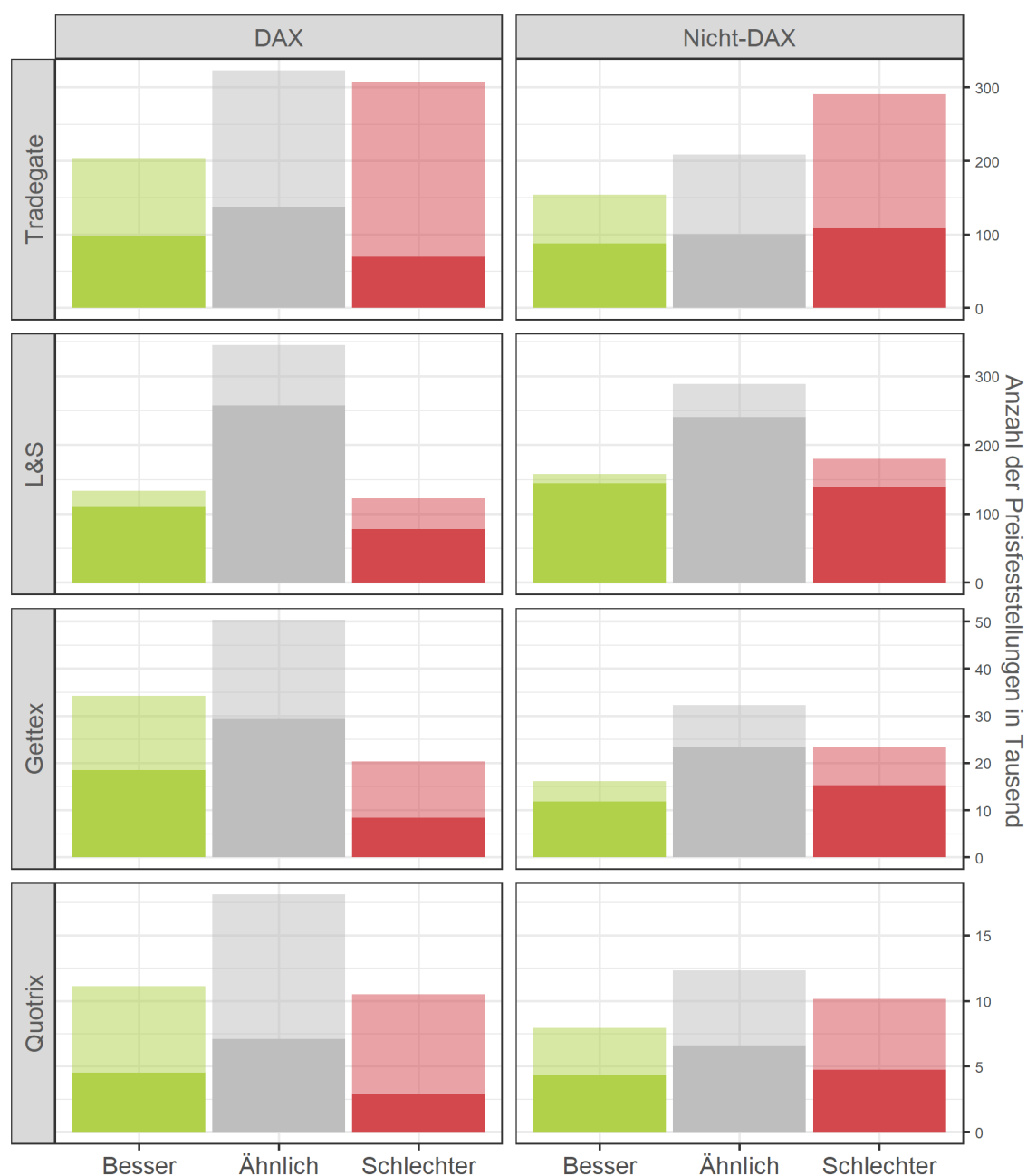
Abgesehen von den Ausführungen, die nicht zu ähnlichen Preisen erfolgten, finden sich sowohl für DAX- als auch für Nicht-DAX-Aktien mehr schlechtere als bessere Ausführungen an PFOF-Handelsplätzen. Dieses Verhältnis verschiebt sich jedoch teilweise zugunsten der besseren Ausführungen, sobald auch die Größe der Transaktion zusätzlich in der Auswertung betrachtet wird. Bei Beschränkung auf Ausführungen bis zu einem Volumen von 2.000 EUR übersteigt die Anzahl schlechterer Ausführungen für Nicht-DAX-Aktien die Anzahl besserer Ausführungen nur noch marginal. Bei DAX-Aktien kehrt sich das Verhältnis gar um, hier übersteigt bei kleinen Transaktionsvolumina die Anzahl der Ausführungen mit besseren Preisen die Anzahl der Ausführungen mit schlechteren Preisen klar.

Darüber hinaus wurde für die Transaktionen, die die Handelsvolumina an allen Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt nicht überstiegen, eine Betrachtung je PFOF-Markt vorgenommen (vgl. Abbildung 3).

Dabei offenbaren sich zum Teil deutliche Unterschiede im Ausmaß der oben beschriebenen Effekte. So ist zum Beispiel zu erkennen, dass die Berücksichtigung der Transaktionsgröße kleiner 2.000 EUR insbesondere bei Tradegate für einen deutlichen, absoluten und anteiligen Rückgang der schlechteren Ausführungen sorgt. So übersteigt bei den Transaktionen in DAX-Werten mit Volumina bis 2.000 EUR die Anzahl der besseren Ausführungen die der schlechteren.

Abbildung 3

**Anzahl der Transaktionen mit besseren, ähnlichen oder schlechteren Ausführungspreisen je PFOF-Markt**



Anzahl der Transaktionen je PFOF-Markt, die zu besseren, zu ähnlichen oder zu schlechteren Preisen unter Berücksichtigung der Transaktionskosten als an den jeweiligen Referenzmärkten ausgeführt wurden. **Optisch durch eine intensivere Farbgebung hervorgehoben wurden Ausführungen mit einer Transaktionsgröße von maximal 2.000 EUR.** Es wurden nur Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten berücksichtigt, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen.



### 2.2.2 Betrachtung in Abhängigkeit der Transaktionshöhe

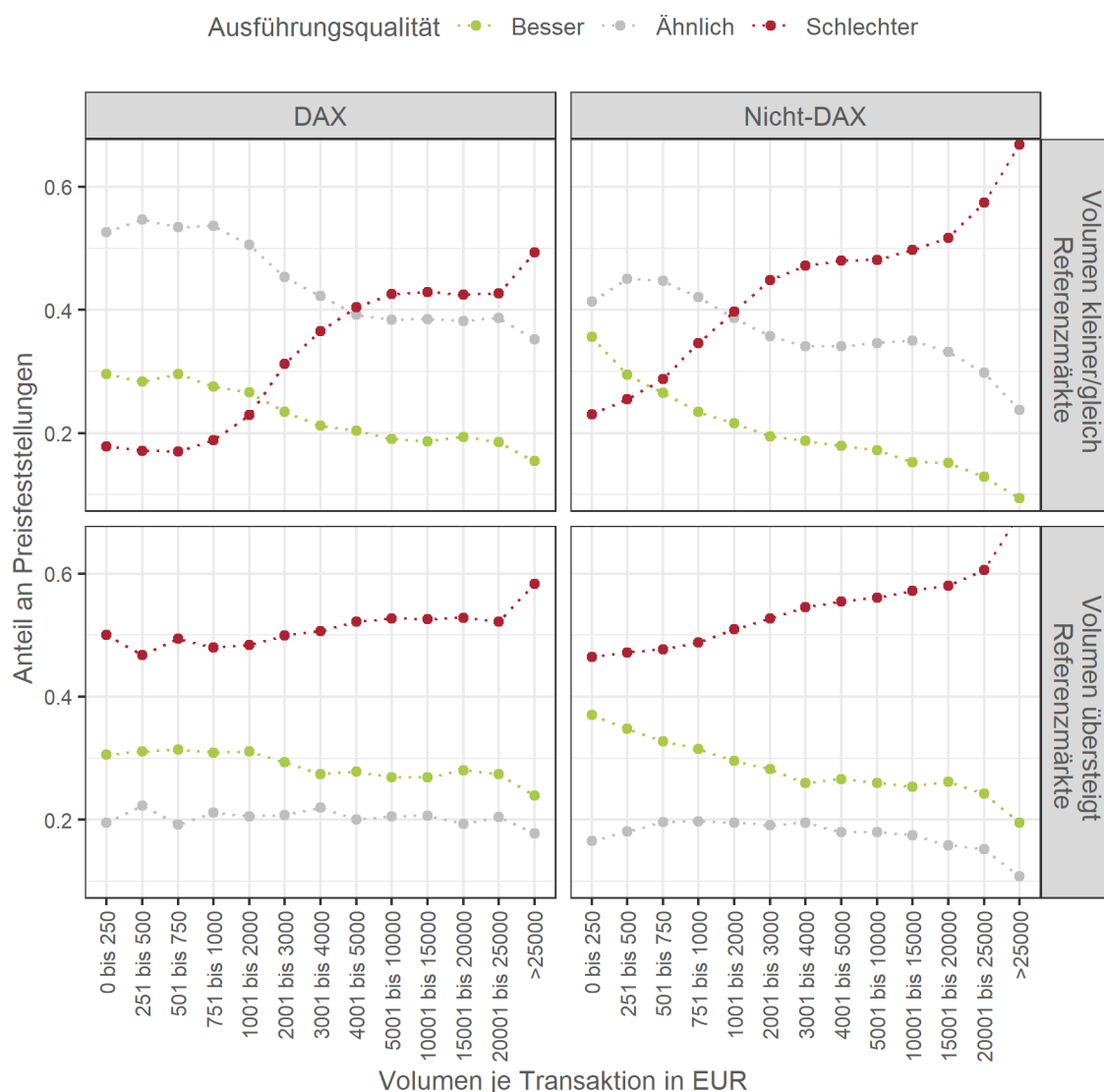
Die Studie stellt fest, dass die Größe des Transaktionsvolumens einen deutlichen Einfluss auf die Qualität der Orderausführung hat. Auch nachstehende [Abbildung 4](#) zeigt nochmals deutlich, dass eine „bessere“ Ausführungsqualität an PFOF-Märkten grundsätzlich mit einer geringeren Transaktionsgröße einhergeht.

Eine Unterteilung der Beobachtungen in DAX- und Nicht-DAX-Aktien zeigt zudem erneut einen Einfluss der Liquidität der gehandelten Instrumente auf die Ausführungsqualität. Die grundlegende Aussage, dass kleinere Transaktionsvolumina tendenziell mit „besseren“ Ausführungen einhergehen, bleibt davon unberührt.

Daneben bestätigt sich erneut, dass Ausführungen an PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen, mit schlechteren Ausführungspreisen einhergehen.

Abbildung 4

# **Anteil der besseren, ähnlichen oder schlechteren Ausführungen von Geschäften bei unterschiedlichen Transaktionsgrößen**



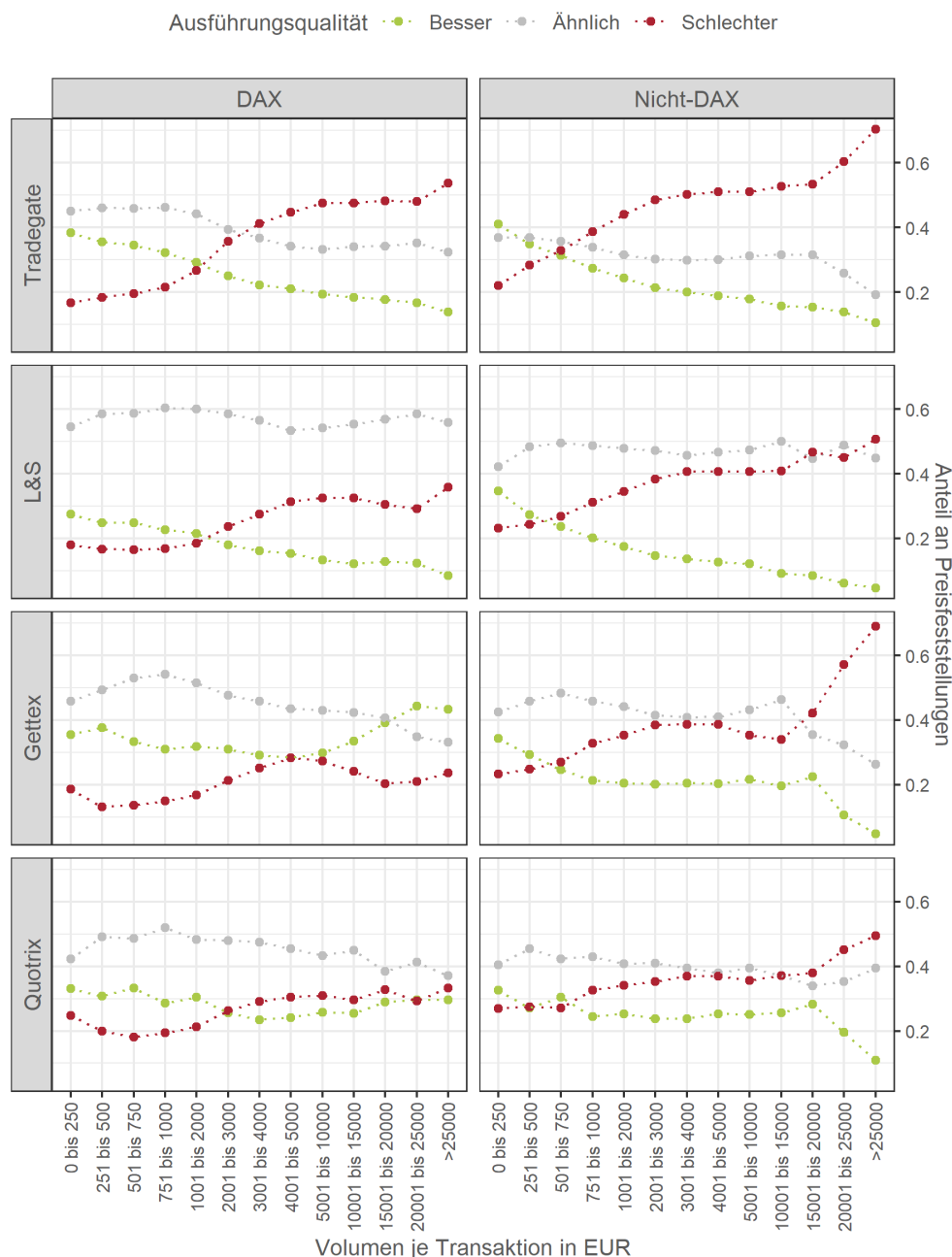
Gruppen von Transaktionsgrößen (x-Achse) und deren Anteile besserer, ähnlicher oder schlechterer Ausführungen (y-Achse) unter Berücksichtigung der Transaktionskosten bei Geschäften natürlicher Personen an PFOF-Marktplätzen im Vergleich zu den jeweiligen Referenzmärkten im Jahr 2021. Es wurde zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen (unten), und solchen, für die dies nicht der Fall ist (oben), unterschieden.

Im Ergebnis zeigen die Auswertungen, dass Ausführungen an PFOF-Märkten, die die Handelsvolumina an den Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt nicht überstiegen, beim Handel in DAX-Werten bis zu einem Transaktionsvolumen im Bereich von 2.000 EUR bis 3.000 EUR und beim Handel in Nicht-DAX-Werten bis zu einem Transaktionsvolumen im Bereich von 500 bis 750 EUR für den Kunden im Schnitt vorteilhaft sind.

Ergänzend zur aggregierten Betrachtung über alle PFOF-Märkte hinweg wurde ebenfalls wieder für die Transaktionen, die die Handelsvolumina an den Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt nicht überstiegen, eine Betrachtung je PFOF-Markt vorgenommen (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5

**Anteil der besseren, ähnlichen oder schlechteren Ausführungen von Geschäften bei unterschiedlichen Transaktionsgrößen je PFOF-Markt**



Gruppen von Transaktionsgrößen (x-Achse) und deren Anteile bessere, ähnlicher oder schlechterer Ausführungen (y-Achse) unter Berücksichtigung der Transaktionskosten bei Geschäften natürlicher Personen je PFOF-Marktplatz im Vergleich zu den jeweiligen Referenzmärkten im Jahr 2021. Es wurden nur Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten berücksichtigt, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen.

Es ergeben sich erneut zum Teil deutliche Unterschiede zwischen den betrachteten PFOF-Märkten. So liegt die Schwelle, bis zu welchen Transaktionsvolumina Ausführungen für die Kunden im Mittel zu besseren Preisen ausgeführt wurden, bei den umsatzstarken Märkten Tradegate und L&S bspw. deutlich unter den Ergebnissen für Gettex (für DAX-Aktien).

## 2.3 Relative Preisvorteile bzw. Preisnachteile

### 2.3.1 Gesamtbetrachtung

Um genauer zu klassifizieren, in welchem Ausmaß sich die Ausführungen an PFOF-Märkten von denen an den Referenzmärkten unterscheiden, betrachtet dieser Abschnitt die Verteilung der relativen Preisvorteile bzw. -nachteile.

Die relativen Preisvorteile bzw. -nachteile eines PFOF-Marktes errechnen sich aus der Differenz der Ausführungspreise am PFOF-Markt zu den volumengewichteten Ausführungspreisen an den Referenzmärkten im Verhältnis zu den volumengewichteten Ausführungspreisen an den Referenzmärkten jeweils unter Berücksichtigung handelsplatzabhängiger Transaktionskosten.

Ein positiver Wert bedeutet dabei aus Sicht des Kunden einen Preisvorteil bzw. eine Preisverbesserung am PFOF-Markt im Vergleich zu den Referenzmärkten, ein negativer Wert einen Preisnachteil bzw. eine Preisverschlechterung am PFOF-Markt im Vergleich zu den Referenzmärkten.

Abbildung 6 zeigt zunächst die aggregierte Verteilung der ermittelten Preisvor- bzw. Preisnachteile über alle PFOF-Handelsplätze, unterschieden nach DAX- und Nicht-DAX-Aktien, nach dem Vorliegen von zur PFOF-Transaktion vergleichbaren Gesamthandelsvolumina an den Referenzmärkten sowie erneut nach der 2.000 EUR Umsatzvolumenschwelle.

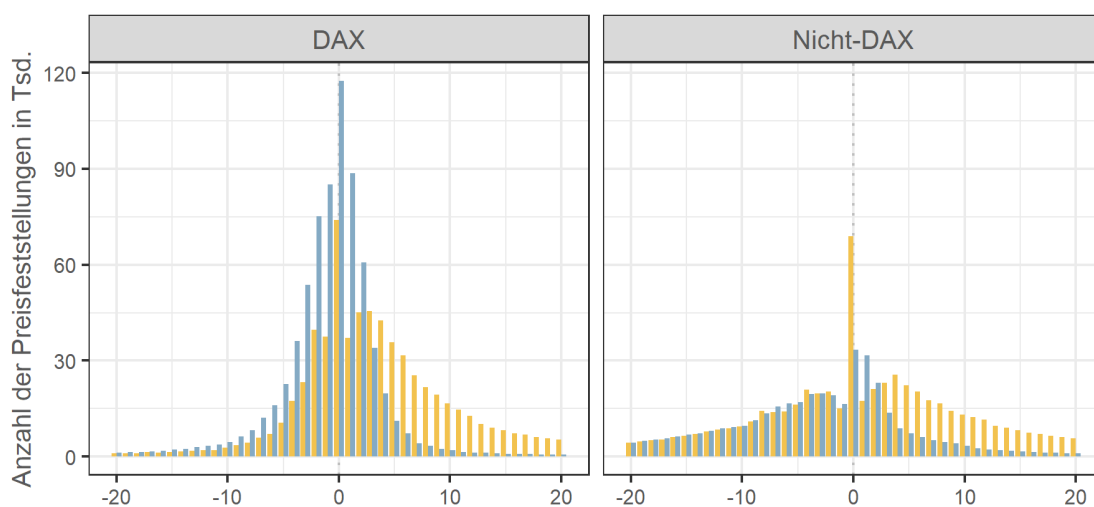
Es zeigt sich, dass für DAX-Aktien die Streubreite über die relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile geringer ist als bei Nicht-DAX-Aktien. Das heißt, dass beim Handel in DAX-Aktien tendenziell kleinere relative Preisvor- bzw. Preisnachteile im Vergleich zu den Referenzmärkten auftreten als bei Nicht-DAX-Aktien. Zudem zeigt sich erneut, dass die Berücksichtigung der Transaktionsgröße einen deutlichen Einfluss auf die Ausführungsqualität hat. In Abbildung 6 ist klar erkennbar, dass kleine Transaktionen bis 2.000 EUR die relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile zu Gunsten des Kunden verschieben.

Abbildung 6

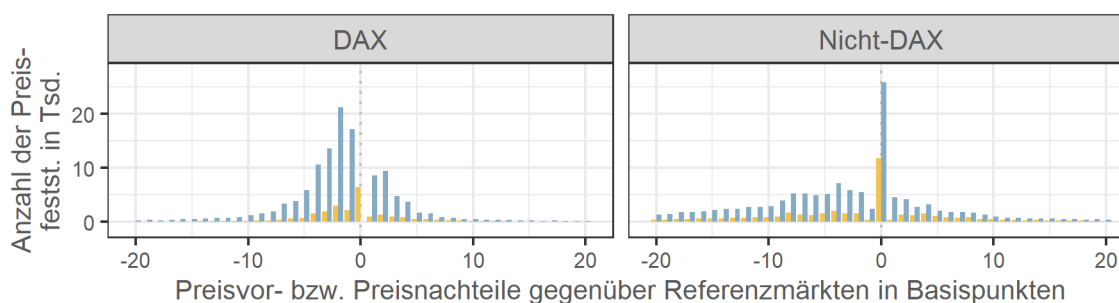
**Relative Preisvor- bzw. Preisnachteile bei Geschäften an PFOF-Märkten zum Ausführungspreis an den Referenzmärkten bei Handelsvolumina bis 2.000 EUR (gelb) und über 2.000 EUR (blau).**

Ausführungen mit Transaktionsgrößen...

... in Höhe von maximal der Handelsvolumina an allen Referenzmärkten



..., die die Handelsvolumina an allen Referenzmärkten zum Ausführungszeitpunkt überstiegen



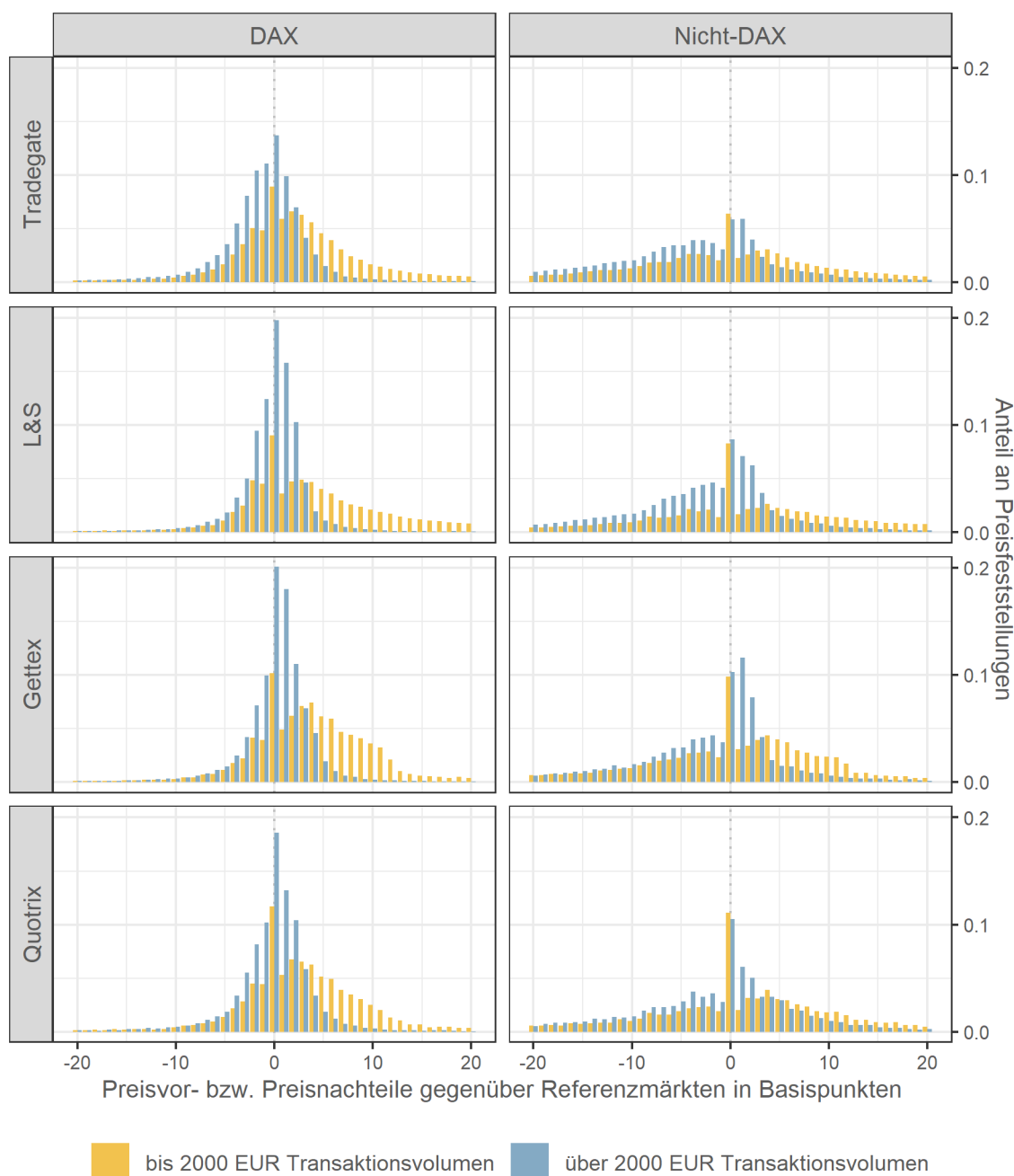
bis 2000 EUR Transaktionsvolumen
  über 2000 EUR Transaktionsvolumen

Verteilung der Transaktionen an den betrachteten PFOF-Märkten bezogen auf die relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile im Vergleich zu den gegenübergestellten Ausführungspreisen an den Referenzmärkten unter Berücksichtigung der Transaktionskosten, ausgedrückt in Basispunkten (gerundet). Negative Werte stellen aus Anlegersicht gegenüber dem Referenzmarkt eine Preisverschlechterung dar (Preisnachteil), positive Werte eine Preisverbesserung (Preisvorteil). Es wurde zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen (unten), und solchen, für die dies nicht der Fall ist (oben), unterschieden.

Die Ergebnisse bei Differenzierung nach den einzelnen, betrachteten PFOF-Märkten sind in **Abbildung 7** zu sehen. Sie bestätigen, dass die zuvor beschriebenen Erkenntnisse ohne Ausnahme für jeden der einzelnen PFOF-Märkte gelten, wenn auch das Ausmaß der Verschiebung der relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile zugunsten des Kunden bei Betrachtung kleiner Transaktionsgrößen unterschiedlich deutlich und gleichförmig ausfällt. Auch unterscheiden sich die einzelnen PFOF-Märkte bezüglich ihrer Streuung der relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile.

Abbildung 7

**Relative Preisvor- bzw. Preisnachteile zum Ausführungspreis an den Referenzmärkten je PFOF-Markt bei Handelsvolumina bis 2.000 EUR (gelb) und über 2.000 EUR (blau).**



Verteilung der Transaktionen an den betrachteten PFOF-Märkten bezogen auf die relativen Preisvor- bzw. Preisnachteile im Vergleich zu den gegenübergestellten Ausführungspreisen an den Referenzmärkten unter Berücksichtigung der Transaktionskosten, ausgedrückt in Basispunkten (gerundet). Negative Werte stellen aus Anlegersicht gegenüber dem Referenzmarkt eine Preisverschlechterung dar (Preisnachteil), positive Werte eine Preisverbesserung (Preisvorteil). Transaktionen mit einem Handelsvolumen von max. 2.000 EUR und solchen über 2.000 EUR sind getrennt dargestellt. Es wurden nur Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten berücksichtigt, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen.

### 2.3.2 Betrachtung in Abhängigkeit der Transaktionshöhe

Der Zusammenhang zwischen der Größe des Transaktionsvolumens und dem zu erwartenden Preisvorteil bzw. -nachteil bei Orderausführung an einem PFOF-Markt im Vergleich zu den Referenzpreisen

wird nochmals in **Abbildung 8** verdeutlicht. Demnach bestätigt sich erneut, dass kleinere Transaktionsvolumina tendenziell mit höheren Preisvorteilen einhergehen und ab einer bestimmten Transaktionsgröße mit Preisnachteilen zu rechnen ist. Je nach statistischer Kennzahl und Teilmenge der Aktien unterscheidet sich dabei die Größe der Transaktionsvolumina, ab der die Preisvorteile verloren gehen. So ist dies gemessen am Median bei DAX-Werten ab ca. 4.000 EUR der Fall, bei Nicht-DAX-Werten schon ab ca. 1.000 EUR. Gemessen am ungewichteten Mittelwert ist diese Schwelle bei DAX-Werten erst ab ca. 15.000 EUR erreicht, bei Nicht-DAX-Werten bereits ab ca. 500 EUR.

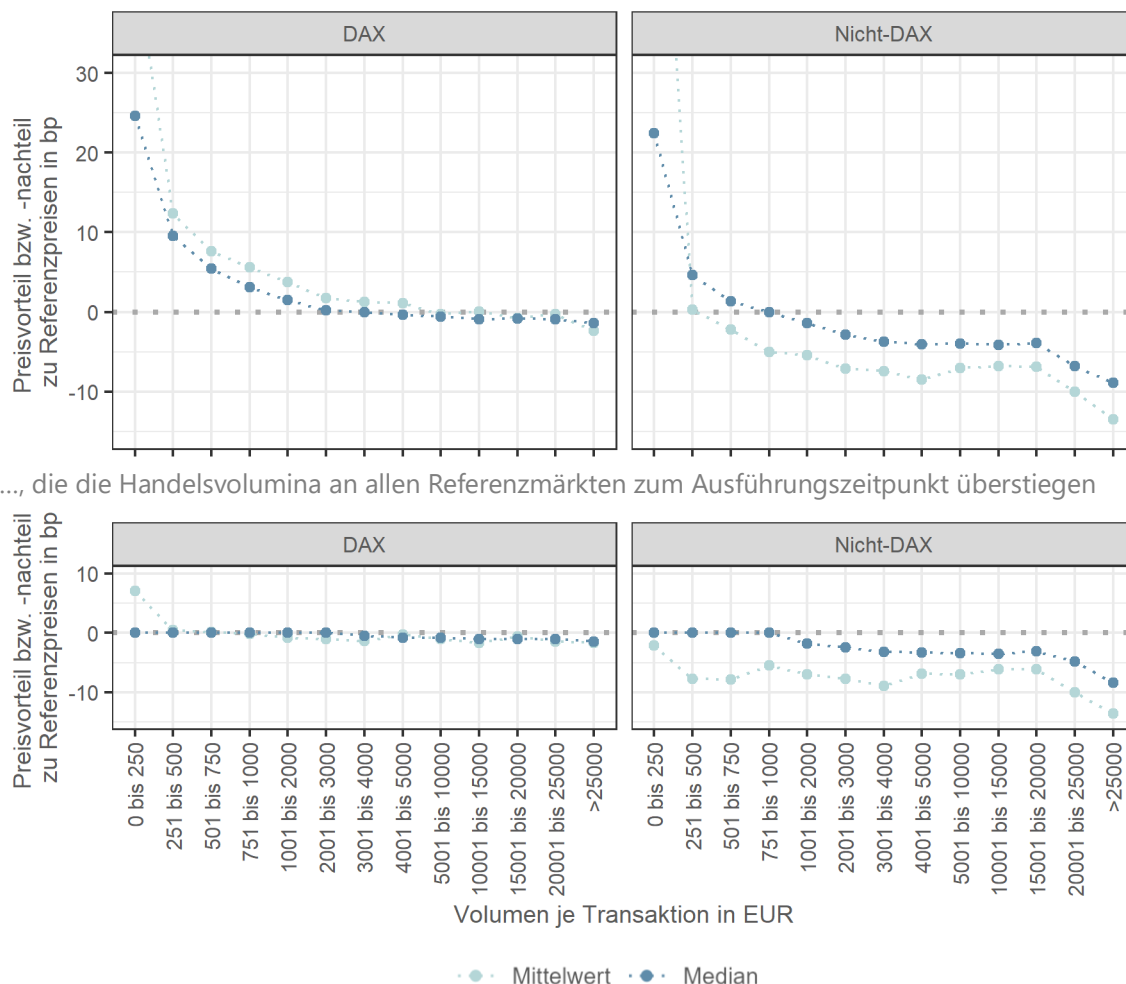
Daneben bestätigt sich erneut, dass Ausführungen an PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen, für den Kunden tendenziell weniger vorteilhaft sind.

Abbildung 8

### Relative Preisvor- bzw. Preisnachteile bei Geschäften an PFOF-Märkten in Abhängigkeit der Transaktionsgröße

Ausführungen mit Transaktionsgrößen...

... in Höhe von maximal der Handelsvolumina an allen Referenzmärkten



Relativer Preisvor- bzw. Preisnachteil (ungewichteter Mittelwert in hellblau, Median in dunkelblau) bei Ausführung an den betrachteten PFOF-Märkten je Transaktionsgrößenband im Vergleich zu den gegenübergestellten Ausführungspreisen an den Referenzmärkten unter Berücksichtigung der Transaktionskosten, ausgedrückt in Basispunkten (gerundet). Negative Werte stellen aus Anlegersicht gegenüber dem Referenzmarkt eine Preisverschlechterung dar (Preisnachteil), positive Werte eine Preisverbesserung (Preisvorteil). Es wurde zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen (unten), und solchen, für die dies nicht der Fall ist (oben), unterschieden.

Die nachstehende Tabelle verdeutlicht die volumensabhängigen Ergebnisse nochmals anhand exemplarischer Transaktionsgrößen.

Tabelle 4

**Durchschnittlicher Vorteil bzw. Nachteil für den Kunden bei Ausführung an PFOF-Märkten**

Preisabweichungen unter Berücksichtigung der Transaktionskosten bei Ausführungen mit Transaktionsvolumina, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen.

Transaktionsgröße	DAX		Nicht-DAX	
	Durchschn. Preisvor- bzw. -nachteil (Mittelwert) in bp	Vorteil/Nachteil aus Sicht des Kunden in EUR	Durchschn. Preisvor- bzw. -nachteil (Mittelwert) in bp	Vorteil/Nachteil aus Sicht des Kunden in EUR
500 EUR	12,34 bp	0,62 EUR	0,28 bp	0,01 EUR
1.000 EUR	5,56 bp	0,56 EUR	-5,01 bp	-0,50 EUR
2.000 EUR	3,76 bp	0,75 EUR	-5,45 bp	-1,09 EUR
5.000 EUR	1,08 bp	0,54 EUR	-8,46 bp	-4,23 EUR
25.000 EUR	-0,30 bp	-0,75 EUR	-10,03 bp	-25,08 EUR

*Es wurden nur Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten berücksichtigt, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten nicht übersteigen. Bei den durchschnittlichen Preisvor- bzw. Preisnachteilen handelt es sich um ungewichtete Mittelwerte. Negative Werte stellen aus Anlegersicht gegenüber dem Referenzmarkt eine Preisverschlechterung dar (Preisnachteil), positive Werte eine Preisverbesserung (Preisvorteil).*

Die Ausführung einer Transaktion mit einem Volumen von 500 EUR an einem PFOF-Markt geht demnach beispielsweise beim Handel in DAX-Werten mit einem durchschnittlichen Vorteil in Höhe von 0,62 EUR und beim Handel in Nicht-DAX-Werten mit einem durchschnittlichen Vorteil von 0,01 EUR einher.

Bei einer Transaktion mit einem Volumen von 2.000 EUR in DAX-Werten ist an einem PFOF-Markt im Schnitt ein durchschnittlicher Vorteil in Höhe von 0,75 EUR zu erwarten. Bei einer Transaktion mit identischem Volumen in einem Nicht-DAX-Wert ergibt sich indes ein erwarteter durchschnittlicher Nachteil in Höhe von 1,09 EUR.

Die Darstellung je Handelsplatz offenbart derweil lediglich marginale Unterschiede je PFOF-Markt, daher wurde auf eine separate grafische Darstellung verzichtet. Die ausführlichen Informationen finden sich in tabellarischer Form im Annex II.

### 3 Zusammenfassung und Kritik

Die vorliegende Studie bewertet die Ausführungsqualität an ausgewählten deutschen Handelsplätzen, die Payment for Order Flow anbieten.

In die Studie einbezogen wurden Meldungen nach Art. 26 MiFIR zu Geschäften in allen deutschen Aktien, für die die BaFin die zuständige Aufsichtsbehörde ist. Dies umfasst knapp 30% der Transaktionen und damit einen relevanten Teil der Handelsaktivitäten an den PFOF-relevanten Handelsplätzen.

Methodisch orientiert sich die Studie an dem von der AFM in ihrer Studie beschriebenen Modell der vergleichenden Preisgegenüberstellung, um in der geführten Diskussion vergleichbare Aussagen für den Handel mit deutschen Aktien treffen zu können. Die von der BaFin erstellte Studie erweitert die Methodik um weitere Elemente, um methodische Einschränkungen zu verringern und die Aussagefähigkeit der Ergebnisse weiter zu erhöhen. So wurden handelsplatzbezogenen Transaktionskosten, Transaktionsvolumina sowie Liquiditätsunterschiede bei den gehandelten Aktien berücksichtigt.



Im **Ergebnis** kommt die Studie zu einem differenzierteren Bild.

Die Ausführung an Handelsplätzen, die PFOF anbieten, **erscheint aus Sicht der Kunden bei kleineren Transaktionsvolumina im Schnitt vorteilhaft. Insbesondere bei Transaktionsvolumina bis 2.000 EUR in DAX-Aktien und bis 500 EUR in Nicht-DAX-Aktien** erzielen Privatkunden an PFOF-Märkten bessere Gesamtergebnisse als an den gegenübergestellten Referenzmärkten. Zum Vergleich: Die mittlere Transaktionsgröße (Median) von neobroker-Kunden beträgt laut den der BaFin vorliegenden Transaktionsdaten beim Handel in DAX-Aktien ca. 350 EUR und beim Handel in Nicht-DAX-Aktien etwa 250 EUR.

Nach Artikel 27 Absatz 1 der Finanzmarktrichtlinie (MiFID II) sowie § 82 Absatz 3 Wertpapierhandelsgesetz bestimmt sich das bestmögliche Ausführungsergebnis für Privatkunden am Gesamtentgelt, das sich aus dem Preis des Finanzinstruments und den Kosten im Zusammenhang mit der Ausführung ergibt. Die vorliegende Studie berücksichtigt deshalb bei der Gegenüberstellung der Ausführungspreise auch etwaige handelsplatzabhängige Transaktionskosten mit. Da einzelne Referenzmärkte Mindestkosten für die Auftragsausführung vorsehen, ist die Größe der Transaktion entscheidend für die Ausführungsqualität gemessen am Gesamtentgelt. Insbesondere aufgrund dieser handelsplatzabhängigen Transaktionskosten stellt sich **die Ausführung kleinerer Transaktionsvolumina an PFOF-Märkten vorteilhafter dar**, als größere Transaktionsvolumina.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich bei Berücksichtigung weiterer expliziter Kosten die Grenze, bis zu welcher Transaktionsvolumina die Ausführung an einem PFOF-Markt aus Sicht des Kunden im Vergleich mit einer Ausführung an den Referenzmärkten als vorteilhaft zu bewerten ist, nochmals verschieben könnte. **So berücksichtigt die vorliegende Studie nur solche Kosten, die einem einzelnen Wertpapierauftrag unmittelbar zuzuordnen waren. Weitere Fixkosten, die den Intermediären für die Anbindung an den Handelsplatz oder die Nutzung der Infrastruktur zusätzlich entstehen bzw. daraus resultierende, brokerspezifische Gebühren, die bei der Ausführung über bestimmte Handelsplätze erhoben werden, wurden nicht berücksichtigt.**

Die Studienergebnisse verdeutlichen, dass zudem weitere Aspekte der Transaktion die Qualität der Ausführung beeinflussen. Zum einen hat die **Liquidität der jeweils gehandelten Aktie einen Einfluss auf die Ausführungsqualität**. So sind Geschäfte in DAX-Aktien an PFOF-Märkten verglichen mit der Ausführung an den Referenzmärkten anteilig häufiger von ähnlicher oder besserer Ausführungsqualität als Geschäfte in sonstigen deutschen Aktien.

Zum anderen hat die **Berücksichtigung des Umstandes, ob zum Zeitpunkt der Ausführung am PFOF-Markt vergleichbar umfangreiche Volumina an den Referenzmärkten gehandelt wurden, einen Einfluss auf die Studienergebnisse**. So zeigt sich, dass die ermittelte Ausführungsqualität leidet, wenn das ausgeführte Volumen an den PFOF-Märkten das gegenübergestellte Handelsvolumen an den Referenzmärkten in der gleichen Aktie zum Ausführungszeitpunkt übersteigt.

Die beschriebenen Erkenntnisse gelten dabei im Allgemeinen, jedoch **unterscheidet** sich im Einzelfall das **Ausmaß des Einflusses** der einzelnen Faktoren auf die Ausführungsqualität sowie die Ausführungsqualität generell je nach betrachtetem PFOF-Handelsplatz.

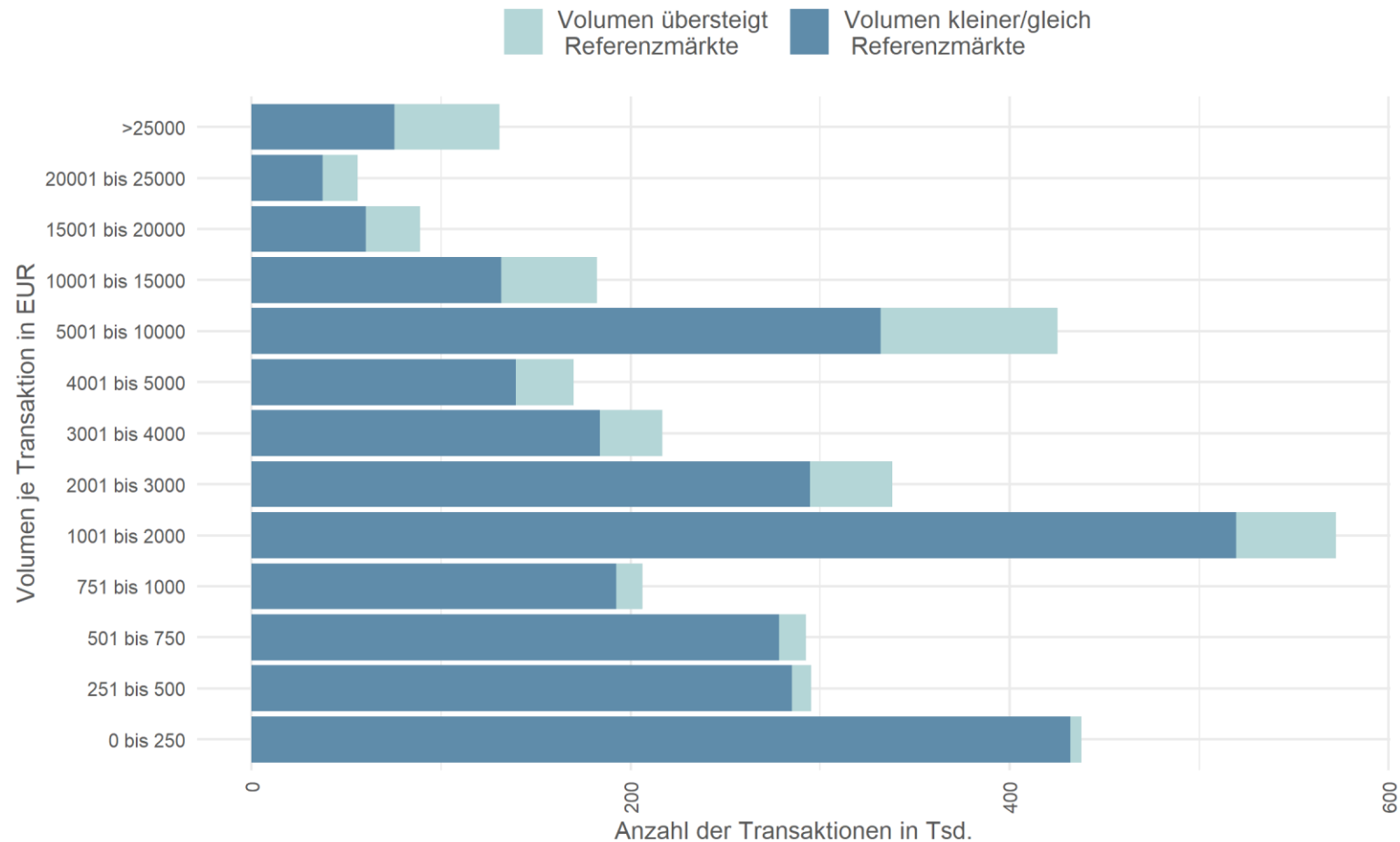
Allerdings stellt sich die Frage, ob das Modell der **vergleichenden Preisgegenüberstellung bei illiquiden Aktien und entsprechend wenigen verfügbaren Referenzpreisen tatsächlich valide Ergebnisse liefern kann oder ob die Datenlage hierfür zu gering ist**. Für diesen Fall könnte es sinnvoll erscheinen, die kompletten, zum jeweiligen Zeitpunkt verfügbaren Marktinformation inklusive Orderbuchinformationen in die Betrachtung mit einfließen zu lassen. Ein auf vollständigen Marktinformationen basierender Ansatz könnte die Vorteilhaftigkeit der Ausführungsqualität an den betrachteten PFOF-Märkten anders

einschätzen als das in der vorliegenden Analyse verwendete, rein auf Transaktionsdaten basierende Modell.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Studie die Ausführungsqualität von Orders an PFOF-Märkten mit der Ausführungsqualität gegenübergestellter Orders an definierten Referenzmärkten unter Berücksichtigung bestimmter, handelsplatzspezifischer Transaktionsgebühren vergleicht. Kausalzusammenhänge, ob PFOF selbst die Preisqualität an den betrachteten Handelsplattformen beeinflusst, können – wie auch im Falle der Studie der AFM – aus der Betrachtung nicht abgeleitet werden. Ebenso hat die BaFin mit der vorliegenden Studie nicht untersucht, welche (langfristigen) Auswirkungen eine Verlagerung des Order Flow an quote-getriebene, von Market Makern bestimmte Ausführungsplätze auf die Marktqualität und die Effektivität des Preisbildungsmechanismus an den (Referenz-)Börsen haben könnte. Hierfür wäre ein anderer methodischer Ansatz bzw. ein anderes Studiendesign erforderlich.

Abbildung 9

## Anzahl der Ausführung an PFOF-Märkten nach Transaktionsgrößen



Dargestellt sind Ausführungen, denen zeitgleiche Ausführungen an den Referenzmärkten gegenübergestellt werden konnten. Es wurde zwischen Ausführungen an den betrachteten PFOF-Märkten, die hinsichtlich ihrer Volumina die gegenübergestellten Transaktionen an den Referenzmärkten übersteigen (hellblau), und solchen, für die dies nicht der Fall ist (dunkelblau), unterschieden.

## Annex II

### Aggregierte Betrachtung über alle PFOF-Märkte – DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	1.580.176	382.866	3.982,14	736.490	4.338,02	460.820	8.060,19	7,621	0,762	2,286	0,696
	0 bis 250	172.293	50.937	136,65	90.671	143,20	30.685	138,78	43,671	4,367	13,101	24,622
	251 bis 500	133.305	37.760	374,41	72.819	376,23	22.726	376,71	12,342	1,234	3,703	9,517
	501 bis 750	139.560	41.228	600,96	74.638	603,78	23.694	605,01	7,636	0,764	2,291	5,468
	751 bis 1000	100.854	27.782	888,43	54.139	886,92	18.933	889,43	5,563	0,556	1,669	3,078
	1001 bis 2000	274.244	72.859	1.399,32	138.655	1.405,97	62.730	1.449,86	3,763	0,376	1,129	1,489
	2001 bis 3000	161.361	37.743	2.425,10	73.205	2.428,16	50.413	2.453,62	1,744	0,174	0,523	0,169
	3001 bis 4000	102.246	21.655	3.445,42	43.204	3.445,31	37.387	3.449,42	1,254	0,125	0,376	0,000
	4001 bis 5000	78.121	15.916	4.519,47	30.629	4.515,53	31.576	4.518,25	1,083	0,108	0,325	-0,344
	5001 bis 10000	195.118	37.209	6.966,95	74.812	6.950,32	83.097	7.002,88	-0,283	-0,028	-0,085	-0,603
	10001 bis 15000	85.795	15.969	11.837,18	33.007	11.869,36	36.819	11.842,47	0,047	0,005	0,014	-0,947
	15001 bis 20000	43.013	8.328	17.389,76	16.434	17.370,28	18.251	17.362,53	-0,727	-0,073	-0,218	-0,827
	20001 bis 25000	30.360	5.636	22.191,79	11.760	22.188,13	12.964	22.202,32	-0,302	-0,030	-0,091	-0,928
	>25000	63.906	9.844	40.215,88	22.517	41.899,58	31.545	49.496,47	-2,383	-0,238	-0,715	-1,428
J	Gesamt	207.993	56.716	15.631,92	41.469	15.527,66	109.808	22.270,52	-1,126	-0,113	-0,338	-1,023
	0 bis 250	652	199	168,67	127	172,77	326	178,94	7,073	0,707	2,122	0,000
	251 bis 500	2.488	772	386,03	553	393,21	1.163	389,47	0,437	0,044	0,131	0,000
	501 bis 750	4.243	1.331	607,01	816	610,65	2.096	610,02	0,149	0,015	0,045	0,000
	751 bis 1000	4.537	1.401	893,69	959	891,02	2.177	893,84	-0,207	-0,021	-0,062	0,000
	1001 bis 2000	18.414	5.724	1.449,80	3.782	1.474,57	8.908	1.463,68	-0,798	-0,080	-0,239	0,000
	2001 bis 3000	15.930	4.674	2.456,89	3.310	2.464,19	7.946	2.462,87	-1,032	-0,103	-0,310	0,000
	3001 bis 4000	12.532	3.439	3.454,88	2.752	3.455,87	6.341	3.458,12	-1,399	-0,140	-0,420	-0,549
	4001 bis 5000	11.764	3.276	4.545,15	2.353	4.521,49	6.135	4.540,14	-0,309	-0,031	-0,093	-0,848
	5001 bis 10000	39.429	10.579	7.208,62	8.095	7.140,36	20.755	7.242,95	-1,049	-0,105	-0,315	-0,882
	10001 bis 15000	25.060	6.729	11.953,84	5.161	11.920,42	13.170	11.956,43	-1,650	-0,165	-0,495	-1,066
	15001 bis 20000	16.487	4.614	17.468,62	3.177	17.425,64	8.696	17.454,79	-0,584	-0,058	-0,175	-1,009
	20001 bis 25000	13.375	3.665	22.289,11	2.736	22.283,70	6.974	22.262,82	-1,429	-0,143	-0,429	-1,022
	>25000	43.082	10.313	50.290,66	7.648	48.743,36	25.121	69.444,46	-1,750	-0,175	-0,525	-1,461

## Aggregierte Betrachtung über alle PFOF-Märkte – Nicht-DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	1.382.251	335.803	1.959,32	541.757	2.429,41	504.691	3.864,97	10,065	1,006	3,019	0,000
	0 bis 250	259.832	92.573	102,98	107.415	116,96	59.844	106,46	75,756	7,576	22,727	22,405
	251 bis 500	151.853	44.735	367,00	68.389	371,40	38.729	376,48	0,278	0,028	0,084	4,627
	501 bis 750	138.907	36.748	598,59	62.202	599,86	39.957	605,05	- 2,193	-0,219	-0,658	1,330
	751 bis 1000	91.729	21.472	885,14	38.554	885,41	31.703	888,46	- 5,009	-0,501	-1,503	0,000
	1001 bis 2000	245.411	53.003	1.393,73	94.931	1.397,22	97.477	1.427,44	- 5,449	-0,545	-1,635	-1,378
	2001 bis 3000	133.349	25.929	2.452,18	47.601	2.448,81	59.819	2.455,20	- 7,114	-0,711	-2,134	-2,826
	3001 bis 4000	81.434	15.209	3.446,95	27.791	3.453,07	38.434	3.463,14	- 7,469	-0,747	-2,241	-3,780
	4001 bis 5000	61.243	10.946	4.485,74	20.885	4.497,45	29.412	4.492,84	- 8,464	-0,846	-2,539	-4,060
	5001 bis 10000	136.779	23.570	6.827,13	47.380	6.860,83	65.829	6.890,26	- 7,070	-0,707	-2,121	-3,963
	10001 bis 15000	45.948	7.012	11.805,23	16.061	11.792,58	22.875	11.868,97	- 6,805	-0,680	-2,041	-4,165
	15001 bis 20000	17.363	2.632	16.607,18	5.761	16.677,28	8.970	16.860,29	- 6,843	-0,684	-2,053	-3,914
	20001 bis 25000	7.040	905	21.866,50	2.093	21.990,86	4.042	22.142,98	- 10,031	-1,003	-3,009	-6,780
	>25000	11.363	1.069	41.927,37	2.694	41.228,06	7.600	47.400,77	- 13,462	-1,346	-4,039	-8,926
J	Gesamt	241.857	66.154	7.057,77	43.442	6.916,26	132.261	10.207,94	- 7,393	-0,739	-2,218	-3,177
	0 bis 250	5.079	1.878	140,92	841	137,18	2.360	143,35	- 2,138	-0,214	-0,641	0,000
	251 bis 500	7.611	2.648	390,96	1.377	390,83	3.586	388,74	- 7,742	-0,774	-2,323	0,000
	501 bis 750	9.861	3.223	604,14	1.938	603,54	4.700	607,31	- 7,899	-0,790	-2,370	0,000
	751 bis 1000	9.147	2.876	891,21	1.806	893,07	4.465	893,42	- 5,513	-0,551	-1,654	0,000
	1001 bis 2000	34.072	10.072	1.442,97	6.640	1.451,43	17.360	1.459,28	- 6,951	-0,695	-2,085	-1,791
	2001 bis 3000	27.401	7.742	2.476,78	5.233	2.471,70	14.426	2.472,15	- 7,784	-0,778	-2,335	-2,478
	3001 bis 4000	20.605	5.351	3.470,02	4.019	3.478,41	11.235	3.483,36	- 8,895	-0,889	-2,668	-3,186
	4001 bis 5000	18.936	5.041	4.512,07	3.400	4.501,48	10.495	4.511,60	- 6,872	-0,687	-2,062	-3,346
	5001 bis 10000	54.021	14.032	7.075,82	9.715	7.040,78	30.274	7.095,68	- 6,966	-0,697	-2,090	-3,464
	10001 bis 15000	25.395	6.445	11.920,79	4.421	11.907,94	14.529	11.938,01	- 6,089	-0,609	-1,827	-3,570
	15001 bis 20000	12.092	3.164	16.721,13	1.919	16.801,66	7.009	16.825,09	- 6,120	-0,612	-1,836	-3,080
	20001 bis 25000	5.158	1.250	22.122,88	784	22.071,39	3.124	22.103,63	- 9,975	-0,997	-2,992	-4,798
	>25000	12.479	2.432	53.203,41	1.349	55.278,76	8.698	71.144,50	- 13,571	-1,357	-4,071	-8,443

## Tradegate – DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	834.034	204.188	5.146,07	322.882	6.255,17	306.964	9.915,76	3,088	0,309	0,926	0,000
	0 bis 250	31.432	12.035	143,89	14.138	149,16	5.259	149,62	42,121	4,212	12,636	25,421
	251 bis 500	37.814	13.458	381,72	17.425	383,20	6.931	386,13	11,705	1,170	3,511	9,464
	501 bis 750	43.140	14.894	609,58	19.802	612,81	8.444	612,79	7,200	0,720	2,160	5,066
	751 bis 1000	43.239	13.914	891,88	20.006	893,08	9.319	896,33	4,742	0,474	1,422	2,761
	1001 bis 2000	148.618	43.253	1.418,98	65.604	1.432,76	39.761	1.472,00	3,601	0,360	1,080	1,149
	2001 bis 3000	102.866	25.652	2.429,75	40.464	2.437,05	36.750	2.460,32	1,067	0,107	0,320	0,000
	3001 bis 4000	68.826	15.267	3.448,29	25.238	3.453,37	28.321	3.451,68	0,513	0,051	0,154	-0,340
	4001 bis 5000	54.326	11.434	4.521,36	18.590	4.523,02	24.302	4.523,37	0,805	0,081	0,242	-0,734
	5001 bis 10000	136.131	26.351	6.960,04	45.074	6.971,10	64.706	7.012,84	-1,198	-0,120	-0,359	-0,952
	10001 bis 15000	63.091	11.607	11.762,86	21.486	11.853,06	29.998	11.835,03	-0,698	-0,070	-0,209	-1,294
	15001 bis 20000	31.156	5.514	17.291,41	10.644	17.325,57	14.998	17.363,51	-0,814	-0,081	-0,244	-1,313
	20001 bis 25000	22.693	3.793	22.149,91	8.000	22.155,06	10.900	22.196,63	-1,134	-0,113	-0,340	-1,345
	>25000	50.702	7.016	42.056,44	16.411	41.831,91	27.275	49.826,01	-3,141	-0,314	-0,942	-1,793
J	Gesamt	154.605	42.011	16.251,71	28.205	16.282,87	84.389	23.533,12	-1,222	-0,122	-0,366	-1,190
	0 bis 250	262	96	178,18	39	171,73	127	180,49	7,092	0,709	2,128	0,000
	251 bis 500	1.186	407	391,07	222	403,10	557	393,69	0,625	0,062	0,187	0,000
	501 bis 750	2.038	708	613,41	321	617,66	1.009	618,43	0,222	0,022	0,067	0,000
	751 bis 1000	2.701	901	893,48	478	897,93	1.322	897,12	-0,127	-0,013	-0,038	0,000
	1001 bis 2000	12.471	4.028	1.465,16	2.320	1.487,71	6.123	1.480,19	-0,676	-0,068	-0,203	0,000
	2001 bis 3000	11.808	3.549	2.454,65	2.260	2.474,32	5.999	2.465,19	-0,892	-0,089	-0,268	-0,674
	3001 bis 4000	9.435	2.628	3.462,66	1.905	3.464,71	4.902	3.457,14	-1,399	-0,140	-0,420	-1,005
	4001 bis 5000	8.948	2.565	4.552,93	1.644	4.517,35	4.739	4.542,14	-0,267	-0,027	-0,080	-1,005
	5001 bis 10000	29.811	8.088	7.186,30	5.620	7.141,97	16.103	7.235,02	-1,206	-0,121	-0,362	-1,050
	10001 bis 15000	19.519	5.168	11.889,93	3.650	11.891,97	10.701	11.948,18	-2,018	-0,202	-0,606	-1,306
	15001 bis 20000	12.315	3.272	17.404,12	2.165	17.358,69	6.878	17.437,18	-1,183	-0,118	-0,355	-1,208
	20001 bis 25000	10.283	2.656	22.217,48	1.990	22.247,44	5.637	22.249,55	-1,804	-0,180	-0,541	-1,238
	>25000	33.828	7.945	51.657,34	5.591	48.303,86	20.292	70.561,97	-1,435	-0,144	-0,431	-1,631

## Tradegate – Nicht-DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	653.231	154.005	3.111,27	208.398	3.867,60	290.828	5.223,35	-1,472	-0,147	-0,442	-2,568
	0 bis 250	40.496	16.636	123,74	14.949	133,75	8.911	133,12	55,804	5,580	16,741	23,627
	251 bis 500	42.084	14.691	375,65	15.478	379,81	11.915	386,31	5,611	0,561	1,683	4,866
	501 bis 750	43.344	13.615	608,33	15.482	609,48	14.247	614,67	-0,273	-0,027	-0,082	1,030
	751 bis 1000	39.226	10.746	889,53	13.311	891,19	15.169	893,74	-2,905	-0,290	-0,871	-0,003
	1001 bis 2000	132.290	32.244	1.414,31	41.759	1.426,58	58.287	1.449,28	-4,712	-0,471	-1,414	-2,180
	2001 bis 3000	85.892	18.302	2.457,66	25.859	2.457,70	41.731	2.461,70	-7,012	-0,701	-2,104	-3,597
	3001 bis 4000	57.278	11.427	3.449,52	17.086	3.459,56	28.765	3.468,84	-7,549	-0,755	-2,265	-4,455
	4001 bis 5000	44.421	8.398	4.481,26	13.339	4.493,44	22.684	4.491,38	-8,967	-0,897	-2,690	-4,891
	5001 bis 10000	103.312	18.402	6.832,17	32.142	6.873,52	52.768	6.904,71	-7,288	-0,729	-2,186	-4,691
	10001 bis 15000	35.952	5.649	11.785,57	11.337	11.765,53	18.966	11.858,26	-6,744	-0,674	-2,023	-4,673
	15001 bis 20000	14.214	2.168	16.548,40	4.468	16.555,46	7.578	16.806,08	-6,240	-0,624	-1,872	-4,027
	20001 bis 25000	5.554	772	21.883,51	1.431	21.920,20	3.351	22.126,08	-10,244	-1,024	-3,073	-7,148
	>25000	9.168	955	42.957,95	1.757	42.684,44	6.456	48.229,99	-14,036	-1,404	-4,211	-9,498
J	Gesamt	182.246	52.184	7.631,67	30.121	7.573,38	99.941	10.754,49	-6,021	-0,602	-1,806	-3,343
	0 bis 250	2.312	935	152,51	304	153,56	1.073	151,10	0,437	0,044	0,131	0,000
	251 bis 500	4.281	1.669	395,22	610	391,54	2.002	392,47	-2,366	-0,237	-0,710	0,000
	501 bis 750	5.484	1.988	607,60	866	610,43	2.630	613,16	-5,513	-0,551	-1,654	0,000
	751 bis 1000	5.946	2.064	893,87	979	896,14	2.903	897,52	-2,031	-0,203	-0,609	0,000
	1001 bis 2000	24.409	7.725	1.451,90	4.227	1.467,61	12.457	1.468,86	-5,037	-0,504	-1,511	-2,004
	2001 bis 3000	20.981	6.217	2.479,39	3.680	2.475,97	11.084	2.474,96	-6,612	-0,661	-1,984	-2,811
	3001 bis 4000	16.301	4.402	3.471,98	2.988	3.482,31	8.911	3.485,88	-8,783	-0,878	-2,635	-3,434
	4001 bis 5000	15.128	4.214	4.505,91	2.520	4.500,89	8.394	4.510,52	-5,683	-0,568	-1,705	-3,539
	5001 bis 10000	43.595	11.682	7.075,12	7.418	7.035,78	24.495	7.093,11	-5,830	-0,583	-1,749	-3,631
	10001 bis 15000	20.406	5.343	11.907,23	3.436	11.877,24	11.627	11.906,96	-5,139	-0,514	-1,542	-3,571
	15001 bis 20000	9.837	2.654	16.695,32	1.508	16.690,97	5.675	16.729,31	-4,645	-0,465	-1,394	-3,003
	20001 bis 25000	4.017	1.099	22.123,88	597	22.008,90	2.321	22.056,95	-8,549	-0,855	-2,565	-4,249
	>25000	9.549	2.192	54.105,29	988	58.757,91	6.369	77.982,95	-12,111	-1,211	-3,633	-8,443

# L&S – DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	601.366	133.245	1.579,50	345.107	2.436,37	123.014	3.627,07	14,832	1,483	4,450	2,289
	0 bis 250	139.171	38.320	134,24	75.784	142,01	25.067	136,42	44,063	4,406	13,219	24,457
	251 bis 500	90.444	22.475	371,22	52.909	374,28	15.060	372,68	12,748	1,275	3,824	9,495
	501 bis 750	68.426	16.993	602,23	40.211	605,82	11.222	605,46	7,866	0,787	2,360	5,486
	751 bis 1000	47.471	10.772	884,54	28.688	882,84	8.011	882,22	6,371	0,637	1,911	3,259
	1001 bis 2000	99.683	21.433	1.366,60	59.888	1.381,75	18.362	1.407,39	4,492	0,449	1,348	1,790
	2001 bis 3000	44.600	7.984	2.403,37	26.097	2.412,00	10.519	2.429,24	3,049	0,305	0,915	0,462
	3001 bis 4000	24.364	3.918	3.428,81	13.770	3.433,09	6.676	3.440,67	3,014	0,301	0,904	0,137
	4001 bis 5000	16.627	2.549	4.497,38	8.878	4.497,36	5.200	4.491,33	0,960	0,096	0,288	0,000
	5001 bis 10000	38.980	5.182	6.943,00	21.126	6.906,01	12.672	6.954,39	1,872	0,187	0,562	0,000
	10001 bis 15000	13.970	1.700	11.727,48	7.737	11.825,19	4.533	11.865,63	2,687	0,269	0,806	-0,152
	15001 bis 20000	6.252	798	17.374,52	3.552	17.376,65	1.902	17.315,91	2,293	0,229	0,688	0,000
	20001 bis 25000	4.270	525	22.174,78	2.498	22.213,19	1.247	22.223,56	2,362	0,236	0,709	0,000
	>25000	7.108	596	37.605,27	3.969	43.603,05	2.543	48.370,04	0,192	0,019	0,057	-0,716
J	Gesamt	33.700	7.803	10.058,20	8.734	12.576,68	17.163	16.684,23	-1,219	-0,122	-0,366	-0,667
	0 bis 250	375	101	159,10	84	172,01	190	177,17	7,677	0,768	2,303	0,000
	251 bis 500	1.200	333	380,60	308	385,63	559	386,03	0,369	0,037	0,111	0,000
	501 bis 750	1.524	392	606,85	351	610,90	781	607,03	-0,492	-0,049	-0,148	0,000
	751 bis 1000	1.485	390	893,12	395	885,58	700	888,74	-0,628	-0,063	-0,188	0,000
	1001 bis 2000	4.498	1.205	1.407,21	1.145	1.452,73	2.148	1.421,17	-1,456	-0,146	-0,437	0,000
	2001 bis 3000	3.004	785	2.450,05	789	2.435,33	1.430	2.449,89	-1,411	-0,141	-0,423	0,000
	3001 bis 4000	2.149	515	3.436,77	588	3.437,60	1.046	3.463,46	-1,710	-0,171	-0,513	0,000
	4001 bis 5000	1.859	405	4.493,11	479	4.530,31	975	4.523,18	-1,644	-0,164	-0,493	-0,662
	5001 bis 10000	6.034	1.341	7.178,31	1.591	7.096,85	3.102	7.265,00	-0,691	-0,069	-0,207	-0,656
	10001 bis 15000	3.126	701	11.998,44	876	11.913,22	1.549	11.963,55	-0,692	-0,069	-0,208	-0,677
	15001 bis 20000	2.046	483	17.499,10	541	17.475,83	1.022	17.470,48	2,314	0,231	0,694	-0,656
	20001 bis 25000	1.652	400	22.368,78	463	22.309,72	789	22.250,78	-1,118	-0,112	-0,335	-0,705
	>25000	4.748	752	46.688,72	1.124	53.256,40	2.872	67.527,40	-4,495	-0,450	-1,349	-1,319



## L&S – Nicht-DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	626.656	157.653	752,25	288.718	1.379,44	180.285	1.819,84	24,303	2,430	7,291	1,341
	0 bis 250	216.961	75.142	98,10	91.481	113,94	50.338	101,35	79,878	7,988	23,963	22,276
	251 bis 500	103.694	28.302	362,81	50.134	368,49	25.258	371,75	-1,760	-0,176	-0,528	4,626
	501 bis 750	69.386	16.365	598,76	34.390	602,50	18.631	605,21	-3,658	-0,366	-1,097	1,423
	751 bis 1000	43.190	8.677	880,52	21.036	882,33	13.477	883,30	-6,743	-0,674	-2,023	0,000
	1001 bis 2000	91.010	15.970	1.357,43	43.585	1.373,50	31.455	1.393,47	-6,485	-0,648	-1,945	-0,529
	2001 bis 3000	36.965	5.394	2.437,88	17.412	2.436,30	14.159	2.440,45	-7,750	-0,775	-2,325	-2,002
	3001 bis 4000	18.171	2.485	3.435,46	8.293	3.437,08	7.393	3.443,91	-7,318	-0,732	-2,195	-2,589
	4001 bis 5000	12.312	1.546	4.483,35	5.751	4.497,39	5.015	4.493,08	-7,734	-0,773	-2,320	-2,803
	5001 bis 10000	23.368	2.835	6.647,82	11.045	6.789,38	9.488	6.815,42	-6,884	-0,688	-2,065	-2,789
	10001 bis 15000	6.729	618	11.813,44	3.368	11.891,78	2.743	11.918,48	-7,227	-0,723	-2,168	-3,360
	15001 bis 20000	2.019	172	17.030,90	903	17.138,02	944	17.249,92	-8,563	-0,856	-2,569	-4,638
	20001 bis 25000	1.056	65	21.963,01	516	22.159,13	475	22.230,63	-8,782	-0,878	-2,635	-4,610
	>25000	1.795	82	33.116,76	804	39.164,27	909	43.827,79	-13,349	-1,335	-4,005	-6,668
J	Gesamt	42.380	9.176	4.088,73	9.651	5.142,96	23.553	8.438,69	-12,576	-1,258	-3,773	-3,032
	0 bis 250	2.651	895	127,93	520	127,39	1.236	135,81	-3,991	-0,399	-1,197	0,000
	251 bis 500	3.031	895	383,14	708	389,65	1.428	383,75	-14,546	-1,455	-4,364	0,000
	501 bis 750	3.081	851	605,58	771	605,20	1.459	606,15	-12,055	-1,206	-3,617	0,000
	751 bis 1000	2.502	623	884,35	662	886,24	1.217	886,24	-12,833	-1,283	-3,850	0,000
	1001 bis 2000	7.359	1.733	1.402,42	1.896	1.421,54	3.730	1.428,70	-12,856	-1,286	-3,857	-1,425
	2001 bis 3000	4.581	996	2.457,79	1.154	2.460,09	2.431	2.456,74	-12,987	-1,299	-3,896	-2,291
	3001 bis 4000	2.972	591	3.454,82	721	3.461,28	1.660	3.468,51	-8,896	-0,890	-2,669	-2,819
	4001 bis 5000	2.497	471	4.519,07	578	4.515,46	1.448	4.504,43	-12,590	-1,259	-3,777	-3,417
	5001 bis 10000	6.534	1.220	6.954,10	1.393	7.002,91	3.921	7.076,60	-13,646	-1,365	-4,094	-3,555
	10001 bis 15000	2.965	497	11.922,35	608	12.009,60	1.860	12.044,96	-11,605	-1,160	-3,481	-3,969
	15001 bis 20000	1.221	174	17.146,50	215	17.300,32	832	17.232,04	-17,902	-1,790	-5,371	-5,401
	20001 bis 25000	752	68	22.259,00	129	22.257,32	555	22.252,88	-16,363	-1,636	-4,909	-6,772
	>25000	2.234	162	49.625,46	296	47.134,80	1.776	53.861,31	-17,549	-1,755	-5,265	-7,888

## Gettex – DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	104.954	34.277	5.109,51	50.365	4.072,48	20.312	5.992,51	4,301	0,430	1,290	1,360
	0 bis 250	961	341	150,37	441	151,91	179	141,24	39,038	3,904	11,712	23,957
	251 bis 500	4.022	1.511	355,98	1.981	363,41	530	363,70	10,862	1,086	3,259	11,574
	501 bis 750	23.162	7.731	583,64	12.273	584,83	3.158	587,49	8,243	0,824	2,473	6,321
	751 bis 1000	8.078	2.505	886,03	4.372	884,38	1.201	885,30	6,677	0,668	2,003	3,556
	1001 bis 2000	20.061	6.386	1.374,61	10.319	1.375,00	3.356	1.424,45	2,547	0,255	0,764	2,201
	2001 bis 3000	10.081	3.128	2.435,58	4.812	2.435,12	2.141	2.451,04	3,593	0,359	1,078	1,084
	3001 bis 4000	6.207	1.803	3.452,76	2.844	3.433,03	1.560	3.448,44	1,210	0,121	0,363	0,601
	4001 bis 5000	4.813	1.364	4.532,68	2.091	4.510,43	1.358	4.525,40	1,188	0,119	0,356	0,344
	5001 bis 10000	13.012	3.875	7.028,14	5.585	7.000,43	3.552	7.008,86	1,728	0,173	0,518	0,519
	10001 bis 15000	5.423	1.819	12.312,34	2.298	12.115,59	1.306	11.952,91	0,252	0,025	0,076	0,413
	15001 bis 20000	3.902	1.524	17.786,65	1.584	17.716,66	794	17.470,66	-1,190	-0,119	-0,357	0,463
	20001 bis 25000	2.128	943	22.241,63	739	22.156,29	446	22.130,35	0,253	0,025	0,076	0,480
	>25000	3.104	1.347	30.662,48	1.026	35.869,80	731	44.845,77	1,761	0,176	0,528	0,480
J	Gesamt	9.885	3.396	12.264,39	2.311	11.244,99	4.178	14.812,65	-0,152	-0,015	-0,046	0,000
	0 bis 250	7	0	n.a.	2	249,89	5	200,13	-11,017	-1,102	-3,305	-2,239
	251 bis 500	78	22	381,36	17	392,14	39	377,93	-1,133	-0,113	-0,340	-0,559
	501 bis 750	511	167	586,55	108	590,85	236	584,06	0,751	0,075	0,225	0,000
	751 bis 1000	244	75	900,73	61	874,85	108	891,29	0,875	0,087	0,262	0,000
	1001 bis 2000	968	318	1.411,29	214	1.458,21	436	1.437,97	0,233	0,023	0,070	0,000
	2001 bis 3000	727	212	2.469,63	181	2.461,06	334	2.470,80	-0,824	-0,082	-0,247	0,000
	3001 bis 4000	564	163	3.414,87	160	3.441,84	241	3.466,95	-0,951	-0,095	-0,285	0,000
	4001 bis 5000	569	177	4.547,89	138	4.539,88	254	4.573,17	2,418	0,242	0,725	0,000
	5001 bis 10000	1.957	612	7.409,32	485	7.232,72	860	7.297,01	-0,345	-0,034	-0,103	0,000
	10001 bis 15000	1.226	441	12.374,83	324	12.234,51	461	12.062,82	-0,647	-0,065	-0,194	0,000
	15001 bis 20000	1.288	552	17.873,16	282	17.921,06	454	17.764,92	0,011	0,001	0,003	0,000
	20001 bis 25000	676	292	22.454,15	134	22.174,58	250	22.314,26	0,465	0,046	0,139	0,000
	>25000	1.070	365	34.870,18	205	41.127,53	500	65.415,75	-1,167	-0,117	-0,350	0,000

## Gettex – Nicht-DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	71.925	16.199	2.018,05	32.289	2.112,73	23.437	2.594,51	-2,875	-0,288	-0,863	0,000
	0 bis 250	1.180	405	128,69	501	140,81	274	136,54	57,693	5,769	17,308	16,159
	251 bis 500	4.298	1.260	352,20	1.970	368,75	1.068	371,69	0,333	0,033	0,100	3,442
	501 bis 750	20.941	5.172	577,40	10.113	579,57	5.656	584,50	-1,091	-0,109	-0,327	1,348
	751 bis 1000	7.288	1.554	880,43	3.338	881,04	2.396	883,26	-5,343	-0,534	-1,603	0,000
	1001 bis 2000	16.658	3.416	1.358,83	7.366	1.364,85	5.876	1.392,37	-5,122	-0,512	-1,537	-0,133
	2001 bis 3000	7.066	1.420	2.436,80	2.927	2.436,76	2.719	2.434,60	-5,758	-0,576	-1,727	-1,089
	3001 bis 4000	3.747	767	3.448,07	1.531	3.458,64	1.449	3.458,74	-6,822	-0,682	-2,046	-1,244
	4001 bis 5000	2.739	556	4.537,81	1.123	4.528,19	1.060	4.518,04	-5,252	-0,525	-1,576	-1,401
	5001 bis 10000	5.635	1.215	7.010,38	2.434	6.949,19	1.986	6.817,82	-4,685	-0,468	-1,405	-0,494
	10001 bis 15000	1.540	302	11.817,18	714	11.571,44	524	11.806,06	-10,860	-1,086	-3,258	-0,370
	15001 bis 20000	463	104	17.446,81	164	17.250,90	195	17.080,08	-13,101	-1,310	-3,930	-2,210
	20001 bis 25000	180	19	21.598,37	58	21.717,75	103	22.115,10	-10,088	-1,009	-3,026	-4,297
	>25000	190	9	28.780,72	50	35.751,31	131	38.272,96	13,355	1,336	4,007	-7,555
J	Gesamt	7.982	1.772	4.953,53	1.847	4.372,77	4.363	6.983,64	-11,019	-1,102	-3,306	-2,718
	0 bis 250	42	14	188,36	7	187,18	21	168,45	-15,670	-1,567	-4,701	-0,841
	251 bis 500	180	42	378,93	43	389,62	95	377,68	-24,005	-2,400	-7,201	-2,550
	501 bis 750	873	200	582,23	239	577,33	434	584,82	-10,592	-1,059	-3,177	0,000
	751 bis 1000	459	94	891,55	125	898,14	240	880,85	-7,443	-0,744	-2,233	-1,697
	1001 bis 2000	1.393	278	1.424,04	349	1.408,94	766	1.445,68	-9,473	-0,947	-2,842	-2,913
	2001 bis 3000	956	233	2.475,36	217	2.472,17	506	2.473,61	-8,859	-0,886	-2,658	-2,124
	3001 bis 4000	675	153	3.488,22	166	3.486,01	356	3.483,48	-10,060	-1,006	-3,018	-2,220
	4001 bis 5000	634	136	4.579,74	154	4.475,21	344	4.521,02	-12,638	-1,264	-3,791	-2,365
	5001 bis 10000	1.540	400	7.096,70	357	7.166,55	783	7.222,10	-11,407	-1,141	-3,422	-1,896
	10001 bis 15000	622	130	11.966,28	116	11.863,94	376	12.055,22	-10,738	-1,074	-3,221	-3,772
	15001 bis 20000	261	57	17.539,01	51	17.393,43	153	17.237,45	-12,775	-1,277	-3,832	-4,428
	20001 bis 25000	112	13	21.798,42	13	21.294,43	86	22.021,39	-13,213	-1,321	-3,964	-7,947
	>25000	235	22	34.193,88	10	41.359,41	203	49.713,05	-19,958	-1,996	-5,988	-10,795

## Quotrix – DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	39.822	11.156	7.911,35	18.136	7.129,64	10.530	9.744,93	2,555	0,255	0,766	0,499
	0 bis 250	729	241	139,24	308	148,18	180	149,04	41,557	4,156	12,467	17,500
	251 bis 500	1.025	316	378,51	504	389,97	205	387,71	5,812	0,581	1,744	7,086
	501 bis 750	4.832	1.610	591,09	2.352	591,76	870	587,29	5,341	0,534	1,602	5,098
	751 bis 1000	2.066	591	888,23	1.073	891,70	402	885,76	-0,180	-0,018	-0,054	2,646
	1001 bis 2000	5.882	1.787	1.404,17	2.844	1.410,16	1.251	1.437,84	-0,354	-0,035	-0,106	1,596
	2001 bis 3000	3.814	979	2.446,75	1.832	2.443,69	1.003	2.469,44	-0,174	-0,017	-0,052	0,385
	3001 bis 4000	2.849	667	3.457,53	1.352	3.445,33	830	3.444,26	4,173	0,417	1,252	0,100
	4001 bis 5000	2.355	569	4.548,71	1.070	4.545,88	716	4.526,11	8,119	0,812	2,436	0,062
	5001 bis 10000	6.995	1.801	7.005,34	3.027	6.857,58	2.167	6.979,43	1,781	0,178	0,534	0,011
	10001 bis 15000	3.311	843	12.056,44	1.486	11.954,15	982	11.816,06	2,780	0,278	0,834	0,165
	15001 bis 20000	1.703	492	17.287,35	654	17.224,30	557	17.341,03	-9,156	-0,916	-2,747	0,118
	20001 bis 25000	1.269	375	22.513,89	523	22.619,31	371	22.384,60	4,685	0,469	1,406	0,311
	>25000	2.992	885	41.923,15	1.111	42.382,05	996	46.761,34	0,048	0,005	0,014	0,262
J	Gesamt	9.803	3.506	23.872,04	2.219	22.003,68	4.078	27.294,36	-0,279	-0,028	-0,084	0,000
	0 bis 250	8	2	195,73	2	148,09	4	187,05	-3,856	-0,386	-1,157	-0,851
	251 bis 500	24	10	372,38	6	419,60	8	392,32	-0,467	-0,047	-0,140	0,000
	501 bis 750	170	64	590,49	36	605,16	70	609,67	3,040	0,304	0,912	0,000
	751 bis 1000	107	35	890,43	25	884,37	47	883,75	1,037	0,104	0,311	0,000
	1001 bis 2000	477	173	1.459,83	103	1.455,25	201	1.470,75	0,096	0,010	0,029	0,000
	2001 bis 3000	391	128	2.539,97	80	2.469,92	183	2.473,84	-2,750	-0,275	-0,825	0,000
	3001 bis 4000	384	133	3.420,24	99	3.416,94	152	3.439,27	-0,335	-0,033	-0,100	0,000
	4001 bis 5000	388	129	4.550,17	92	4.522,03	167	4.532,19	1,024	0,102	0,307	0,000
	5001 bis 10000	1.627	538	7.391,45	399	7.179,02	690	7.261,47	-0,319	-0,032	-0,096	0,000
	10001 bis 15000	1.189	419	12.224,28	311	11.947,47	459	12.017,77	0,861	0,086	0,258	0,000
	15001 bis 20000	838	307	17.380,77	189	17.309,82	342	17.350,43	0,271	0,027	0,081	0,000
	20001 bis 25000	764	317	22.636,66	149	22.785,24	298	22.502,50	1,276	0,128	0,383	0,000
	>25000	3.436	1.251	48.275,36	728	47.295,35	1.457	59.041,98	-1,228	-0,123	-0,368	0,000

## Quotrix – Nicht-DAX-Aktien

Volumen übersteigt Referenzmärkte	Umsatzvolumen je Transaktion	Anzahl der Transaktionen mit Referenzpreis	Bessere Ausführung		Ähnliche Ausführung		Schlechtere Ausführung		Preisvorteil/-nachteil			
			Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Anzahl der Transaktionen	durchschn. Umsatzvolumen (EUR)	Mittelwert (bp)	...bei 1000 EUR Umsatzvol. (EUR)	...bei 3000 EUR Umsatzvol. (EUR)	Median (bp)
N	Gesamt	30.439	7.946	3.462,21	12.352	3.534,91	10.141	4.202,95	-4,887	-0,489	-1,466	0,000
	0 bis 250	1.195	390	131,18	484	144,75	321	143,33	20,504	2,050	6,151	4,470
	251 bis 500	1.777	482	388,04	807	396,76	488	391,80	-7,014	-0,701	-2,104	1,649
	501 bis 750	5.236	1.596	582,42	2.217	584,29	1.423	588,13	-3,083	-0,308	-0,925	1,519
	751 bis 1000	2.025	495	885,76	869	888,20	661	891,29	-7,567	-0,757	-2,270	0,000
	1001 bis 2000	5.453	1.373	1.419,49	2.221	1.418,16	1.859	1.428,27	-7,022	-0,702	-2,107	0,000
	2001 bis 3000	3.426	813	2.450,38	1.403	2.465,28	1.210	2.449,79	-5,614	-0,561	-1,684	-0,356
	3001 bis 4000	2.238	530	3.443,65	881	3.467,83	827	3.444,67	-7,730	-0,773	-2,319	-1,054
	4001 bis 5000	1.771	446	4.513,64	672	4.526,10	653	4.500,67	-5,887	-0,589	-1,766	-0,504
	5001 bis 10000	4.464	1.118	6.999,71	1.759	6.955,35	1.587	6.947,79	-6,023	-0,602	-1,807	-0,741
	10001 bis 15000	1.727	443	12.036,28	642	11.995,80	642	12.025,01	-2,820	-0,282	-0,846	-1,199
	15001 bis 20000	667	188	16.432,88	226	16.828,48	253	16.860,72	-10,140	-1,014	-3,042	-0,523
	20001 bis 25000	250	49	21.574,40	88	22.333,20	113	22.301,25	-10,529	-1,053	-3,159	-4,296
	>25000	210	23	35.691,93	83	33.689,09	104	38.651,69	-13,647	-1,365	-4,094	-5,741
J	Gesamt	9.249	3.022	7.396,68	1.823	8.023,78	4.404	10.461,50	-7,706	-0,771	-2,312	0,000
	0 bis 250	74	34	144,91	10	113,50	30	159,67	-9,194	-0,919	-2,758	0,000
	251 bis 500	119	42	400,68	16	418,68	61	400,18	-5,376	-0,538	-1,613	-2,261
	501 bis 750	423	184	584,03	62	587,90	177	585,07	-3,582	-0,358	-1,075	0,000
	751 bis 1000	240	95	877,93	40	915,25	105	891,94	-12,378	-1,238	-3,714	0,000
	1001 bis 2000	911	336	1.462,33	168	1.469,97	407	1.471,81	-7,091	-0,709	-2,127	0,000
	2001 bis 3000	883	296	2.486,93	182	2.458,63	405	2.486,23	-7,703	-0,770	-2,311	0,000
	3001 bis 4000	657	205	3.458,14	144	3.474,46	308	3.490,57	-10,482	-1,048	-3,145	0,000
	4001 bis 5000	677	220	4.573,33	148	4.484,09	309	4.563,93	-6,966	-0,697	-2,090	0,000
	5001 bis 10000	2.352	730	7.278,92	547	7.122,84	1.075	7.131,79	-6,654	-0,665	-1,996	0,000
	10001 bis 15000	1.402	475	12.059,27	261	12.094,76	666	12.115,33	-6,200	-0,620	-1,860	-0,088
	15001 bis 20000	773	279	16.534,37	145	17.005,30	349	17.231,57	-3,878	-0,388	-1,163	0,000
	20001 bis 25000	277	70	22.035,20	45	22.591,85	162	22.304,77	-12,056	-1,206	-3,617	-4,708
	>25000	461	56	35.719,61	55	39.140,80	350	46.834,50	-21,389	-2,139	-6,417	-11,834

## Annex III

In der Studie berücksichtigte, handelsplatzabhängige Transaktionsentgelte gemäß den jeweils gültigen Preisverzeichnissen

Ausführungsplatz	Aktientyp	Umsatz in €		Gebühr	Minimale Gebühr in €	Maximale Gebühr in €
		von	bis			
Xetra	alle Aktien	-	-	0,48 bp	0,60	72,00
Turquoise Europe (NL)	alle Aktien	-	-	0,15 bp*	-	-
Börse Stuttgart	DAX-Aktien	0	15.000	6,2 bp	2,09	63,00
		15.000	50.000	4,2 bp	9,30	63,00
		50.000	-	3,6 bp	21,00	63,00
	Nicht-DAX-Aktien	0	15.000	9,5 bp	2,73	63,00
		15.000	50.000	7,5 bp	14,25	63,00
		50.000	-	7 bp	37,50	63,00
Börse Frankfurt, ohne Xetra	alle Aktien	-	-	6 bp	3,12	-
Börse Hamburg, ohne L&S	alle Aktien	-	-	2,5 bp	1,30	11,00

*\*Im Turquoise Europe™ Tariff Schedule sind unterschiedliche Gebühren für „passive“ (0 bp) und „aggressive“ (0,3 bp) Orders ausgewiesen. Da aus den im Rahmen der Studie ausgewerteten Transaktionsmeldungen nicht hervorgeht, um welchen Ordertypen es sich handelt, wurde daher aus Vereinfachungsgründen der Mittelwert aus beiden Werten verwendet.*

Ausführungsplätze inklusive PFOF-Märkte, die in obiger Übersicht nicht aufgeführt sind, erheben entsprechend selbst keine einer einzelnen Order unmittelbar zuordenbaren Transaktionsentgelte.