

# Inhaltsverzeichnis

- ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS ..... VII
- GLOSSAR .....X
- ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....XII
- TABELLENVERZEICHNIS .....XII
- A. EINLEITUNG, ZEIT IST GELD ..... 1
- B. GANG DER UNTERSUCHUNG..... 4
- C. EINFÜHRUNG – DIE ENTSTEHUNG DES HOCHFREQUENZHANDELS..... 7
  - I. DIE ENTWICKLUNG DER BÖRSENLANDSCHAFT..... 7
  - II. DIGITALISIERUNG: ELEKTRONISCHER HANDEL ..... 8
  - III. DIE EVOLUTION ZUM ALGORITHMISCHEN HANDEL ..... 12
  - IV. GESCHWINDIGKEIT – DER WANDEL ZUM HOCHFREQUENZHANDEL ..... 14
  - V. HOCHFREQUENZHANDEL AUF DEN HEUTIGEN MÄRKTEN..... 17
- D. ASPEKTE DES ELEKTRONISCHEN HANDELS..... 21
  - I. DIREKTER ELEKTRONISCHER MARKTZUGANG ..... 21
    - 1. Co-Location..... 22
    - 2. Die Preisfeststellung im elektronischen Handelssystem..... 24
      - a) Quote-getriebene/Market-Maker-Systeme ..... 25
      - b) Auktionssystem (Order Driven Market) ..... 25
      - c) Hybride Systeme ..... 27
    - 3. Das Orderbuch..... 27
    - 4. Die Order ..... 28
    - 5. Matching ..... 31
  - II. ÖKONOMISCHE ASPEKTE IM ZUSAMMENHANG MIT DEM HOCHFREQUENZHANDEL - RISIKOANALYSE ..... 31
    - 1. Die Schaffung eines vollkommenen Marktes? ..... 31
      - a) Transaktionskosten ..... 33
      - b) Informationseffizienz ..... 34
      - c) Liquidität ..... 36
      - d) Abwicklungseffizienz ..... 38
      - e) Marktgerechte Produktpalette ..... 39
      - f) Marktintegrität ..... 39
      - g) Fazit ..... 41
    - 2. Handelsstrategien ..... 43
      - a) Arbitrage-Strategien ..... 44
        - aa) Cross Market Arbitrage ..... 44
        - bb) Cross Asset Arbitrage ..... 44
        - cc) Statistical Arbitrage (Market Neutral Arbitrage) ..... 45
      - b) Front Running..... 45
      - c) Quote Stuffing ..... 46
      - d) Layering (Spoofing)..... 46
      - e) Pinging ..... 46
      - f) Sniping..... 47
      - g) Newsreader ..... 47
      - h) Fazit ..... 48
  - III. AUSWIRKUNGEN AUF DIE MARKTSTRUKTUR ..... 49

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Rechtsgrundlagen des börslichen Handels auf nationaler Ebene .....                                                                   | 49        |
| 2. Marktstruktur nach dem Börsengesetz .....                                                                                            | 51        |
| a) Regulierter Markt .....                                                                                                              | 52        |
| b) Freiverkehr .....                                                                                                                    | 53        |
| 3. Die Aufteilung an der Frankfurter Wertpapierbörse/Deutsche Börse AG .....                                                            | 53        |
| 4. Die Fragmentierung der Märkte .....                                                                                                  | 54        |
| a) Die europäische Handelslandschaft .....                                                                                              | 54        |
| aa) Keine Berücksichtigung des algorithmischen Handels in MiFID I .....                                                                 | 56        |
| bb) MiFID II – eine neue Marktstruktur entsteht .....                                                                                   | 56        |
| b) Auswirkungen von MiFID I und MiFID II auf die Marktstruktur .....                                                                    | 57        |
| c) Zum Begriff des geregelten Marktes .....                                                                                             | 58        |
| d) Multilaterale Handelssysteme .....                                                                                                   | 59        |
| e) Organised Trading Facilities .....                                                                                                   | 61        |
| f) Dark Pools .....                                                                                                                     | 62        |
| g) Ergebnis der Betrachtung der Marktstruktur .....                                                                                     | 64        |
| <b>E. REGULIERUNG .....</b>                                                                                                             | <b>65</b> |
| I. AUSLÖSENDE FINANZMARKTINSTABILITÄTEN .....                                                                                           | 65        |
| 1. Regulierungserfordernis durch Marktverwerfungen .....                                                                                | 65        |
| a) Flash Crashes, Beispiel 06.05.2010 .....                                                                                             | 65        |
| b) Flash Freeze .....                                                                                                                   | 68        |
| 2. Institutionelle Risiken .....                                                                                                        | 68        |
| II. HANDLUNGSOPTIONEN .....                                                                                                             | 69        |
| III. REGULATORISCHE VORGABEN FÜR HANDELSPLÄTZE UND HOCHFREQUENZHÄNDLER .....                                                            | 71        |
| 1. Hochfrequenzhandelsgesetz – Der Status Quo der nationalen Regulierung .....                                                          | 71        |
| a) Ziel der Regulierung .....                                                                                                           | 72        |
| b) Definition Hochfrequenzhandel .....                                                                                                  | 72        |
| aa) Latenzzeiten .....                                                                                                                  | 74        |
| bb) Systementscheidung .....                                                                                                            | 75        |
| cc) Untertägiges Mitteilungsaufkommen .....                                                                                             | 76        |
| dd) Zusammenfassung der Definitionsbetrachtung .....                                                                                    | 77        |
| c) Staatliche Aufsicht und Kenntlichmachung von Algorithmen .....                                                                       | 77        |
| aa) Aufsicht durch die BaFin .....                                                                                                      | 78        |
| (1) Struktur der BaFin .....                                                                                                            | 78        |
| (2) Aufgabe und Kompetenzen der BaFin .....                                                                                             | 79        |
| bb) Erlaubnis .....                                                                                                                     | 81        |
| (1) Entstehung der Erlaubnispflicht .....                                                                                               | 81        |
| (2) Entbehrlichkeit der Erlaubnispflicht .....                                                                                          | 83        |
| (3) Kritik .....                                                                                                                        | 85        |
| cc) Untersagung der Nutzung von algorithmischen Handelsstrategien .....                                                                 | 85        |
| dd) Offenlegungspflichten der Händler .....                                                                                             | 86        |
| ee) Die Kennzeichnung algorithmisch erzeugter Orders sowie von Handelsalgorithmen (Algo<br>Flagging) nach § 16 Abs. 2 Nr. 3 BörsG ..... | 86        |
| (1) Handelsalgorithmen .....                                                                                                            | 87        |
| (2) Umfang .....                                                                                                                        | 88        |
| d) Regelungen hinsichtlich der Marktstruktur .....                                                                                      | 89        |
| e) Organisationspflichten .....                                                                                                         | 90        |
| f) Auflagen für die Börsenerlaubnis .....                                                                                               | 91        |
| g) Order-Transaktions-Verhältnisse (§ 26a BörsG), .....                                                                                 | 91        |
| aa) Angemessenheit .....                                                                                                                | 92        |
| bb) Geordnetes Volumen und Volumenlimit .....                                                                                           | 92        |
| cc) Sanktionen .....                                                                                                                    | 94        |
| h) Mindestpreisänderungsgrößen (§ 26b BörsG) .....                                                                                      | 94        |
| i) Mindesthaltefristen .....                                                                                                            | 95        |
| j) Preisschwankungen bei Marktturbulenzen (§ 24 Abs. 2a BörsG) .....                                                                    | 95        |
| k) Transaktionsgebühren für übermäßige Nutzung von Börsensystemen (§ 17 Abs. 4 BörsG) .....                                             | 95        |

|           |                                                                                                                             |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| l)        | Verschwiegenheitspflicht .....                                                                                              | 96         |
| m)        | Die Regelungen im Investmentgesetz .....                                                                                    | 96         |
| n)        | Die Marktmanipulations-Konkretisierungsverordnung .....                                                                     | 97         |
| o)        | Anlegerentschädigungsgesetz .....                                                                                           | 97         |
| 2.        | <i>Trennbankengesetz</i> .....                                                                                              | 98         |
| IV.       | FINANZTRANSAKTIONSSTEUER (FTS) .....                                                                                        | 100        |
| 1.        | <i>Deutschland und die Finanztransaktionssteuer</i> .....                                                                   | 101        |
| 2.        | <i>Die Idee einer grenzüberschreitenden Finanztransaktionssteuer</i> .....                                                  | 102        |
| a)        | Persönlicher Anwendungsbereich .....                                                                                        | 104        |
| b)        | Sachlicher Anwendungsbereich .....                                                                                          | 105        |
| c)        | Bemessungsgrundlage .....                                                                                                   | 106        |
| d)        | Steuersatz .....                                                                                                            | 107        |
| 3.        | <i>Vereinbarkeit der Finanztransaktionssteuer mit der Kapitalverkehrsfreiheit in Bezug auf den Hochfrequenzhandel</i> ..... | 108        |
| a)        | Inhalt der Kapitalverkehrsfreiheit .....                                                                                    | 108        |
| b)        | Beschränkung .....                                                                                                          | 108        |
| c)        | Rechtfertigung .....                                                                                                        | 109        |
| 4.        | <i>Exemplarische nationale FTS-Lösungen in Europa</i> .....                                                                 | 110        |
| a)        | Frankreich .....                                                                                                            | 111        |
| b)        | Italien .....                                                                                                               | 112        |
| c)        | Auswirkungen auf den Hochfrequenzhandel in Italien und Frankreich .....                                                     | 112        |
| 5.        | <i>Auswirkungen einer Finanztransaktionssteuer auf den Hochfrequenzhandel</i> .....                                         | 112        |
| a)        | Kaskadeneffekte .....                                                                                                       | 114        |
| b)        | Auswirkungen auf die Liquidität und Volatilität der Märkte .....                                                            | 114        |
| c)        | Konterkarieren des Hochfrequenzhandelsgesetzes? .....                                                                       | 115        |
| <b>F.</b> | <b>DER EUROPÄISCHE RAHMEN</b> .....                                                                                         | <b>117</b> |
| I.        | MAR .....                                                                                                                   | 119        |
| 1.        | <i>Marktmanipulation</i> .....                                                                                              | 119        |
| 2.        | <i>Anhang I A. lit. d MAR</i> .....                                                                                         | 121        |
| 3.        | <i>Hochfrequenzhandel und das Insiderhandelsverbot</i> .....                                                                | 122        |
| 4.        | <i>Sanktionsbefugnisse</i> .....                                                                                            | 124        |
| II.       | MiFID II UND MiFIR .....                                                                                                    | 126        |
| 1.        | <i>Zielsetzung</i> .....                                                                                                    | 126        |
| 2.        | <i>Adressaten und Anwendungsbereich</i> .....                                                                               | 126        |
| 3.        | <i>Regulatorische Vorgaben</i> .....                                                                                        | 127        |
| a)        | Definition .....                                                                                                            | 127        |
| aa)       | Art. 18 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/5655 .....                                                                     | 129        |
| bb)       | Art. 19 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/565 .....                                                                      | 129        |
| b)        | Transparenzvorschriften der MiFIR .....                                                                                     | 130        |
| c)        | Organisationspflichten für geregelte Märkte .....                                                                           | 130        |
| d)        | Weitere Organisationspflichten für MTFs und OTFs .....                                                                      | 131        |
| aa)       | Art. 19 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/584 .....                                                                      | 131        |
| bb)       | Art. 18 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/584 .....                                                                      | 132        |
| e)        | Direct Market Access (DMA) .....                                                                                            | 132        |
| f)        | Order to Trade Ratio .....                                                                                                  | 133        |
| g)        | Standards zur Belastbarkeit von Systemen, Notfallsicherungen und elektronischem Handel .....                                | 133        |
| h)        | Mindestgrößen für Tick Sizes .....                                                                                          | 133        |
| i)        | Erlaubnis .....                                                                                                             | 133        |
| j)        | Quotierungspflicht .....                                                                                                    | 134        |
| k)        | Bestimmungen bezüglich Co-Location-Diensten .....                                                                           | 135        |
| l)        | Marktstrukturelle Auswirkungen .....                                                                                        | 136        |
| m)        | Anzeigepflicht .....                                                                                                        | 136        |
| n)        | Auskunfts- und Aufzeichnungspflichten .....                                                                                 | 137        |
| o)        | Algo Flagging .....                                                                                                         | 138        |
| p)        | Algorithmische Händler in der Rolle als Market Maker .....                                                                  | 138        |

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| q) Handelspflicht für Wertpapierfirmen.....                                                 | 139 |
| r) Weitere Pflichten für Hochfrequenzhändler.....                                           | 139 |
| s) Mindesthaltefrist.....                                                                   | 140 |
| t) Ergebnis der Betrachtung der europäischen Anforderungen an den Hochfrequenzhandels ..... | 141 |

## **G. RECHTSVERGLEICHENDE ANALYSE MIT DER REGULIERUNGSSITUATION IN DEN USA UND JAPAN..... 142**

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. USA.....                                                                    | 142 |
| 1. Rechtsfortbildung durch die Judikative .....                                | 144 |
| 2. Der US-amerikanische Regulierungsansatz.....                                | 144 |
| 3. Marktstruktur in den USA.....                                               | 145 |
| 4. Die Regulierung durch die SEC.....                                          | 146 |
| a) Securities Act.....                                                         | 147 |
| b) Securities Exchange Act.....                                                | 147 |
| 5. Securities Investor Protection Act 1970.....                                | 148 |
| a) Die Normsetzungsbefugnisse der SEC.....                                     | 148 |
| b) Division of Trading and Markets.....                                        | 149 |
| c) Division of Enforcement .....                                               | 149 |
| d) Tätigwerden der SEC hinsichtlich der neu aufgetretenen Ordertypen.....      | 150 |
| e) Fazit .....                                                                 | 151 |
| 6. Securities Acts Amendments 1975 .....                                       | 151 |
| 7. New Order Handling Rule.....                                                | 152 |
| 8. Regulation Alternative Trading Systems .....                                | 153 |
| 9. Decimalization.....                                                         | 153 |
| 10. Regulation National Market System.....                                     | 153 |
| a) NBBO .....                                                                  | 154 |
| b) Market Access Rule .....                                                    | 155 |
| c) Proprietary Data Feeds.....                                                 | 155 |
| d) Mindestpreisänderungsgroße .....                                            | 156 |
| 11. Dodd-Frank Act.....                                                        | 156 |
| 12. Regulierung nach dem Flash Crash 2010.....                                 | 157 |
| a) Die CFTC und das Konzept zum hochfrequenten und algorithmischen Handel..... | 158 |
| b) Regulation Automated Trading .....                                          | 159 |
| c) Neue Registrierungspflichten für Hochfrequenzhändler .....                  | 160 |
| d) Regulation SCI.....                                                         | 160 |
| 13. Ausblick.....                                                              | 161 |
| II. JAPAN.....                                                                 | 162 |
| 1. Ausgangssituation.....                                                      | 162 |
| 2. Aufsicht.....                                                               | 164 |
| 3. Regulierung .....                                                           | 165 |
| a) Marktmanipulation .....                                                     | 165 |
| b) Spezifische Regelungen für den Hochfrequenzhandel.....                      | 167 |

## **H. ERGEBNIS DER BETRACHTUNG DER REGULIERUNGSANFORDERUNG..... 171**

## **I. FAZIT UND AUSBLICK..... 173**

## **J. LITERATURVERZEICHNIS .....** 176