Information und Recht 85

Cryptocoin-Schulden

Haftung und Risikoverteilung bei der Verschaffung von Bitcoins und Alt-Coins

Bearbeitet von
Paulina Jo Pesch

1. Auflage 2017. Buch. XXVI, 228 S. Kartoniert
ISBN 978 3 406 71053 7
Format (B x L): 14,1 x 22,4 cm

Recht > Handelsrecht, Wirtschaftsrecht > Telekommunikationsrecht, Postrecht, IT-Recht > IT-Recht, Internetrecht, Informationsrecht

Zu Leseprobe und Sachverzeichnis

schnell und portofrei erhältlich bei

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Information und Recht

Band 85

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Schriftenreihe
Information und Recht

Herausgegeben von

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Prof. Dr. Gerald Spindler
Prof. Dr. Bernd Holznagel, LL.M.
Prof. Dr. Georgios Gounalakis
PD Dr. Herbert Burkert
Prof. Dr. Thomas Dreier

Band 85

C.H.BECK

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Cryptocoin-Schulden

Haftung und Risikoverteilung bei der Verschaffung von Bitcoins und Alt-Coins

von

Paulina Jo Pesch

2017

C.H.BECK

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

www.beck.de

ISBN 978 3 406 71053 7

© 2017 Verlag C.H. Beck oHG
Wilhelmstraße 9, 80801 München

Druck: Nomos Verlagsgesellschaft
In den Lissen 12, 76547 Sinzheim

Satz: Typo&Grafik, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigen Papier
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Vorwort

Bitcoin und die zugrunde liegende Blockchain-Technologie haben in den letzten Jahren großes Aufsehen erregt. Dennoch sind selbst vertragsrechtliche Grundfragen der dezentralen kryptographischen Systeme in der rechtswissenschaftlichen Literatur bislang nur vereinzelt behandelt worden. Rechtsunsicherheit herrscht insbesondere hinsichtlich der Haftung und Risikoverteilung der an dezentralen Transaktionen Beteiligten. Hierfür wird mit dieser Arbeit ein erster Lösungsvorschlag unterbreitet.

Die Arbeit wurde im Wintersemester 2016/2017 von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster als Dissertation angenommen. Berücksichtigt wurde bis April 2016 veröffentlichte Literatur und Rechtsprechung.

Mein vornehmlicher Dank gilt Prof. Dr. Thomas Hoeren für die Betreuung der Arbeit, seine ständige Ansprechbarkeit und seine wohldosierten, stets wertvollen Hinweise. Für konstruktive Diskussionen und Ratschläge gebührt mein herzlicher Dank auch Prof. Dr. Rainer Böhme, Prof. Dr. Franziska Boehm, Prof. Dr. Christoph Safferling, Dr. Christian Rückert, Malte Möser, Jonathan Djabbarpour und Rechtsanwältin Jutta Pesch. Schließlich haben mein Verständnis der Materie und somit die Arbeit erheblich davon profitiert, dass ich mit der Koordination des vom BMBF geförderten Forschungsprojekts BITCRIME betraut worden bin. Spezieller Dank gilt deshalb allen Beteiligten für ihr außergewöhnliches Engagement und die beispiellose interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Für die großzügige Gewährung eines Druckkostenzuschusses danke ich der Stiftung Geld und Währung.

Berlin, im April 2017 *Paulina Jo Pesch*

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort V
Literaturverzeichnis XIII
Abbildungsverzeichnis XXV

Kapitel 1: Einleitung 1

Kapitel 2: Grundlagen und Gegenstand der Untersuchung 7

A. Das Bitcoin-System 7
I. Digital signierte peer-to-peer Transaktionen 7
1. Asymmetrische Kryptographie 8
2. Digitale Signaturen 9
3. Hashing zur Reduzierung der anfallenden Datenmenge . 10
4. Signierte Transaktionen im Bitcoin-Netzwerk 13
II. Verhinderung von Double-Spending 14
1. Eindeutige Zuordnung der Bitcoins 15
2. Erfassung der Transaktionsreihenfolge 16
a) Trusted-Timestamping 16
b) Linked-Timestamping 17
III. Die Blockchain 17
1. Die Struktur der Blockchain 17
2. Das Fortschreiben der Blockchain durch Full-Nodes . . . 18
3. Proof-of-Work 22
4. Anreiz 23
IV. Transaktionen 25
1. Transaktionsstruktur 25
2. Transaktionsgebühren 26
3. Besondere Gestaltungsmöglichkeiten 29
V. Die Sicherheit von Transaktionen 30
1. Die iterative Absicherung von Transaktionen 31
2. Gängige Angriffsszenarien 32
a) Transaction-Malleability 32
b) Double-Spending-Attacken 33
c) Sonstige Angriffe 37
VI. Akteure 38
1. Akteure im Bitcoin-Kernsystem 39
2. Akteure im Bitcoin-Ökosystem 39
VII. Zusammenfassung 45

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

B. Gegenstand und Reichweite der Untersuchung 46
I. Dezentrale Organisation 47
II. Funktionsumfang 49
III. Funktionsweise 50
IV. Definition des Cryptocoin-Begriffs 52

Kapitel 3: Anwendbarkeit deutschen Rechts auf Cryptocoin-bezogene Verträge 53

A. UN-Kaufrecht 54
I. Erwerb von Cryptocoins gegen Geld 54
II. Erwerb von Waren gegen Cryptocoins 55
III. Warenkauf mit der Möglichkeit des Käufers zur schuldbefreienden Cryptocoin-Verschaffung 55
B. Rom I-VO 57
I. Anwendbarkeit der Rom I-VO 57
II. Rechtswahl 59
III. Anwendbares Recht mangels wirksamer Rechtswahl 60
1. Sonderanknüpfung gemäß Art. 6 Rom I-VO 60
a) Persönlicher Anwendungsbereich 61
b) Situativer Anwendungsbereich 61
c) Bereichsausnahmen des Art. 6 Abs. 4 Rom I-VO . . . 63
2. Objektive Anknüpfung gemäß Art. 4 Rom I-VO 66
a) Spezielle Anknüpfungsregeln der Art. 4 Abs. 1 Rom I-VO 67
b) Allgemeine Kollisionsregeln des Art. 4 Abs. 2–4 Rom I-VO 69
C. Ergebnis 70

Kapitel 4: Cryptocoins als Rechtsgegenstände 71

A. Cryptocoins als Geld im Rechtssinne 71
I. Bekannte Erscheinungsformen von Geld 71
1. Bargeld 71
2. Buchgeld 73
3. E-Geld 74
II. Der rechtliche Geld(-schuld)-Begriff 76
1. Geldfunktionen 79
2. Geldfunktionalität von Cryptocoins 80
a) Grundsätzliche Eignung zur Erfüllung von Geldfunktionen 81
b) Gegenwärtige Geldfunktionalität 84
c) Künftig zu erwartende Geldfunktionalität 92
d) Ergebnis 95
3. Erfordernis der faktischen Geldfunktionalität 95

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

B. Cryptocoins als Rechte 97
I. Urheberrecht 97
II. Immaterialgut sui generis 98
C. Cryptocoins als Sachen 100
D. Cryptocoins als sonstige Gegenstände 102
I. Der Begriff des sonstigen Gegenstands 102
II. Qualifikation von Cryptocoins als sonstige Gegenstände . . 103
E. Ergebnis 103

Kapitel 5: Beurteilungsmaßstab 105

A. Ausgleichende Gerechtigkeit 106
I. Anwendungsprobleme 107
II. Konzeptionelle Kritik wegen mangelnder Abgrenzungsfähigkeit 109
B. Ökonomische Effizienz 112
I. Anwendungsprobleme 115
II. Konzeptionelle Kritik wegen mangelnder Abgrenzungsfähigkeit 116
III. Illegitimität einer effizienzorientierten Rechtsanwendung . 117
C. Formale Gerechtigkeit 120
I. Auslegung Cryptocoin-bezogener Verträge 124
II. Inhaltskontrolle Cryptocoin-bezogener Verträge 126
D. Zusammenfassung 127

Kapitel 6: Vertragliche Haftung und Risikoverteilung im Zusammenhang mit Cryptocoin-Schulden 129

A. Verträge mit der Pflicht zur Verschaffung von Cryptocoins . . 129
I. Der Erwerb von Cryptocoins 130
1. Der Erwerb von Cryptocoins gegen Geld 130
2. Der Erwerb von Cryptocoins gegen Cryptocoins 132
a) Kaufvertrag 133
b) Tauschvertrag 134
II. Cryptocoins als Entgelt 134
1. Tauschvertrag 135
2. Dienst-/Werkvertrag 135
B. Haftung und Risikoverteilung bei der Verschaffung von Cryptocoins 136
I. Spezifische Gefahren der Leistung 136
II. Beurteilung der Haftungs- und Risikofälle 138
1. Vorab: Der Erfüllungszeitpunkt 138
a) Erfüllungszeitpunkt mangels Parteivereinbarung 142
b) Handhabung der Entziehung der Cryptocoins nach Eintritt der Erfüllung aufgrund von Forks 145

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

c) Ergebnis zum Erfüllungszeitpunkt 148
2. Eingeschränkte Einsetzbarkeit von Cryptocoins 149
a) Herkunftsbedingte Mangelhaftigkeit von Cryptocoins 150
b) Stückelung der empfangenen Cryptocoins 154
c) Ergebnis zur eingeschränkten Einsetzbarkeit 155
3. Verlust 156
a) Erlöschen wegen Unmöglichkeit der Leistung gemäß §§ 275 Abs. 1, 243 Abs. 2 BGB analog 157
aa) Anwendbarkeit des § 275 Abs. 1 BGB 157
bb) Analoge Anwendbarkeit des § 243 Abs. 2 BGB . 162
(a) Vergleichbare Interessenlagen 163
(aa) Das Erforderliche 164
(bb) Denkbare Anwendungsfälle 165
(cc) Entgegenstehende Gefahrtragung 170
(b) Ergebnis zur Anwendbarkeit der §§ 275 Abs. 1, 243 Abs. 2 BGB analog 177
b) Erlöschen wegen Unmöglichkeit der Leistung gemäß §§ 275 Abs. 1, § 300 Abs. 2 BGB analog 177
c) Schicksal der Gegenleistung 180
d) Ergebnis zur Verlustgefahr 181
4. Verzögerung der Transaktion 182
a) Leistungsort und Leistungshandlung 182
aa) Verzögerungsgefahr durch konkurrierende Transaktionen 185
bb) Gefahr netzwerkseitiger Verzögerungen 187
b) Exkulpation bei Netzwerkverzögerungen 193
aa) Modalitäten einer sorgfaltsgemäßen Transaktion 194
bb) Prozessuale Handhabung 197
c) Ergebnis zur Verzögerungsgefahr 199
5. Gesamtergebnis 199
C. Wirksamkeit abweichender Vereinbarungen 200
I. Parteivereinbarung über den Erfüllungszeitpunkt 200
1. AGB 201
2. Individualvereinbarungen 204
II. Gewährleistungsausschluss 205
1. Kaufrechtliche Spezialregelungen 205
2. AGB 207
3. Individualvereinbarungen 209
III. Abweichende Gefahrtragungsregelung 210

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Kapitel 7: Zusammenfassung und Ausblick 215
A. Wichtigste gewonnene Erkenntnisse 215
B. Ausblick 219
I. Regresskonstellationen 219
II. Angriffe auf den Dienst 220
III. Einordnung der Verträge 221

Sachverzeichnis 223