

Internetrecht und Digitale Gesellschaft

Band 62

**Blockchain-Token
als funktionelle Wertpapiere**

Von

John Frederik Hillmann



Duncker & Humblot · Berlin

JOHN FREDERIK HILLMANN

Blockchain-Token als funktionelle Wertpapiere

Internetrecht und Digitale Gesellschaft

Herausgegeben von
Dirk Heckmann

Band 62

Blockchain-Token als funktionelle Wertpapiere

Von

John Frederik Hillmann



Duncker & Humblot · Berlin

Der Fachbereich Rechtswissenschaften der Philipps-Universität Marburg
hat diese Arbeit im Jahr 2023 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten
© 2024 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: TextFormA(r)t, Daniela Weiland, Göttingen
Druck: CPI books GmbH, Leck
Printed in Germany

ISSN 2363-5479
ISBN 978-3-428-19130-7 (Print)
ISBN 978-3-428-59130-5 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

*Meinen Eltern
Isabelle und Kay*

Vorwort

Im letzten Jahrzehnt haben Blockchain-basierte Token an Bedeutung gewonnen. Sie werden genutzt, um rechtserhebliche Positionen digital abzubilden, geltend zu machen und zu übertragen. Im relevanten Rechtskreis ist akzeptiert, dass praktisch allein die Tokeninhaberschaft zur Geltendmachung und Übertragung der Rechtsposition legitimiert. Vordergründig unterscheidet sich dies kaum von der wertpapierrechtlichen Verbriefung von Rechten in einer Urkunde. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, wie sich die praktische Nutzung von Token in das zivilrechtliche Wertpapierrecht einfügt. Es sei bereits vorweggenommen, dass Token in einem funktionsgeprägten Wertpapierverständnis eine Daseinsberechtigung haben.

Die vorliegende Arbeit ist im Oktober 2023 von der rechtswissenschaftlichen Fakultät der Philipps-Universität Marburg als Dissertation angenommen worden. Rechtsprechung und Literatur sind bis April 2023 berücksichtigt.

Umfassender Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Sebastian Omlor, LL.M. (NYU), LL.M. Eur. für die hervorragende Betreuung dieser Arbeit. Herrn Professor Dr. Johannes Wertenbruch danke ich für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens. Stellvertretend für A&O Shearman möchte ich Herrn Dr. Jonas Wittgens für wertvollen Austausch und stetige Ermunterung sowie für die Möglichkeit herzlich danken, diese Arbeit berufsbegleitend erstellen zu können.

Besonders danken möchte ich meiner Familie, die mich nicht nur ermutigt hat, dieses Projekt zu beginnen, sondern durch andauernden Rückhalt maßgeblichen Anteil an seiner Fertigstellung hat. Tiefe und aufrichtige Dankbarkeit empfinde ich dafür, dass mich meine Eltern, Isabelle und Kay Hillmann, in meinen Entscheidungen stets bestärkt und bedingungslos unterstützt haben. Ihnen beiden ist dieses Buch gewidmet.

Hamburg, im Mai 2024

Frederik Hillmann

Inhaltsübersicht

Einleitung	31
§ 1 Einführung in das Thema	31
§ 2 Gang der Untersuchung	32

Kapitel 1

Technische Hintergründe 33

§ 3 Einleitung	33
I. Digitalisierung und Recht	33
II. Blockchain und Recht	34
§ 4 Technologie	35
I. Einführung in die Technologie	35
II. Blockchain als Anwendungsgrundlage	36
III. Kern und Funktionsweise der Blockchain	37
IV. Token	62
V. Nachteile der Blockchain-Technologie	67
VI. Zusammenfassung zur Technologie	70
§ 5 Annex: Bitcoin	71
I. Bitcoin – Ein Zahlungssystem	71
II. Historische Entwicklung von Bitcoin	71

Kapitel 2

Grundlegung des Rechtsrahmens 72

§ 6 Die rechtliche Einordnung von Blockchains	72
I. Programmcode	72
II. Blockchainbasierte Transaktionskette	73
III. Fazit zur rechtlichen Einordnung von Blockchains	77
§ 7 Definitiorische Bestimmung des Tokenbegriffs	77
I. Etymologie	77
II. (Supra-)Nationaler Begriffsstand	78

III. Internationale Begriffsentwicklung	81
IV. Begriffsverständnis in behördlichen Hinweisschreiben	84
V. Technische Definitionsgrundlage	85
VI. Eigener Definitionsansatz	86
§ 8 Überblick über den Sachstand finanzaufsichts- und kapitalmarktrechtlicher Einordnung	88
I. Zweckorientierte Token-Kategorisierung	88
II. Interkomplexität des Finanzaufsichts- und Kapitalmarktrechts	92
III. Blockchainbasierte Instrumente im Finanzaufsichtsrecht	93
IV. Blockchainbasierte Instrumente im Kapitalmarktrecht	97
V. MiCAR-E	103
VI. US-amerikanisches Aufsichtsrecht	104
VII. Fazit zum Sachstand finanzaufsichts- und kapitalmarktrechtlicher Einordnung	105
§ 9 Zivilrechtliche Verortung von Token	106
I. Inhaltsbezogene Token-Kategorisierung	106
II. Der Token im Sachenrecht	108
III. Der Token im Immaterialgüterrecht	121
IV. Der Token als relatives Recht	122
V. Der Token als sonstiger Gegenstand und digitaler Inhalt	122
VI. Der Token in den gesetzlichen Schuldverhältnissen	128
VII. Fazit zur zivilrechtlichen Verortung von Token	135
§ 10 Der Token im System der Wertrechte	136
I. Token im System deutscher Wertrechte	137
II. Token im System schweizer Wertrechte	139
III. Fazit zu Token im System der Wertrechte	142
§ 11 Fazit zur Grundlegung	142
I. Token des eWpG	142
II. Intrinsische Token	142
III. Extrinsische Token	143
<i>Kapitel 3</i>	
Wertpapierreferenzielle Einordnung der Token-Praxis	144
§ 12 Sachstand zu Token im zivilrechtlichen Wertpapierrecht	144
I. Sachstand unter deutschem Recht	144
II. Sachstand unter liechtensteinischem Recht	148

III. Sachstand unter schweizer Recht	149
IV. Stellungnahme	149
§ 13 Gesetz zur Einführung elektronischer Wertpapiere	150
I. Gesetzeshistorie	150
II. Regelungsrahmen	152
III. Sach- und Wertpapierfiktion	153
IV. Begebungsformen	154
V. Einordnung des eWpG in das Wertpapierrecht	156
§ 14 Der Prozess der Tokenisierung	156
I. Grundlagen	157
II. Rechtliche Einordnung der Tokenisierung	157
III. Entstehung des tokenisierten Rechts	172
IV. Fazit zur Tokenisierung	173
§ 15 Tokentransaktion	173
I. Die Transaktion im System der Blockchain	173
II. Einordnung in bisherige Ausführungen	173
III. Vertragsverhältnis über die Tokentransaktion	174
IV. Die Tokentransaktion nach liechtensteinischem Recht	180
V. Fazit zur Tokentransaktion	181
§ 16 Smart Contracts	182
I. Smart Contracts im Vertragsrecht	183
II. Automatisierte Vertragsdurchführung	184
III. Fazit zu Smart Contracts	185
§ 17 Fazit zur wertpapierreferenziellen Einordnung der Token-Praxis	185

Kapitel 4

Der Token im System der Wertpapiere

187

§ 18 Das zivilrechtliche Wertpapier	187
I. Zivilrechtliche Papiere	187
II. Die Entstehung des verbrieften Rechts	212
III. Erwerbsgeschäft	217
IV. Das Aufgebotsverfahren	218
V. Fazit zum zivilrechtlichen Wertpapier	220

§ 19 Der Token als wertpapierrechtliche Verbriefung	221
I. Hinführung	222
II. Der Token im Wertpapierbegriff	222
III. Der Token als Urkunde	225
IV. Zulässigkeit immaterieller Rechtsträger bei der wertpapierrechtlichen Verbriefung	230
V. Fazit zu Token als wertpapierrechtliche Verbriefung	231
§ 20 Token als funktionelle Verbriefung	232
I. Rahmen der funktionellen Verbriefung	232
II. Token als funktionelle Urkunde	233
III. Funktionelle Verbriefung durch extrinsische Token	244
IV. Gegenprobe: Kraftloserklärung	274
V. Die Entstehung des tokenisierten Rechts	279
VI. Fazit zur funktionellen Verbriefung	286
<i>Kapitel 5</i>	
Fazit	
	291
§ 21 Grundlegende Zusammenfassung	291
§ 22 Thesen	293
I. Token im Zivilrecht	293
II. Token im zivilrechtlichen Wertpapierrecht	294
III. Token im funktionellen Wertpapierrecht	294
§ 23 Gesetzentwurf	298
I. Ausgewählte Problemstellungen	298
II. Lösungsvorschlag	299
III. Gesetzestext	303
Literaturverzeichnis	307
Sachwortverzeichnis	322

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	31
§ 1 Einführung in das Thema	31
§ 2 Gang der Untersuchung	32

Kapitel 1

Technische Hintergründe	33
§ 3 Einleitung	33
I. Digitalisierung und Recht	33
II. Blockchain und Recht	34
§ 4 Technologie	35
I. Einführung in die Technologie	35
II. Blockchain als Anwendungsgrundlage	36
III. Kern und Funktionsweise der Blockchain	37
1. Dezentralität und verteilte Datenstruktur	38
2. Teilnehmer an einem Netzwerk	39
a) Full Nodes, Light Nodes, Validators	39
b) Developer	40
3. Konsens und Verifizierung	40
a) Transaktionshistorie	40
b) Konsensmechanismus	41
aa) Proof-of-Work	42
bb) Proof-of-Stake	43
cc) Alternative Konsensmechanismen	44
c) Anreizsystem und Spieltheorie	45
d) Transaktionspooling	47
e) Transaktionsfinalität	47
f) Netzwerksicherheit	48
g) Gabelung des Blockchainstrangs – Fork	49
aa) Fork im Allgemeinen	49
bb) Orchestrierte Forks	50
cc) Fork als Update	51

h) Zwischenzusammenfassung	51
4. Blockchainbasierte Transaktionen	52
a) Transaktionsablauf	52
b) Transaktionsverarbeitung	53
aa) Blockerstellung	53
bb) Blockstruktur	54
5. Kryptografie	55
a) Public-/Private-Key-Struktur	55
b) Pseudonymisierung	57
c) Hashing	58
aa) Gründe und Funktionsweise	58
bb) Bedeutung des Hashing beim Proof-of-Work	59
d) Wallet	59
6. Ausgestaltung der Blockchain-Systeme	61
IV. Token	62
1. Token im System der Blockchain	62
2. Erwerb von Token	63
a) Originärer Erwerb: Minting und Mining	63
b) Derivativerwerb	63
3. Ausgestaltung von Token	64
a) Kodierungsmöglichkeiten	64
aa) Token als Computerprogramm	64
bb) Token-Standards	65
cc) Interoperabilität zwischen einzelnen Blockchains	65
b) Tokenfragmentierung	66
4. Smart Contracts	66
V. Nachteile der Blockchain-Technologie	67
1. Mythos der Unveränderbarkeit	67
2. Oracle Problem	68
3. Transaktionsgeschwindigkeit	69
4. Transaktionskosten	69
VI. Zusammenfassung zur Technologie	70
§ 5 Annex: Bitcoin	71
I. Bitcoin – Ein Zahlungssystem	71
II. Historische Entwicklung von Bitcoin	71

Kapitel 2

Grundlegung des Rechtsrahmens

	72
§ 6 Die rechtliche Einordnung von Blockchains	72
I. Programmcode	72
II. Blockchainbasierte Transaktionskette	73
1. Kein Computerprogramm und kein Datenbankwerk	73
2. Datenbank im Sinne des UrhG	74
a) Unabhängige Elemente einer Sammlung	74
b) Erfordernis der umfangreiche Investition	75
c) Zwischenergebnis: Keine Datenbank	77
3. Zwischenergebnis zur blockchainbasierten Transaktionskette	77
III. Fazit zur rechtlichen Einordnung von Blockchains	77
§ 7 Definitiorische Bestimmung des Tokenbegriffs	77
I. Etymologie	77
II. (Supra-)Nationaler Begriffsstand	78
1. Geldwäscherichtlinie und Kreditwesengesetz	78
2. Entwurf der „Markets in Crypto-Assets Regulation, and Amending Directive“	79
3. Digitale Inhalte Richtlinie	80
III. Internationale Begriffsentwicklung	81
1. Schweiz	82
2. Liechtenstein	82
IV. Begriffsverständnis in behördlichen Hinweisschreiben	84
1. European Securities and Markets Authority	84
2. European Banking Authority	84
3. Bundesanstalt für Finanzaufsicht	84
4. Bundesministerium der Finanzen	85
V. Technische Definitionsgrundlage	85
VI. Eigener Definitionsansatz	86
1. Zwischenergebnis zu Definitionsansätzen	86
2. Eigener Definitionsansatz	87
§ 8 Überblick über den Sachstand finanzaufsichts- und kapitalmarktrechtlicher Einordnung	88
I. Zweckorientierte Token-Kategorisierung	88
1. Currency Token	89
2. Investment Token	90

3. Utility Token	90
4. Zwischenergebnis zur zweckorientierten Token-Kategorisierung	91
II. Interkomplexität des Finanzaufsichts- und Kapitalmarktrechts	92
III. Blockchainbasierte Instrumente im Finanzaufsichtsrecht	93
1. Currency Token	93
2. Investment Token	94
3. Utility Token	95
4. Folgen für finanzaufsichtsrechtlich Verpflichtete	96
5. Zwischenergebnis zu blockchainbasierten Instrumenten im Finanzaufsichtsrecht	97
IV. Blockchainbasierte Instrumente im Kapitalmarktrecht	97
1. Currency Token	98
2. Investment Token	99
a) Allgemein	99
b) Das Wertpapier sui generis als Neuschöpfung der BaFin	100
3. Utility Token	101
4. Folgen	102
5. Zwischenergebnis zu blockchainbasierten Instrumenten im Kapitalmarktrecht	102
V. MiCAR-E	103
VI. US-amerikanisches Aufsichtsrecht	104
VII. Fazit zum Sachstand finanzaufsichts- und kapitalmarktrechtlicher Einordnung	105
§9 Zivilrechtliche Verortung von Token	106
I. Inhaltsbezogene Token-Kategorisierung	106
1. Intrinsische/Autonome Token	106
2. Extrinsische/Charged Token	107
3. Zusammenfassung	107
II. Der Token im Sachenrecht	108
1. Keine Sacheigenschaft mangels Verkörperung	108
2. Eigentumsfähigkeit	110
a) Kein zivilrechtliches Eigentum mangels Sachfähigkeit	110
b) Schutzbereichseröffnung des Art. 14 Abs. 1 GG	110
c) Funktionsverlust der Zuordnungsfunktion des Eigentums in einer Blockchain?	111
aa) Zuordnung durch konsensuale Übereinstimmung	112
bb) Fehlende Vergleichbarkeit von konsensualler und rechtlicher Zuordnung	112
cc) Keine vollwertige Einwirkungsmöglichkeit im Sinne des § 903 BGB	113

dd) Zwischenergebnis: Abweichendes Zuordnungsverständnis	113
d) Zwischenergebnis zur Eigentumsfähigkeit	114
3. Besitzfähigkeit	114
a) Anwendbarkeit von § 854 BGB auf Token	114
aa) Tatsächliche Herrschaftsmacht durch faktische Einwirkungsmöglichkeit?	114
bb) Keine Rivalität im Informationszugang	115
cc) Notwendigkeit einer räumlichen Beziehung	115
b) Datenbesitz	116
aa) Fullnodes als Besitzer	117
bb) Inhaber des Private Key als Besitzer	117
cc) Stellungnahme	118
c) Besitz an Daten nach dem Concept of Control	119
aa) Concept of Control	119
bb) Stellungnahme	120
d) Besitz an elektronischen Wertpapieren des eWpG	120
e) Zwischenergebnis zur Besitzfähigkeit	121
4. Zwischenergebnis zur sachenrechtlichen Einordnung	121
III. Der Token im Immaterialgüterrecht	121
IV. Der Token als relatives Recht	122
V. Der Token als sonstiger Gegenstand und digitaler Inhalt	122
1. Sonstiger Gegenstand im Sinne des § 453 Abs. 1 S. 1 Alt. 2 BGB	122
a) Sachstand	123
b) Notwendigkeit eines inhärenten Werts	124
aa) Extrinsische Token	124
(1) Fehlender inhärenter Wert	124
(2) Keine sonstigen Gegenstände ohne inhärenten Wert	125
(3) Rechtsgeschichtliche Entwicklung von § 453 BGB und Einwirkungen durch §§ 327 ff. BGB n.F.	126
(4) Zwischenergebnis: Extrinsische Token sind keine sonstigen Gegenstände	127
bb) Intrinsische Token	127
c) Zwischenergebnis zu Token als sonstige Gegenstände	127
2. Digitaler Inhalt	127
VI. Der Token in den gesetzlichen Schuldverhältnissen	128
1. Deliktsrechtlicher Schutz von Token	128
a) Kein Schutz über § 823 Abs. 1 BGB	128
b) Wertpapierähnlicher Schutz für extrinsische Token?	130

aa) Schutzgüter des § 823 Abs. 1 BGB in Bezug auf Wertpapiere	130
bb) Zufälliger Schutz des Wertpapiers	131
cc) Wertpapierfunktionen als Schutzgut?	131
dd) Folgen für die Anwendung des § 823 Abs. 1 BGB auf extrinsische Token	132
ee) Folgen für die Anwendung des § 823 Abs. 1 BGB auf intrinsische Token	132
ff) Zwischenergebnis: Kein wertpapierbasiertes Argument zum Schutz von extrinsischen Token	132
c) Zwischenergebnis zu deliktsrechtlichem Schutz von Token	133
2. Token im Bereicherungsrecht	133
a) Leistungskondition, § 812 Abs. 1 S. 1 Alt. 1 BGB	133
b) Nichtleistungskondition, § 812 Abs. 1 S. 1 Alt. 2 BGB	134
aa) Fehlender Zuweisungsgehalt	134
bb) Praktische Konsequenz	134
c) Zwischenergebnis zu bereicherungsrechtlichem Schutz von Token	135
3. Zwischenergebnis zu den gesetzlichen Schuldverhältnissen	135
VII. Fazit zur zivilrechtlichen Verortung von Token	135
§ 10 Der Token im System der Wertrechte	136
I. Token im System deutscher Wertrechte	137
1. Wertrechte im deutschen Recht	137
2. Token als Wertrechte	138
3. Token nach eWpG als Wertrechte	138
4. Zwischenergebnis zu Token im System deutscher Wertrechte	138
II. Token im System schweizer Wertrechte	139
1. Schweizer Wertrechte	139
2. Schweizer DLT-Gesetz	140
3. Bedeutung für das deutsche Recht	141
III. Fazit zu Token im System der Wertrechte	142
§ 11 Fazit zur Grundlegung	142
I. Token des eWpG	142
II. Intrinsische Token	142
III. Extrinsische Token	143

Kapitel 3

Wertpapierreferenzielle Einordnung der Token-Praxis	144
§ 12 Sachstand zu Token im zivilrechtlichen Wertpapierrecht	144
I. Sachstand unter deutschem Recht	144
1. Literaturmeinung: Token sind keine Urkunden	145
2. Literaturmeinung: Analoge Anwendung von § 952 BGB oder § 793 BGB	146
3. Literaturmeinung: Token als Inhaberschuldverschreibung im Sinne des § 793 BGB	147
4. Zusammenfassung zu Token außerhalb des eWpG im deutschen Recht	148
II. Sachstand unter liechtensteinischem Recht	148
III. Sachstand unter schweizer Recht	149
IV. Stellungnahme	149
§ 13 Gesetz zur Einführung elektronischer Wertpapiere	150
I. Gesetzeshistorie	150
II. Regelungsrahmen	152
III. Sach- und Wertpapierfiktion	153
1. Sachfiktion gem. § 2 Abs. 3 eWpG	153
2. Wertpapierfiktion gem. § 2 Abs. 2 eWpG	154
IV. Begebungsformen	154
1. Begebung als Zentralregisterwertpapier	154
2. Begebung als Kryptowertpapier	155
3. Begebung in Einzel- und Sammeleintragung	155
V. Einordnung des eWpG in das Wertpapierrecht	156
§ 14 Der Prozess der Tokenisierung	156
I. Grundlagen	157
II. Rechtliche Einordnung der Tokenisierung	157
1. Tokenisierung im Regime des eWpG	158
2. Dingliche Ansätze zur Tokenisierung	158
3. Vertragliche Gestaltung zur Verbindung von Token und Recht	159
a) Blockchain-Form	159
aa) Ausgestaltung	159
bb) AGB-rechtliche Grenzen	160
cc) Untauglichkeit der Blockchain-Form als Formvereinbarung	161
dd) Zwischenergebnis zur Blockchain-Form	162
b) Zustimmungserfordernis gem. § 399 Alt. 2 BGB	162
aa) Keine Zustimmungserklärung durch die Tokentransaktion	162

bb) Untypischer Zwischenschritt nach zustimmungsbedürftigem Geschäft	163
cc) Fehlen einer Zustimmungserklärung und mangelnde Bezugslogik	163
dd) Folge: Zustimmungskonstruktion entspricht Bedingungskonstruktion	164
c) Bedingungszusammenhang	164
aa) Gestaltung der Bedingung	164
bb) Folge der Bedingungslösung	165
cc) Nichtanwendbarkeit von § 137 BGB	166
d) Auslobungsmodell	166
aa) Konzept der aufgeschobenen Rechtsentstehung	166
bb) Kritik am Auslobungsmodell	167
(1) Kenntnis der potenziell Berechtigten	168
(2) Kontrolle über Auslobungsvoraussetzungen	168
(3) Notwendigkeit eines Erfüllungsanspruchs	168
(4) Keine Belohnung im Sinne des Auslobungsrechts	169
(5) Problem eines „Auslobungsanwartschaftsrechts“	169
cc) Zwischenergebnis zum Auslobungsmodell	170
e) Praktische Ausgestaltung	170
f) Zwischenergebnis: Vertragliche Verbindungen	171
4. Tokenisierung nach dem liechtensteinischen TVTG	171
5. Zusammenfassende Bewertung der rechtlichen Grundlegung der Tokenisierung	172
III. Entstehung des tokenisierten Rechts	172
IV. Fazit zur Tokenisierung	173
§ 15 Tokentransaktion	173
I. Die Transaktion im System der Blockchain	173
II. Einordnung in bisherige Ausführungen	173
1. Vertragliche Verbindung von Token und Recht bei deren Entstehung	173
2. Rechtsnatur von Token	174
III. Vertragsverhältnis über die Tokentransaktion	174
1. Schuldrechtliche Einigung	174
a) Vertragserfordernis	174
b) Vertragsschluss	175
c) Vertragstypologie	176
d) Rückbezug zur Bedingungslösung	177
2. Transaktionsvollzug	177
a) Notwendigkeit einer Zug-um-Zug-Transaktion	177
b) Vollzug der Tokentransaktion	178

aa) Transaktionsablauf	178
bb) Rechtliche Einordnung der Tokentransaktion	178
cc) Stellungnahme	179
c) Vollzug der Abtretung	180
d) Zwischenergebnis zum Transaktionsvollzug	180
3. Zwischenergebnis zu Vertragsverhältnissen über Token	180
IV. Die Tokentransaktion nach liechtensteinischem Recht	180
V. Fazit zur Tokentransaktion	181
§ 16 Smart Contracts	182
I. Smart Contracts im Vertragsrecht	183
II. Automatisierte Vertragsdurchführung	184
III. Fazit zu Smart Contracts	185
§ 17 Fazit zur wertpapierreferenziellen Einordnung der Token-Praxis	185

Kapitel 4

Der Token im System der Wertpapiere

187

§ 18 Das zivilrechtliche Wertpapier	187
I. Zivilrechtliche Papiere	187
1. Wertpapiere	187
a) Begriff	188
aa) Keine Legaldefinition	188
bb) Depotrechtlicher Wertpapierbegriff	189
b) Wertpapierarten	189
aa) Inhaberpapiere	189
bb) Orderpapiere	190
cc) Rektapapiere	192
dd) Qualifizierte Legitimationspapiere	193
ee) Sonderfall: Namensschuldverschreibung	193
(1) Grundlegung	193
(2) Namensschuldverschreibungen des Kapitalmarkts	194
(3) Zwischenergebnis zur Namensschuldverschreibung	195
ff) Zwischenergebnis zu den Wertpapierarten	196
c) Keine Wertpapiere	196
d) Zwischenergebnis zu dem zivilrechtlichen Wertpapier	197
2. Funktionen des Wertpapiers	197
a) Mobilisierungsfunktion	198

b) Einwendungsausschlussfunktion	199
aa) Allgemein	199
bb) Grenzen der Einwendungsausschlussfunktion	200
cc) Zwischenergebnis zur Einwendungsausschlussfunktion	202
c) Legitimations- und Präsentationsfunktion	202
aa) Legitimation des Gläubigers gegenüber dem Schuldner	202
bb) Reales Risiko der mehrfachen Inanspruchnahme des Schuldners	203
(1) Leistungsbeziehungen am Beispiel der Inhaberschuldverschreibung	203
(2) Anknüpfungspunkte des Risikos der mehrfachen Inanspruchnahme	205
(3) Erschwerte Schadloshaltung bei mehrfacher Inanspruchnahme	207
(4) Zwischenergebnis: Reales Risiko der mehrfachen Inanspruchnahme	208
cc) Zwischenergebnis: Legitimations- und Präsentationsfunktion	208
d) Liberationsfunktion	209
e) Zwischenergebnis zu Wertpapierfunktionen	210
3. Erlangung der Wertpapiereigenschaft durch Erfüllung von Wertpapierfunktionen?	211
4. Zwischenergebnis zu zivilrechtlichen Wertpapieren	211
II. Die Entstehung des verbrieften Rechts	212
1. Vertragslose Entstehung des verbrieften Rechts (Kreationstheorie)	213
2. Vertragserfordernis zur Entstehung des verbrieften Rechts	214
3. Skripturakt und Begebungsvertrag	215
4. Der Numerus Clausus der Wertpapiere	215
5. Wirkung der verbrieften Rechtsentstehung	216
III. Erwerbsgeschäft	217
IV. Das Aufgebotsverfahren	218
1. Tatbestand	219
2. Rechtsfolge	220
3. Fazit zum Aufgebotsverfahren	220
V. Fazit zum zivilrechtlichen Wertpapier	220
§ 19 Der Token als wertpapierrechtliche Verbriefung	221
I. Hinführung	222
II. Der Token im Wertpapierbegriff	222
1. Die Urkunde im zivilrechtlichen Wertpapierrecht	222
a) Urkundenbedeutung in den Wertpapierdefinitionen	222
b) Mittelbare Notwendigkeit der Urkunde durch Aufgebotsverfahren	223

c) Normative Bezugspunkte	223
aa) Argumentum e contrario aus dem Wortlaut der Wertpapier- vorschriften	223
bb) Grenze: Numerus Clausus und Aufgebotsverfahren	224
cc) Zwischenergebnis: Normativ begründetes Urkundenerfordernis ...	225
d) Zwischenergebnis: Urkundennotwendigkeit	225
2. Zwischenergebnis zu Token im Wertpapierbegriff	225
III. Der Token als Urkunde	225
1. Historie	226
a) Die wertpapierrechtliche Urkunde als Papier?	226
b) Physische Beschaffenheit des Rechtsträgers	227
c) Zwischenergebnis zur Historie	227
2. Grammatikalische Auslegung des Urkundenbegriffs	228
3. Zwischenergebnis: Token sind keine Urkunde	229
IV. Zulässigkeit immaterieller Rechtsträger bei der wertpapierrechtlichen Verbriefung	230
1. Wertpapier kein Papier im wörtlichen Sinne	230
2. Ausschluss der Immaterialität	230
V. Fazit zu Token als wertpapierrechtliche Verbriefung	231
§ 20 Token als funktionelle Verbriefung	232
I. Rahmen der funktionellen Verbriefung	232
1. Abgrenzung zum funktionellen Wertpapier	232
2. Begriffsbestimmung: Funktionell	233
II. Token als funktionelle Urkunde	233
1. Beweisfunktion	234
a) Kein Urkundenbeweis	234
b) Erfüllung der Beweisfunktion	234
aa) Prozesszugang durch Augenscheinsbeweis	234
bb) Urkundsgleiche Beweisqualität	234
c) Urkundsgleicher Augenscheinsbeweis	235
2. Mobilisierungsfunktion	236
3. Funktionsverlust der Urkunde	236
a) Hinführung	236
b) Status Quo der Entmaterialisierung im Effektenwesen	237
c) Statisches Sachenrecht in einem entmaterialisierten Effektenwesen ...	238
aa) Eigentumsverhältnisse	238
bb) Besitzverhältnisse	239
d) Dynamisches Sachenrecht in einem entmaterialisierten Effektenwesen	240

e)	Zwischenergebnis zum Funktionsverlust der Urkunde	242
4.	Zwischenergebnis zu Token als funktionelle Urkunde	243
III.	Funktionelle Verbriefung durch extrinsische Token	244
1.	Darstellung der praktischen Tokenhandhabung	245
2.	Einordnung des Token in Wertpapierarten	245
a)	Token als Schuldschein	245
b)	Token als einfaches Legitimationspapier	247
c)	Zwischenergebnis	247
d)	Token als funktionelle Wertpapiere	247
aa)	Allgemein	247
bb)	Token-bezogene Wertpapierarten	248
(1)	Rekta-Token	248
(2)	Inhaber- oder Order-Token	248
cc)	Namensschuldverschreibung	249
(1)	Keine Namensschuldverschreibung	250
(2)	Kein Wertpapier im zivilrechtlichen Sinne	251
(3)	Vertragliche Verbindung	252
(4)	Zwischenergebnis zur tokenbasierten Namensschuldverschreibung	252
dd)	Rechtstatsächliche Vergleichbarkeit von Verbriefungsformen und Token	253
e)	Zwischenergebnis zur Einordnung von Token in Wertpapierarten	254
3.	Wertpapierfunktionen des extrinsischen Token	254
a)	Einwendungsausschlussfunktion	254
aa)	Einwendungsausschluss	254
bb)	Relative Einwendungen	255
cc)	Urkundliche Einwendungen	255
dd)	Gültigkeitseinwendungen	257
ee)	Notwendigkeit der Einwendungsausschlussfunktion trotz einsehbarer Transaktionshistorie	257
ff)	Zwischenergebnis zur Einwendungsausschlussfunktion	258
b)	Mobilisierungsfunktion	258
aa)	Keine Zuordnung zum Sachenrecht	258
bb)	Kein gutgläubiger Erwerb der tokenisierten Forderung trotz blockchainbasierten Rechtsscheins	258
(1)	Kein gutgläubiger Erwerb	258
(2)	Blockchainbasierter Rechtsschein	259
(3)	Qualitative Anforderungen an Publizitätsträger	261
(4)	Zwischenergebnis zum gutgläubigen Erwerb	261

cc)	Mobilisierungsfunktion als Verobjektivierung	262
	(1) Objektive Greifbarmachung	262
	(2) Verobjektivierung einer Rechtsposition	263
dd)	Zwischenergebnis: Partielle Umsetzung der Mobilisierungsfunktion	264
c)	Legitimationsfunktion	264
aa)	Notwendigkeit der Legitimation	264
bb)	Keine Urkundennotwendigkeit zur Erfüllung der Legitimationsfunktion	265
cc)	Legitimation durch Order-Token	265
dd)	Unterschiedliche Wirkungsweisen der Legitimationsfunktion	266
ee)	Reales Risiko mehrfacher Inanspruchnahme?	266
	(1) De facto Risiko	267
	(2) Rechtliches Risiko	267
	(3) Schutzwürdigkeitsansatz	267
ff)	Zwischenergebnis zur Legitimationsfunktion	268
d)	Liberationsfunktion	268
aa)	Notwendigkeit der Liberationswirkung	268
bb)	Keine Urkundennotwendigkeit zur Erfüllung der Liberationsfunktion	269
cc)	Risiko einer Leistung ohne Befreiungswirkung	269
dd)	Zwischenergebnis zur Liberationsfunktion	269
e)	„Urkundliche“ Einwendungen als Werkzeug für Rechtssicherheit?	270
aa)	Mobilisierungsfunktion	270
bb)	Liberationsfunktion	271
	(1) Verkehrtes Wirkungsverhältnis	271
	(2) Keine Wirkung gegenüber tokenlosem Zessionar	271
cc)	Legitimationsfunktion	272
	(1) Wirkungslosigkeit der Einwendung	272
	(2) Emittenschutz über § 404 BGB	272
dd)	Nutzlosigkeit tokenbasierter Einwendungen	272
f)	Zwischenergebnis zur Umsetzbarkeit der Wertpapierfunktionen in extrinsischen Token	273
aa)	Funktionelle Umsetzbarkeit	273
bb)	Parteivereinbarung	273
4.	Zwischenergebnis zur funktionellen Verbriefung durch extrinsische Token	274
IV.	Gegenprobe: Kraftloserklärung	274
1.	Tatbestand	275
a)	Vernichtung	275

b)	Abhandenkommen	275
aa)	Vorrang der Herausgabeklage	275
bb)	Ausnahme der Undurchsetzbarkeit des Herausgabeanspruchs	276
cc)	Zwischenergebnis zum Abhandenkommen	276
c)	Statthaftigkeit bei Verlust des Private Key	277
2.	Zwischenergebnis zum Tatbestand	277
3.	Rechtsfolgenproblem	277
a)	Notwendigkeit der Legitimation von Token	277
aa)	Unmöglichkeit der Geltendmachung des Rechts	277
bb)	Lösung durch Neutokenisierung	278
b)	Ausführung durch das Netzwerk	278
aa)	Implementierung des Aufgebots	278
bb)	Technische Umsetzung	279
c)	Zwischenergebnis zu den Rechtsfolgen	279
4.	Zwischenergebnis zum Aufgebotsverfahren bei Token	279
V.	Die Entstehung des tokenisierten Rechts	279
1.	Rekapitulation	280
2.	Sachstand	280
3.	Stellungnahme	281
a)	Notwendigkeit der „Skriptur“ bei Entstehung des Token	281
b)	Anwendungsbeispiel: ERC-3643	281
aa)	Funktionsweise	281
bb)	Bedeutung für die Praxis	283
c)	Entstehung des tokenisierten Rechts	283
aa)	Gegenstandslosigkeit eines Begebungsvertrags	283
bb)	Entstehung des tokenisierten Rechts durch Vertrag	284
cc)	Rückbezug zu dem Prozess der Tokenisierung	284
d)	Haftung bei Inverkehrgelangen des Token	285
e)	Zwischenergebnis zur Stellungnahme	285
4.	Zwischenergebnis zur Entstehung des tokenisierten Rechts	286
VI.	Fazit zur funktionellen Verbriefung	286
1.	Ausgangspunkt	286
2.	Urkundenverständnis	286
3.	Token-bezogene Wertpapierarten	287
4.	Funktionelle Erfüllung der Verbriefungsfunktionen	288
a)	Einwendungsausschlussfunktion	288
b)	Mobilisierungsfunktion	288
c)	Legitimations- und Liberationsfunktion	288

d) Einwendungen aus dem Token nicht nutzbar	289
5. Aufgebotsverfahren	289
6. Entstehung des tokenisierten Rechts	290

Kapitel 5

Fazit	291
--------------------	-----

§ 21 Grundlegende Zusammenfassung	291
§ 22 Thesen	293
I. Token im Zivilrecht	293
1. Unterschiedliche Rechtsnatur	293
2. Kein dem Wertpapier vergleichbarer deliktsrechtlicher Schutz	293
3. Tokenisierung	293
II. Token im zivilrechtlichen Wertpapierrecht	294
III. Token im funktionellen Wertpapierrecht	294
1. Notwendigkeit einer Funktionszuweisung	294
2. Token in der Regel Inhaber-Token	295
3. Umsetzung der Verbriefungsfunktionen	295
a) Einwendungsausschlussfunktion	295
b) Mobilisierungsfunktion	296
c) Legitimationsfunktion	296
d) Liberationsfunktion	296
4. Aufgebotsverfahren	297
5. Die Entstehung des tokenisierten Rechts	297
§ 23 Gesetzentwurf	298
I. Ausgewählte Problemstellungen	298
1. Absolute Tokenisierung	298
2. Verbriefungsfunktionen	298
3. Faktposition an Token	299
II. Lösungsvorschlag	299
1. Wertpapierliche Tatbestandsinkompatibilität	299
2. Verbriefungsfunktionale Rechtsfolgenkompatibilität	300
3. Tatbestandsanpassung	300
a) Tokenbegriff	300
b) Absolute Tokenisierung	300
aa) Rückbezug zur Entstehung des verbrieften Rechts	301
bb) Individuelle Tatbestandsanknüpfung	301

c)	Keine Funktionsauswahl unter dem Numerus Clausus	301
aa)	Funktionsbestimmung durch Numerus Clausus	301
bb)	Funktionserfüllung durch Token	302
4.	Kein umfassender Regelungsbedarf	302
a)	Verbriefungsgegenstand	302
b)	Faktposition an Token	303
III.	Gesetzestext	303
1.	Die Änderungen im Wortlaut	303
2.	Einzel erläuterungen	305
a)	Tokendefinition	305
b)	Tatbestandserweiterung des § 793 BGB	305
aa)	Verhältnis zum eWpG	305
bb)	Regelungsgegenstand	305
c)	Tatbestandserweiterung der §§ 466 ff. FamFG	306
	Literaturverzeichnis	307
	Sachwortverzeichnis	322

Abkürzungsverzeichnis

Hinsichtlich der verwendeten Abkürzungen wird auf *Kirchner*, Abkürzungsverzeichnis der Rechtssprache, 10. Aufl. 2021, verwiesen.

Einleitung

§ 1 Einführung in das Thema

In der juristischen Literatur¹ besteht die These, Token seien funktionelle Wertpapiere. Sie wird untermauert durch neuerliche Gesetzgebung zur Einführung von elektronischen Schuldverschreibungen und künftig auch Aktien – in verbriefter Form sind beide Wertpapiere. Die traditionell in Urkunden erfolgende Verbriefung von Rechten ist Ursprung der These. Regelmäßig geht mit der Verbriefung die Verkörperung von Rechten in einem Wertpapier einher. Nur aus der wertpapierlichen Verbriefung folgt die für den Rechtsverkehr notwendige Funktionskonzentration. Token als funktionelle Wertpapiere anzusehen, soll die Handhabe von Token in der praktisch bereits existenten Tokenökonomie zusammenfassend beschreiben. Token werden tatsächlich dazu verwendet, Positionen der Tokeninhaber für Dritte sichtbar oder für die Inhaber praktisch nachweisbar zu machen. In dem rechtlich nicht immer greifbaren Tokenverkehr nimmt der Token die zentrale Rolle ein, die faktische Zuordnung von Positionen unter Pseudonymen aufzuzeigen. Die Parteien einer Transaktion in einem blockchainbasierten Netzwerk sehen in dem Token eine Position, die in dem parteilichen Transaktionsbezug eine quasi-rechtliche Relevanz entfalten soll. Offenbar besteht ein rechtskreisspezifisches Verständnis, dass eine jedenfalls praktisch, nicht unbedingt rechtlich, relevante Position durch einen Token übertragen wird und für die Teilnehmer eines blockchainbasierten Netzwerks auch aus diesem folgt. Nach traditioneller Lesart folgt also *mutatis mutandis* faktisch das Recht aus dem Token der *Faktposition* am Token. Es liegt nahe, die Verbindung zum Wertpapier zu suchen, bei dem in der Regel das Recht aus dem Papier dem Recht am Papier folgt.

Dieser Kontext einer wertpapierähnlichen Verwendung von Token ist trotz eines praktisch regen und auch wirtschaftlich bedeutsamen Umgangs mit Token rechtlich noch nicht im Detail untersucht. Die nachfolgende Arbeit ordnet die praktische Tokenhandhabe in das zivilrechtliche Wertpapierrecht ein. Hierbei wird nicht nur der Frage nachgegangen, ob Token Wertpapiere sein können. Unter Zugrundelegung

¹ Etwa *Kaulartz/Matzke*, NJW 2018, 3278, 3281 f.; *Möllenkamp*, in: Hoeren/Sieber/Holz-nagel, Multimedia-Recht, 58. EL 3/2022, Teil 13.6 Rn. 60 f.; *Hanten/Sacarcelik*, RdF 2019, 124, 130 f.; *Koch*, ZBB 2018, 359, 362; auch *Bialluch-von Allwörden/von Allwörden*, WM 2018, 2118, 2118; *Zickgraf*, AG 2018, 293, 295; vgl. auch *Weitnauer*, in: Weitnauer, Handbuch Venture Capital, 7. Aufl. 2022, Teil D. Rn. 117; *Omlor*, in: Omlor/Link, Kryptowährungen und Token, Kap. 6 Rn. 15; den Bezug herstellend, *Omlor*, ZVglRWiss 2020, 41, 50 f.; zur Nähe des eWpG zu § 793 BGB, *Omlor*, RD 2021, 371; *Maute*, in: Maume/Maute, Rechtshandbuch Kryptowerte, § 4 Rn. 55; *Siedler*, in: Möslein/Omlor, FinTech-Handbuch, 2. Aufl. 2021, § 7 Rn. 17.

eines zunächst dargestellten technischen und zivilrechtlichen Tokenverständnisses wird auch untersucht, wie sich die typischerweise in Wertpapieren akkumulierten Verbriefungsfunktionen durch Token umsetzen lassen. Von der Entstehung des tokenisierten Rechts bis zur Notwendigkeit eines Aufgebotsverfahren für tokenisierte Rechte wird der Frage nachgegangen, ob ein funktionsgeprägtes Wertpapierverständnis Token erfasst und welche Merkmale von Wertpapieren für die Nutzung von Token notwendig sind.

§ 2 Gang der Untersuchung

Die Arbeit gliedert sich thematisch in fünf Teile. Im ersten Teil werden die technischen Hintergründe der Blockchain-Technologie erklärt. Es dient als Grundlagenkapitel, auf dem diese Arbeit aufbaut. Einerseits soll ein Zugang zu der Technologie geschaffen, andererseits ein gemeinsames Verständnis der Begrifflichkeiten und der technologischen Funktionsweise bereitet werden. Im zweiten Teil der Arbeit werden insbesondere Blockchain und Token einer juristischen Einordnung zugeführt. Zunächst wird dargestellt, wie die Blockchain juristisch begriffen werden kann. Anschließend wird der Blick auf Token gerichtet. Nach einer definitorischen Bestimmung werden Token in das geltende Aufsichts- und Zivilrecht eingeordnet. Grundlegend werden dabei einerseits Meinungen in der noch vergleichsweise jungen juristischen Literatur zusammengefasst und dargestellt, andererseits Erwägungen aufgebracht, die in der Literatur bislang noch nicht angestellt worden sind. Der dritte Teil untersucht, wie sich die Praxis des Tokenverkehrs rechtlich abbilden lässt. Der vierte Teil der Arbeit verjüngt den Trichter der Ausführungen auf das zivilrechtliche Wertpapierrecht. Es wird untersucht, welche Kriterien erfüllt sein müssen, um urkundliche Verbriefungen als Wertpapiere einzuordnen. Im Zentrum stehen dabei die Funktionen der Verbriefung und der Wertpapiercharakter. Anschließend wird der Frage nachgegangen, ob Token funktionelle Wertpapiere sein können. Nachfolgend werden die Erkenntnisse aus den Ausführungen über die Verbriefungsfunktion auf den Token angewandt. Als Abschluss dieser Arbeit werden die herausgearbeiteten Erkenntnisse in Thesen und einen Gesetzesvorschlag überleitet.

Kapitel 1

Technische Hintergründe

Seit mittlerweile über einem Jahrzehnt ist die Blockchain-Technologie in der praktischen Anwendung angelangt. Ihre einzelnen Komponenten sind schon weit- aus länger bekannt. Erst mit der Anwendung „Bitcoin“ gelang es jedoch, diese Komponenten zur neuartigen Blockchain-Technologie zu verbinden. Die Block- chain-Technologie dient dazu, Vertrauen zwischen Unbekannten zu schaffen und auf diese Weise bisherige Drittparteien als Vertrauensträger auszuschalten. Die Technologie bietet darüber hinaus die Möglichkeit, die Kopierbarkeit von digita- len Daten stark einzuschränken, sodass das einzelne Datum – auch im Rechtsver- kehr – mehr Bedeutung erlangen kann. So könnte die Blockchain-Technologie auch dazu dienen, Grundlage für eine digitale wertpapierrechtliche Verbriefung zu sein.

In diesem Kapitel werden zunächst die technischen Hintergründe der Block- chain-Technologie dargelegt, um ein gemeinsames Technologieverständnis zu schaffen, auf dem im Folgenden rechtlich aufgebaut werden kann.

§ 3 Einleitung

I. Digitalisierung und Recht

Das Recht ist grundsätzlich offen für die technologische Entwicklung. Beispiels- weise wird die rechtliche und technische Möglichkeit einer virtuellen Hauptver- sammlung seit über zwei Jahrzehnten in der juristischen Literatur erörtert und hat mit dem Gesetz zur Namensaktie und Erleichterung der Stimmausübung auch gesetzgeberischen Nachhall gefunden.¹ Die damals gelegten Grundsteine bildeten das Fundament der Renaissance² der Diskussion³ um die virtuelle Hauptversamm- lung, die letztlich den Weg in eine gesetzliche Grundlage⁴ finden konnte, sodass Probleme nicht neu aufgeworfen werden mussten, sondern unmittelbar einer Lö- sung zugeführt werden konnten.

¹ Statt vieler *Blank/Zetsche*, K&R 2000, 486; *Erdmann*, MMR 2000, 526; *Büllesbach/ Klawitter/Miedbrodt*, CR 2000, 565.

² Siehe dazu insbesondere das Gesetz zur Abmilderung der Folgen der COVID-19-Pandemie im Zivil-, Insolvenz- und Strafverfahrensrecht.

³ Vgl. etwa *Schäfer*, NZG 2020, 481; *Teichmann*, ZfPW 2019, 247, 261 f.

⁴ Gesetz zur Einführung virtueller Hauptversammlungen von Aktiengesellschaften und Än- derung weiterer Vorschriften (BTDrucks 20/1738).