

BIYAN MIENERT

Dezentrale autonome  
Organisationen (DAOs)  
und Gesellschaftsrecht

*Schriften zum  
Recht der Digitalisierung  
14*

---

**Mohr Siebeck**

# Schriften zum Recht der Digitalisierung

Herausgegeben von

Florian Möslein, Sebastian Omlor und Martin Will

14





Biyan Mienert

# Dezentrale autonome Organisationen (DAOs) und Gesellschaftsrecht

Zum Spannungsverhältnis  
Blockchain-basierter und juristischer Regeln

Mohr Siebeck

*Biyān Mienert*, geboren 1993; Studium der Rechtswissenschaften an der Universität Heidelberg; Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Marburg; Referendariat am Landgericht Köln; 2021 Promotion (Marburg); Rechtsanwalt und Dozent für Digitalisierungsrecht.  
orcid.org/0000-0003-2276-504X

Zugleich Dissertation am Fachbereich Rechtswissenschaft der Philipps-Universität Marburg.

ISBN 978-3-16-161606-8 / eISBN 978-3-16-161607-5

DOI 10.1628/978-3-16-161607-5

ISSN 2700-1288 / eISSN 2700-1296 (Schriften zum Recht der Digitalisierung)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2022 Mohr Siebeck Tübingen. [www.mohrsiebeck.com](http://www.mohrsiebeck.com)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für die Verbreitung, Vervielfältigung, Übersetzung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Das Buch wurde von Gulde Druck in Tübingen gesetzt, auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und gebunden.

Printed in Germany.

## Vorwort

Die vorliegende Untersuchung wurde im Wintersemester 2021 von dem Fachbereich Rechtswissenschaften der Philipps-Universität Marburg als Dissertation angenommen. Rechtsprechung und Schrifttum konnten bis April 2022 berücksichtigt werden. Betreut wurde die Arbeit von meinem verehrten Doktorvater Prof. Dr. Florian Möslein, Dipl.-Kfm., LL.M. (London). Für die Annahme meines Themas, das er mit vielen Ideen und Verbesserungsvorschlägen bereichert hat, bin ich ihm zum größten Dank verpflichtet.

Prof. Dr. Sebastian Omlor, LL.M. (NYU), LL.M. Eur. danke ich für die Erstellung eines anregungsreichen Zweitgutachtens.

Meine Beschäftigung mit dem Untersuchungsgegenstand reicht bis in das Jahr 2016 zurück; entsprechend beruht die Arbeit auf Diskussionen mit einer Vielzahl von Wissenschaftlern, Praktikern und Kommilitonen, denen ich allen von Herzen danke.

Dem Mohr Siebeck Verlag danke ich für die Aufnahme der Arbeit in die Schriftenreihe „Schriften zum Recht der Digitalisierung“.

Schließlich danke ich meiner Familie für die fortwährende Unterstützung und den Rückhalt während meines Dissertationsvorhabens.

Köln im April 2022

Biyan Mienert



# Inhaltsübersicht

Vorwort . . . . .	V
Inhaltsverzeichnis . . . . .	IX
Abbildungsverzeichnis . . . . .	XVIII
<i>Einleitung</i> . . . . .	1
I. Gegenstand der Untersuchung . . . . .	5
II. Gang der Untersuchung . . . . .	7
<i>1. Teil: Grundlagen Blockchain und dezentrale autonome Organisationen</i> . . . . .	9
<i>A. Entwicklungsgeschichte und Funktionsweise der Blockchain</i> . . . . .	11
I. Blockchain als Antrieb der Digitalisierung . . . . .	11
II. Historische Entwicklung . . . . .	12
III. Funktionsweise der Blockchain-Technologie . . . . .	13
IV. Alternative Blockchain-Protokolle . . . . .	25
V. Zusammenfassung . . . . .	30
<i>B. Grundlagen einer dezentralen autonomen Organisation</i> . . . . .	31
I. Herrenlose Gesellschaft dank Blockchain und künstlicher Intelligenz . . . . .	32
II. Tatsächliche Betrachtung einer DAO . . . . .	53
<i>C. Zwischenergebnis</i> . . . . .	75
<i>2. Teil: Spannungsverhältnis technikbasierter und juristischer Regeln</i> . . . . .	77
<i>A. Gründung einer DAO</i> . . . . .	79
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	79
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	80



<i>B. Das Innenverhältnis der DAO</i> . . . . .	151
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	151
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	168
<i>C. Das Außenverhältnis der DAO</i> . . . . .	202
I. Technische Handhabung . . . . .	202
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	204
<i>D. Neue Gesellschaftsform für DAOs</i> . . . . .	217
I. Historische Parallele GmbH . . . . .	217
II. Notwendigkeit der Konstituierung einer Blockchain- Gesellschaft de lege ferenda . . . . .	218
III. Lösungsvorschlag Blockchain-Gesellschaft . . . . .	219
<i>E. Die Beendigung/Auflösung einer DAO</i> . . . . .	228
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	228
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	232
<i>F. Streitbeilegung von DAOs mithilfe digitaler Jurisdiktionen</i> . . . . .	238
I. Notwendigkeit einer Blockchain-Jurisdiktion . . . . .	239
II. Beispiele für derartige digitale Blockchain-Jurisdiktionen . . . . .	240
III. (Rechtliche) Bewertung . . . . .	245
IV. Zwischenergebnis . . . . .	249
<i>G. DAOs aus steuerrechtlicher Perspektive</i> . . . . .	250
I. Steuerverfahrensrechtliche Aspekte bei DAOs . . . . .	250
II. Ertragsteuerrechtliche Erfassung . . . . .	255
III. Zusammenfassung steuerrechtliche Erfassung von DAOs . . . . .	259
<i>Gesamtergebnis und Zusammenfassung in Thesen</i> . . . . .	261
Literaturverzeichnis . . . . .	267
Sachregister . . . . .	289

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	V
Inhaltsübersicht . . . . .	VII
Abbildungsverzeichnis . . . . .	XVIII
<i>Einleitung</i> . . . . .	1
I. Gegenstand der Untersuchung . . . . .	5
1. Technische Ebene . . . . .	5
2. Rechtliche Ebene . . . . .	5
II. Gang der Untersuchung . . . . .	7
<i>1. Teil: Grundlagen Blockchain und dezentrale autonome Organisationen</i> . . . . .	9
<i>A. Entwicklungsgeschichte und Funktionsweise der Blockchain</i> . . . . .	11
I. Blockchain als Antrieb der Digitalisierung . . . . .	11
II. Historische Entwicklung . . . . .	12
III. Funktionsweise der Blockchain-Technologie . . . . .	13
1. Grundlagen der Bitcoin-Blockchain . . . . .	13
a) Digitale Signaturen . . . . .	14
b) Hash-Funktionen . . . . .	14
c) Transaktionen innerhalb der Blockchain . . . . .	15
d) Das Proof-of-Work-Konzept . . . . .	18
e) Public/Permissioned Blockchains . . . . .	21
2. Grenzen und Limitierungen der Blockchain . . . . .	22
3. Skalierungslösungen . . . . .	23
a) Alternative Konsensmechanismen . . . . .	23
b) Sharding . . . . .	24
IV. Alternative Blockchain-Protokolle . . . . .	25
1. Ethereum . . . . .	26
a) Grundlagen . . . . .	27

b) Ethereum Virtual Machine (EVM) . . . . .	29
2. Directed Acyclic Graphs (DAGs) . . . . .	30
V. Zusammenfassung . . . . .	30
<i>B. Grundlagen einer dezentralen autonomen Organisation . . . . .</i>	<i>31</i>
I. Herrenlose Gesellschaft dank Blockchain und künstlicher Intelligenz . . . . .	32
1. Entwicklungsschritte zur DAO . . . . .	32
a) Dezentraler Code (allgemein) . . . . .	33
b) Smart Contracts . . . . .	34
aa) Grundidee . . . . .	34
bb) Smart Contracts auf Ethereum (technisch) . . . . .	35
cc) Anwendungsbeispiele für Smart Contracts . . . . .	38
(1) Vertragsstrukturen . . . . .	38
(2) Organisationsstrukturen (TCRs/DAOs) . . . . .	39
dd) Rechtliche Einordnung von Smart Contracts . . . . .	40
(1) Vertragsschluss . . . . .	41
(2) Code als Willenserklärung . . . . .	41
(3) Abgabe und Zugang von Willenserklärungen in der Blockchain . . . . .	44
(4) Zum Spannungsverhältnis von Smart Contracts und AGB . . . . .	47
(5) Leistungsstörungen und Nichtigkeit . . . . .	48
(6) Zusammenfassung . . . . .	49
c) Autonome Agenten . . . . .	50
d) Dezentrale Organisationen/Smart Company . . . . .	51
2. Definition einer dezentralen autonomen Organisation . . . . .	52
II. Tatsächliche Betrachtung einer DAO . . . . .	53
1. Funktionsweise . . . . .	53
2. Bisherige Anwendungsfälle . . . . .	56
a) Das Bitcoin-System als Genotyp einer DAO . . . . .	57
b) Investment-DAOs . . . . .	57
aa) The DAO . . . . .	58
(1) Die Gründung von The DAO . . . . .	59
(2) Die Auflösung von The DAO („Hack“/Ethereum Classic Fork) . . . . .	60
bb) BitDAO . . . . .	63
cc) DashDAO . . . . .	63
c) Decentralized Finance (Protocol DAOs) . . . . .	64
aa) MakerDAO . . . . .	65
bb) dxDAO . . . . .	66

cc) 1inch Network-DAO . . . . .	67
d) DAO-Plattformen . . . . .	68
aa) Aragon . . . . .	68
bb) DAOstack . . . . .	68
e) Social DAOs . . . . .	69
f) Medien-DAOs . . . . .	69
3. Zukünftige Ausgestaltungsmöglichkeiten . . . . .	70
a) Sharing-Economy-DAOs . . . . .	71
b) DAOs als Antreiber der KI-basierten Governance . . . . .	71
c) Zukünftige Risiken durch DAOs . . . . .	73
C. Zwischenergebnis . . . . .	75
2. Teil: Spannungsverhältnis technikbasierter und juristischer Regeln . . . . .	77
A. Gründung einer DAO . . . . .	79
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	79
1. Entstehung auf der Blockchain . . . . .	79
2. Strukturmerkmale . . . . .	79
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	80
1. Anzuwendendes Recht/internationales Gesellschaftsrecht . . . . .	81
a) Quellen des Gesellschaftskollisionsrechts . . . . .	83
b) Gesellschaftsstatut . . . . .	84
c) Bestimmung des Statuts . . . . .	86
aa) Rechtswahl . . . . .	86
bb) Klassische Anknüpfungspunkte . . . . .	87
(1) Sitztheorie . . . . .	88
(2) Gründungstheorie . . . . .	90
(3) Kontrolltheorie . . . . .	92
(4) Lex fori . . . . .	92
(5) Allgemeine Rechtsgrundsätze . . . . .	94
cc) Neuartige Anknüpfungspunkte . . . . .	95
(1) Ort der Vermögenswerte . . . . .	95
(2) Anknüpfungspunkt Server . . . . .	96
(3) Anknüpfung Legal Notice/Impressum . . . . .	96
(4) Anknüpfungspunkt Blockchain-Stiftungen/ Entwickler . . . . .	98
d) Unionsrechtliche und völkerrechtliche Vorgaben . . . . .	100
e) Lösungsvorschlag . . . . .	101

2. Die Rechtsform einer DAO . . . . .	101
a) Definition als Gesellschaft . . . . .	102
aa) Gesellschaftsvertrag der DAO . . . . .	102
bb) Rechtsbindungswille der Parteien . . . . .	103
(1) Die DAO-Beteiligten . . . . .	103
(2) Rechtsverhältnis zwischen Initiatoren und Kapitalgebern . . . . .	106
cc) DAOs als Investitionsplattform/Decentralized-Finance- Anwendung . . . . .	106
dd) Sharing-Economy DAOs . . . . .	107
b) Abgrenzung zu anderen Personenzusammenschlüssen . . . . .	108
aa) Bruchteilsgemeinschaft §§ 741 ff. BGB . . . . .	108
(1) Rechtsnatur von Coins und Token . . . . .	108
(a) Coins und Token als Sache im Sinne des § 90 BGB . . . . .	110
(b) Coins/Token als Geld im Rechtssinne . . . . .	110
(c) Sonstiges Recht im Sinne des Deliktsrechts . . . . .	111
(d) Sonstige Rechte . . . . .	113
(2) Zwischenergebnis . . . . .	113
(3) Taugliches Recht im Sinne des § 741 BGB . . . . .	114
bb) Stiftung . . . . .	114
c) Einordnung in deutsche Gesellschaftsformen . . . . .	116
aa) Körperschaften . . . . .	117
(1) DAO als Verein . . . . .	117
(a) DAO als Verein nach deutschem Recht im Sinne der §§ 21 ff. BGB . . . . .	117
(b) Umsetzungsbeispiel Decentralized Autonomous Associations (DAAs) – Verein schweizerischen Rechts . . . . .	120
(2) DAO als Genossenschaft . . . . .	122
(a) Grundlagen der Genossenschaft . . . . .	122
(b) DAO-Genossenschaft . . . . .	123
(3) DAO als Aktiengesellschaft . . . . .	125
(4) DAO als GmbH . . . . .	125
(a) Grundform der GmbH . . . . .	125
(b) Ausnahme Kein-Mann-GmbH . . . . .	126
(5) Ausblick . . . . .	128
bb) Personengesellschaften . . . . .	129
(1) Gesellschaft bürgerlichen Rechts . . . . .	130
(a) Die Gesellschafter . . . . .	130
(b) Der Gesellschaftsvertrag . . . . .	130
(c) Der gemeinsame Zweck . . . . .	132
(d) Die Beitragspflicht . . . . .	133

(e) Die Entstehung der DAO GbR . . . . .	133
(f) Zwischenergebnis . . . . .	136
(2) Offene Handelsgesellschaft § 105 HGB . . . . .	136
(a) Allgemeine Voraussetzungen . . . . .	136
(b) DAOs als oHG . . . . .	137
(c) Zwischenergebnis . . . . .	138
(3) Kommanditgesellschaft . . . . .	138
(a) Allgemeine Voraussetzungen . . . . .	138
(b) DAO als KG . . . . .	139
(4) Publikumspersonengesellschaften . . . . .	140
(a) Gesellschafter der Publikums-GbR . . . . .	142
(b) Gesellschaftsvertrag der Publikums-GbR . . . . .	143
(c) Werbung der Gesellschafter . . . . .	143
(d) Rechtsbeziehung Initiatoren – Gesellschafter . . . . .	144
(e) Der gemeinsame Zweck der Publikums-GbR . . . . .	144
(f) Zwischenergebnis: DAOs als Publikums-GbR . . . . .	145
d) Zwischenergebnis DAOs im deutschen Gesellschaftsrecht . . . . .	146
e) Europäische Gesellschaftsformen . . . . .	147
aa) DAO als europäische wirtschaftliche Interessen-	
vereinigung (EWIV) . . . . .	147
bb) DAO als Societas Europaea (SE) . . . . .	148
cc) DAO als Societas Cooperativa Europaea (SCE) . . . . .	149
(1) Grundstrukturen . . . . .	149
(2) Gründung einer DAO als SCE . . . . .	150
<i>B. Das Innenverhältnis der DAO . . . . .</i>	<i>151</i>
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	151
1. Konzeptionsmöglichkeiten (Governance-Strukturen) . . . . .	151
a) Einfaches Grundmodell einer DAO . . . . .	151
b) Komplexere DAOs . . . . .	152
aa) Der Versammlungsmodus einer DAO . . . . .	153
bb) Fraktal-föderalistische Governance-Struktur der DAO . . . . .	153
c) Gemischte Governance-Struktur der DAO	
(„Mesh-Network“) . . . . .	154
2. Entscheidungsfindung und Governance-Regeln . . . . .	156
a) Einfaches Abstimmungssystem . . . . .	156
b) Komplexes Reputationssystem zur Abstimmung . . . . .	157
c) Governance-Regeln dezentraler Systeme . . . . .	158
aa) Grundlagen . . . . .	158
bb) Differenzierung zwischen Hard- und Soft-Protokollen . . . . .	160
3. Dezentrale Governance – Zusammenfassung . . . . .	161

4. Die Finanzierung der DAO (Schwarmfinanzierung/ Token Sales) . . . . .	161
a) Token-Begriff und Entstehung . . . . .	162
b) Token-Standards . . . . .	163
aa) ERC-20-Token . . . . .	163
bb) ERC-721-Token (Non-Fungible Token, NFT) . . . . .	165
cc) ERC-1400-Token . . . . .	165
c) Ablauf eines Token Sales einer DAO . . . . .	166
d) Sondermodell Model DAICO . . . . .	167
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	168
1. DAO-Token als Gesellschaftsanteile . . . . .	168
a) Token-Kategorien . . . . .	168
aa) Currency-Token (Kryptowährungs-Token) . . . . .	169
bb) Sonderfall Stable Coins . . . . .	169
cc) Utility-Token (Nutzungstoken) . . . . .	170
dd) Sonderfall Governance-Token . . . . .	170
ee) Security-Token . . . . .	171
ff) Equity-Token . . . . .	171
gg) Non-Fungible Token . . . . .	171
b) DAO-Token als Equity-Token . . . . .	172
aa) Digitalisierte Gesellschaftsanteile . . . . .	172
bb) Equity-Token als „echte“ Gesellschaftsanteile . . . . .	174
cc) Equity-Token als „virtuelle“ Anteile . . . . .	174
(1) Umsetzung . . . . .	175
(2) Handelbarkeit . . . . .	176
c) Zwischenergebnis . . . . .	176
2. Rechtsrahmen eines Token Sales . . . . .	176
a) Anwendung des Wertpapierbegriffs auf Token . . . . .	177
aa) Wertpapierbegriff im europäischem Kapitalmarktrecht . . . . .	177
(1) Übertragbarkeit und Handelbarkeit . . . . .	178
(2) Standardisierung . . . . .	179
bb) Materielle Anforderung des Wertpapierbegriffs: Funktionale Vergleichbarkeit des Instruments mit den gesetzlichen Regelbeispielen . . . . .	180
(1) Currency-Token . . . . .	180
(2) Utility-Token . . . . .	181
(3) Sonderfall Governance-Token . . . . .	182
(4) Non-Fungible Token . . . . .	183
(5) Security- und Equity-Token . . . . .	184
b) Prospektpflicht . . . . .	186
aa) Anwendbarkeit . . . . .	186

bb)	Anwendung auf die Token-Klassen . . . . .	187
(1)	Utility-Token . . . . .	187
(2)	Security- und Equity-Token . . . . .	188
c)	Zwischenergebnis . . . . .	188
3.	Geschäftsführung der DAO . . . . .	189
a)	Geschäftsführung durch die Gesellschafterversammlung . . . . .	189
b)	Delegation an Kuratoren . . . . .	190
c)	Geschäftsführung durch intelligente autonome Algorithmen . . . . .	191
4.	Das Gesellschaftsvermögen der DAO . . . . .	192
a)	DAO als Vermögensträger . . . . .	192
b)	DAO-Vermögen als Investmentvermögen im Sinne des KAGB . . . . .	193
aa)	Organismus . . . . .	193
bb)	Für gemeinsame Anlagen . . . . .	194
cc)	Einsammlung von Kapital von einer Anzahl von Anlegern . . . . .	195
dd)	Festgelegte Anlagestrategie zum Nutzen der Anleger . . . . .	196
ee)	Kein operativ tätiges Unternehmen außerhalb des Finanzsektors . . . . .	198
ff)	Zwischenergebnis: DAOs als Investmentvermögen nach § 1 Abs.1 S.1 KAGB . . . . .	198
5.	Veränderungen im Personenbestand der DAO . . . . .	199
a)	Fälle und Folgen des Eintritts in die DAO . . . . .	199
b)	Fälle und Folgen des Ausscheidens aus der DAO . . . . .	200
C.	<i>Das Außenverhältnis der DAO</i> . . . . .	202
I.	Technische Handhabung . . . . .	202
1.	Handeln durch Smart Contracts . . . . .	202
2.	Handeln durch eine Zwischengesellschaft . . . . .	204
II.	Rechtliche Einordnung . . . . .	204
1.	Die Vertretung und Verpflichtung der DAO . . . . .	205
a)	Die DAO selbst als Rechtsträger und Vertragspartner . . . . .	205
b)	Zwischengesellschaft als Vertragspartner . . . . .	205
2.	Die Haftung der DAO . . . . .	206
a)	Haftung der DAO selbst . . . . .	207
aa)	DAO-Gesellschaft . . . . .	207
bb)	Haftung des autonomen Algorithmus . . . . .	207
(1)	De lege lata . . . . .	207
(2)	Zukünftige Ausgestaltungsmöglichkeiten . . . . .	209
b)	Haftung der Anteilseigner . . . . .	210
aa)	Grundlagen . . . . .	210



bb) Haftungsbeschränkung . . . . .	210
(1) Haftungsbegrenzung durch Vereinbarung mit dem Gläubiger . . . . .	211
(2) Haftungsbegrenzung durch AGB . . . . .	212
(3) Institutionelle Haftungsbeschränkung . . . . .	213
c) Haftung der Zwischengesellschaft . . . . .	215
d) Zwischenergebnis Haftung . . . . .	215
<i>D. Neue Gesellschaftsform für DAOs . . . . .</i>	<i>217</i>
I. Historische Parallele GmbH . . . . .	217
II. Notwendigkeit der Konstituierung einer Blockchain-Gesellschaft de lege ferenda . . . . .	218
III. Lösungsvorschlag Blockchain-Gesellschaft . . . . .	219
1. Allgemeine Voraussetzungen . . . . .	220
2. Lösungsmöglichkeit DAO-Publikums-GbR mbH . . . . .	221
3. Lösungsmöglichkeit Schaffung einer neuen Gesellschaftsform für DAOs . . . . .	222
a) Vorbilder im angloamerikanischen Recht DAOs mit „limited liability wrapper“, und DAO LLCs . . . . .	223
aa) Flexible „limited liability wrapper“ für DAOs . . . . .	223
bb) Vorbild Wyoming Decentralized Autonomous Organization Supplement (DAO LLC) . . . . .	225
b) Zwischenergebnis . . . . .	227
<i>E. Die Beendigung/Auflösung einer DAO . . . . .</i>	<i>228</i>
I. Technische Verfahrensweise . . . . .	228
1. Self-destruct-Option . . . . .	228
2. Token-„Burning“ . . . . .	229
3. Sonderfall: The DAO Hard Fork . . . . .	230
a) Hard Fork allgemein . . . . .	230
b) DAO-„Auflösung“ durch einen Hard Fork . . . . .	231
II. Rechtliche Einordnung . . . . .	232
1. Sofortige Vollbeendigung . . . . .	232
2. Auflösungsgründe . . . . .	233
a) Auflösung der DAO durch Kündigung . . . . .	233
b) Auflösung der DAO durch Zweckerreichung . . . . .	234
c) Auflösung der DAO durch Zeitablauf . . . . .	235
d) Auflösung der DAO durch Gesellschafterbeschluss . . . . .	235
3. Auflösungsfolgen . . . . .	236
4. Zwischenergebnis Auflösung von DAOs . . . . .	237

<i>F. Streitbeilegung von DAOs mithilfe digitaler Jurisdiktionen</i> . . . . .	238
I. Notwendigkeit einer Blockchain-Jurisdiktion . . . . .	239
II. Beispiele für derartige digitale Blockchain-Jurisdiktionen . . . . .	240
1. Aragon Network Jurisdiction . . . . .	240
a) Die erste Instanz . . . . .	241
b) Die zweite Instanz (Prediction Market) . . . . .	242
c) Supreme Court of Aragon . . . . .	242
2. Ricardian Contracts . . . . .	243
a) Grundlagen . . . . .	243
b) Anwendungsbeispiel OpenBazaar . . . . .	244
III. (Rechtliche) Bewertung . . . . .	245
1. Blockchain-Schiedsgerichte (Aragon) . . . . .	245
a) Wirksame Schiedsvereinbarung . . . . .	245
b) Grenzen der Aragon Network Jurisdiction . . . . .	247
2. Ricardian Contracts . . . . .	248
IV. Zwischenergebnis . . . . .	249
 <i>G. DAOs aus steuerrechtlicher Perspektive</i> . . . . .	 250
I. Steuerverfahrensrechtliche Aspekte bei DAOs . . . . .	250
1. Anknüpfungspunkt Geschäftsleitung und Sitz . . . . .	250
2. Betriebsstätten von DAOs . . . . .	252
3. Zuständige Finanzbehörde . . . . .	253
II. Ertragsteuerrechtliche Erfassung . . . . .	255
1. Besteuerung der DAO selbst . . . . .	255
a) Investmentsteuerrecht . . . . .	255
b) Einkommensteuerrecht . . . . .	255
c) Körperschaftsteuer . . . . .	257
d) Gewerbesteuer . . . . .	258
2. Besteuerung der Investoren (Beteiligten) . . . . .	258
III. Zusammenfassung steuerrechtliche Erfassung von DAOs . . . . .	259
 <i>Gesamtergebnis und Zusammenfassung in Thesen</i> . . . . .	 261
 Literaturverzeichnis . . . . .	 267
Sachregister . . . . .	289

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mögliche Zentralisierungsgrade verschiedener Blockchains . . . . .	21
Abbildung 2: Entwicklungsschritte zur DAO . . . . .	33
Abbildung 3: Der DAO-Grundtyp . . . . .	152
Abbildung 4: Versammlungsmodus einer DAO . . . . .	153
Abbildung 5: Fraktal-föderalistische Governance-Struktur einer DAO . . . . .	154
Abbildung 6: Mesh-netzwerkartige Governance-Struktur einer DAO . . . . .	155
Abbildung 7: Versammlungsmodus und föderalistische Governance . . . . .	159
Abbildung 8: Bildliche Darstellung Hard Fork . . . . .	234

# Einleitung

Die Blockchain-Technologie ist die wohl meistdiskutierte Innovation der digitalen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft.<sup>1</sup> Durch Merkmale wie Dezentralität, Zuverlässigkeit und Fälschungssicherheit eröffnet sie ein breites Feld innovativer Anwendungsmöglichkeiten und völlig neuer Kooperationsformen.

Eine der disruptivsten Ideen ist die Schaffung einer rein digital existierenden dezentralen Organisation, die ohne klassische Führung und Hierarchie autonom agiert. Diese wurde erstmals in einem Beitrag des Amerikaners Daniel Larimer im Jahre 2013 konzipiert<sup>2</sup> – er beschreibt die Möglichkeit einer dezentralisierten Digitalorganisation, deren Anteile gegen Kryptowährungen ausgegeben werden und deren Innenleben durch den zugrunde liegenden Programmcode definiert wird. Diese internet-native Organisation könne als der nächste Schritt in der Entwicklung der sozialen und wirtschaftlichen Koordination eingestuft werden, bei der mithilfe von Blockchain-Technologie und Smart Contracts die Vermögenszuweisung und Entscheidungsfindung innerhalb von Organisationen grundlegend verändert wird.

Organisationsstrukturen sowie die gesellschaftsrechtliche Landkarte für Unternehmen werden stets aufs Neue durch wirtschaftliche und technische Entwicklungen herausgefordert. Die Idee eines Unternehmens geht zurück bis auf die Gründung von Handelsgesellschaften der Römer, wie die *societas peculium* und *societas publicanorum*, die es den Parteien ermöglichten, an den Gewinnen und Verlusten eines Unternehmens zu partizipieren und gleichzeitig eine begrenzte Haftung zu übernehmen.<sup>3</sup> Im Mittelalter leisteten die Italiener Pionierarbeit bei den frühen Versionen einer Kommanditgesellschaft zur Finanzierung des Seehandels.<sup>4</sup> Moderne Aktiengesell-

---

<sup>1</sup> Vgl. Bundesministerium der Finanzen/Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Blockchain Strategie der Bundesregierung, 18. September 2019, S. 3.

<sup>2</sup> Larimer, Overpaying for Security, Lets talk Bitcoin Network 07.09.2013.

<sup>3</sup> Ausführlich Weber, Zur Geschichte der Handelsgesellschaften im Mittelalter, 1889, 3ff.

<sup>4</sup> Weber, Zur Geschichte der Handelsgesellschaften im Mittelalter, 1889, 15 ff.

schaften entstanden – nach den ersten Anfängen in England und den Niederlanden im 17. Jahrhundert (Niederländische Ostindien-Kompanie) – insbesondere im 19. Jahrhundert und boten Unternehmen staatlich gewährte Monopole für produktive Handelsunternehmen.<sup>5</sup>

Diese rechtlichen und organisatorischen Innovationen trugen zur Modernisierung der Welt bei und ermöglichten es Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund, indes mit denselben Zielen zusammenzuarbeiten und sich zu koordinieren.

Dabei kann der Grundgedanke der Unternehmens- und Gesellschaftsgründung nach den verschiedenen Interpretationen der Theorien des Unternehmens unter das Bedürfnis der Menschen subsumiert werden, sich in mehr oder weniger formalisierten Institutionen zu organisieren – Verbänden, Partnerschaften, Unternehmen, Körperschaften oder anderen Arten von Organisationen, die von Ökonomen als „Firmen“ bezeichnet werden, um so Transaktionskosten zu senken, insbesondere Kosten für den Zugang zu Märkten.<sup>6</sup> Überdies werden durch die Gründung eines Unternehmens die Geschäftstätigkeiten gebündelt, um diese so effizienter auszuführen.

Dezentrale autonome Organisationen (DAOs) versprechen diese Grundvorteile zu erweitern und einen neuen Meilenstein für Organisationsstrukturen zu setzen, indem sie es Gruppen durch die Nutzung von Smart Contracts ermöglichen, bestimmte Aktionen und Verhaltensweisen automatisch zu steuern und zu koordinieren, um auf diese Weise effizienter und transparenter zu arbeiten. Insofern stellen DAOs auch zentrale Fragen und Definitionen eines Unternehmens, wie die hierarchische Organisationsstruktur, die Trennung von Firmenmitgliedern und Marktteilnehmern, die kulturelle oder technische Homogenität der Mitglieder sowie viele andere natürliche Definitionen eines Unternehmens radikal infrage.<sup>7</sup>

Die Grundlage für den Aufbau dieser rein digitalen Organisationen ist die Blockchain-Technologie, die als die zweite Internet-Revolution bezeichnet wird und für Wert und Wirtschaft das ermöglichen soll, was das

---

<sup>5</sup> Vgl. *Renaud*, Das Recht der Actiengesellschaften, 1875, 3 ff. Historisch auch *Reinhard*, Geschichte der europäischen Expansion, Band 1, 1983, 114 ff.

<sup>6</sup> *Kaal*, Blockchain-Based Corporate Governance, University of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper No. 19–10, 2019, 10; *Coase*, The Nature of the firm 1937, 3 ff. Mit Transaktionskosten sind hier vor allem Kosten gemeint, die für die Suche nach einer anderen Partei entstehen, Verhandlungskosten und alle Kosten, die damit zusammenhängen, dass eine Vereinbarung erfüllt und gegebenenfalls durchgesetzt werden muss.

<sup>7</sup> *Kaal*, Blockchain-Based Corporate Governance, University of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper No. 19–10, 2019, 10.

Internet für Informationen und Medien erreicht hat.<sup>8</sup> Das interdisziplinäre Forschungsinteresse,<sup>9</sup> welches die universelle Einsetzbarkeit dieser Technologie erzeugt hat, untermauert dies. Auch im FinTech-Aktionsplan der Europäischen Kommission heißt es, dass diese Technologien „vermutlich einen großen Durchbruch bringen, der die Art und Weise, wie Informationen oder Vermögenswerte über digitale Netze ausgetauscht, validiert, weitergegeben und genutzt werden, fundamental verändern wird“.<sup>10</sup>

Die Grundinnovation von Blockchain ist, vereinfacht formuliert, dass erstmalig der Austausch von Werten und Informationen fälschungssicher ermöglicht wird, ohne dass eine zentrale Stelle die Information verifizieren oder überprüfen muss. Sie verschmilzt mehrere bestehende Technologien, darunter P2P-Netzwerke, öffentlich-private Schlüsselkryptografie und Konsensverfahren, um auf diese Weise eine hochresistente und manipulationsichere Datenbank zu generieren, in der Menschen Daten transparent und unbestreitbar speichern sowie pseudonym an einer Vielzahl von wirtschaftlichen Transaktionen teilnehmen und sich koordinieren können.

Während die Blockchain-Technologie hauptsächlich für Kryptowährungen<sup>11</sup> wie Bitcoin und Ethereum bekannt ist, gehen die möglichen Anwendungsfelder weit über die digitalen Währungen hinaus. So reichen sie von sicherer Kommunikation zwischen Maschinen (M2M-Communication) über selbstvollziehende Transaktionen (sogenannte Smart Contracts) bis hin zu den bereits genannten dezentralen autonomen Organisationen.

---

<sup>8</sup> Statt aller *Wright/De Filippi*, Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia 5; *Glaser*, HICSS 2017, 1543 ff. Vgl. ferner *Hoffmann-Riem*, AöR 142 (2017), 1, 16: „Universaltechnologie des 21. Jahrhunderts“. Auch qualifiziert das Weltwirtschaftsforum die Blockchain-Technologie als einen der sechs Megatrends und sieht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass 2025 10 % des globalen Bruttoinlandsprodukts über sie generiert werden könnten. Vgl. Survey Report, September 2015, S. 5, 7.

<sup>9</sup> Vgl. etwa *Schlatt/Schweizer/Urbach/Fridgen*, Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale, Vorwort.

<sup>10</sup> Mitteilung der Kommission, FinTech-Aktionsplan: Für einen wettbewerbsfähigeren und innovativeren EU-Finanzsektor, COM (2018) 109 final, S. 14; ausführlich zu diesem Aktionsplan: *Möslein/Omlor*, BKR 2018, 236; auch *Möslein*, JuS 2019, 294 ff.

<sup>11</sup> Grundsätzlich ist der Begriff „Währung“ in Bezug auf Kryptowährungen ungenau, da diese nicht den gesetzlichen Status einer Währung innehaben. Vgl. ausführlich *Omlor*, ZHR 183 (2019), 294, 308, der den passenderen Begriff „Blockchain-basierte Zahlungsmittel“ vorschlägt. Indes spricht auch der Gesetzgeber in dem Gesetz zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie zur Vierten EU-Geldwäscherichtlinie von virtuellen Währungen und definiert diese, sodass hier auch der Einfachheit halber und angesichts der Verbreitung der Begriff der Kryptowährungen verwendet wird. Vgl. Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie zur Vierten EU-Geldwäscherichtlinie S. 1, S. 125.

Bisherige DAOs können als eine neuartige auf Dauer angelegte Organisationsform beschrieben werden, die aus einem Programmcode besteht, der dezentralisiert auf der Blockchain verwahrt und ausgeführt wird.<sup>12</sup> Trivial wurden diese auch als erste Organisationen ohne Menschen betitelt.<sup>13</sup> Die DAO-Idee fand im Jahr 2016 ihren ersten Höhepunkt im Zuge der voranschreitenden Entwicklung von Blockchain und Smart Contracts in einem Projekt namens „The DAO“, das als eine Art dezentraler Investmentfonds fungierte und mit eingesammeltem Ether im Wert von umgerechnet etwa 160 Millionen US-Dollar zum damals größten Crowdfunding-Projekt aller Zeiten avancierte.<sup>14</sup> Der dezentrale Aufbau und die automatischen Abläufe einer DAO lassen komplexe Fragen zur Bestimmung des anwendbaren Rechts, des gesellschaftsrechtlichen Status und der Handlungen im Außenverhältnis stellen, die sich anhand der klassischen Theorien nur unzureichend beantworten lassen.<sup>15</sup> Auch wenn The DAO scheiterte, ist die Idee einer DAO aus dem Blockchain-Ökosystem nicht mehr wegzudenken – es werden bereits knapp 12 Milliarden US-Dollar von DAOs verwaltet, mit über 2 Millionen Partizipierenden.<sup>16</sup> Insbesondere unter dem aufkommenden Begriff *Decentralized Finance* (DeFi)<sup>17</sup> ist das DAO-Konzept allgegenwärtig, sodass die Beantwortung der neuen rechtlichen Problemstellungen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Auch globale Trends können die Adaption von DAOs fördern; zu nennen sind die Globalisierung von Talenten und Transformation der Art von Arbeit (einschließlich der Einheiten in denen Arbeit gemessen wird), die Koordination für gut ausgestattete Stakeholder-Netzwerke, die Normalisierung der Beteiligung an der Unternehmensgovernance, Deplatforming und ein Aufschwung in politischen/sozialen Organisation.<sup>18</sup> Dies hat nun auch der Gesetzgeber erkannt und in

---

<sup>12</sup> In diese Richtung *Mann* in: Braegelmann/Kaulartz, *Rechtshandbuch Smart Contracts*, 2019, 223.

<sup>13</sup> Vgl. *Grassegger*, Die erste Firma ohne Menschen, *Zeit Online* 26.05.2017. Dabei ist der Titel irreführend, da regelmäßig auch in DAOs natürliche Personen beteiligt sind, lediglich nicht als zentrale Führung der Organisation.

<sup>14</sup> Dazu mehr im 1. Teil, B. II. b.

<sup>15</sup> Erstmalsiges Aufwerfen der Probleme *Simmchen*, *MMR* 2017, 162, 165; *Mann*, *NZG* 2017, 1014ff. jüngst auch im Hinblick auf die internationale Einordnung von DAOs *Mienert*, *RD* 2021, 384ff.; *Mienert*, *LRZ* 2021, 336ff.

<sup>16</sup> Vgl. für einen Überblick der relevantesten DAOs, <https://deepdao.io/organizations> (letzter Abruf: 29.04.2022).

<sup>17</sup> *Decentralized Finance* steht für die Idee, durch Open-Source-Software und dezentrale Netzwerke traditionelle Finanzprodukte in vertrauenswürdige und transparente Protokolle umzuwandeln, die ohne Zwischenhändler agieren.

<sup>18</sup> *Kaal*, *Decentralized Autonomous Organizations – Internal Governance and Ex-*

seiner Blockchain-Strategie Unterstützung für derartige digitale Innovationen zugesichert und eine Untersuchung der rechtlichen Rahmenbedingungen ankündigt.<sup>19</sup> Dabei sollen insbesondere Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain-Technologie im Gesellschafts- und Genossenschaftsrecht untersucht werden. Im Zuge der vorliegenden Arbeit sollen die Grundlagen für ein entsprechendes Vorhaben der Bundesregierung erarbeitet und für existierende und zu erwartende rechtliche Herausforderungen im Hinblick auf DAOs erstmalig ausführliche Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

## I. Gegenstand der Untersuchung

Zunächst bedarf es sowohl in rechtlicher als auch technischer Sicht einer Einordnung des Untersuchungsgegenstands.

### 1. Technische Ebene

Im Bereich der Blockchain-Technologie ist eine inhaltliche Einordnung erforderlich. Dahingehend ist die Kategorisierung in Versionen wie bei der Digitalisierung eine gängige Darstellung.<sup>20</sup> Unter Blockchain 1.0 wird der Anwendungsbereich von Kryptowährungen subsumiert. Als Blockchain 2.0 werden die sogenannten Smart Contracts bezeichnet. Die Rubrik Blockchain 3.0 bezieht sich größtenteils auf dezentrale autonome Organisationen. Entsprechend richtet sich der Fokus der vorliegenden Arbeit auf die letzte Kategorie. Allerdings ist für ein umfassendes Verständnis von DAOs die Berücksichtigung der anderen Kategorien unabdingbar.

### 2. Rechtliche Ebene

Während die grundlegenden Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain-Technologie – allen voran die digitalen Währungen – allmählich juristisch

---

ternal Legal Design, University of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper No. 20-14, 2021, 2.

<sup>19</sup> Vgl. Bundesministerium der Finanzen/Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Blockchain Strategie der Bundesregierung, 18. September 2019, S. 14.

<sup>20</sup> Siehe etwa *Swan*, Blockchain, Preface IX. Zwar kritisieren *Schlatt/Schweizer/Urbach/Fridgen*, Grundlagen, Anwendungen und Potenziale, 15 ff. zu Recht die fehlende Trennschärfe der Kategorisierung und befürworten eine detaillierte Abgrenzung, indes soll hier der Anschaulichkeit halber an der gängigen Darstellung festgehalten werden.



aufgearbeitet werden<sup>21</sup>, existiert in Bezug auf dezentrale autonome Organisationen wenig umfassende juristische Printliteratur.<sup>22</sup> Angesichts der möglichen erheblichen Rechtskonflikte und des Mangels an juristischen Veröffentlichungen liegt ein omnipräsenter Untersuchungsbedarf insbesondere im Hinblick auf die zunehmende Verbreitung von DAOs und das disruptive Potenzial dieser Struktur vor.<sup>23</sup>

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, die rechtlichen Konfliktpunkte in Bezug auf dezentrale autonome Organisationen erstmals ausführlich juristisch aufzuarbeiten und damit die vorhandene Forschungslücke zu schließen. Zwar ist der Schwerpunkt dieser Arbeit deutsches Recht, indes orientiert sie sich an gesellschaftsrechtlichen Grundstrukturen, die in den meisten Rechtsordnungen zu finden sind, sodass die Ergebnisse der Arbeit länderübergreifend verwendet werden können. Die vorhandene Literatur betont zwar oft die Divergenz zwischen europäischen, amerikanischen, japanischen und „Emerging Market“-Gesellschaften bezüglich Corporate Governance, Aktienbesitz, Kapitalmärkten und Unternehmenskultur.<sup>24</sup> Doch ungeachtet der sehr realen Unterschiede zwischen den Jurisdiktionen entlang dieser Dimensionen ist die zugrunde liegende Einheitlichkeit der Unternehmensformen mindestens ebenso beeindruckend.<sup>25</sup> Gesellschaften weisen grundsätzlich ähnliche rechtliche Merkmale auf – und stehen in vielen Rechtsordnungen vor kongruenten rechtlichen Problemen.<sup>26</sup> Blickt man vor diesem Hintergrund auf die rechtlichen Merkmale einer Handelsgesellschaft, lassen sich fünf Kernmerkmale identifizieren, die sich in fast allen Rechtsordnungen aufzeigen lassen. Die-

---

<sup>21</sup> Grundlegend *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, 1431 ff.; *Kaulartz*, CR 2016, 474 ff.; Beispiel für eine konkrete Anwendung bei *Mienert/Gipp*, ZD 2017, 514 ff.

<sup>22</sup> So auch *Möslein*, ZIP 2018, 204, 208.

<sup>23</sup> Vgl. Überblick über einige DAOs, Coinbase Blog, DAOs: Social networks that can rewrite the world, Medium 22.12.2021.

<sup>24</sup> *Armour/Hansmann/Kraakman/Pargendler*, The Anatomy of Corporate Law 2017, 1. Für Unterschiede siehe *Gilson/Roe*, Understanding the Japanese Keiretsu: Overlaps Between Corporation Governance and Industrial Organization, Vol. 102 Yale Law Journal (1993), 871 ff.; *Black/Coffee*, Hail Britannia? Institutional Investor Behavior Under Limited Regulation, Michigan Law Review Vol. 92 (1994), 1997 ff.; *Hall/Soskice*, Varieties of Capitalism 2001; *Roe*, Political Determinants of Corporate Governance, 2003; *Hopt*, Corporate Governance in Context: Corporations, States, and Markets in Europe, Japan, and the US, 2005; *Siems/Cabrelli*, Comparative Company Law: A Case-Based Approach, 2013.

<sup>25</sup> So auch *Armour/Hansmann/Kraakman/Pargendler*, The Anatomy of Corporate Law 2017, 1.

<sup>26</sup> *Armour/Hansmann/Kraakman/Pargendler*, The Anatomy of Corporate Law 2017, 1.

se sind (1) Rechtspersönlichkeit, (2) beschränkte Haftung, (3) übertragbare Anteile, (4) zentrale Verwaltung in einer Vorstandsstruktur und (5) gemeinsames Eigentum der Eigenkapitalgeber.<sup>27</sup> In praktisch allen wirtschaftlich wichtigen Jurisdiktionen liegt eine rechtliche Grundlage vor, welche die Gründung von Unternehmen mit all diesen Merkmalen vorsieht.<sup>28</sup> Durch diese Grundstrukturen sollen durch die Unternehmensgründung produktive Tätigkeiten gefördert werden. Aber diese Eigenschaften erzeugen ebenfalls Spannungen und Kompromisse im Hinblick auf die Qualifizierung neuer Unternehmensstrukturen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es zu prüfen, ob DAOs sich in diese Grundstrukturen einfügen und mit vorhandenen Gesellschaftsformen in Einklang gebracht werden können und ob sie Veränderungen dieser Strukturen erfordern.

## II. Gang der Untersuchung

Um für ein Verständnis der Fragestellung zu sorgen, werden zunächst im ersten Teil die technischen Grundlagen und die historische Entwicklung der Blockchain-Technologie erörtert. Im Anschluss wird die Entwicklung dezentraler autonomer Organisationen skizziert und deren technische Voraussetzungen sowie bisherige Anwendungsfälle aufgezeigt.

Im weiteren Verlauf (2. Teil) erfolgt vor diesem Hintergrund die rechtliche Aufarbeitung dezentraler autonomer Organisationen *de lege lata*. Vor der gesellschaftsrechtlichen Untersuchung wird zunächst die Vorfrage des anwendbaren Rechts, insbesondere auf Grundlage des internationalen Gesellschaftsrechts ausgeführt. Zur gesellschaftsrechtlichen Untersuchung orientiert sich dieser Teil an den großen gesellschaftsrechtlichen Regelungskomplexen. Dergestalt wird für jeden Regelungskomplex in einem ersten Schritt die mögliche technische Handhabung durch DAOs aufgezeigt, um dann in einem weiteren Schritt diese Handhabung gesellschaftsrechtlich einzuordnen. Eine zentrale Rolle nimmt dabei auch die Frage einer gesellschaftsrechtlichen Neuschöpfung für DAOs mit dem Kernpunkt der Schaffung einer neuen Gesellschaftsform ein.

Diese Ergebnisse fließen sodann in Bezug auf Konfliktpunkte in anderen Rechtsgebieten in die Ausführungen mit ein. Hier soll zunächst die mögliche Konfliktlösung bei DAOs durch spezielle Schiedsgerichte erörtert wer-

<sup>27</sup> Armour/Hansmann/Kraakman/Pargendler, *The Anatomy of Corporate Law* 2017, 5.

<sup>28</sup> Armour/Hansmann/Kraakman/Pargendler, *The Anatomy of Corporate Law* 2017, 5.

den. Um eine gesamte Einordnung *de lege lata* zu ermöglichen, werden DAOs im Anschluss daran aus steuerrechtlicher Perspektive beleuchtet. Die Arbeit endet mit einer Zusammenfassung der herausgearbeiteten Ergebnisse und einer kurzen Schlussbemerkung.

## 1. Teil

# Grundlagen Blockchain und dezentrale autonome Organisationen

Um ein grundlegendes Verständnis der Blockchain und von DAOs zu gewährleisten, wird nach der ersten Einordnung in den Bereich Digitalisierung die historische Entwicklung der Blockchain im Rahmen der allgemeinen Informationstechnik thematisiert. Im Anschluss daran werden die einzelnen Komponenten der Blockchain dargestellt. Ein resümierendes Transaktionsbeispiel demonstriert den ineinandergreifenden Ablauf der Mechanismen. Schließlich werden verschiedene DLT(Distributed-Ledger-Technologie)-Systeme und Anwendungsfälle vorgestellt. Da die Blockchain-Technologie an sich bereits in juristischen Arbeiten ausführlich dargestellt worden ist,<sup>1</sup> sollen vorliegend nur die Grundzüge erläutert werden, die als Basis dienen, um das darauffolgende Konzept von Smart Contracts und DAOs zu verstehen.

---

<sup>1</sup> Anstatt aller *Pesch*, *Cryptocoin-Schulden*, 2017, 7 ff.; *Kaulartz*, CR 2016, 474 ff.



# Sachregister

- Abstimmung 54, 88, 152, 156 ff., 189 f.
  - Systeme 156 f.
- Aktiengesellschaft 125, 146
  - DAOs als AG 125
  - europäische ~ (Societas Europaea) 148 f.
- Algorithmen 32, 42, 70, 119, 128, 191 f., 207 ff.
  - autonome ~ 191
  - Haftung 207 ff.
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) 47 f., 212 f.
  - Haftungsbegrenzung durch ~ 212 f.
  - Smart Contracts als ~ 47 f.
- Altcoins 25 ff.
  - Beispiele 26 ff.
  - Definition 25
- Angloamerikanisches Recht 219 ff., 261
  - Einordnung von DAOs 223 ff.
  - LLC, *siehe* LLC und DAO LLC
- Aragon 68, 240 ff.
  - *Network Jurisdiction* 240 ff.
- Auflösung der DAO 231 ff.
  - durch einen Hard Fork 231 f.
  - Folgen 236 ff.
- Autonome Agenten 33, 50 f., 153.
  
- Bitcoin 13 ff., 22 f., 25, 57, 169, 181
  - Bitcoin als DAO 57
  - Funktionsweise 13 ff.
  - Proof of Work, *siehe* Konsensmechanismen
- Block 18 ff., 23
  - Genesis ~ 20
  - Reward 20
  - Size 23
  - Orphan~ 46
- Blockchain 3, 5, 9 ff., 12 ff., 18 ff., 23 ff., 31 ff., 62, 73, 75, 79 f., 98 f., 112, 162, 174
  - Anwendungen 75
  - Bitcoin ~, *siehe* Bitcoin
  - Ethereum ~, *siehe* Ethereum
  - Funktionsweise 13 ff.
  - Fork, *siehe* Hard Fork
  - Historische Entwicklung 12 f.
  - Jurisdiktionen 239 ff.
  - Limitierungen 22 ff.
  - Permissioned ~ 21
  - Public ~ 21
  - Skalierung der ~ 23
  - Transaktionen innerhalb der ~ 15 f.
  - Willenserklärungen Abgabe und Zugang in der ~ 44
- Blockchain-Jurisdiktion 239 ff.
  - Aragon, *siehe* Aragon
- Börse 163
  - *siehe auch* Exchange
- Bruchteilsgemeinschaft 108 ff., 132, 236
  - DAO als ~ 108 ff.
  - Token als Recht im Sinne des § 741 BGB 114
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) 32, 109, 171
  - Veröffentlichungen 283
  
- Cypherpunks 12
  
- DAO
  - Anwendungsfälle 56 ff.
  - anzuwendendes Recht 81 ff.
  - Auflösung einer ~ 228 ff.
  - BitDAO 63
  - DAO LLC, *siehe* DAO LLC
  - Definition 52 f.

- dxDAO 66
- Entscheidungsfindung 156 ff.
- Finanzierung der ~ 161 ff.
- Gesellschaftsvertrag einer ~ 102 f.
- Gründung einer ~ 79 ff.
- Haftung der ~ 215 f.
- Handeln im Außenverhältnis 202 ff.
- Investment-DAOs 57 ff.
- MakerDAO 65
- Medien DAOs 69
- Neue Gesellschaftsform für ~ 217 ff.
- Protocol-DAOs 64 ff.
- Rechtliche Einordnung
  - - als Aktiengesellschaft 125
  - - als europäische wirtschaftliche Interessenvereinigung (EWIV) 147
  - - als GbR 130 ff.
  - - als Genossenschaft 122 ff.
  - - als GmbH 125 ff.
  - - als Investmentvermögen 193 ff.
  - - als KG 138 f
  - - als LLC 223 f..
  - - als OHG 136 ff.
  - - als Publikums-GbR 140 ff.
  - - als Societas Cooperativa Europaea (SCE) 149 f.
  - - als Societas Europaea (SE) 148
  - - als Verein 117 ff.
- Risiken 73 ff.
- Sharing economy DAOs 107
- Social-DAOs 69
- Steuerrechtliche Einordnung 250 ff.
- The DAO, *siehe* The DAO
- Token, *siehe* Token
- Zukünftige ~ 70 ff.
- DAO LLC 223 ff.
- DAOStack 68 f.
- Decentralized Autonomous Associations (DAA) 117 ff.
- Decentralized Autonomous Corporation* 54
- Decentralized Finance (DeFi) 4, 64 ff.
  - Begriff 4
  - Beispiele 65 f.
  - Funktionsweise 64 f.
- Dezentrale Organisationen 33, 51
- Dezentralität 11, 21, 23, 32, 51
- Digitale Jurisdiktionen 238 ff., 245 ff.
  - Aragon, *siehe* Aragon
  - Beispiele 240 ff.
  - rechtliche Wirksamkeit 245 ff.
  - Ricardian Contracts 243 f.
- Directed Acyclic Graphs (DAGs) 30
- Distributed Ledger-Technologie 9, 35, 114, 162
- Elektronische Wertpapiere 109, 111, 129, 173 f., 221
  - Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren (eWpG) 109 ff., 113, 129, 162 f., 173 ff., 221, 227, 263
- Equity-Token 171 ff., 188 f.
  - als virtuelle Anteile 174 ff.
  - als Gesellschaftsanteile 174
  - DAO Token als ~ 172 ff.
- Ethereum 21, 25 ff.
  - Entstehung 26
  - Ethereum classic 60 ff., 231
  - Ethereum Virtual Machine (EVM) 29
  - Externally Owned Accounts (EOAs) 35 f.
  - Funktionsweise 25 ff.
  - Gas 29, 37, 79, 159
  - Hard fork 61 f., 231 f.
  - Smart Contracts auf ~ 35 f.
  - *Turing complete* 28
  - Proof-of-Stake 23 f.
  - Ether (ETH) 4, 152
  - Ethereum 2.0 58
- Exchange 67 f., 163
  - 1inch 67
  - zentrale ~ 163
  - dezentrale ~ (DEX) 67 f.
- General Partnership 223
- Genossenschaft 122 ff., 148 ff.
  - DAO als ~ 122 ff.
  - europäische Genossenschaft (SCE) 149 ff.
- Geschäftsführung der DAO 189 ff., 205 ff.
- Gesellschaft bürgerlichen Rechts 129 ff., 140 ff.
  - DAOs als ~ 129 ff., 136
  - Haftungsbeschränkung 210 ff., 221
  - Publikums ~ 140 ff.

- Gesellschafterversammlung der DAO 189 f.  
 Gesellschaftsanteile, *siehe* Equity Token  
 Gesellschaftsform der DAO, *siehe* DAO  
 Gesellschaftsstatut 84 ff.  
 – Anknüpfungspunkte 87 ff.  
 – Bestimmung des ~ 86 ff.  
 Gesellschaftsvermögen der DAO 192 ff., 210, 232 f.  
 Gesellschaftsvertrag der DAO 102 ff.  
 Governance 71 f., 151 ff., 170 f., 182  
 – KI-basierte ~ 71 f.  
 – *siehe auch* Abstimmung  
 – Strukturen bei einer DAO 151 ff.  
 – Token 170 f., 182 f.  
 Gründungstheorie 90 f.
- Haftung  
 – Beschränkung der ~ 211 ff., 221 ff.  
 – der Anteilseigner 145, 210 ff.  
 – der DAO 206 ff.  
 – des Algorithmus 207 ff.
- Initial Coin Offering (ICO) 134 f., 162, 166 ff.  
 – Ablauf eines ~ 166 ff.  
 – DAICO 167 f.  
 – *siehe auch* Token Sale
- Internationales Gesellschaftsrecht 81 ff.  
 – Anknüpfungspunkte 87 ff.  
 – Gründungstheorie 90 ff.  
 – Kontrolltheorie 92  
 – Lex fori 92 ff.  
 – Quellen 83 f.  
 – Rechtswahl 86 f.  
 – *siehe auch* Gesellschaftsstatut  
 – Sitztheorie 88 ff.
- Internationales Privatrecht (IPR) 81 ff.  
 Investment-DAOs, *siehe* DAO
- Kollisionsrecht 81 ff.  
 – *siehe auch* Internationales Gesellschaftsrecht
- Konsensmechanismen 3, 17 ff., 21 ff., 30  
 – Alternative Mechanismen 23 ff.  
 – Proof-of-Stake 23 f.  
 – Proof-of-Work 18 ff.  
 Kryptowerte 65 ff., 109, 195
- gemäß KWG 109  
 – gemäß MiCA-VO-E 169  
 – *siehe auch* Kryptowährungen  
 Kryptowährungen 3, 5, 17, 21, 25 ff., 65, 108 ff., 169 ff.  
 – Begriff 3, 21, 109  
 – Entstehung 163  
 – Rechtsnatur 108 ff.  
 – *siehe auch* Token  
 Künstliche Intelligenz 32 ff., 42 ff., 58, 70 ff., 128, 191 f.  
 – Haftung 207 ff.
- Legal DAO (LAO) 224 f.  
 Legal Wrapper 223 ff.  
 Lex fori 92 ff.  
 Limited Liability Company (LLC) 219, 221 ff., 261, 264  
 – Delaware 224 f., 261  
 – Vermont (BLLC) 223 ff.  
 – Wyoming DAO LLC 225 ff., 261
- MiCAR 169 ff., 186 ff.  
 MiFID 177 ff., 263
- Network Jurisdiction, siehe* Aragon  
 Non-Fungible Token (NFT) 69, 183 f.,
- Participation Agreement einer DAO 87, 102, 106  
 Proof-of-Stake 23 f.  
 Proof-of-Work 18 ff.  
 Prospektpflicht 186 ff.
- Rechtswahl, *siehe* Internationales Gesellschaftsrecht  
 Ricardian Contracts 243 ff., 248 ff., 264
- Schiedsgerichtsbarkeit 68, 238 ff., 245 ff.  
 – *siehe auch* digitale Jurisdiktionen  
 Security-Token 169, 171 ff., 184 ff.  
 Smart Contracts 5, 27 ff., 33 ff., 79 ff.  
 – Begriff 27  
 – Funktionsweise 27 ff., 35 ff.  
 – rechtliche Einordnung 40 ff.  
 – Vertragsschluss mit ~ 103 ff.  
 Societas Europaea (SE), *siehe* Aktiengesellschaft.



- Steuerrecht 250 ff.
- Anknüpfungspunkt 250
  - Betriebsstätte einer DAO 252
  - Einkommenssteuerrecht 255 ff.
  - Gewerbesteuer 258
  - Körperschaftssteuer 257 f.
- The DAO 58 ff., 230 ff.
- Token
- als Gesellschaftsanteile 168 ff.
  - Anwendung des Wertpapierbegriffs auf ~ 177 ff.
  - Begriff 162 ff.
  - Burning 229 f.
  - Currency-Token 180
  - DAO-Token 168 ff.
  - Equity-Token *siehe* Equity-Token
  - Governance-Token 170 f.
  - Kategorien 168 ff.
  - Non-Fungible Token *siehe* NFT
  - Rechtsnatur 108 ff.
  - Sale 176 ff.
  - Security-Token *siehe* Security-Token
  - Token-Standards 163 ff.
  - - ERC-1400 165 f.
  - - ERC-20 163 f.
- - ERC-721 165
  - Utility-Token 170 ff.
  - wertreferenzierte Token 169 ff.
- Token Curated Registries 39 ff.
- Treasury *siehe* Gesellschaftsvermögen
- Vertretung der DAO *siehe* Geschäftsführung
- Wallet 15, 20, 36 f., 110, 131, 156
- Wertpapier
- *siehe* elektronische Wertpapiere
  - *siehe* MiFID
  - *siehe* Token
- Whitepaper 106, 124, 132, 143, 145, 166, 187, 197
- Notifizierung nach MiCAR 188
- Willenserklärung 41 ff.
- Abgabe und Zugang in der Blockchain, *siehe* Blockchain
  - elektronische ~ 41
  - *siehe auch* Smart Contracts
- Zweckerreichung
- Auflösung der DAO durch ~ 234 f.