

Band 126

# Schweizer Schriften zum Finanzmarktrecht

Herausgegeben von  
Prof. Dr. Dieter Zobl  
Prof. Dr. Rolf H. Weber  
Prof. Dr. Rolf Sethe

Martin Monsch

## Hochfrequenzhandel

Eine rechtsökonomische Analyse des  
Phänomens sowie eine rechtsdogmatische  
Betrachtung des schweizerischen  
Aufsichtsrechts unter funktionaler  
Berücksichtigung des europäischen Rechts

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsübersicht.....	IX
Inhaltsverzeichnis .....	XI
<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
I. Untersuchungsgegenstand .....	1
II. Forschungsstand .....	2
III. Fragestellung und Methode .....	4
IV. Aufbau.....	5
<b>Teil 1 Grundlagen des Hochfrequenzhandels .....</b>	<b>7</b>
<b>§ 1 Hochfrequenzhandel.....</b>	<b>9</b>
I. Definition.....	9
II. Akteure.....	11
III. Marktanteil.....	12
<b>§ 2 Marktmikrostruktur .....</b>	<b>15</b>
I. Handelssysteme .....	15
1. Kategorisierung von Handelssystemen.....	15
2. Dark Pools .....	17
a) Definition.....	17
b) Erscheinungsformen .....	18
aa) Exogene oder endogene Preisbestimmung.....	18
bb) Broker Crossing Network .....	19
cc) Kontinuierliches oder periodisches Matching .....	20
dd) Transparenzgrade.....	21
ee) Dark Trade über Börsen.....	22
c) Marktanteil.....	23
d) Beweggründe für den Handel in Dark Pools .....	25
e) Kontroverse .....	26
f) Bedeutung für den Hochfrequenzhandel .....	29
3. Smart-Order-Routing .....	29
II. Matchingmechanismen.....	30
1. Kontinuierliche und periodische Doppelauktion .....	30

2. Preis-Zeit-Priorität .....	31
3. Pro-rata-Ausführung.....	31
III. Besonderheiten der Regulation NMS.....	33
1. Locked & Crossed Markets.....	33
2. Order Protection Rule .....	33
3. Security Information Processor.....	34
4. Kontroverse .....	35
IV. Auftragsstypen.....	36
1. Klassische Aufträge .....	37
a) Limit-Order.....	37
b) Market-Order.....	37
c) Marketable Order.....	38
2. Auftragszusätze .....	38
a) Intermarket-Sweep-Order (ISO).....	38
b) Gültigkeitsdauer: Immediate-or-Cancel und Fill-or-Kill .....	39
c) Mindestausführgrößen .....	40
d) Post-only.....	40
3. Umgang mit geschlossenen und überkreuzten Märkten .....	41
a) Marktübergreifend .....	41
aa) Bats: Display-Price-Sliding-, Price-Adjust- und Cancel-Back-Optionen.....	41
bb) Nasdaq: Price-to-comply- und Price-to-display-Orders .....	42
b) Marktintern.....	44
c) Hide-not-slide-Orders.....	44
d) Kontroverse .....	45
aa) Auftragsstypen zum Vordrängen.....	45
bb) Fehlende Legitimation nach der Preis-Zeit-Priorität .....	46
cc) Verantwortung des US-Regulators.....	47
4. Bedingte Aufträge.....	47
a) Peg-Orders.....	48
b) Stop-Orders .....	48
c) Anfälligkeit gegenüber manipulativen Praktiken.....	49
5. Dark Orders.....	49
a) Iceberg-Orders .....	49
b) Reserve-Orders.....	50
c) Hidden oder Non-displayed Orders .....	50
d) Dark Midpoint-Peg-Orders .....	50
V. Gebührenmodelle.....	51
1. Transaktionsgebühren.....	51

a) Maker-Taker-Modell .....	51
b) Taker-Maker-Modell .....	53
c) Nullsummenhypothese.....	55
d) Probleme .....	55
aa) US-rechtsspezifische Probleme.....	56
bb) Agency-Problematiken.....	57
cc) Komplexität.....	58
2. Weitere Gebühren .....	58
3. Alternative Finanzierung .....	59
<b>§ 3 Handelsstrategien.....</b>	<b>61</b>
I. Hochfrequenzhandelsstrategien.....	61
1. Market-Making.....	61
a) Begriff.....	61
b) Entwicklung.....	61
c) Geschäftsmodell .....	63
d) Kontroverse .....	65
aa) Spread-Scalping und Rebate-Arbitrage .....	65
bb) Liquiditätskrisen .....	67
2. Direktionale Strategien.....	67
a) Begriff.....	67
b) Formen.....	68
aa) Fehlbewertung und News-Trading .....	68
bb) Momentum-Strategien.....	70
3. Arbitrage .....	70
a) Deterministische Arbitrage.....	70
b) Linked Arbitrage .....	72
c) Statistische Arbitrage .....	73
d) Latency-Arbitrage.....	74
e) Kontroverse .....	74
4. Antizipierende Strategien (elektronisches Frontrunning).....	76
a) Begriff.....	76
b) Vorgehensweise .....	77
aa) Transparente Ausführungsalgorithmen.....	77
bb) Iceberg-Aufträge .....	79
cc) Identifikation von Marktteilnehmern.....	79
dd) Kommissionen und Routing-Verhalten .....	80
ee) Sweep Risk und Order Book Fade .....	80
c) Informationssuche in Dark Pools .....	82
aa) Liquidity-Detection durch Ping Orders .....	82
bb) Auftragsausführung in Dark Pools.....	83

cc) Phishing in Dark Pools.....	84
d) Weitere Praktiken.....	85
aa) Flash-Trading.....	85
bb) Quote-Matching.....	87
cc) Snake-Trading.....	87
5. Gemischte Strategien.....	88
6. Manipulative Praktiken.....	88
a) Spoofing und Layering.....	89
b) Quote-Stuffing.....	90
c) Momentum-Ignition.....	90
d) Smoking.....	91
e) Pump-and-dump und Bear-Raid.....	91
II. Weitere Formen algorithmischen Handels.....	92
1. Ausführungsalgorithmen.....	92
2. Hedging und Portfoliorebalancierung.....	93
3. Automatisierung von Handelsstrategien.....	93
4. Selbstlernende Maschinen.....	94
III. Automatisierung und Heterogenität.....	94
IV. Geeignete Märkte.....	95
1. Passive Strategien.....	96
2. Aggressive Strategien.....	96
3. Manipulative Praktiken.....	97
V. Kosten.....	97
<b>§ 4 Kapitalmarkt im Wandel.....</b>	<b>99</b>
I. Substitution des Menschen durch Maschinen.....	99
II. Von der Börse zum Börsennetzwerk.....	100
III. Verschmelzen von Börsen und Banken.....	101
IV. Komplexität.....	101

## **Teil 2 Rechtliche und ökonomische Regulierungsvorgaben.. 103**

<b>§ 5 Regulierungskompetenz, Wirtschaftsfreiheit und Risikovorsorge ....</b>	<b>105</b>
I. Kompetenz zur Regulierung des Hochfrequenzhandels.....	105
1. Bank- und Börsenwesen.....	105
2. Finanzdienstleistungen.....	107
3. Integrale Betrachtung.....	107

4.	Weitere Bestimmungen .....	108
II.	Wirtschaftsfreiheit als Regulierungsschranke.....	108
1.	Funktionen.....	108
2.	Schutzbereich.....	109
3.	Beschränkungen.....	110
4.	Bedeutung für den Hochfrequenzhandel .....	112
III.	Beweisregeln für Beschränkungen der Wirtschaftsfreiheit .....	113
1.	Problemstellung.....	113
2.	Zwischen Normativität und Faktizität .....	113
a)	Verhältnismässigkeit als normatives Prinzip .....	113
b)	Empirischer Nachweis von Rechtstatsachen.....	114
c)	Singuläre und generische Tatsachen.....	114
d)	Analoge Anwendung von Beweisregeln für Rechtstatsachen .....	115
3.	Beweismass.....	116
4.	Beweislast .....	119
a)	In dubio pro libertate.....	119
aa)	Prinzip .....	119
bb)	Begründung .....	120
cc)	Kritik an der Beweislastregel in dubio pro libertate.....	120
aaa)	Beschränkung der Freiheit und der Grundrechte Dritter .....	121
bbb)	Beschränkung der gesetzgeberischen Gestaltungsfreiheit .....	122
ccc)	Risikopräferenzen als politische Entscheidungen.....	123
b)	In dubio pro auctoritate und in dubio pro securitate .....	123
c)	Vermutung der Verfassungsmässigkeit von Gesetzen.....	125
d)	Differenzierung je nach Grundrecht.....	126
e)	Synthese .....	126
IV.	Vorsorgeprinzip.....	128
1.	Kontextualisierung .....	128
2.	Inhalt .....	128
3.	Entscheidungsregel für den Fall der Ungewissheit .....	129
4.	Legalität des Vorsorgeprinzips .....	130
a)	Beschränkungen der Wirtschaftsfreiheit.....	130
b)	Rechtliche Grundlagen .....	131
aa)	Umweltrecht.....	131
bb)	Finanzmarktrecht.....	132
c)	Risikominimierung als öffentliches Interesse.....	133
aa)	Ausgangslage.....	133

bb)	Polizeirechtsdogmatik .....	133
cc)	Gefahr und Risiko.....	134
dd)	Keine Gefahr im polizeirechtlichen Sinne als Regulierungsvoraussetzung .....	136
ee)	Ergebnis .....	137
d)	Kosten-Nutzen-Analyse zur Beurteilung der Verhältnismässigkeit .....	138
e)	Ergebnis .....	139
5.	Pilotprogramme als Regulierungsmodell.....	140
V.	Ergebnisse .....	141
<b>§ 6</b>	<b>Regulierungsziele: Wohlfahrt und Kapitalmarktfunktionen .....</b>	<b>143</b>
I.	Wohlfahrtsökonomie .....	143
1.	Wirtschaftsideologischer Konsens .....	143
2.	Utilitarismus .....	145
a)	Grundsätzliches.....	145
b)	Individueller Nutzen und Nutzenfunktion .....	146
c)	Wohlfahrtsfunktion.....	147
d)	Kritik.....	148
aa)	Gleichsetzung von Nutzen und Präferenzen.....	148
bb)	Kardinalisierung und Nutzenvergleich .....	148
cc)	Individual- und Naturrechte.....	150
3.	Alternative Modelle.....	152
a)	Egalitärer Liberalismus .....	152
b)	Libertarismus.....	153
II.	Regulierungsziele des Finanzmarktrechts .....	154
1.	Zweckbestimmungen für eine funktionale Perspektive.....	154
2.	Zweckbestimmungen der Finanzmarktgesetze .....	156
3.	Funktionsschutz, Individualschutz und Systemschutz .....	157
4.	Anlegerschutz und Verhältnis zum Funktionsschutz.....	158
5.	Paternalismus des Anlegerschutzes.....	159
III.	Funktionen der Finanz- und Kapitalmärkte .....	160
1.	Marktfunktion .....	161
a)	Koordinationsfunktion.....	161
b)	Preisbildungsfunktion.....	161
c)	Allokationsfunktion.....	162
d)	Rolle der Transaktionskosten.....	162
2.	Bewertungsfunktion.....	163
3.	Transformationsfunktionen.....	164

a)	Losgrössentransformation .....	164
b)	Fristen- und Liquiditätstransformation.....	165
c)	Risikotransformation .....	165
d)	Ausstiegsrecht.....	166
IV.	Subsidiarität von Banken und Kapitalmärkten .....	166
V.	Ergebnisse .....	168
1.	Wohlfahrtsökonomie .....	168
2.	Regulierungsziele.....	168
3.	Funktionen der Finanz- und Kapitalmärkte .....	169
4.	Regulierungsvoraussetzungen und Kriterien .....	170
§ 7	<b>Zielrealisierung: Selbststeuerung, Marktversagen und Regulierung.</b>	<b>171</b>
I.	Effizienzkriterien und Selbststeuerung.....	171
1.	Paretokriterium und Wohlfahrtstheoreme .....	171
2.	Kaldor-Hicks-Kriterium und das Coase-Theorem .....	172
3.	Rechtliche Bedeutung von Pareto- und Kaldor-Hicks-Kriterium bei der Beschränkung von Grundrechten .....	173
II.	Marktversagen .....	174
1.	Begriff.....	174
2.	Erscheinungsformen.....	174
3.	Externe Effekte im Besonderen .....	175
a)	Begriff.....	175
b)	Beispiele für marktinterne und marktexterne externe Effekte .....	176
c)	Qualifikation als Marktversagen und Internalisierung.....	176
d)	Reziprozität des Problems (Coase-Theorem) .....	177
e)	Cheapest Cost-Avoider .....	178
III.	Marktqualitätsparameter .....	179
1.	Informationseffizienz, Marktliquidität und Volatilität.....	179
2.	Verhältnis zu den externen Effekten.....	180
3.	Verhältnis zu den systemische Risiken .....	180
IV.	Regulierungsfolgen- und Kosten-Nutzen-Analyse.....	181
1.	Begriffe .....	181
2.	Rechtliche Dimension .....	182
3.	Staatsversagen .....	183
4.	Organisationsversagen .....	184
5.	Bedeutung desselben für die Regulierungsfolgenanalyse .....	185
V.	Ergebnisse .....	186



§ 8	Ökonomische Kontrolle über das Finanzmarktrecht.....	189
Teil 3	Ökonomische Analyse des Hochfrequenzhandels.....	193
§ 9	Marktqualität .....	195
I.	Preisbildung.....	195
1.	Befürchtungen.....	195
2.	Ökonomische Grundlagen .....	197
a)	Effizienzbegriffe.....	197
b)	Markteffizienzhypothese.....	198
c)	Relativierung der Markteffizienzhypothese.....	200
d)	Arbitrage.....	202
e)	Risikoprämien.....	202
f)	Bemessung der Bewertungseffizienz.....	204
3.	Hochfrequenzhandel.....	204
a)	Modelle .....	204
b)	Empirische Erkenntnisse .....	206
c)	Würdigung.....	209
4.	Dark Pools .....	211
a)	Modelle .....	211
b)	Empirische Erkenntnisse .....	213
c)	Würdigung.....	215
II.	Liquidität.....	216
1.	Befürchtungen.....	216
2.	Ökonomische Grundlagen .....	218
a)	Begriff und Bedeutung der Liquidität.....	218
b)	Bemessung der Liquidität .....	219
aa)	Handelsvolumen .....	219
bb)	Ausführungszeit.....	220
cc)	Transaktionskosten.....	221
aaa)	Begriff.....	221
bbb)	Aufgliederung.....	221
ccc)	Konkretisierung der Illiquiditätskosten .....	222
ddd)	Statistik.....	225
dd)	Amihud-Massstab .....	225
ee)	Weitere Indikatoren.....	226
3.	Hochfrequenzhandel.....	227
a)	Modelle .....	227
aa)	Ausführungszeit und Handelsvolumen.....	227
bb)	Spread.....	227

aaa) Informationsrisiken (Adverse Selektion).....	227
bbb) Auftragsverarbeitungskosten .....	228
ccc) Slippage .....	230
cc) Markttiefe .....	231
dd) Resilienz.....	232
b) Empirische Erkenntnisse .....	232
aa) Ausführungszeit und Handelsvolumen.....	232
bb) Spread.....	233
aaa) Quotierte und effektive Spreads.....	233
bbb) Realisierte Spreads.....	235
cc) Markttiefe .....	236
dd) Resilienz.....	237
c) Würdigung.....	238
aa) Spread.....	238
bb) Markttiefe .....	240
cc) Resilienz.....	241
dd) Triebwerkhypothese.....	241
4. Dark Pools .....	242
a) Modelle .....	242
aa) Liquidität der Börsen.....	242
bb) Liquidität in Dark Pools und Verhältnis zur Liquidität der Börsen .....	243
cc) Liquidität des Gesamtmarkts .....	245
dd) Broker-ID.....	246
b) Empirische Studien.....	247
aa) Liquidität der Börsen.....	247
bb) Liquidität in Dark Pools und Verhältnis zur Liquidität der Börsen .....	248
cc) Liquidität des Gesamtmarkts .....	250
dd) Auswirkungen der Fragmentierung.....	250
ee) Broker-ID .....	251
c) Würdigung.....	251
aa) Auswirkungen von Dark Pools auf die Liquidität .....	251
bb) Fehlerquellen .....	252
cc) Besondere Attraktivität von Dark Pools für durchschnittlich liquide Titel .....	253
dd) Fragwürdigkeit der Bereitstellung von Liquidität zum Spread-Mittelpunkt .....	253
ee) Abhängigkeit der Auswirkungen der Broker-ID auf die Liquidität.....	254
III. Volatilität.....	254
1. Befürchtungen.....	254

2. Ökonomische Grundlagen .....	256
a) Volatilität als Risikomass .....	256
b) Gründe für eine Risikoprämie.....	257
c) Volatilität und Spread .....	258
d) Effiziente und transitorische Volatilität.....	259
e) Langfristige und kurzzeitige Volatilität.....	259
3. Hochfrequenzhandel.....	260
a) Modelle .....	260
b) Empirische Erkenntnisse .....	262
c) Würdigung.....	264
4. Dark Pools .....	265
a) Modelle .....	265
b) Empirische Erkenntnisse .....	267
c) Würdigung.....	268
aa) Informationsorientierte Modelle.....	268
bb) Liquiditätsorientierte Modelle .....	269
cc) Reduzierter Handel in Dark Pools bei erhöhter Volatilität als natürliche Schranke .....	270
IV. Ergebnisse .....	270
1. Hochfrequenzhandel.....	271
a) Preisbildung.....	271
b) Liquidität .....	272
aa) Spread.....	272
bb) Markttiefe .....	272
cc) Resilienz.....	273
dd) Triebwerkhypothese.....	273
c) Volatilität .....	274
2. Dark Pools .....	275
a) Preisbildung.....	275
b) Liquidität .....	276
c) Volatilität .....	277
<b>§ 10 Marktversagen .....</b>	<b>279</b>
I. Geschwindigkeitswettbewerb .....	279
1. Geschichte eines Wettlaufs zur Herbeiführung und Ausnutzung von Informationsasymmetrien .....	279
a) Getreide für Rhodos .....	280
b) Die Revolutionsschuld der USA (Funding Act of 1790).....	280
c) Die Brieftauben des Hauses Rothschild .....	281
d) Entmaterialisierung und Demokratisierung von Information .....	282
e) Hochfrequenzhandel und der neue Wettbewerb.....	283

f)	Reise zum Mittelpunkt der Erde.....	284
g)	Erkenntnisse .....	284
2.	Geografie des Geschwindigkeitswettlaufs.....	285
a)	Verbindungen zwischen Handelsplätzen .....	285
aa)	Europa und die Schweiz .....	285
bb)	Arbitrage zwischen Aktien- und Derivatebörsen.....	287
b)	Co-Location .....	287
c)	Sponsored Access .....	288
d)	Erkenntnisse .....	289
3.	Analyse des Geschwindigkeitswettlaufs .....	290
a)	Spieltheoretische Überlegungen.....	290
aa)	Gefangenendilemma .....	290
bb)	Hochfrequenzhändler im Gefangenendilemma.....	290
cc)	Wohlfahrtseffekte des Gefangenendilemmas.....	291
aaa)	Wettbewerb als positives Gefangenendilemma.....	291
bbb)	Geschwindigkeitswettlauf als Arms-Race und Nullsummenspiel.....	292
ccc)	Wer trägt die Kosten des Geschwindigkeitswettlaufs? .....	292
b)	Kosten-Nutzen-Analyse.....	293
aa)	Nutzen .....	293
aaa)	Schnellere Preisfindung.....	293
bbb)	Positive externe Effekte .....	293
ccc)	Ausschaltung menschlicher Spekulanten.....	294
bb)	Kosten.....	294
aaa)	Marktqualität und Transaktionskosten .....	294
bbb)	Gefahr oligopolistischer Strukturen .....	295
ccc)	Operative oder systemische Risiken.....	296
4.	Ergebnisse .....	296
II.	Informationsasymmetrien .....	298
1.	Begriff.....	298
2.	Ökonomische Grundlagen .....	298
a)	Informationsasymmetrie als Marktversagen .....	299
aa)	Erscheinungsformen .....	299
bb)	Voraussetzungen der adversen Selektion .....	300
cc)	Wertpapierhandel.....	300
dd)	Ergebnis.....	301
b)	Informationsasymmetrien als Rechtswirklichkeit .....	302
aa)	Beschränkte Rationalität und Transaktionskosten.....	302
bb)	Information als Vertragsgegenstand und Informationsparadoxon.....	302
cc)	Nutzung von Spezialistenwissen als Vertragszweck .....	303

dd)	Erlangung von Information als Vertragszweck .....	303
ee)	Ergebnis .....	303
c)	Informationsproduktion und Informationsrenditen .....	304
aa)	Unterinvestitionshypothese .....	304
bb)	Anreize zur Informationsproduktion .....	304
cc)	Cheapest Cost-Avoider .....	305
dd)	Kategorisierung von Informationen .....	305
aaa)	Vorwissen und Entdeckungen .....	305
bbb)	Produktive und redistributive Information.....	307
ccc)	Käufer- und Verkäuferwissen .....	309
ddd)	Zufallsinformationen .....	310
d)	Preise als konsolidierte Information (Signalfunktion).....	310
aa)	Preise als Signale.....	310
bb)	Preisfindung als kollektive Vernunft .....	310
cc)	Der Nutzen der Informationsarbitrage .....	311
dd)	Würdigung.....	311
e)	Vertrauen und Reputation.....	312
f)	Thesenbildung .....	314
3.	Informationsasymmetrien beim Hochfrequenzhandel.....	315
a)	Kleininvestor und Hochfrequenzhändler.....	315
b)	Market-Maker und Hochfrequenzhändler.....	319
c)	Block-Trader und Hochfrequenzhändler.....	321
4.	Ergebnisse und Thesen.....	323
III.	Agency-Problematik .....	324
1.	Grundlagen .....	324
2.	Hochfrequenzhändler als Agenten.....	325
3.	Ausführende Finanzdienstleister als Agenten .....	326
IV.	Fragmentierung, Free Riding und Ungleichbehandlung.....	327
1.	Überfragmentierung.....	327
a)	Fragmentierung als Folge des Hochfrequenzhandels.....	327
aa)	Neue Handelsplätze.....	327
bb)	Handel in Dark Pools .....	329
b)	Bewertung der Fragmentierung .....	329
2.	Free Riding.....	331
3.	Ungleichbehandlung .....	332
V.	Komplexität .....	333
1.	Komplexität als Folge des Hochfrequenzhandels.....	333
2.	Komplexitätskosten.....	333
3.	Bewertung der Komplexität.....	333

VI. Externe Effekte .....	335
VII. Ergebnisse .....	335
1. Geschwindigkeitswettbewerb und Informationsasymmetrien .....	335
2. Agency-Problematik .....	337
3. Fragmentierung, Free Riding und Ungleichbehandlung .....	337
4. Komplexität .....	338
<b>§ 11 Systemische Risiken .....</b>	<b>339</b>
I. Theoretische Grundlagen .....	339
1. Begriff des systemischen Risikos .....	339
2. Verlauf der Systemkrise .....	341
a) Initialereignis .....	341
b) Korrelierende Risiken, Contagion und Feedback-Loops .....	342
c) Funktionsausfall und Substitutionskosten .....	343
3. Institutionen und Kapitalmärkte .....	344
4. Risikobeherrschung .....	346
II. Rechtliche Erfassung systemischer Risiken .....	347
1. Legaldefinitionen .....	347
a) Allgemein .....	347
b) Systemrelevante Finanzmarktinfrastrukturen .....	348
c) Systemrelevante Banken .....	349
2. Allgemeine rechtliche Folgen der Systemrelevanz .....	349
3. Mikro- und makroprudentielle Regulierung .....	350
III. Risikoidentifikation .....	351
IV. Risikobewertung .....	351
1. Operationelle Risiken .....	352
a) Begriff .....	352
b) Hochfrequenzhandel als Quelle operationeller Risiken .....	352
c) Operationelle Risiken als systemisches Risiko? .....	354
d) Regulierungsbedürftigkeit .....	355
e) Ergebnis .....	356
2. Gegenpartei Risiken .....	357
a) Begriff .....	357
b) Hochfrequenzhändler als Gegenpartei Risiko .....	358
c) Gegenpartei Risiko als systemisches Risiko? .....	359
aa) Systemrelevante Banken als Hochfrequenzhändler .....	359
bb) Hochfrequenzhändler im engeren Sinne .....	360
aaa) Handel ohne zentrale Gegenpartei .....	361

bbb) Handel über eine zentrale Gegenpartei .....	361
d) Ergebnisse .....	368
3. Marktrisiken.....	370
a) Begriff.....	370
b) Mögliche Risiken des Hochfrequenzhandels.....	371
aa) Erhebliche Preisveränderungen .....	371
bb) Ursachen der Preisveränderungen .....	371
cc) Ursachen des Flash-Crashes vom 6. Mai 2010.....	373
aaa) Algorithmisches Verkaufsprogramm mit PVol- Strategie.....	373
bbb) Antizipierende Strategien von Hochfrequenzhändlern .....	373
ccc) Liquidität und Risiko.....	375
ddd) Herdenverhalten und Momentum-Ignition.....	377
eee) Stop-Loss-Aufträge.....	378
fff) Spoofing und Layering .....	380
ggg) Zusammenfassung .....	380
c) Marktrisiken als systemisches Risiko?.....	381
aa) Keine Systemkrise durch den Flash-Crash .....	381
bb) Höhere Frequenz von Extremereignissen.....	382
cc) Informationseffizienz und Volatilität.....	384
dd) Stop-Loss-Aufträge und Ausführungsalgorithmen.....	385
d) Ergebnis .....	386
4. Liquiditätsrisiken.....	388
a) Begriff.....	388
b) Hochfrequenzhandel als Quelle von Liquiditätsrisiken.....	389
c) Liquiditätsrisiko als systemisches Risiko?.....	390
d) Ergebnis .....	391
5. Marktintegritätsrisiken.....	392
a) Begriff.....	392
b) Hochfrequenzhandel als Marktintegritätsrisiko .....	393
c) Marktintegritätsrisiken als systemisches Risiko?.....	395
d) Ergebnis .....	395
V. Ergebnisse .....	396
<b>§ 12 Regulierungsinstrumente .....</b>	<b>401</b>
I. Rechtliche Dimension der Regulierungsfolgenanalyse .....	401
II. Marktversagen .....	402
1. Geschwindigkeitswettbewerb und Informationsasymmetrien .....	402
a) Symmetrische Verzögerung (Speed Bump).....	402
b) Asymmetrische Verzögerung.....	403
c) Frequent Double Batch Auction.....	405

aa)	Marktmodell.....	405
bb)	Auswirkungen auf die Marktqualität .....	406
cc)	Auswirkungen auf operationelle Risiken .....	407
dd)	Bewertung durch die Europäische Kommission .....	408
ee)	Ergebnis.....	409
d)	Frequent Randomized Pro-Rata Sealed Bid Call Auctions .....	410
e)	Willensmängel.....	410
aa)	Der Grundlagenirrtum im Besonderen .....	411
bb)	Ökonomische Betrachtung .....	411
cc)	Börsenordnung als Rahmenordnung für Willensmängel.....	412
f)	Ergebnis .....	413
2.	Agency-Problematik .....	414
a)	Kontrollwirkung durch Vertrauen und Reputation .....	414
b)	Vereinfachung der rationalen Entscheidungsfindung.....	415
aa)	Transparenz über Ausführungsqualität.....	415
bb)	Berechnung der Ausführungsqualität.....	415
cc)	Kosten.....	416
c)	Keine Transparenz in Dark Pools .....	416
d)	Gewinnbeteiligung.....	417
e)	Technische Anpassungen.....	417
aa)	Order Protection Rule und Trade-through-Schutz .....	418
bb)	Zentralisiertes Auftragsbuch (CLOB).....	419
aaa)	Grundkonzept.....	419
bbb)	Technische Einzelheiten .....	419
ccc)	Probleme.....	420
ddd)	Zusammenfassung.....	421
f)	Ergebnis .....	421
3.	Komplexität .....	422
4.	Funktionstransparenz .....	423
5.	Ungleichbehandlung .....	424
III.	Systemische Risiken .....	424
1.	Operationelle Risiken.....	424
2.	Gegenparteirisiken.....	425
3.	Marktrisiken.....	426
a)	Technische Instrumente zur Marktintervention.....	427
aa)	Formen.....	427
aaa)	Circuit-Breakers (Handelsunterbrüche).....	427
bbb)	Preislimits .....	427
ccc)	Protection Points.....	428
ddd)	Änderung des Marktmodells.....	428
bb)	Analyse der Regulierungsfolgen .....	429



aaa) Circuit-Breakers im Allgemeinen .....	429
bbb) Preislimits im Besonderen .....	433
b) Transaktionssteuern .....	434
aa) Hintergrund.....	434
bb) Auswirkungen auf die Marktqualität .....	435
aaa) Argumente für die Transaktionssteuer .....	435
bbb) Argumente gegen die Transaktionssteuer .....	437
ccc) Empirische Studien .....	440
cc) Auswirkungen auf den Hochfrequenzhandel.....	444
aaa) Aggressive und passive Strategien.....	444
bbb) Antizipierende Strategien und manipulative Praktiken.....	444
dd) Aspekte einer Implementierung.....	446
aaa) Steueranknüpfung .....	446
bbb) Steuersubjekte.....	446
ccc) Regulierungsarbitrage .....	447
ee) Ergebnisse.....	447
c) Ergebnisse .....	449
4. Liquiditätsrisiken.....	450
a) Market-Making-Verpflichtung.....	450
aa) Hintergrund.....	450
bb) Analyse der Regulierungsfolgen .....	451
aaa) Generelle Anreize zur Bereitstellung von Liquidität .....	451
bbb) Milde Variante .....	452
ccc) Strenge Variante .....	452
ddd) Wettbewerb bei der Liquiditätsbereitstellung.....	453
cc) Ergebnis .....	454
b) Mindesthaltedauer.....	455
aa) Hintergrund.....	455
bb) Folgen für die Liquidität .....	455
cc) Liquiditätsrisiken .....	456
dd) Operationelle Risiken und Marktintegrität.....	458
ee) Geschwindigkeitswettlauf .....	459
ff) Ergebnis .....	460
c) Stornierungsgebühren .....	460
d) Ergebnis und Alternativvorschlag.....	462
5. Marktintegritätsrisiken.....	463
a) Order-to-Transaction-Ratio.....	463
aa) Hintergrund.....	463
bb) Analyse der Folgen .....	463
aaa) Folgen für antizipierende Strategien und manipulative Praktiken.....	463
bbb) Folgen für das Market-Making und die Liquidität.....	465

ccc) Folgen für operationelle Risiken .....	467
ddd) Weitere Auswirkungen .....	468
cc) Ergebnis .....	468
b) Tick-Size .....	469
aa) Begriff .....	469
bb) Regulierungszweck .....	469
cc) Folgen der Mindest-Tick-Size.....	470
aaa) Auswirkungen auf die Liquidität.....	470
bbb) Auswirkungen auf die Biodiversität der Händler.....	471
ccc) Auswirkungen auf den Handel in Dark Pools.....	472
ddd) Operationelle Risiken .....	473
dd) Ergebnis.....	473
c) Flash-Order-Verbot.....	474
d) Informationspflicht über die Funktionsweise der Algorithmen.....	475
e) Ergebnis .....	476
IV. Ergebnisse .....	477
1. Geschwindigkeitswettbewerb und Informationsasymmetrien .....	477
2. Agency-Problematiken .....	477
3. Komplexität, Transparenz und Gleichbehandlung.....	478
4. Operationelle Risiken und Gegenparteirisiken .....	479
5. Marktrisiken.....	480
6. Liquiditätsrisiken.....	480
7. Marktintegritätsrisiken.....	481
<b>Teil 4 Institutsregulierung .....</b>	<b>483</b>
<b>§ 13 Europäische Rechtsquellen und Definitionen.....</b>	<b>485</b>
I. Rechtsquellen.....	485
1. Wertpapierfirmen und -märkte (MiFID II, MiFIR, EMIR) .....	485
2. Kreditinstitute (CRD IV, CRR und RRD) .....	487
3. Investmentfonds (UCITS & AIFMD).....	488
4. Marktmissbrauch (MAR & CRIM-MAD).....	488
5. Weitere Erlasse.....	489
a) Benchmark-Verordnung.....	490
b) Leerverkaufsverordnung.....	490
II. Definitionen .....	490
1. Algorithmischer Handel .....	491
a) Begriffsmerkmale .....	491

aa)	Handel mit einem Finanzinstrument.....	491
bb)	Auftragsparameter .....	492
cc)	Automatische Bestimmung durch Computeralgorithmus.....	493
b)	Algorithmen für Anlageentscheidungen und solche für die Auftragsausführung .....	494
c)	Ausnahmen und Einzelfragen .....	495
aa)	Automated-Order-Routing und Smart-Order-Routing.....	495
bb)	Bedingte Aufträge .....	496
cc)	Automatisierte Anlageberatung (Robo-Advice).....	498
dd)	Weitere Ausnahmen.....	499
2.	Hochfrequente algorithmische Handelstechnik.....	499
a)	Algorithmische Handelstechnik.....	499
b)	Infrastruktur zur Minimierung von Latenzen .....	500
c)	Handelsentscheidungen durch das System ohne menschliche Intervention.....	501
d)	Hohes untertägliches Mitteilungsaufkommen .....	501
aa)	Anzahl Mitteilungen .....	502
bb)	Zu berücksichtigende Mitteilungen .....	502
cc)	Informationspflicht für Handelsplätze.....	504
3.	Direkter elektronischer Zugang .....	504
a)	Legaldefinition und Bedeutung für den Hochfrequenzhandel.....	504
b)	Präzisierungen der Definition .....	504
c)	Unterformen: direkter Marktzugang und geförderter Zugang.....	506
d)	Mitglieder, Teilnehmer und Kunden von Handelsplätzen.....	507
4.	Marktteilnehmer .....	508
<b>§ 14</b>	<b>Institutionelle Erfassung von Hochfrequenzhändlern.....</b>	<b>509</b>
I.	Allgemeine Vorbemerkungen.....	509
II.	Erfassung als Wertpapierfirma nach EU-Recht.....	509
1.	Zugang zu Handelsplätzen .....	509
a)	Geregelte Märkte und MTF.....	510
b)	OTF.....	511
c)	Systematische Internalisierer .....	511
d)	Fazit.....	511
2.	Begriffe für Wertpapierfirmen .....	512
a)	MiFID II und MiFIR.....	512
aa)	Definition .....	512
bb)	Handel für eigene Rechnung.....	512
aaa)	Grundsatz .....	512
bbb)	Natürliche Personen .....	512
ccc)	Ausnahmen vom Geltungsbereich von MiFID II .....	513

ddd) Kreditinstitute .....	514
eee) Teilnehmer von OTF.....	515
cc) Handel für fremde Rechnung.....	516
aaa) Handel in eigenem Namen für Rechnung Dritter .....	516
bbb) Gruppeninterne Wertpapierdienstleistungen.....	517
dd) Ausnahmen nach Art. 3 MiFID II .....	518
ee) Keine extensive Auslegung oder Lückenfüllung .....	519
ff) Zwischenfazit .....	520
b) CRR und CRD IV .....	521
aa) Kreditinstitute .....	521
bb) Lokale Firmen .....	521
cc) Weitere ausgenommene Firmen.....	523
c) Fazit.....	523
III. Erfassung als Effektenhändler nach schweizerischem Recht .....	524
1. Aktuelles Recht (BEHG & FinfraG) .....	524
a) Zugang zum Handelsplatz.....	524
aa) Ausgangslage .....	524
bb) Begriff des Teilnehmers .....	524
cc) Hochfrequenzhandel durch indirekte Teilnehmer .....	525
dd) Fazit .....	527
b) Definition des Effektenhändlers.....	527
aa) Persönlicher Anwendungsbereich .....	528
bb) Erfasste Tätigkeiten.....	528
aaa) Eigenhändler.....	528
bbb) Market-Maker .....	530
ccc) Kundenhändler.....	532
cc) Gewerbsmässigkeit .....	533
dd) Fazit und Würdigung.....	534
2. Zukünftiges Recht (FINIG) .....	536
IV. Erfassung als anderes Institut .....	538
V. Ergebnisse .....	539
<b>§ 15 Allgemeine Institutspflichten und Erforderlichkeit derselben .....</b>	<b>543</b>
I. Europa.....	543
1. Zulassungsvoraussetzungen für Wertpapierfirmen.....	543
a) Überblick .....	543
b) Persönliche Anforderungen an das Leitungsorgan.....	544
c) Governance-Regelungen.....	545
aa) Allgemeine Anforderungen.....	546
bb) Bestimmungen zum Leitungsorgan .....	546

d)	Persönliche Anforderungen an Aktionäre und Gesellschafter mit qualifizierten Beteiligungen .....	548
e)	Mitteilungspflichten .....	548
f)	Anlegerentschädigungssystem.....	549
g)	Anfangskapital.....	549
h)	Organisatorische Anforderungen .....	549
i)	Entzug der Bewilligung .....	550
2.	Allgemeine Pflichten für Wertpapierfirmen .....	551
a)	Überblick .....	551
b)	Eigenmittelanforderungen .....	552
c)	Überwachung von Grosskrediten.....	553
d)	Forderungen aus übertragenen Kreditrisiken .....	554
e)	Liquiditätsanforderungen.....	554
f)	Verschuldungsquote.....	555
g)	Risikomanagement.....	555
h)	Überwachung der Governance-Regeln .....	556
II.	Schweiz.....	556
1.	Bewilligungsvoraussetzungen.....	556
a)	Börsengesetz .....	556
aa)	Übersicht .....	556
bb)	Organisation.....	557
aaa)	Beschreibung des Geschäftsbereichs.....	557
bbb)	Funktionentrennung.....	558
ccc)	Risikomanagement und Kontrolle.....	559
ddd)	Ort der Leitung.....	563
eee)	Wegleitung der Finma.....	564
fff)	Marktverhaltensregeln .....	565
cc)	Mindestkapital und Sicherheitsleistung.....	565
dd)	Fachkenntnisse und Gewähr .....	565
ee)	Businessplan und Budget.....	566
ff)	Prüfgesellschaften.....	567
gg)	Zusatzerfordernisse.....	567
b)	SIX.....	567
2.	Effekthändler- und Teilnehmerpflichten .....	568
a)	Effekthändlerpflichten .....	568
aa)	Veränderungen der Bewilligungsvoraussetzungen sowie weitere Genehmigungsvorbehalte und Meldepflichten .....	568
bb)	Journalführungspflicht .....	569
cc)	Abschlussmeldung .....	571
dd)	Verhaltensregeln.....	573
ee)	Eigenmittel .....	574
ff)	Rechnungslegung.....	575

gg)	Prüfung.....	576
b)	Teilnehmerpflichten.....	576
aa)	Definition des Teilnehmers.....	576
bb)	Grundsatz der Selbstregulierung.....	577
cc)	Aufzeichnungs- und Meldepflicht.....	577
dd)	Algorithmischer Handel und Hochfrequenzhandel.....	577
ee)	Teilnehmer mit einer besonderen Funktion.....	577
ff)	Teilnehmer von zentralen Gegenparteien und Zentralverwahrern.....	578
c)	Pflichten für sämtliche Beaufsichtigten.....	578
3.	FINIG & FIDLEG.....	580
a)	Zulassungsvoraussetzungen.....	580
b)	Institutspflichten.....	581
aa)	E-FINIG.....	581
bb)	E-FIDLEG.....	582
III.	Kritische Würdigung.....	583
1.	Nutzen.....	583
2.	Kosten.....	585
3.	Fazit.....	587
IV.	Erforderlichkeit der Erfassung von Hochfrequenzhändlern.....	588
<b>§ 16</b>	<b>Pflichten bei algorithmischem Handel.....</b>	<b>591</b>
I.	Rechtsgrundlagen.....	591
II.	Anwendungsbereiche.....	593
1.	Europa.....	593
2.	Schweiz.....	594
a)	Handelsplatzteilnehmer.....	594
b)	Algorithmischer Handel.....	595
III.	Die einzelnen Pflichten.....	597
1.	Informations- und Dokumentationspflichten.....	597
a)	Pflicht zur Meldung des algorithmischen Handels.....	598
b)	Auftragsspezifische Informationspflichten.....	598
aa)	Kennzeichnung der Aufträge (Flagging).....	599
bb)	Bezeichnung der verwendeten Algorithmen.....	600
cc)	Zuordnung.....	600
aaa)	Regulierungszweck.....	600
bbb)	Keine systematisch-teleologische Reduktion.....	601
ccc)	Anwendungsbereich mit Bezug auf Kunden.....	602
c)	Besondere Aufzeichnungs- und Meldepflicht.....	604
aa)	Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflicht.....	604

bb)	Abschlussmeldung .....	605
d)	Pflicht zur Dokumentation der algorithmischen Handelsstrategien.....	607
e)	Auskunftspflichten.....	608
2.	Besondere Organisationsvorschriften.....	609
a)	Übersicht.....	609
b)	Risikomanagement .....	610
aa)	Belastbarkeit der Systeme.....	610
aaa)	Jährliche Selbstbeurteilung und Validierung.....	610
bbb)	Stresstests .....	611
ccc)	Umgang mit wesentlichen Änderungen .....	612
bb)	Handelsschwellen und Handelsobergrenzen.....	612
cc)	Algo-Tests .....	612
aaa)	Entwicklungs- und Testverfahren.....	613
bbb)	Konformitätstests im Besonderen.....	614
ccc)	Testumgebung.....	615
ddd)	Bescheinigung für Handelsplätze.....	616
c)	Geordneter Handel .....	616
aa)	Rechtsvergleich .....	616
bb)	Vermeidung von Störungen auf dem Handelsplatz.....	617
cc)	Verhinderung von Marktmissbrauch.....	620
dd)	Gesetzgeberisches Versehen hinsichtlich der weiteren Vorkehrungen .....	623
d)	Mittel zur Sicherstellung des Risikomanagements und des geordneten Handels .....	624
3.	Pflichten bei Verfolgung von Market-Making-Strategien.....	624
a)	Allgemeine Verpflichtungen und Rechtsgrundlagen.....	624
b)	Definition der Market-Making-Strategie.....	625
c)	Institutspflichten gemäss Art. 17 Abs. 3 MiFID II.....	626
d)	Inhalt der Market-Making-Vereinbarungen .....	627
e)	Zweck und kritische Würdigung.....	627
4.	Pflichten bei Gewährung eines direkten elektronischen Zugangs .....	629
a)	Konstituierung als Wertpapierfirma oder Kreditinstitut.....	629
b)	Richtlinien, Verfahren und schriftliche Kundenvereinbarung.....	630
c)	Meldepflicht gegenüber Behörden und Genehmigung durch den Handelsplatz.....	630
d)	Sicherstellung der Compliance durch DEA-Kunden und Risikokontrollen.....	631
aa)	Prüfung und Überprüfung der Eignung von DEA-Kunden.....	631
bb)	Einrichtung von Handels- und Kreditschwellen.....	632
cc)	Überwachung des Auftragsflusses der DEA-Kunden und Risikokontrollen.....	632

e)	Pflicht zu Aufzeichnung, Auskunft und Informationsaustausch .....	634
f)	Implizite Pflichten nach schweizerischem Recht .....	634
aa)	Pflichten gemäss Art. 31 Abs. 1 FinfraV .....	635
bb)	Pflichten gemäss Art. 31 Abs. 2 FinfraV .....	635
cc)	Fazit .....	638
5.	Besondere europäische Vorgaben .....	639
a)	Besondere Organisationsvorschriften .....	639
b)	Besondere Vorgaben für das Clearing .....	639
IV.	Legalität von Art. 31 FinfraV .....	640
1.	Legalitätsprinzip .....	640
2.	Erfordernis des Rechtssatzes und der Gesetzesform .....	641
a)	Allgemeine Bedeutung der Erfordernisse .....	641
b)	Bedeutsamkeit des Eingriffs nach Art. 164 BV .....	641
c)	Prüfung der vier Kriterien .....	642
3.	Vollzugskompetenz .....	644
4.	Fazit .....	647
V.	Kritische Würdigung .....	647
1.	Erforderlichkeit und Detaillierungsgrad .....	647
2.	Vernachlässigung des Wesentlichen .....	647
3.	Ungeeignete Regulierungsinstrumente .....	648
4.	Mangelhafte Regulierungstechnik .....	649
5.	Rechtsstaats- und Demokratiedefizit .....	649
 <b>Teil 5 Handelsplatzregulierung .....</b>		<b>651</b>
 <b>§ 17 Handelsplatzkategorien .....</b>		<b>653</b>
I.	Europa .....	653
1.	Geregelte Märkte und multilaterale Handelssysteme .....	653
2.	Organisierte Handelssysteme .....	655
3.	Systematische Internalisierer .....	656
4.	Eigenhandel und Matched Principal Trading .....	656
II.	Schweiz .....	657
1.	Formen und Rechtsvergleich .....	657
2.	Börsen und multilaterale Handelssysteme .....	658
a)	Definitionen .....	658
b)	Multilateraler Handel und nichtdiskretionäre Regeln .....	658
c)	Kotierung .....	659



3. Organisierte Handelssysteme .....	660
4. Weitere Finanzmarktinfrastrukturen .....	661
a) Zentrale Gegenparteien .....	661
b) Zentralverwahrer .....	662
c) Transaktionsregister .....	662
d) Zahlungssysteme .....	663
<b>§ 18 Internationale Empfehlungen .....</b>	<b>665</b>
I. Empfehlungen zur Marktintegrität und -effizienz .....	665
II. Richtlinien für verdeckte Liquidität .....	665
III. Richtlinien für Finanzmarktinfrastrukturen .....	666
IV. Empfehlungen zu Veränderungen in der Marktstruktur .....	667
<b>§ 19 Gewährleistung eines geordneten Handels .....</b>	<b>669</b>
I. Rechtsgrundlagen .....	669
II. Regulierungsziele .....	670
III. Anwendungsbereiche .....	671
IV. Die einzelnen Pflichten .....	672
1. Transparenz über die Funktionsweise .....	672
2. Operationelle Risiken .....	675
a) Belastbare Systeme und Notfallvorkehrungen .....	675
aa) Allgemeine Vorgaben .....	675
bb) Präzisierungen der Europäischen Kommission .....	676
aaa) Prüfung der Mitglieder .....	676
bbb) Prüfung der Handelssysteme .....	677
ccc) Überwachungs- und Überprüfungspflichten .....	677
ddd) Notfallvorkehrungen und Notfallplan .....	678
eee) Mitteilungsmaxima und Verteilung auf verschiedene Gateways .....	678
fff) Sicherheit und Zugangsbeschränkungen .....	679
cc) Präzisierungen in der Finanzmarktinfrastrukturverordnung .....	679
aaa) Verlangsamung des Auftragsaufkommens .....	679
bbb) Kapazitätsgebühren .....	680
b) Preislimits und Handelsunterbrüche .....	682
aa) Rechtsgrundlagen .....	682
bb) Regulierungsziel und kritische Würdigung .....	683
cc) Preislimits im Besonderen .....	684
dd) Keine Anwendung von Art. 33 FinfraG .....	685
c) Stornierungs- und Änderungsmöglichkeit (Mistrades) .....	685

d)	Regelmässige Prüfung .....	686
3.	Marktintegrität und Liquidität .....	687
a)	Order-to-Transaction-Ratio.....	687
aa)	OTR als Handelsplatzpflicht .....	687
bb)	Europäische Präzisierungen .....	687
cc)	Regulierungsziele und kritische Würdigung.....	688
b)	Mindest-Tick-Size.....	689
aa)	Mindest-Tick-Size als Handelsplatzpflicht.....	689
bb)	Europäische Präzisierungen .....	689
cc)	Regulierungsziele und kritische Würdigung.....	690
c)	Market-Maker-Vereinbarungen .....	692
aa)	Abschluss von Market-Making-Vereinbarungen .....	692
bb)	Durchsetzung der Market-Making-Vereinbarungen .....	692
cc)	Weitere Vorgaben nach europäischem Recht .....	693
aaa)	Market-Making-Systeme und Informationspflichten .....	693
bbb)	Market-Making-Systeme nur für illiquide Märkte.....	693
ccc)	Ungeschickte Begriffsverwendung .....	694
4.	Beaufsichtigung der Teilnehmer.....	694
5.	Weitere europäische Vorgaben und Rechtsvergleich.....	696
a)	Informationspflichten .....	696
b)	Selbstbeurteilung.....	696
c)	Direkter elektronischer Zugang .....	697
d)	Kollokationsdienste und Gebührenstrukturen .....	698
aa)	Europäische Vorgaben.....	698
bb)	Gleichbehandlung und Transparenz als Schweizerische Vorgaben .....	701
V.	Kritische Würdigung.....	703
1.	Transparenz über die Funktionsweise .....	703
2.	Operationelle Risiken.....	704
3.	Marktintegrität und Liquidität .....	705
4.	Beaufsichtigung.....	705
5.	Weitere europäische Vorgaben .....	706
6.	Eine Regulierung nach Beseitigung des Marktversagens.....	706
§ 20	<b>Leerverkäufe</b> .....	709
I.	Hintergrund.....	709
II.	Bedeutung für den Hochfrequenzhandel .....	709
III.	Definition des Leerverkaufs .....	710
IV.	Pflichten .....	711

1. Transparenzvorschriften .....	712
2. Verbot und Beschränkung ungedeckter Leerverkäufe .....	712
3. Ausnahmen und Eingriffsbefugnisse der Behörden.....	713
V. Kritische Würdigung.....	714
1. Höhere Transaktionskosten für Investoren .....	714
2. Förderung von Spekulationsblasen .....	715
3. Bekämpfung von Symptomen .....	715
4. Leerverkaufsprivileg für Grossbanken.....	716
<b>Teil 6 Marktregulierung .....</b>	<b>719</b>
<b>§ 21 Marktmanipulation .....</b>	<b>721</b>
I. Rechtsgrundlagen .....	721
II. Geschütztes Rechtsgut.....	722
1. Funktionsschutz und Anlegerschutz .....	722
2. Wohlfahrtsökonomische Aspekte.....	722
3. Vermögensschutz .....	723
a) Schutzzwecknormen.....	724
b) Historische Auslegungsmethode.....	725
c) Stoffgleichheit.....	726
d) Zusammenfassung und Würdigung .....	726
III. Anwendungsbereich.....	727
1. Persönlicher Anwendungsbereich.....	727
2. Sachlicher Anwendungsbereich.....	728
a) Allgemeiner Anwendungsbereich .....	728
b) Erweiterter Anwendungsbereich für Beaufichtigte.....	729
c) Einzelfragen.....	730
aa) Verbundene Finanzinstrumente.....	730
bb) Waren.....	730
IV. Tatbestand.....	731
1. Übersicht.....	731
2. Öffentliche Verbreitung von Informationen.....	732
a) Aufträge und Transaktionen als Information.....	732
b) Begriff der Information.....	732
c) Öffentliches Verbreiten der Information .....	733
3. Falsche oder irreführende Signale für das Angebot, die Nachfrage oder den Kurs von Effekten.....	735

a)	Signal für das Angebot, die Nachfrage oder den Kurs .....	735
aa)	Anwendung des Reasonable-Investor-Tests.....	735
bb)	Verknüpfung mit dem Kriterium der Erheblichkeit .....	736
cc)	Auslegung des Begriffs der Erheblichkeit .....	736
aaa)	Sprachgebrauch und subjektiv-historische Auslegung.....	736
bbb)	Relativierung der subjektiv-historischen Auslegung.....	737
ccc)	Europarechtskonforme Auslegung.....	738
ddd)	Relativierung des deutschen Wortlauts des Schweizer Rechts .....	739
eee)	Fazit.....	739
dd)	Signifikanz von Information als Kern des Marktmissbrauchs.....	739
b)	Falsch oder irreführend.....	740
aa)	Präzisierungen nach der Botschaft.....	740
bb)	Kritik an der Perspektive eines verständigen Anlegers .....	740
cc)	Präzisierung für den Auftragstatbestand.....	741
4.	Subjektiver Tatbestand.....	742
a)	Ausgangslage.....	742
b)	Verschuldensbegriff.....	743
aa)	Privatrechtlicher und strafrechtlicher Verschuldensbegriff .....	743
bb)	Wissens- und Willenskomponente des Vorsatzes .....	743
cc)	Zur Fahrlässigkeit .....	744
aaa)	Fahrlässigkeit im Privatrecht.....	744
bbb)	Fahrlässigkeit im Strafrecht .....	745
ccc)	Würdigung.....	746
c)	Fazit.....	747
5.	Ausnahmen (Safe Harbours) .....	747
6.	Ergebnisse zum Tatbestand .....	748
V.	Unterschiede zum Straftatbestand .....	749
VI.	Einzelne Praktiken .....	751
1.	Allgemeine Bemerkungen zum algorithmischen Handel.....	751
2.	Spoofing und Layering.....	752
a)	Begriff.....	752
b)	Aufsichtsrecht.....	753
c)	Strafrecht.....	754
d)	Würdigung.....	754
3.	Quote-Stuffing.....	756
a)	Begriff.....	756
b)	Aufsichtsrecht.....	757
c)	Strafrecht.....	757
d)	Würdigung.....	758

4. Momentum-Ignition .....	758
a) Begriff.....	758
b) Aufsichtsrecht.....	758
c) Strafrecht.....	759
d) Würdigung.....	759
5. Smoking.....	760
a) Begriff.....	760
b) Aufsichtsrecht.....	760
c) Strafrecht.....	761
d) Würdigung.....	761
6. Elektronisches Frontrunning.....	761
a) Begriff.....	761
b) Anfangsverdacht.....	762
c) Aufsichtsrecht.....	763
aa) Aktiver Handel.....	763
bb) Rückzug von Aufträgen .....	764
d) Strafrecht.....	765
e) Fazit und Würdigung.....	766
7. Pinging, Liquidity-Detection und Phishing .....	767
a) Begriffe.....	767
b) Aufsichtsrecht.....	768
aa) Sachlicher Anwendungsbereich .....	768
bb) Auftragsinformation und Signal .....	768
cc) Falsch oder irreführend .....	769
dd) Subjektiver Tatbestand .....	770
c) Strafrecht.....	771
d) Fazit und Würdigung.....	771
8. Camouflage-Praktiken .....	773
a) Begriff.....	773
b) Anfangsverdacht.....	773
c) Aufsichtsrecht.....	773
d) Strafrecht.....	774
e) Fazit.....	774
9. Fehlerhafte Algorithmen.....	775
10. High-Frequency-Spam .....	776
VII. Ergebnisse .....	777
1. Erfassung einzelner Praktiken.....	777
2. Keine verhaltenssteuernden Sanktionen .....	777
3. Tatbestandsübersicht.....	778
4. Perspektivenwechsel vom Anleger zum Markt.....	779

5. Erkenntnisse zu einzelnen Tatbestandselementen .....	780
<b>§ 22 Insiderhandel .....</b>	<b>781</b>
I. Rechtsgrundlagen .....	781
II. Geschütztes Rechtsgut .....	782
1. Regulierungsziele und Schutznormcharakter .....	782
2. Ökonomische Erwägungen .....	783
a) Allgemeine Bemerkungen .....	783
b) Moral Hazard .....	783
c) Informationseffizienz .....	784
d) Marktliquidität: Risikominimierung und Wettbewerbsschutz .....	784
e) Fazit .....	785
III. Tatbestand .....	786
1. Übersicht .....	786
2. Insiderinformation .....	786
a) Sachlicher Anwendungsbereich .....	786
b) Informationsbegriff .....	787
aa) Umstrittene Reichweite des Begriffs der Information .....	787
bb) Grammatikalische Auslegung .....	789
cc) Historische Auslegung .....	789
dd) Europarechtskonforme Auslegung .....	794
ee) Systematische Auslegung .....	795
ff) Teleologische und ökonomische Auslegung .....	796
aaa) Ökonomische Betrachtungsweise .....	796
bbb) Insiderhandel und Ad-hoc-Publizität .....	797
ccc) Ergebnis der teleologischen Auslegung .....	799
gg) Verfassungs- und EMRK-konforme Auslegung .....	799
aaa) Das Prinzip «keine Strafe ohne Gesetz» .....	799
bbb) Würdigung des Straftatbestandes .....	801
ccc) Würdigung des Aufsichtstatbestandes .....	802
ddd) Ergebnis der verfassungs- und EMRK-konformen Auslegung .....	803
hh) Auslegungsergebnis .....	803
c) Vertraulichkeit .....	803
aa) Ausgangslage .....	803
bb) Würdigung .....	805
cc) Konzeptbildung .....	806
dd) Strafrechtliches Bestimmtheitsgebot .....	808
ee) Informationsbarrieren .....	809
d) Kursrelevanz .....	809
e) Kein Emittenten- oder Wertpapierbezug und keine Präzision .....	810

f)	Ergebnisse zur Insiderinformation .....	810
3.	Insiderhandlung .....	811
a)	Allgemeines .....	811
b)	Ausnutzen .....	811
c)	Verbundene Finanzinstrumente .....	812
d)	Stornieren von Aufträgen .....	813
aa)	Grundsatz .....	813
bb)	Besondere Fälle .....	815
cc)	Fazit .....	815
e)	Ändern von Aufträgen .....	816
4.	Subjektiver Tatbestand .....	816
5.	Ausnahmetatbestände .....	817
IV.	Unterschiede zur Insiderstrafnorm .....	817
1.	Übersicht .....	817
2.	Subjektiver Tatbestand .....	819
a)	Grundsätzliches .....	819
b)	Wissensseite des Vorsatzes .....	819
c)	Willensseite des Vorsatzes .....	822
d)	Fazit .....	823
V.	Verhältnis zum Berufsgeheimnis .....	823
1.	Täterkreis: Geheimnisträger und weitere Personen .....	824
2.	Tatobjekt: Berufsgeheimnis .....	825
3.	Tathandlungen .....	826
a)	Offenbaren .....	826
b)	Verleiten .....	827
c)	Ausnutzen .....	827
4.	Konkurrenz .....	828
5.	Fazit .....	829
VI.	Sachverhalte .....	830
1.	Allgemeiner Hinweis .....	830
2.	Frontrunning, Parallelrunning und Afterrunning .....	831
a)	Begriffe .....	831
b)	Allgemeine rechtliche Erfassung .....	831
aa)	Frontrunning .....	831
bb)	Parallel- und Afterrunning .....	832
c)	Frontrunning als Insiderhandel .....	833
3.	Elektronisches Frontrunning .....	834
4.	Anschlüsse (Co-Location) .....	835

a) Insiderartbestand .....	836
b) Gleichbehandlungsgrundsatz .....	837
c) Fazit.....	837
5. Market-Maker.....	838
a) Keine Ausnahme für Market-Maker.....	838
b) Zulässigkeit des Abschaltens eines algorithmischen Market-Makers.....	840
6. Dark Orders.....	841
a) Berufsgeheimnis .....	841
b) Frontrunning und Insiderhandel.....	842
c) Fazit.....	843
7. Flash-Orders.....	843
a) Berufsgeheimnis .....	844
b) Insiderinformation .....	845
c) Fazit.....	846
8. Pinging, Liquidity-Detection und Phishing .....	846
9. Intransparente Funktionsweise von Handelsplätzen.....	848
a) Hintergrund.....	848
b) Erfassung.....	848
c) Fazit.....	850
10. Vorgehensweisen bei Block-Transaktionen .....	850
VII. Ergebnisse .....	851
1. Vom Mythos der Chancengleichheit der Anleger zum Wettbewerbsschutz als Normziel .....	851
2. Vom Mythos des Bezugs zur Unternehmenstätigkeit .....	852
3. Die Relativität der Vertraulichkeit .....	853
4. Erfassung einzelner Sachverhalte .....	853
a) Keine Erfassung des elektronischen Frontrunnings .....	853
b) Mindestanforderungen an Co-Location-Anschlüsse .....	854
c) Kein Insiderhandelsprivileg für Market-Maker .....	854
d) Zulässigkeit der Auftragsstornierung und des Abschaltens algorithmischer Market-Maker .....	854
e) Insiderhandlungen im Zusammenhang mit Dark Orders .....	855
f) Differenzierte Beurteilung von Flash-Orders.....	855
g) Keine Erfassung von Pinging-Praktiken.....	856
h) Kein Insiderhandel bei Verwendung vertraulicher Informationen über die Funktionsweise von Handelsplattformen.....	856
§ 23 Marktaufsicht.....	857
I. Pfeiler der schweizerischen Marktaufsicht .....	857



1. Marktverhaltensregeln.....	857
a) Übersicht.....	857
b) Rechtsgrundlagen und Geltungsbereich.....	857
c) Organisationsvorgaben.....	858
2. Handelsüberwachung durch die Handelsplätze.....	859
3. Aufsichtsinstrumente der Finma .....	860
II. Empfehlungen der IOSCO.....	861
III. Kritische Würdigung.....	862
1. Interessenkonflikte bei Handelsplätzen.....	862
2. Unzureichende Daten .....	862
a) Unzureichende Zuordnung der Aufträge.....	862
b) Unzureichender Datenaustausch .....	863
c) Synchronisierung der Uhren .....	863
3. Unzureichende Aufsichtsinstrumente .....	864
IV. Elemente einer funktionierenden Marktaufsicht .....	864
<b>Schlussbetrachtung.....</b>	<b>867</b>
I. Kapitalmarkt im Umbruch .....	867
1. Digitale Revolution und soziale Umschichtung.....	867
2. Altbewährte Strategien und neue Möglichkeiten.....	867
3. Oligopolisierung von Information.....	867
II. Ökonomische Folgen des Hochfrequenzhandels .....	868
1. Wohlfahrtsgewinn und Marktversagen.....	868
a) Wohlfahrtsfördernde Aspekte des algorithmischen Handels .....	868
b) Der Geschwindigkeitswettbewerb als Marktversagen.....	868
c) Die Investoren tragen die Kosten des Wettlaufs.....	869
2. Marktsegmentierung und Informationsrenditen.....	869
a) Marktsegmentierungshypothese .....	869
b) Zwischen Fama und Grossman-Stiglitz.....	870
3. Geschwindigkeit und Rationalität.....	870
a) Beschränkte Rationalität und Flash-Crashes .....	870
b) Triebwerkhypothese .....	871
4. Der Mensch als systemisches Risiko .....	871
III. Regulierung und Regulierungsversagen .....	872
1. Allgemeine Kritikpunkte .....	872
2. Institutsregulierung .....	873

a) Keine zwingende institutionelle Erfassung von Hochfrequenzhändlern .....	873
b) Indirekte Beaufsichtigung durch Handelsplatzteilnehmer.....	873
c) Keine generelle Erforderlichkeit einer direkten Aufsicht.....	874
d) Der Staat als algorithmischer Händler.....	874
3. Handelsplatzregulierung.....	875
a) Fragwürdiger Regulierungseifer nach Beseitigung des Hauptmarktversagens.....	875
b) Negative externe Effekte bei operativen Störungen.....	875
c) Transparenz über die Funktionsweise .....	876
d) Leerverkaufsregulierung.....	876
4. Marktregulierung.....	876
a) Prinzipien und Mythen.....	876
b) Einzelne Praktiken und Sachverhalte.....	877
c) Fehlen verhaltenssteuernder Sanktionen .....	878
IV. Verzögerung von Market-Orders als Lösungsvorschlag .....	878
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>881</b>
<b>Materialienverzeichnis .....</b>	<b>937</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>953</b>
Allgemein.....	953
Zeitschriften und Schriftenreihen .....	958
Regularien.....	960
<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>969</b>