

JOHANNES ROBERT BLÖCHER

Regulierung  
trotz Nichtwissen

*Internet und Gesellschaft*

33

---

**Mohr Siebeck**

# Internet und Gesellschaft

Schriften des Alexander von Humboldt Institut  
für Internet und Gesellschaft

Herausgegeben von

Jeanette Hofmann, Matthias C. Kettemann,  
Björn Scheuermann, Thomas Schildhauer  
und Wolfgang Schulz

33





Johannes Robert Blöcher

# Regulierung trotz Nichtwissen

Epistemisches Vertrauen  
als Handlungsressource und Methode im Recht

Mohr Siebeck

*Johannes Robert Blöcher*; geboren 1993; Studium an der Georg-August-Universität Göttingen und der Jagiellonien-Universität Krakau; 2023 Promotion an der Humboldt-Universität Berlin; Referendariat am Kammergericht Berlin.  
orcid.org/0009-0009-5629-0987

Open Access gefördert durch den Fachinformationsdienst (FID) interdisziplinäre Rechtsforschung in Berlin.

Zugl.: Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin (2023)

ISBN 978-3-16-163434-5 / eISBN 978-3-16-163435-2

DOI 10.1628/978-3-16-163435-2

ISSN 2199-0344 / eISSN 2569-4081 (Internet und Gesellschaft)

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

Publiziert von Mohr Siebeck Tübingen 2024. [www.mohrsiebeck.com](http://www.mohrsiebeck.com)

© Johannes Robert Blöcher.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung 4.0 International“ (CC BY 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Jede Verwendung, die nicht von der oben genannten Lizenz umfasst ist, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Das Buch wurde von Gulde Druck in Tübingen aus der Times gesetzt, von Laupp & Göbel in Gomaringen auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und von der Buchbinderei Nädele in Nehren gebunden.

Printed in Germany.

Meiner Familie



## Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommersemester 2023 von der Juristischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin als Dissertationsschrift angenommen. Mein besonderer Dank gebührt an erster Stelle meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Dr. Stefan Grundmann. Sein Enthusiasmus für interdisziplinäre Arbeit hat mich persönlich inspiriert. An zweiter Stelle bedanke ich mich herzlich bei Prof. Dr. Gregor Bachmann für wertvolle Anmerkungen und ein zügig erstelltes Zweitgutachten.

Bei der Studienstiftung des deutschen Volkes bedanke ich mich für das gewährte Promotionsstipendium. Ohne wirtschaftliche Unabhängigkeit hätte ich diese Arbeit nicht zu Ende bringen können. Ebenso bedanke ich mich beim Fachinformationsdienst für internationale und interdisziplinäre Rechtsforschung für die Übernahme der Druckkosten.

Die Veröffentlichung dieser Arbeit ist der letzte Schritt eines zutiefst lehrreichen und in jeder Hinsicht emotionalen Prozesses. Ich hätte die Höhen und Tiefen nicht aushalten können, wenn ich nicht ein Netzwerk von tollen Menschen um mich hätte, die mich unterstützt, angetrieben, unterhalten und auch in meiner Abwesenheit ertragen haben. Ich denke hier insbesondere an Fabio, Malaika, Ella, Paula, Zhim, Moritz, Franz, Paul, Reimar, Frieda, Maximilian, Kornelius, Silas, Jan.

Gewidmet ist die Arbeit meiner Familie. Während ich ohne den Mut und das Vorbild meiner beiden älteren Schwestern Maria und Anna wohl nie studiert hätte, spannten meine Eltern Ute und Gert das existenzielle Netz unter mir auf. Rückhalt haben mir außerdem meine Oma Christel und ihre Schwester Margarete gegeben. Für die bedingungslose Unterstützung meiner Familie werde ich immer dankbar sein.





## Inhaltsübersicht

Vorwort . . . . .	VII
Inhaltsverzeichnis . . . . .	XI
Abbildungsverzeichnis . . . . .	XIX
Tabellenverzeichnis . . . . .	XX
Einführung . . . . .	1
A. Die Ausdifferenzierung des Wissens . . . . .	2
B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht . . . . .	9
C. Inhaltliches und methodisches Vorgehen . . . . .	11
Erster Teil: Die Theorie des Vertrauens . . . . .	21
<i>Kapitel 1: Das gestaltlose Wesen des Vertrauens</i> . . . . .	25
A. Die politische Ideengeschichte als Vorläuferin der Vertrauensforschung	25
B. Die Metaeigenschaften des Vertrauens . . . . .	36
C. Ergebnis des ersten Kapitels . . . . .	82
<i>Kapitel 2: Soziologische Vertrauenskontexte</i> . . . . .	83
A. Soziales Handeln . . . . .	85
B. Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung . . . . .	130
C. Ergebnis des zweiten Kapitels . . . . .	226
<i>Befund des ersten Teils: Framework eines epistemischen Vertrauens</i> . . . . .	227
Zweiter Teil: Die Blockchain-Technologie und soziales Handeln . . . . .	229
<i>Kapitel 3: Redundante und autoregulative Datenhaltung</i> . . . . .	231
A. Das modulare Konzept der Blockchains . . . . .	232
B. Die Datenbanken im Vergleich . . . . .	300
C. Ergebnis des dritten Kapitels . . . . .	305

<i>Kapitel 4: Die Blockchain als sozioinformatische Struktur</i> . . . . .	306
A. Die Blockchain und Vertrauen . . . . .	308
B. Die Blockchain und epistemisches Vertrauen . . . . .	314
C. Ergebnis des vierten Kapitels . . . . .	316
<i>Befund des zweiten Teils: Epistemisches Vertrauen und IT-Sicherheit</i> . . .	317
<b>Dritter Teil: Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens</b>	319
<i>Kapitel 5: Recht, technisches Wissen und epistemisches Vertrauen</i> . . . .	323
A. Das Referenzgebiet des Technikrechts – Technische Standards und Normen . . . . .	323
B. Epistemisches Vertrauen und nicht-rechtliches Wissen im Recht . . . .	378
C. Ergebnis des fünften Kapitels . . . . .	392
<i>Kapitel 6: Epistemisches Vertrauen in der Fallstudie</i> . . . . .	394
A. Kryptowertpapierregister . . . . .	395
B. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens: Einzeleingetragene Kryptowertpapiere und deren IT-Sicherheit . . . . .	424
C. Ergebnis des sechsten Kapitels . . . . .	470
<i>Befund des dritten Teils: Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht</i> . . . . .	472
<b>Die Ökologie des epistemischen Vertrauens – Ein Ausblick</b> . . . .	475
A. Technisch-naturwissenschaftliches Wissen . . . . .	477
B. Ökonomisches Wissen . . . . .	478
C. Soziologisches Wissen . . . . .	480
D. Schlussfolgerung . . . . .	483
<b>Zusammenfassung in Thesen</b> . . . . .	485
Literaturverzeichnis . . . . .	489
Sachverzeichnis . . . . .	565

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	VII
Inhaltsübersicht . . . . .	IX
Abbildungsverzeichnis . . . . .	XIX
Tabellenverzeichnis . . . . .	XX
Einführung . . . . .	1
A. Die Ausdifferenzierung des Wissens . . . . .	2
B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht . . . . .	9
C. Inhaltliches und methodisches Vorgehen . . . . .	11
Erster Teil: Die Theorie des Vertrauens . . . . .	21
<i>Kapitel 1: Das gestaltlose Wesen des Vertrauens</i> . . . . .	25
A. Die politische Ideengeschichte als Vorläuferin der Vertrauensforschung	25
I. <i>Thomas Hobbes</i> – Vertrauen und soziale Ordnung . . . . .	26
II. <i>John Locke</i> – Vertrauen und politische Ordnung . . . . .	29
B. Die Metaeigenschaften des Vertrauens . . . . .	36
I. Vertrauen ist elusiv . . . . .	37
1. Psychologische Vertrauenskontexte . . . . .	38
2. Ökonomische Vertrauenskontexte . . . . .	41
3. Politische Vertrauenskontexte . . . . .	48
4. Philosophische Vertrauenskontexte . . . . .	54
5. Rechtliche Vertrauenskontexte . . . . .	61
a) Vertrauen im Recht . . . . .	62
b) Vertrauen versus Recht . . . . .	66
c) Vertrauen durch Recht . . . . .	68
d) Recht durch Vertrauen . . . . .	71
6. Es gibt nicht einen einzigen Objektbereich des Vertrauens . . . . .	71
II. Vertrauen ist komplex . . . . .	73
1. Problemerzeugung statt Problemlösung . . . . .	73

2. Misstrauen als Korrektiv . . . . .	77
III. Vertrauen ist kontextabhängig . . . . .	81
C. Ergebnis des ersten Kapitels . . . . .	82
<i>Kapitel 2: Soziologische Vertrauenskontexte</i> . . . . .	83
A. Soziales Handeln . . . . .	85
I. Die Soziologie als multiparadigmatische Wissenschaft . . . . .	87
II. Anthropologische Akteurmodelle in der Soziologie . . . . .	90
III. Die soziologischen Klassiker und soziales Handeln . . . . .	93
1. <i>Talcott Parsons</i> – Strukturfunktionalismus . . . . .	93
2. <i>Alfred Schütz</i> – Phänomenologische Handlungstheorie . . . . .	99
3. <i>Harold Garfinkel</i> – Ethnomethodologie . . . . .	105
4. <i>Niklas Luhmann</i> – Allgemeine Systemtheorie . . . . .	108
5. <i>James S. Coleman</i> – Rational-Choice-Theorie . . . . .	116
6. <i>Anthony Giddens</i> – Strukturierungstheorie . . . . .	122
IV. Zusammenfassung und Abgrenzung der soziologischen Meinungspluralität . . . . .	128
B. Systematisierung der soziologischen Vertrauensforschung . . . . .	130
I. Grundlegende Einlassungen der soziologischen Gründungsväter . . . . .	130
1. <i>Émile Durkheim</i> – Vertrauen als soziale Rahmenbedingung . . . . .	131
2. <i>Max Weber</i> – Vertrauen, Wirtschaftsordnungen und Ausdifferenzierung . . . . .	135
3. <i>Georg Simmel</i> – Vertrauen als wissensrelationale Handlungsressource . . . . .	140
4. Zwischenergebnis . . . . .	146
II. Äußere Relationalität – Der soziale Handlungsbereich des Vertrauens . . . . .	147
1. Vertrauen als Wissensrelat . . . . .	147
a) Sozialer Atomismus: Wissen, Vertrauen, Interaktion . . . . .	148
aa) Der lebensweltliche Wissensvorrat und seine Undurchschaubarkeit . . . . .	148
bb) Alltagswissen, Vertrauen und Interaktion . . . . .	153
cc) Wissen und die rationale Wahl des Vertrauens . . . . .	160
b) Sozialer Holismus: Wissen, Vertrauen, (Post-)Moderne . . . . .	169
aa) Vertrauen und systemtheoretische Interaktionsmedien . . . . .	170
bb) Vertrauen und die wissensbedingte Entbettung der (Post-)Moderne . . . . .	180
cc) Soziale Rück- und Einbettung . . . . .	189
c) Zwischenergebnis . . . . .	194
2. Vertrauen als Machtrelat . . . . .	196

a) Macht als Wissensrelat . . . . .	196
b) Ist eine vertrauensbedingte Delegation ein Machtverlust? . . .	202
3. Zwischenergebnis . . . . .	207
III. Innere Relationalität – Die innere Mechanik des Vertrauens . . . .	208
1. Subjekte und Objekte des Vertrauens . . . . .	208
a) Vertrauensnehmende Subjekte und Objekte . . . . .	209
aa) Die Objektivierung des Vertrauens unter Modernitätsbedingungen . . . . .	209
bb) Expertensysteme als prototypische Referenzobjekte eines epistemischen Vertrauens . . . . .	214
b) Vertrauensgebende Subjekte . . . . .	217
2. Modi des Vertrauens . . . . .	218
a) Reflexives Vertrauen als Handlungsressource . . . . .	219
b) Habitualisiertes Vertrauen als Handlungsprodukt . . . . .	220
c) Fungierendes Vertrauen als Seinsrelat . . . . .	222
3. Zwischenergebnis . . . . .	224
IV. Zusammenfassung der soziologischen Vertrauenseinstellungen . .	225
C. Ergebnis des zweiten Kapitels . . . . .	226
<i>Befund des ersten Teils: Framework eines epistemischen Vertrauens . . .</i>	<i>227</i>
Zweiter Teil: Die Blockchain-Technologie und soziales Handeln . . . . .	229
<i>Kapitel 3: Redundante und autoregulative Datenhaltung . . . . .</i>	<i>231</i>
A. Das modulare Konzept der Blockchains . . . . .	232
I. Peer-to-Peer-Netzwerk . . . . .	233
1. Redundanz als Antwort auf eine drohende Nuklearkatastrophe	233
2. Von der Redundanz zum Internet . . . . .	235
3. Die Topologie verteilter Systeme innerhalb des Internets . . . .	237
a) Unstrukturierte P2P-Systeme . . . . .	240
b) Strukturierte P2P-Systeme . . . . .	242
4. Zwischenergebnis . . . . .	243
II. Konsensmechanismus . . . . .	244
1. Das Konsensproblem der byzantinischen Generäle . . . . .	245
a) Variablen des Konsensproblems . . . . .	246
b) Limitation durch das CAP-Theorem . . . . .	248
2. Konsensalgorithmen . . . . .	249
a) Deterministische Konsensalgorithmen . . . . .	252
aa) Paxos . . . . .	252

bb) Raft . . . . .	253
cc) Practical Byzantine Fault Tolerance . . . . .	254
b) Probabilistische Konsensalgorithmen . . . . .	255
aa) Proof-of-Work (PoW) . . . . .	256
bb) Proof-of-Stake (PoS) . . . . .	258
cc) Proof-of-Elapsed-Time (PoET) . . . . .	260
c) Zwischenergebnis . . . . .	261
3. Zwischenergebnis . . . . .	264
III. Kryptografie . . . . .	264
1. Vertraulichkeit: Asymmetrische Verschlüsselung . . . . .	265
a) Die spartanische Skytale als erste symmetrische Verschlüsselungstechnologie . . . . .	265
b) Public-Key-Verfahren . . . . .	267
2. Integrität: Hashfunktionen . . . . .	270
a) Vereinfachte Integritätskontrolle durch Komprimierung . . . . .	270
b) Hashbäume . . . . .	271
3. Authentizität: Digitale Signaturen . . . . .	273
4. Zwischenergebnis . . . . .	275
IV. Blockkette . . . . .	276
1. Aufbau der Blockchain als Datenstruktur . . . . .	277
a) Kette . . . . .	277
b) Block . . . . .	277
aa) Block Header . . . . .	278
bb) Block Körper . . . . .	280
c) Transaktion . . . . .	281
2. Ablauf einer Blockchain-Transaktion unter Anwendung des Konsensalgorithmus . . . . .	284
a) Order-Execute-Modell . . . . .	284
b) Execute-Order-Validate-Modell . . . . .	286
3. Konsensfinalität . . . . .	288
a) Forks bei Verwendung probabilistischer Konsensalgorithmen . . . . .	289
b) Forks bei Aktualisierung der Kernsoftware . . . . .	291
4. Zwischenergebnis . . . . .	291
a) Public/private Blockchains . . . . .	292
b) Permissionless/permissioned Blockchains . . . . .	293
V. Anwendungen . . . . .	294
1. Smart Contracts . . . . .	295
2. Token . . . . .	297
VI. Zusammenfassung der Blockchain-Idee . . . . .	300

B. Die Datenbanken im Vergleich . . . . .	300
I. Parameter der IT-Sicherheit . . . . .	301
II. Parameter der IT-Effizienz . . . . .	303
III. Übersicht . . . . .	304
C. Ergebnis des dritten Kapitels . . . . .	305
<i>Kapitel 4: Die Blockchain als sozioinformatische Struktur . . . . .</i>	<i>306</i>
A. Die Blockchain und Vertrauen . . . . .	308
B. Die Blockchain und epistemisches Vertrauen . . . . .	314
I. Wissen von der Blockchain-Technologie: Grundlegende Mechanik	314
II. Nichtwissen von der Blockchain-Technologie: IT-Sicherheit . . .	314
C. Ergebnis des vierten Kapitels . . . . .	316
<i>Befund des zweiten Teils: Epistemisches Vertrauen und IT-Sicherheit . .</i>	<i>317</i>
Dritter Teil: Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens	319
<i>Kapitel 5: Recht, technisches Wissen und epistemisches Vertrauen . . . .</i>	<i>323</i>
A. Das Referenzgebiet des Technikrechts – Technische Standards und Normen . . . . .	323
I. Die notorische Verspätung regulativen Rechts . . . . .	326
II. Die Antwort des Rechts auf Ausdifferenzierung des Wissens ist Ausdifferenzierung . . . . .	329
1. Systemtheoretisch begründete Transformationsprozesse des Rechts . . . . .	330
a) <i>Niklas Luhmann</i> – Systemtheorie des Rechts . . . . .	330
b) <i>Gunther Teubner</i> – Theorie des reflexiven Rechts . . . . .	335
c) <i>Karl-Heinz Ladeur</i> – Postmoderne Rechtstheorie . . . . .	341
d) <i>Dan Wielsch</i> – Epistemische Analyse des Rechts . . . . .	347
e) Zwischenergebnis . . . . .	350
2. Der Umgang mit den Epistemen in den Teilrechtsordnungen . .	352
a) Die öffentlich-rechtliche Reaktion auf die Wissensextension	352
b) Die privatrechtliche Reaktion auf die Wissensextension . . .	358
3. Es gibt kein Privatrecht ohne Staat . . . . .	363
III. Recht und technisches Wissen . . . . .	366
1. Rezeption auf Rechtsetzungsebene . . . . .	369
a) Statische Verweisungen . . . . .	371
b) Dynamische Verweisungen . . . . .	371
2. Rezeption auf Rechtsanwendungsebene . . . . .	374
3. Zwischenergebnis . . . . .	376
IV. Zusammenfassung zur epistemischen Öffnung des Rechts . . . . .	377



B. Epistemisches Vertrauen und nicht-rechtliches Wissen im Recht . . . .	378
I. Epistemische Vielheit verlangt nach neuen Bedingungen . . . . .	379
II. Das Leistungsprofil des epistemischen Vertrauens . . . . .	381
1. Epistemisches Vertrauen als Ressource rechtlicher Handlungen	381
2. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens als methodisches Instrument . . . . .	389
3. Zwischenergebnis . . . . .	392
III. Zwischenergebnis . . . . .	392
C. Ergebnis des fünften Kapitels . . . . .	392
<i>Kapitel 6: Epistemisches Vertrauen in der Fallstudie . . . . .</i>	<i>394</i>
A. Kryptowertpapierregister . . . . .	395
I. Der transnationale Regulierungsapparat der finanzmarktlichen Blockchain-Verwendung . . . . .	395
II. Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung . . . . .	401
1. Das technisch Machbare . . . . .	402
2. Die Überwindung rechtlicher Hürden und Lücken . . . . .	407
a) Das europäische Legislativpaket zur Digitalisierung des Finanzsektors . . . . .	409
b) Der nationale Alleingang bei den Kryptowertpapieren . . . . .	414
3. Zwischenergebnis . . . . .	417
III. Das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) . . . . .	418
1. Formelle und materielle Zuordnung der elektronischen Wertpapiere . . . . .	420
2. Die elektronischen Wertpapierregister und deren Führung . . . .	420
3. Einzel- und Sammeleintragung . . . . .	422
IV. Zusammenfassung zum Regulierungskonzept der Kryptowertpapiere . . . . .	424
B. Die Reflexivierung des epistemischen Vertrauens: Einzeleingetragene Kryptowertpapiere und deren IT-Sicherheit . . . . .	424
I. Die Reichweite des habitualisierten Vertrauens . . . . .	426
1. Die IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister im statisch- dynamischen Gesamtregelkomplex . . . . .	426
a) Rechtliche Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister . . . . .	427
aa) Pflichten als Betreiber einer kritischen Infrastruktur – BSIG . . . . .	428
bb) Pflichten als Finanzunternehmen – DORA . . . . .	430
cc) Pflichten als Finanzdienstleistungsinstitut – KWG . . . . .	431

dd) Pflichten als registerführende Stelle eines Kryptowertpapierregisters – eWpG und eWpRV . . . . .	434
ee) Zwischenergebnis . . . . .	436
b) Technische Regulierung der IT-Sicherheit der Kryptowertpapierregister . . . . .	438
aa) Initiierte Standardisierung . . . . .	439
(1) Internationale Normung – ISO/IEC/ITU . . . . .	439
(2) Europäische Normung – CEN/CENELEC/ETSI . . . . .	440
(3) Nationale Normung – DIN/BSI . . . . .	441
(4) Zwischenergebnis . . . . .	442
bb) Spontane Standardisierung . . . . .	443
cc) Zwischenergebnis . . . . .	443
c) Zwischenergebnis . . . . .	444
2. Verwendungskontext: „Keine Verfügung außerhalb des Registers“ . . . . .	446
a) Grundsatz der Verfügungstransparenz . . . . .	447
b) Zugangsregeln als Voraussetzung des Transparenzgrundsatzes	447
c) Technik bedingt Recht . . . . .	448
3. Zwischenergebnis . . . . .	450
II. Institutionalisierte Macht- und Misstrauensmechanismen als Korrektiv . . . . .	451
1. Pflichten als registerführende Stelle . . . . .	452
a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben . . . . .	452
aa) Die gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle . . . . .	453
bb) Tatbestandlicher Pflichtenkatalog . . . . .	454
(1) Fälschungssicherheit . . . . .	454
(2) Aufzeichnungssystem . . . . .	455
(3) Chronologische Protokollierung . . . . .	456
(4) Prioritätsprinzip . . . . .	456
(5) Konsensfinalität . . . . .	457
(6) Abbildung der zutreffenden Rechtslage . . . . .	459
cc) Zwischenergebnis . . . . .	459
b) Die privatrechtliche Begleitung . . . . .	461
aa) Verschuldenshaftung bei fehlerhaften Ein- und Umtragungen . . . . .	461
bb) Garantiehaftung bei mangelnder IT-Sicherheit . . . . .	461
cc) Zwischenergebnis . . . . .	462
c) Zwischenergebnis . . . . .	462

2. Pflichten als Emittent . . . . .	463
a) Die öffentlich-rechtlichen Mindestvorgaben . . . . .	463
b) Die privatrechtliche Begleitung . . . . .	465
c) Zwischenergebnis . . . . .	465
3. Zwischenergebnis . . . . .	466
III. Reflexive Bewertung . . . . .	466
1. Das zentrale Problem des eWpG . . . . .	466
2. Das Vertrauen und seine institutionalisierte Korrektur . . . . .	467
3. Auswege . . . . .	468
IV. Zusammenfassung zur beispielhaften Reflexivierung des epistemischen Vertrauens . . . . .	470
C. Ergebnis des sechsten Kapitels . . . . .	470
<i>Befund des dritten Teils: Epistemisches Vertrauen ist Handlungsressource und Methode im Recht . . . . .</i>	
	472
Die Ökologie des epistemischen Vertrauens – Ein Ausblick . . .	475
A. Technisch-naturwissenschaftliches Wissen . . . . .	477
B. Ökonomisches Wissen . . . . .	478
C. Soziologisches Wissen . . . . .	480
D. Schlussfolgerung . . . . .	483
Zusammenfassung in Thesen . . . . .	485
Literaturverzeichnis . . . . .	489
Sachverzeichnis . . . . .	565

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Kategorisierung soziologischer Denkansätze . . . . .</i>	87
<i>Abbildung 2: Mögliche Paradigmatase der Soziologie . . . . .</i>	89
<i>Abbildung 3: Das AGIL-Schema nach Parsons . . . . .</i>	97
<i>Abbildung 4: Die Theorie der Lebenswelt nach Schütz . . . . .</i>	103
<i>Abbildung 5: Ein Luhmannsches System in seiner Umwelt . . . . .</i>	109
<i>Abbildung 6: Das Mikro-Makro-Modell nach Coleman (sog. Badewanne)</i>	119
<i>Abbildung 7: Der Dualismus von Handeln und Struktur als Strukturationsdualität . . . . .</i>	126
<i>Abbildung 8: Vertrauen als Grundlage aller Entbettungsmechanismen</i>	182
<i>Abbildung 9: Framework eines epistemischen Vertrauens . . . . .</i>	228
<i>Abbildung 10: Varianten von Kommunikationsnetzwerken nach Baran . .</i>	234
<i>Abbildung 11: Die Topologie verteilter Overlay-Systeme . . . . .</i>	243
<i>Abbildung 12: Generische Darstellung des Signaturverfahrens . . . . .</i>	274
<i>Abbildung 13: Generischer Aufbau einer Blockchain . . . . .</i>	277
<i>Abbildung 14: Blockstruktur der Bitcoin-Blockchain . . . . .</i>	278
<i>Abbildung 15: Schematische Darstellung des Inhalts einer Blockchain- Transaktion . . . . .</i>	281
<i>Abbildung 16: Konsensfinalität . . . . .</i>	290
<i>Abbildung 17: Epistemisches Vertrauen und die IT-Sicherheit der Blockchains . . . . .</i>	318
<i>Abbildung 18: Generische Darstellung des pyramidierten Effektennachhandels . . . . .</i>	403
<i>Abbildung 19: Binnenstruktur des eWpG . . . . .</i>	423
<i>Abbildung 20: Epistemisches Vertrauen und Kryptowertpapierregister .</i>	425
<i>Abbildung 21: Gesetzgeberische Vorstellung von der registerführenden Stelle . . . . .</i>	453

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Funktionaler Vergleich der Blockchain-Konsensalgorithmen . . . . .</i>	263
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Generische Darstellung von Hashwerten . . . . .</i>	270
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Klassifizierung von Blockchains nach Rechten der Knoten</i>	294
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Funktionaler Vergleich der Datenbanken . . . . .</i>	304

## Einführung

„[...] nie kann der Sündenfall der Ausdifferenzierung zurückgenommen werden. Man kehrt nicht ins Paradies zurück.“<sup>1</sup>

Die Einsicht, dass Wissen innerhalb einer Gesellschaft nicht gleichmäßig verteilt ist, erscheint zunächst einmal denkbar trivial. Ähnlich plausibel ist, dass die Gesellschaft als Gesamtheit derzeit über mehr Wissen als je zuvor verfügt und zugleich immer mehr Wissen produziert. Als Individuum bin ich von diesem Prozess betroffen, weil ich das Wissen, das auf der Kollektivseite produziert wird, nicht mehr aufarbeiten kann. Die soziale Verteilung des Wissens bewirkt also, dass mit dem Wissen der Gesamtheit das Nichtwissen der Individuen wächst. *Max Weber* hielt dazu im Kategoriensatz von 1913 bereits fest:

„[...] so wenn wir einen elektrischen Trambahnwagen oder einen hydraulischen Lift oder eine Flinte sachgemäß benutzen, ohne von den naturwissenschaftlichen Regeln, auf denen ihre Konstruktion beruht, irgend etwas zu wissen, in welche selbst der Tramwagenführer und Büchsenmacher nur unvollkommen eingeweiht sein können. Kein normaler Konsument weiß heute auch nur ungefähr um die Herstellungstechnik seiner Alltagsgebrauchsgüter [...]“<sup>2</sup>

Was bleibt mir also im Umgang mit meinem Nichtwissen? Ich kann in den „Trambahnwagen“ einsteigen und darauf vertrauen, dass ich ohne Schaden am gewünschten Ziel ankomme. Ich kann unter der Gegebenheit einer sozialen Verteilung des Wissens handeln, weil ich vertraue. Oder anders: Es scheint, als würde ein diffuses Vertrauen das Wissen, das an einem anderen sozialen Standort vorhanden ist, absorbieren und damit Nichtwissen handelbar machen. Inwiefern findet sich dieser Mechanismus im Recht wieder und was ist der praktische Nutzen der Erkenntnis, dass rechtliche Akteure vertrauen? Diesen Fragen stellt sich diese Arbeit und nimmt dabei die Blockchain-Technologie und deren kapitalmarktliche Regulierung zum Beispiel.

---

<sup>1</sup> *Luhmann*, Die Wirtschaft der Gesellschaft, 1994, S. 344.

<sup>2</sup> Vgl. *Weber*; Ueber einige Kategorien der verstehenden Soziologie, in: *Weber*, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, hrsg. v. *Winckelmann*, 1988, S. 427, 471 (Erstveröffentlichung 1913); Soweit es die inhaltliche Aussage zulässt, sollen mit dem generischen Maskulinum immer zugleich weibliche, männliche und diverse Personen erfasst werden. Auf eine Mehrfachbezeichnung wird nur zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

## A. Die Ausdifferenzierung des Wissens

Die immer weiter voranschreitende Ausdifferenzierung des Wissens ist das feststehende Bild, das allen nachstehenden Ausführungen zugrunde liegt. In einem Exkurs sind daher bereits jetzt Ursprung und Ausmaß dieser Wissensextension abzubilden.

Die Entwicklung beginnt beim britischen Wissenschaftsphilosophen *Francis Bacon* (\*1561, †1626). Ihm wird das Zitat „*Scientia potentia est*“ zugerechnet, das traditionellerweise mit „Wissen ist Macht“ übersetzt wird. In dieser Gestalt ist das Zitat allerdings nicht in *Bacons* Traktaten aufzufinden. Der Wortlaut der mit diesem Zitat regelmäßig angeführten Fundstelle lautet im lateinischen Original vielmehr „*Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignoratio causae destituit effectum*“, transkribiert mit: „Wissen und menschliches Können ergänzen sich insofern, als ja Unkenntnis der Ursache die Wirkung verfehlen läßt.“<sup>3</sup> *Bacon* wollte hiermit zum Ausdruck bringen, dass sich erst durch das Wissen über Kausalbeziehungen die Möglichkeit ergebe, einen Unterschied zu erzeugen.<sup>4</sup> Durchschlagend an seiner Wissenschaftsphilosophie ist also die Erteilung eines zweischrittigen Arbeitsauftrages an die Wissenschaft: Im ersten Schritt sei durch Interpretation experimentell erhobener Einsichten theoretisches Wissen zu erzeugen. Dieses Wissen sei im zweiten Schritt mit einem unterschiedserzeugenden Handeln zu verbinden. Im direkten Vergleich zielte die bis dahin maßgebliche Wissenschaftsphilosophie von *Aristoteles* bloß auf das alleinige Erzeugen wissenschaftlicher Theorie. Ein hierauf aufbauendes Handeln schloss er explizit aus: „Sie [die Wissenschaft] muß nämlich eine auf die ersten Prinzipien und Ursachen gehende, theoretische sein; [...] Daß sie aber keine hervorbringende (poietische) ist, beweisen schon die ältesten Philosophen.“<sup>5</sup> Treffender wäre daher eine aphoristische Zusammenfassung der Einleitung von *Bacons* Wissenschaftsphilosophie mit: „Wissen ist die Fähigkeit, zu handeln.“<sup>6</sup>

<sup>3</sup> Mit einer Gegenüberstellung des lateinischen und deutschen Textes: *Bacon*, hrsg. von Krohn, Neues Organon, Teilband 1, 1990, S. 80f., Aph. 3 (Erstveröffentlichung des Originals 1620).

<sup>4</sup> Zusammenfassend zum Inhalt und der Bedeutung seiner „Philosophie der Forschung“: *Krohn*, Francis Bacon, 1987, S. 68–74.

<sup>5</sup> Vgl. mit einer Abbildung des griechisch-deutschen Textes: *Aristoteles*, hrsg. von Seidl, Metaphysik, Erster Halbband: Bücher I (A) – VI (E), 1978, S. 13 (Spalte 982b) (Datierung der Erstveröffentlichung unbekannt); Vgl. zu dieser Gegenüberstellung der beiden Wissenschaftsphilosophien auch: *Krohn*, „Wissen ist Macht“, in: Bayertz, Wissenschaftsgeschichte und wissenschaftliche Revolution, 1981, S. 29, 46–48.

<sup>6</sup> Ähnlich: *Schäfer*, Das Bacon-Projekt, 1993, S. 32f.; *Stehr/Adolf*, Ist Wissen Macht?, 2018, S. 42; Auch ohne Bezug zu Bacon ist dies ein gängiger Befund: „Jede einzelne Aktivität setzt Wissen voraus. Für alles Handeln und erst recht für alle Kommunikation ist Wissen unent-

*Voltaire* lobte *Bacon* auf diese Wissenschaftsphilosophie hin als einen der größten Männer der Geschichte, der als „Vater der experimentellen Philosophie“ und „mit der Kraft der Wahrheit“ vormalige Politiker und Eroberer aussteche.<sup>7</sup> Es überrascht dann nicht, dass die Aufklärung dem Aufruf zur Produktion von Wissen als Handlungsressource folgte. In ihrem gedanklichen Schoße vollzog sich der abendländische Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft.<sup>8</sup> Die Welt konnte durch das nach der wissenschaftlichen Methode entwickelte Wissen und durch die neuen Instrumente, die dieses Wissen umsetzten, „erhellt“ werden.<sup>9</sup>

Vom Befund, dass die Produktion wissenschaftlichen Wissens damit schlagartig und exponentiell anstieg, ist es dann nicht mehr weit zur Einsicht, dass dieses Wissen immer weiter fragmentiert und sogleich einer sozialen Verteilung unterliegt. Das Untersuchen dieser Wissensstreuung mit ihren Folgen für das allgemeine Verhalten der Sozialstruktur sowie für die Bewältigung konkreter Handlungssituationen durch die individuellen Akteure ist der Leitgedanke der Wissenssoziologie.<sup>10</sup> Einen zentralen Beitrag, der als Vorläufer dieser Subdisziplin verstanden werden muss, lieferte *Thomas Hobbes*, indem er unter direkter Bezugnahme auf *Bacon*<sup>11</sup> auf die soziale Verteilung des Wissens hinwies und sie

---

behrlich.“ Vgl. *Luhmann*, Die Wissenschaft der Gesellschaft, 1992, S. 147; Wissen als „Partizipationschance“ bei: *Böhme*, Alternativen der Wissenschaft, 1993, S. 28; „Wissen erzwingt Entscheidungen, öffnet Handlungssituationen.“ Vgl. *Beck*, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: *Beck/Giddens/Lash*, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 289, 290.

<sup>7</sup> Vgl. *Voltaire*, Zwölfter Brief: Über den Kanzler Bacon, in: *Voltaire*, Philosophische Briefe, hrsg. v. Köhler, 1992, S. 40, 40–44; (Erstveröffentlichung des Originals 1734).

<sup>8</sup> Eine Zusammenfassung der zentralen Aufklärungsgedanken kann hier nicht in wenigen Sätzen geleistet werden. Vgl. als Standardwerk dazu: *Cassirer*, Die Philosophie der Aufklärung, 1973, S. 1–47 (Erstveröffentlichung 1932); Zu dem Ergebnis, dass sich die Industriegesellschaft durch die wissenschaftliche Organisation der Arbeit auszeichne, kam bereits: *Comte*, Plan der wissenschaftlichen Arbeiten, die für eine Reform der Gesellschaft notwendig sind, 1973, S. 148–154 (Erstveröffentlichung des Originals 1822).

<sup>9</sup> „Trotz seiner Fremdheit zur Mathematik hat Bacon die Gesinnung der Wissenschaft, die auf ihn folgte, gut getroffen. [...] der Verstand, der den Aberglauben besiegt, soll über die entzauberte Natur gebieten.“ Vgl. *Horkheimer/Adorno*, Dialektik der Aufklärung, 2008, S. 10 (Erstveröffentlichung 1947).

<sup>10</sup> Die Soziologie als Disziplin entstand überhaupt erst aus dem gestiegenen Erklärungsbedarf, den die gesellschaftlichen Transformationsprozesse der Industriegesellschaft mit sich brachten. Vgl. unter Rückbezug auf Bacon und die Wissensextension: *Merton*, Zur Geschichte und Systematik der soziologischen Theorie, in: *Lepenes*, Geschichte der Soziologie, Band 1, 1981, S. 15, 19ff.; Instruktiv auch: *Schimank*, Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, 2007, S. 10.

<sup>11</sup> *Hobbes* war für eine gewisse Zeit ein Sekretär von Bacon. Vgl. die Einführung von *Edwin Curley*: *Hobbes*, hrsg. von Curley, *Leviathan: With selected Variants from the Latin Edition of 1668*, 2007, S. lxvi; (Erstveröffentlichung des Originals 1651); Außerdem war er es, der zuerst den konkreten Wortlaut *scientia potentia est* verwendete: „*Scientia, Potentia est; sed*



unter einen subjektiven Vorbehalt stellte: Wissen und das Befähigungspotenzial des Wissens sei von bereits bestehendem Wissen abhängig und könne daher nur von jenen erzeugt werden, die bereits wüssten.<sup>12</sup> Während *Karl Marx* das Handeln eines Individuums mit dem Wissen begründete, das seine soziale Klasse unter dem Vorbehalt der materiellen Möglichkeiten erzeuge und über Traditionen und Erziehung weitergebe<sup>13</sup>, war Émile Durkheim sogar der Überzeugung, dass alle zentralen Kategorien menschlichen Denkens gesellschaftlich determiniert seien.<sup>14</sup> Durch die Werke von *Max Scheler* und *Karl Mannheim* wurde die Soziologie vom Wissen als Subdisziplin schließlich klar konturiert. Beide strebten an, den Kulturbereich, der sich um das Wissen bilde, systematisch auf die „fundamentale Tatsache der sozialen Natur alles Wissens“ hin zu untersuchen.<sup>15</sup> Inzwischen besteht Konsens: Wissen (und Information<sup>16</sup>) nimmt in der heutigen Ge-

---

parva; quia Scientia egregia rara est, nec proinde apparet nisi paucissimis, & in paucis rebus. Scientiae enim ea natura est ut esse intelligi non possit, nisi ab illis qui sunt Scientia praediti.“ Vgl. *Hobbes*, hrsg. von Malcolm, *Leviathan: The English and Latin Texts*, The Clarendon Edition of the Works of Thomas Hobbes, Vol. 4, 2014, S. 135 (I.10).

<sup>12</sup> „Kenntnis ist auch Macht, aber nur in einem geringen Grade, weil eine vorzüglich vollkommene Kenntnis höchst selten gefunden und auch sehr Wenigen hier und da einmal einleuchtet wird; denn Kenntnis kann nur von Kennern entdeckt werden.“ Diese Übersetzung ist entnommen aus: *Hobbes*, hrsg. von Mayer, *Leviathan*, 1936, S. 128 (I.10); *Potentia* wird hier augenscheinlich mit Macht und nicht mit der Fähigkeit, Unterschiede zu erzeugen, übersetzt.

<sup>13</sup> „Auf den verschiedenen Formen des Eigentums, auf den sozialen Existenzbedingungen erhebt sich ein ganzer Überbau verschiedener und eigentümlich gestalteter Empfindungen, Illusionen, Denkweisen und Lebensanschauungen. Die ganze Klasse schafft und gestaltet sie aus ihren materiellen Grundlagen heraus und aus den entsprechenden gesellschaftlichen Verhältnissen. Das einzelne Individuum, dem sie durch Tradition und Erziehung zufließen, kann sich einbilden, daß sie die eigentlichen Bestimmungsgründe und den Ausgangspunkt seines Handelns bilden.“ Vgl. *Marx*, *Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte*, in: *Marx / Engels*, *Geschichte und Politik*, Band 4, hrsg. v. Fetscher, 1990, S. 33, 55 f.

<sup>14</sup> Vgl. *Durkheim/Mauss*, *Über einige primitive Formen von Klassifikation*, in: *Durkheim*, *Schriften zur Soziologie der Erkenntnis*, hrsg. v. Joas, 1993, S. 169, 175 ff.; Als „Anti-Individualist“ wird *Durkheim* noch ausführlich vorgestellt.

<sup>15</sup> *Scheler*, *Probleme einer Soziologie des Wissens*, in: *Scheler*, *Versuche zu einer Soziologie des Wissens*, 1924, S. 1, 5; „Es ist die Hauptthese der Wissenssoziologie, daß es Denkweisen gibt, die solange nicht adäquat verstanden werden können, als ihr gesellschaftlicher Ursprung im Dunkeln bleibt.“ Vgl. *Mannheim*, *Ideologie und Utopie*, 1995, S. 3 (Erstveröffentlichung 1929); als *locus classicus* gilt die von *Mannheim* eingeführte Begriffskomposition der „Seinsverbundenheit des Wissens“, vgl. S. 229 ff.

<sup>16</sup> Wissen lässt sich als „den auf Handlungsfähigkeit zielenden Einbau von Informationen in Erfahrungskontexte“ verstehen. Vgl. *Willke*, *Dystopia*, 2002, S. 55; In den nachstehenden sozialwissenschaftlichen Werken wird eine Distinktion zwischen Wissen und Information keineswegs durchgehend eingehalten. Sie ist dennoch wichtig, da zwischen diesen beiden Polen die Erkenntnisse der Kognitions- und Verhaltenswissenschaften liegen. Information ist nicht gleich Wissen.

sellschaft eine funktional ungleich größere Rolle ein als zu industriellen und vorindustriellen Zeiten. Eine überwältigende Anzahl sozialwissenschaftlicher Studien kommt zu der Einschätzung, dass mittlerweile alle Lebens- und Handlungsbereiche von einer wissenschaftlichen Durchdringung geprägt seien, dass sich politische, wirtschaftliche und rechtliche Ordnungen um die Produktion, Verwendung und Organisation von Wissen entwickelten, dass digitale Technologien neue Möglichkeiten böten, Wissen zugänglich zu machen, zu vernetzen und auszuwerten und dass die postindustrielle Gesellschaft deshalb eine *Wissensgesellschaft*<sup>17</sup> sei, in der Wissen zur zentralen Wachstums- und Produktivitätsressource der Lebensrealität avanciere.<sup>18</sup> Die sich infolgedessen entfaltende Fragmentierung des Wissens in immer exklusivere Diskurszentren<sup>19</sup> habe mit dem Ende des zweiten Weltkriegs noch einmal einen deutlichen Antritt gemacht und lasse keine Entschleunigung erkennen.<sup>20</sup> Es wird sogar behauptet, dass die Radi-

---

<sup>17</sup> Vorbereitet wurde der Begriff der Wissensgesellschaft von *Robert Lane*, der ihn verwendete, um das Bild einer idealistisch-aufklärerischen Gesellschaft zu malen, die Wissen lauter verteile und nutze. Vgl. *Lane*, *American Sociological Review* 1966, S. 649, 650; Wie sich (in der nächsten Fußnote) zeigen wird, kommt das, was als Wissensgesellschaft gemeint ist, in höchst unterschiedlichen Bezeichnungen daher. Das liegt freilich daran, dass das gesamtgesellschaftliche Geschehen nur schwerlich mit einem Begriff treffend bezeichnet werden kann. Vgl. zu dieser Kritik: *Luhmann*, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Band 2, 1998, S. 1088 ff.

<sup>18</sup> Sicher nicht abschließend, aber wenigstens chronologisch: *Hayek*, *Economica* 1937, S. 33, 49 (zur „Division of Knowledge“); *Deutsch*, *Nationalism and Social Communication*, 1966, S. 86 ff. (Erstveröffentlichung 1953); *Machlup*, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, 1962, S. 3–13; *Touraine*, hrsg. von Habermas/Henrich/Taubes, *Die postindustrielle Gesellschaft*, 1972, S. 9; *Drucker/Maciariello*, *Management*, 2008, S. 37 (Erstveröffentlichung 1974); *Bell*, *Die nachindustrielle Gesellschaft*, 1975, S. 29–49; *Nora/Minc*, hrsg. von Kalbhenn, *Die Informatisierung der Gesellschaft*, 1979, S. 35–46; *Schiller*, *Die Verteilung des Wissens*, 1984, S. 47–66; *Böhme/Stehr*, *The Growing Impact of Scientific Knowledge on Social Relations*, in: *Böhme/Stehr*, *The Knowledge Society*, 1986, S. 7, 7; *Kreibich*, *Die Wissenschaftsgesellschaft*, 1986, S. 23–69; mit Bezug zu Bacon, vgl. S. 6; *Lyotard*, hrsg. von Engelmann, *Das postmoderne Wissen*, 1986; *Münch*, *Dialektik der Kommunikationsgesellschaft*, 1992, S. 15 ff.; *Stehr*, *Knowledge Societies*, 1994, S. 42–88; *Degele*, *Informiertes Wissen*, 2000, S. 17–51; *Castells*, *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*, *Das Informationszeitalter*, Teil 1, 2001, S. 5–26; *Lenk*, *Die Heraufkunft der systemtechnologischen Superinformationsgesellschaft und deren Bildungserfordernisse*, in: *Weber/Nagenborg/Spinner*, *Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime*, 2002, S. 117, 117–125; zusammenfassend auch: *Webster*, *Theories of the Information Society*, 2002; *Willke*, *Dystopia*, 2002, S. 10–47; *Schimank*, *Die Entscheidungsgesellschaft*, 2005, S. 37; *Baecker*, *Studien zur nächsten Gesellschaft*, 2007, S. 8 ff.; überblicksartig auch das Sammelwerk: *Engelhardt/Kajetzke*, *Handbuch Wissensgesellschaft*, 2010; *Moulier Boutang*, *Cognitive Capitalism*, 2011, S. 38 ff.; *Reckwitz*, *Das Ende der Illusionen*, 2020, S. 139 ff.

<sup>19</sup> *Habermas*, *Faktizität und Geltung*, 1994, S. 79.

<sup>20</sup> In Anlehnung an das „stahlharte Gehäuse“ der Rationalität von Max Weber wird auch

kalität dieser Transformationsprozesse den Umbruch von der Agrar- in die Industriegesellschaft als unbedeutend dastehen lasse.<sup>21</sup>

Während diese Wissensextension Mitte des 20. Jahrhunderts zunächst noch als Anlass zur Hoffnung genommen wurde, die nächste Gesellschaft werde mit ihren wissensbasierten Technologien soziale Probleme beseitigen<sup>22</sup>, herrscht inzwischen Einigkeit darüber, dass mehr Wissen zumindest auch reichlich Schatten mitgebracht hat.<sup>23</sup> Für die Theorie der reflexiven Modernisierung von *Ulrich Beck* etwa ist der Gedanke konstitutiv, dass sich jede Wissensgesellschaft wegen der ungleichen Verteilung des Wissens im sozialen Körper in gleichem Maße zur Nichtwissensgesellschaft entwickle: „Nicht Wissen, sondern Nicht-Wissen ist das „Medium“ reflexiver Modernisierung“.<sup>24</sup> In seinem Hauptwerk „*Risikogesellschaft*“ umschreibt er mit dem Begriff des Risikos sodann jene Folgen, die die Aufklärung und die erste Verwissenschaftlichung der Welt erzeugt hätten. Denn während die erste (oder primäre) Verwissenschaftlichung von der Nutzbarmachung der „vorgegebene[n] Welt von Natur, Mensch und Gesellschaft“ geprägt gewesen sei – hier sei die Entdeckung der Energiegewinnung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe als Beispiel genannt – sehe sich die sekundäre Wissenschaft der Postmoderne „mit ihren eigenen Produkten, Mängeln, Folgeproblemen“ konfrontiert<sup>25</sup> – sie müsse sich nun reflexiv mit den Konsequenzen der primären Verwissenschaftlichung der Moderne beschäftigen.<sup>26</sup> Der Klimawandel als Folge

---

vom „Iron Cage of the Information Society“ gesprochen. Vgl. *Webster/Robins*, *Information, Communication & Society* 1998, S. 23, 42.

<sup>21</sup> *Burke*, *Die Explosion des Wissens*, S. 310 ff.

<sup>22</sup> „Computerization movements“, die mit viel Optimismus ein Bild einer computerbasierten Zukunft zeichneten, sind ein Musterbeispiel dieser Entwicklung. Einen Abriss über frühe Bewegungen und deren Ideologien liefern: *Kling/Iacono*, *Social Problems* 1988, S. 226, 229–238.

<sup>23</sup> Anfang der 1980er Jahre stellte *Schiller* bereits fest, dass die Informationsgesellschaft oligopolistische Tendenzen erzeuge. Es entstünde ein „corporate capitalism“, der die Wissensklüfte und damit bereits existierende soziale Unterschiede auf globaler Ebene zementiere und vertiefe. Vgl. *Schiller*, *Die Verteilung des Wissens*, 1984, S. 163; passim.

<sup>24</sup> *Beck*, *Wissen oder Nicht-Wissen?*, in: *Beck/Giddens/Lash*, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 289, 298 (Hervorhebungen im Original); Nichtwissen wurde aber freilich schon früh als komplementärer Antagonist des Wissens ausgemacht. Vgl. bereits bei *Georg Simmel*: *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie, Gesamtausgabe*, Band 11, 1992, S. 385 f. (Erstveröffentlichung 1908); aus rechtssoziologischer Sicht: *Popitz*, *Über die Präventivwirkung des Nichtwissens*, 1968; *Schütz/Luckmann*, *Strukturen der Lebenswelt*, Band 1, 1991, S. 203–218 (Erstveröffentlichung 1975); monographisch zum Nichtwissen mit einer Herleitung des Konzepts aus Bacons Wissenschaftsphilosophie: *Wehling*, *Im Schatten des Wissens?*, 2006, S. 35 ff.

<sup>25</sup> *Beck*, *Risikogesellschaft*, 2020, S. 254 (Erstveröffentlichung 1986).

<sup>26</sup> „Die Produktion von Risiken und ihre Verknennung hat also ihren ersten Grund in einer ‚ökonomischen Einäugigkeit‘ der naturwissenschaftlich-technischen Rationalität. Deren Blick ist auf die Produktivitätsvorteile gerichtet. Sie ist damit zugleich mit einer systematisch beding-

der Verbrennung fossiler Brennstoffe qualifiziert dann etwa als Risiko.<sup>27</sup> In den Risiken würden indes die verschiedenen Dimensionen des Nichtwissens zum Ausdruck kommen – Beck bildet hierfür ein Spektrum des Nichtwissens ab, dessen Pole Nichtwissen im engeren Sinne (Das Wissen ist noch nicht vorhanden; Über die Konsequenzen ungebremster Verbrennung fossiler Brennstoffe herrscht Nichtwissen) und Nichtwissen-Wollen (Die Handlungssubjekte ignorieren das Wissen; Fossile Brennstoffe werden wider besseren Wissens verbrannt) bilden.<sup>28</sup> Giddens' wissenssoziologische Einlassungen sind in den gleichen Fahrwassern unterwegs: Seiner Meinung nach sei das Charakteristikum der Gegenwart eine „hergestellte Unsicherheit“, die durch das „Wachstum des menschlichen Wissens selbst“ zustande komme.<sup>29</sup> Speziell für sozialwissenschaftliches Wissen führt er die Vermehrung etwa auf die subversive Natur zurück: Die Befunde sozialwissenschaftlicher Disziplinen würden unmittelbar auf ihren Untersuchungsbereich zurückwirken und damit wieder den Bedarf schaffen, den Befund anzupassen. In dieser zirkulären Wechselwirkung trage „das Wissen von dieser Welt zu deren Instabilität und Unbeständigkeit“ bei.<sup>30</sup> Globale Diskontinuitätsentwicklungen, die uns als radikale Konsequenzen der Moderne begegnen würden, seien daher

---

ten Risikoblindeheit geschlagen.“ Vgl. Beck, Risikogesellschaft, 2020, S. 80 (Hervorhebungen im Original).

<sup>27</sup> Risiken würden sich dadurch kennzeichnen, dass sie grenzenlos und schwer zu kontrollieren seien und darüber hinaus soziale Ungleichheit katalysierten. Vgl. Beck, Risikogesellschaft, 2020, S. 27–31; Als Beispiel nennt er bereits in der ersten Auflage von 1986 die Gefahr einer atomaren Katastrophe. Mit Erscheinen des Buches ereignete sich die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl, vgl. den Prolog S. 7–11.

<sup>28</sup> Vgl. dazu: Beck, Wissen oder Nicht-Wissen?, in: Beck/Giddens/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 289, 308–313; Als „das unbegrenzte Universum des Nichtwissens“ beschrieben bei: Weingart, Wissenschaftssoziologie, 2015, S. 9.

<sup>29</sup> Giddens, Risiko, Vertrauen und Reflexivität, in: Beck/Giddens/Lash, Reflexive Modernisierung, 1996, S. 316, 317; Ursächlich für die Wissenspluralisierung sei neben der Aufblähung wissenschaftlich erzeugten Wissens der bröckelnde Geltungsanspruch dieses wissenschaftlichen Wissens. In dem Restmangel, dass auch nach der wissenschaftlichen Methode produziertes Wissen nicht mit Gewissheit, sondern nur mit Wahrscheinlichkeit gleichgesetzt werden könne, begründe sich Raum für alternative Wissensproduktionen wie kultisches Wissen oder Volkswisheiten. Vgl. Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 55 ff. (Erstveröffentlichung des Originals 1990); Giddens bezieht sich damit auf erkenntnistheoretische Überlegungen. Der Wissenschaftsphilosoph Karl R. Popper etwa vertrat, dass sich wissenschaftliche Erkenntnisse zwar durch ihre Prüfbarkeit von der Pseudowissenschaft unterscheiden würden, es aber auch hier keine Wahrheitsgarantie gebe. Vgl. Popper; Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, 1965, S. 33–37.

<sup>30</sup> Vgl. Giddens, Konsequenzen der Moderne, 1995, S. 56–62; Alltagsverständnisse von ökonomischen Begriffen wie dem Kapital prägen etwa erst den Umgang mit demselbigen. Giddens bezeichnet diese Rekursivität später als „doppelte Hermeneutik“. Ausführlich dazu unten, S. 127.

„wegen und nicht trotz des Wissens“, das wir angesammelt hätten, entstanden.<sup>31</sup> Noch radikaler ist schließlich *Richard Münch*, der die (post-)moderne Gesellschaft zwar als wünschenswerteste, gleichwohl aber auch als unsicherste Gesellschaft versteht:

„Gerade die rasante Entwicklung des Wissens offenbart ja immer wieder unser Nichtwissen. [...] Die menschliche Gesellschaft ist dazu verdammt, zwischen diesen beiden Polen zu leben. [...] Die Risiken liegen in den fundamentalen Ideen der Moderne selbst und in ihrer paradoxen Grundstruktur, in den Paradoxien des Rationalismus, Individualismus, Universalismus, und instrumentellen Aktivismus. Das größte Risiko ist die Moderne an sich. Eine Kultur, die nach totaler Sicherheit strebt, hätte den Weg von Aufklärung, Freiheit, Humanität, Demokratie und rationaler Weggestaltung niemals betreten dürfen.“<sup>32</sup>

Das führt zum paradoxen Befund, dass die Umsetzung des aufklärerischen Ideals – die Domestizierung der Welt durch Handeln auf wissenschaftlich gefestigtem Wissen – zwar zu einer Erhellung für das soziale Kollektiv, aber ebenso zu einer Verdunklung für das soziale Individuum führt. Weil sich Wissen für die einzelnen Akteure als Nichtwissen präsentiert, bietet es nicht länger die Fähigkeit, zu handeln. In der hyperfragmentierten Wissensgesellschaft bedarf es – um handlungsfähig zu bleiben – wissensäquivalenter Substitute. Vertrauen ist eine solche wissensäquivalente Handlungsressource.

---

<sup>31</sup> *Giddens*, *Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft*, in: Beck/Giddens/Lash, *Reflexive Modernisierung*, 1996, S. 113, 116 f.; *Giddens*, *Konsequenzen der Moderne*, 1995, S. 12–15; *Giddens' Gegenwartsanalyse* ist eingelassen in eine Sozialtheorie. Beide Theorieansätze werden noch ausführlich vorgestellt.

<sup>32</sup> Vgl. *Münch*, *Dialektik der Kommunikationsgesellschaft*, 1992, S. 44; Die Paralleldiskussion wird freilich auch in der Philosophie fortgesetzt. Gegen ein melioratives Verständnis von wissenschaftlichem Wissen schreibt etwa *Gernot Böhme* an. Weil die „Militarisierung der Wissenschaft“, die Atombombe als Beispiel, ein ganz wesentlicher Teil der Wissenschaft sei, müsse man sie zumindest auch als „destruktiv, entmündigend, dominant, unmoralisch“ verstehen. Vgl. *Böhme*, *Weltweisheit, Lebensform, Wissenschaft*, 1994, S. 62–65.

## B. Epistemisches Vertrauen als Handlungsressource und Methode im Recht

„Vertrauen, als die Hypothese künftigen Verhaltens, die sicher genug ist, um praktisches Handeln darauf zu gründen, ist als Hypothese ein mittlerer Zustand zwischen Wissen und Nichtwissen“.<sup>33</sup>

Mit dieser Einschätzung hat *Georg Simmel* schon 1908 die Eigenschaft des Vertrauens als wissensrelationale Handlungsressource beschrieben. Sie ist der gedankliche Ausgangspunkt, der zur soziologischen Hauptthese dieser Arbeit weiterentwickelt wird: Soziales Handeln<sup>34</sup> gelingt in der Wissensgesellschaft nur noch, weil die soziale Heuristik des Vertrauens fortwährend offene Wissenshorizonte überbrückt. Vertrauen hat damit eine wissenserschließende oder *epistemische*<sup>35</sup> Dimension. Mehr noch: Unter der Gegebenheit der Kontingenzen des

<sup>33</sup> *Simmel*, hrsg. von Rammstedt, *Soziologie*, Gesamtausgabe, Band 11, 1992, S. 393 (Erstveröffentlichung 1908).

<sup>34</sup> Das soziale Handeln wird noch mit der gesamten Theorienvielfalt der Soziologie beleuchtet, vgl. unten, S. 85 ff.

<sup>35</sup> Mit der Bezeichnung als epistemisch nimmt man unweigerlich auf den philosophiegeschichtlichen Begriff der Episteme Bezug. Mit diesem Terminus grenzten die vorplatonischen Philosophen und dann auch *Platon* selbst das durch spekulatives Denken erworbene Wissen, das Rückschlüsse auf die unveränderliche Wahrheit und das Sein erlaube (altgriechisch „epistēmē“ für Wissen, Erkenntnis oder Wissenschaft) von dem Wissen ab, das sich in der sich verändernden Sinneswahrnehmung begründe und daher eine jederzeit veränderliche Meinung sei (altgriechisch „dóxa“ für Meinung). Vgl. *Snell*, Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie, 1992, S. 81 ff. (Erstveröffentlichung 1924); *Platon*, Theaitetos, in: *Schleiermacher*, *Platons Werke*, Band II.1, 1985, S. 128, 141–143; Auch *Aristoteles* unterschied im Anschluss noch zwischen dem wissenschaftlichen Wissen und auf Sinneswahrnehmung beruhender Meinung. Gleichwohl ging er in Abgrenzung zu den Philosophen vor ihm davon aus, dass die beiden Wissensformen nicht in sich uneins seien, sondern dass jedes Wissen – auch in der Gestalt der Episteme – nur über Sinneswahrnehmung erzeugt werden könne. Vgl. *Aristoteles*, hrsg. von Corcilius, *Über die Seele*, 2017, S. 167 ff. (ab Spalte 427b) (Datierung der Erstveröffentlichung unbekannt); Diese Diskussion bildet den antiken Unterbau der Epistemologie, also dem Gebiet der Philosophie, das sich mit dem Zustandekommen von Wissen auseinandersetzt. Die Protagonisten dieser Erkenntnistheorie – zu nennen sind hier ab der frühen Neuzeit etwa *Descartes*, *Leibniz*, *Kant*, *Hegel*, *Husserl*, *Wittgenstein* und *Foucault* – entwickelten aus dem antiken Diskurs heraus zuverlässig eigene Verständnisse und Bedingungen vom Wissen und der Episteme. *Foucault* etwa verstand unter der Episteme die unbewusste Struktur des Denkens einer Epoche. Vgl. *Foucault*, *Die Ordnung der Dinge*, 2004, S. 22–25 (Erstveröffentlichung des Originals 1966); Kritisch zu Foucaults Begriffsverständnis, weil es letztlich nicht über den von *Thomas S. Kuhn* etablierten Begriffs des Paradigmas hinausgehe: *Piaget*, hrsg. von *Kohler*, *Der Strukturalismus*, 2015, S. 110–116 (Erstveröffentlichung 1968); vgl. zum Begriff von *Thomas S. Kuhn* auch ausführlich unten, S. 87 f.; Gerade weil der Begriff der Episteme in der Vergangenheit so unterschiedlich besetzt wurde, ist er in der Wissenssoziologie sowie im heutigen Sprachgebrauch im Wesentlichen mit dem (wissenschaftlichen) Wis-

modernen Lebens ist ein Handeln unter abschließendem Wissen de facto nicht mehr möglich. Jede noch so banale Handlung kann letztlich auf ein diffuses Vertrauen reduziert werden, das sich auf unpersönliche Gesellschaftsbereiche und deren Expertenwissen bezieht. Sei es *Webers* Fahrt mit dem Trambahnwagen, die Einnahme eines Medikaments oder das Versenden einer E-Mail. In all diesen Handlungen kommt ein performatives Vertrauen dahingehend zum Ausdruck, dass gewisse Bereiche innerhalb der Gesellschaft, die über einschlägiges Wissen verfügen, die Möglichkeit dieser Handlungen garantieren. Für das handelnde Individuum aber bleibt die epistemische Autorität dieser Funktionsbereiche – nicht zuletzt wegen zeitlicher und kognitiver Kapazitätsvorbehalte – größtenteils undurchsichtbar. Epistemisches Vertrauen wird damit zur notwendigen Ressource unserer Handlungen.

Das Recht ist hiervon nicht ausgenommen. Auch Rechtshandlungen kommen unweigerlich unter Wissensverkürzungen und damit durch den Rückgriff auf die soziale Heuristik des Vertrauens zustande. Ein Beispiel: Ein Gericht, das über die Schuldfähigkeit eines Angeklagten befinden muss, wird sich nicht in ein psychologisches Studium begeben, um den Angeklagten selbst zu begutachten. Es wird vielmehr einen Sachverständigen beauftragen, der über einschlägiges Spezialwissen verfügt. Entscheidet sich das Gericht im Rahmen seiner freien Beweiswürdigung, dem Gutachten des Sachverständigen zu folgen, so kann es dessen Entscheidung aufgrund des eigenen Nichtwissens nur bedingt nachvollziehen. Im Übrigen ist es darauf angewiesen, dem Sachverständigen zu vertrauen. Die Rechtshandlung der Gerichtsentscheidung wird damit durch die Handlungsressource des epistemischen Vertrauens ermöglicht. Bei dieser rechtsanwendenden Handlung ist die Wirkung des Vertrauens recht offensichtlich. Deutlich unterschwelliger erfolgen die Vertrauensleistungen in den rechtsetzenden Handlungen. Ein zweites Beispiel: Ein formelles Gesetz, das den geordneten Betrieb von Kernenergieanlagen zum Ziel hat, wird keine erschöpfenden Vorgaben bezüglich der technischen Ausstattung der Anlagen machen. Hierfür fehlt es den rechtsetzenden Akteuren an einschlägigem Sachverstand. Das Gesetz wird stattdessen normative Ziele vorgeben und etwa Überwachungs- und Haftungs Vorschriften enthalten. Für die technische Ausstattung wird es indes auf den Stand der Technik verweisen. Dieser Stand der Technik wird aber nicht etwa durch ein anderes demokratisch legitimes Parlament näher bestimmt, sondern durch Forschungsinstitutionen der Wissenschaft, Normungsorganisationen und private Akteure des Marktes – mithin jene, die über einschlägiges Wissen verfügen. Der rechtsetzende Akteur zieht sich hier also von einer Detailregelung in dem Ver-

---

sen gleichzusetzen. In dieser Arbeit soll epistemisch schlicht synonym mit wissensrelational, wissenserschließend oder wissensäquivalent verwendet werden.

## Sachverzeichnis

- Akteurmodelle, anthropologische 42, 90–93, 118, 121
  - emotional man 93
  - homo oeconomicus 42–44, 47, 90–93, 118, 121, 162, 166
  - homo sociologicus 90–93
  - homo socioeconomicus 92, 93
  - Identitätsbehaupter 93
- allgemein anerkannte Regeln der Technik 374
- Atomismus, sozialer 148, 179, 191, 194
- Ausdifferenzierung 2–8, 133, 136, 143, 144, 169, 170, 172–176, 180, 187, 197, 207, 214, 321, 337, 445
  - Ausdifferenzierung des Rechts 327, 332, 335, 341, 347, 350, 358, 379–381
- Austauschmedien, generalisierte 98, 99, 115, 170–173, 178, 191, 199, 211
  - *siehe auch* Interaktionsmedien
  - *siehe auch* Strukturfunktionalismus
- Authentizität 229, 302, 427, 434
  
- Bank for International Settlements (BIS) 397
- Basisperspektive Wissen 18, 344, 347, 348, 352, 356, 361, 366
  - *siehe auch* Wissen
- Bitcoin 276, 285, 308, 395, 396
  - *siehe auch* Blockkette
- Blockchain-Anwendungen 294–299
  - *siehe auch* Blockchain-Technologie
  - Smart Contracts 295–297
  - Token 297–299, 396
- Blockchain-Technologie 14, 229–316
  - Anwendungen 294–299
  - Autoregulation 14, 231–300, 308
  - Back-End-Technologie 407
  - Blockkette 276–294
    - Distributed-Ledger-Technologie 232
    - Konsensmechanismus 244–264, 283, 286, 292–294, 305, 314, 401, 421, 457, 460
    - Kryptografie 264–276, 305, 311, 314, 317
    - Peer-to-Peer-Netzwerke 14, 231, 233, 240–242
  - Blockkette 276–294
    - *siehe auch* Blockchain-Technologie
    - Bitcoin 276, 285, 308, 395, 396
    - Block Körper 280
    - Block 277, 278, 456
    - Coinbase-Transaktion 283
    - Difficulty 257, 278, 279, 290
    - Double-Spending-Problem 283, 284
    - Execute-Order-Validate-Modell 286–288
    - Forks 289–291
    - Hyperledger 276, 286
    - Kette 277
    - Konsensfinalität 288, 289, 457, 458
    - Merkle Root 272, 273, 278, 279
    - Order-Execute-Modell 284–286
    - Transaktion 281–284, 455, 456
- boni-mores-Klauseln 480–482
  
- CAP-Theorem 248, 249, 251, 253, 255, 258, 264
  - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Currency Token 408
  
- Dampfkesselgesetzgebung 366, 367
- Demokratie, reflexive 48
- Difficulty 257, 278, 279, 290
  - *siehe auch* Blockkette
- Digital Operational Resilience Act (DORA) 411, 413
- Dreistufen-These 374, 428, 436



- Dualität von Handeln und Struktur 122–126, 180, 181, 184, 186  
 – *siehe auch* Strukturierungstheorie
- Durkheim, Émile *siehe* Émile Durkheim
- Effekten 402
- Effektengiroverkehr 405, 466, 467
- Effektennachhandel, intermediatisierter 402, 403, 414–416, 466, 467
- Effektenverkehr, stückelose 418, 425, 466
- Einverständnishandeln 139, 140, 170, 183, 215, 221, 225  
 – *siehe auch* Max Weber
- Einzeleintragung 422–424, 446  
 – *siehe auch* Wertpapiere, elektronische
- Émile Durkheim 131–135, 146, 149, 169, 170, 202, 206, 225, 379, 382–385, 451  
 – Arbeitsteilung 132–135  
 – Kooperativrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385  
 – Repressivrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385, 450  
 – Soziale Tatsachen 132, 240
- Epigonalität 13
- Erklären, verstehendes 86, 100, 101, 135
- Erving Goffman 157–159  
 – Interaktionen 158  
 – zeremonielle Regeln 159
- Ethnomethodologie 87, 105–108, 124, 128, 153, 155, 157, 158, 221  
 – *siehe auch* Soziologie  
 – Indexikalität 108, 154  
 – Krisenexperimente 106–108, 153–155
- Experten 229, 314, 315
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443  
 – Europäische Normung (CEN/CENELEC/ETSI) 440, 441  
 – Initiierte Standardisierung 439–443  
 – Internationale Normung (ISO/IEC/ITU) 439, 440  
 – Nationale Normung (DIN/BSI) 441, 442  
 – Spontane Standardisierung 443  
 – Standardisierungsorganisationen 439–446  
 – World Standards Cooperation (WSC) 440
- Expertenwissen, institutionalisiertes 325, 368, 376, 385, 386, 438  
 – *siehe auch* Wissen
- Fehler, byzantinischer 246, 257, 249, 250, 252–254, 258, 261, 262, 304  
 – *siehe auch* Konsensmechanismus
- Financial Action Task Force (FATF) 397
- Financial Stability Board (FSB) 397
- FLP-Unmöglichkeit 250, 251, 253–255, 260, 263  
 – *siehe auch* Konsensmechanismus
- Fragmentierung 329, 340
- Generaldirektion Finanzstabilität, Finanzdienstleistungen und Kapitalmarktunion (FISMA) 398
- Generalklauselmethode 368, 373, 374, 385, 423, 444, 446, 450, 460, 477
- Georg Simmel 9, 140–147, 163, 164, 170, 171, 176, 209, 219, 225, 379, 382  
 – Vergesellschaftung 141, 144–146, 225
- Gesamtregelkomplex, statisch-dynamischer 15, 378, 385, 393, 426, 438, 470
- Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG) 320, 321, 394  
 – Binnenstruktur 423  
 – Technologieneutralität 421, 426, 437, 448, 458, 466
- Handlungsressource 1, 2, 9–11, 140–146, 170, 187, 188, 199–201, 214, 219, 220, 381–389, 472, 473  
 – *siehe auch* Macht  
 – *siehe auch* Vertrauen, epistemisches  
 – *siehe auch* Wissen
- Handlungstheorie, phänomenologische 87, 99–105, 124, 155, 157, 177, 184, 221, 223  
 – *siehe auch* Soziologie  
 – Interaktion 104, 149, 150, 151, 153, 157  
 – Lebenswelt 70, 100–108, 124, 148–154, 167, 174, 175, 177, 184, 221  
 – Phänomenologie nach Husserl 100–102, 174, 177, 223  
 – Wissensvorrat 103–105, 149, 150, 151, 155, 157, 167, 177, 184, 221
- Handlungstheorien 86, 87
- Hard Law 401
- Hermeneutik, doppelte 7, 127
- High Level Forum on the Capital Markets Union (HLF) 398
- Holismus, sozialer 148, 169, 179, 191, 195

- homo oeconomicus 42–44, 47, 90–93, 118, 121, 162, 166
  - *siehe auch* Akteurmodelle, anthropologische
- homo sociologicus 90–93
  - *siehe auch* Akteurmodelle, anthropologische
- Ideengeschichte, politische 25, 26
  - John Locke 29–36
  - Naturzustand 25–36
  - Thomas Hobbes 26–29
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 140–146, 170, 176, 183, 184, 187, 193, 214, 219, 220, 382
  - *siehe auch* Rational-Choice-Theorie
  - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches
- Informationsmodell 362
- Informationstechnik 427
- Inhaberschuldverschreibung 419
- Institutionalisierung der Macht 206, 390, 391, 425, 451, 467, 468, 470
  - *siehe auch* Macht
- Institutionalisierung des Misstrauens 34, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–468
  - *siehe auch* Misstrauen
- Integrität 229, 302, 303, 427, 434
- Interaktion 104, 149, 150, 151, 153, 157
  - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Interaktionsmedien 98, 99, 115, 116, 170–173, 178, 191, 199, 211, 212, 214, 387
  - *siehe auch* Austauschmedien, generalisierte
  - *siehe auch* Kommunikationsmedien
- Internal Ratings Based Approach (IRBA) 479
- Investment Token 408
- Invisibilisierungsgefahren 389, 445, 446
  - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches
- IT-Effizienz 303
  - Durchsatzkapazität 303
  - Resilienz 304
- IT-Sicherheit 14, 16, 229, 301, 304, 314, 315, 317, 318, 394, 423–446
  - Authentizität 229, 302, 427, 434
  - Integrität 229, 302, 303, 427, 434
  - Kryptowertpapierregister 15, 395, 407–426, 443, 444
  - Verfügbarkeit 301, 427
  - Vertraulichkeit 229, 302, 427, 434
- IT-Sicherheitsrecht 427
  - Bankaufsichtliche Anforderungen an die IT“ (BAIT) 432
  - branchenspezifische Sicherheitsstandards (B3S) 429
  - Garantiehftung 461, 462
  - kritische Infrastruktur 428
  - Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) 432
  - Pflichten nach dem BSIG 428, 429
  - Pflichten nach dem DORA 430, 431
  - Pflichten nach dem eWpG und der eWpRV 434–436
  - Pflichten nach dem KWG 431–433
- Kalkar-Entscheidung 374, 428
- Kanonbildung 12, 13, 130, 131
- Kommunikation 111–113, 177, 215, 330, 333
  - *siehe auch* Systemtheorie
- Kommunikationsmedien 115, 116, 178, 199, 211, 212, 214, 387
  - *siehe auch* Interaktionsmedien
  - *siehe auch* Systemtheorie
- Konsensalgorithmen, deterministische 252–255, 304, 460
  - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Konsensalgorithmen, probabilistische 255–263, 292, 304, 457
  - *siehe auch* Konsensmechanismus
- Konsensmechanismus 244–264, 283, 286, 292–294, 305, 314, 401, 421, 457, 460
  - *siehe auch* Blockchain-Technologie
- byzantinischer Fehler 246, 257, 249, 250, 252–254, 258, 261, 262, 304
- CAP-Theorem 248, 249, 251, 253, 255, 258, 264
- deterministische Konsensalgorithmen 252–255, 304, 460
- FLP-Unmöglichkeit 250, 251, 253–255, 260, 263
- Konsensproblem 245, 246, 456
- Paxos 252, 253

- Practical Byzantine Fault Tolerance 254, 255
- probabilistische Konsensalgorithmen 255–263, 292, 304, 457
- Proof-of-Elapsed-Time (PoET) 260, 261
- Proof-of-Stake (PoS) 258–260
- Proof-of-Work (PoW) 256–258
- Raft 253, 254
- Variablen des Konsensproblems 246, 247
- Koordinationsmandat 344, 348, 379–381, 469, 470, 475
- Krisenexperimente 106–108, 153–155
  - *siehe auch* Ethnomethodologie
- Kryptografie 264–276, 305, 311, 314, 317
  - *siehe auch* Blockchain-Technologie
  - asymmetrische Verschlüsselung 265–270
  - Authentizität 273
  - Binärbäume 271–273
  - Digitale Signaturen 273–275
  - diskrete Logarithmen 268, 269
  - Einwegfunktionen 267, 268
  - Hashbäume 271–273
  - Hashfunktionen 270
  - Hashwert 270, 276
  - Integrität 270
  - Kollisionsresistenz 271
  - Primfaktorzerlegung 268, 269
  - Public-Key-Verfahren 267
  - Signaturfunktionen 274, 275
  - symmetrische Verschlüsselung 265, 266
  - Vertraulichkeit 265
- Kryptowährungen 396
- Kryptowertpapiere 394
- Kryptowertpapierregister 395
  - Abbildung der zutreffenden Rechtslage 459
  - Aufzeichnungssystem 455, 456
  - Chronologische Protokollierung 456
  - Fälschungssicherheit 454, 455
  - Garantiehafung 461, 462
  - Konsensfinalität 457, 458
  - Prioritätsprinzip 456, 457
  - Verschuldenshaftung 461
- Laien 229, 314, 315
- Lebenswelt 70, 100–108, 124, 148–154, 167, 174, 175, 177, 184, 221
  - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Leviathan 27–29, 36, 66, 106, 329
- Macht 196–207, 385, 390, 391, 425, 451, 468, 470
  - Definition 198
  - Handlungsressource 199–201
  - Institutionalisierung 206, 390, 391, 425, 451, 467, 468, 470
  - Wissensrelat 196–207
- Max Weber 1, 85, 93, 119, 135–140, 170, 181, 198, 351, 379,
  - Bürokratiemodell 200, 201
  - Einverständnishandeln 139, 140, 170, 183, 215, 221, 225
  - Kategoriensatz 1, 138–140, 170, 210
  - Macht 198
  - Protestantismusthese 119, 120, 136, 137
  - Verstehendes Erklären 86, 100, 101, 135
- Merkle Root 272, 273, 278, 279
  - *siehe auch* Blockkette
- Mikro-Makro-Modell (sog. Badewanne) 119, 120, 160, 168, 306
  - *siehe auch* Rational-Choice-Theorie
- Misstrauen 27, 34, 39, 49, 53, 59, 73, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–466
  - institutionalisiertes Misstrauen 34, 77–81, 202, 203–207, 385, 390, 391, 425, 451–468
  - Kontrareität 77–81
- Nationalökonomie, klassische 41
- Neoklassik 41, 42, 91, 121, 191–193, 384
- Netting 405
- Neue Institutionenökonomik 45–48
  - *siehe auch* Ökonomik, heterodoxe
  - *siehe auch* Vertrauenskontexte, ökonomische
- Nichtwissen 101, 130, 145, 170, 188, 189, 193, 196, 207, 320, 386, 424, 470
- Normen, technische 19, 20, 323, 324, 334, 345, 368–370
- Ökologie 475–477
  - *siehe auch* Vertrauen, epistemisches

- Ökonomik, heterodoxe 42–48
  - approximate rationality 43, 121
  - beschränkte Rationalität 43, 121
  - Neue Institutionenökonomik 45–48
  - Resozialisierung 48
  - Verhaltensökonomik 42–45
- Ökonomik, orthodoxe 42, 193
- Ordnung, soziale 26, 36, 67, 68, 79, 80, 88, 98, 107, 113, 132, 152, 155, 156, 171, 172, 191, 225, 325
- Ordnung, soziale / *siehe auch* Ordnungsproblem
- Ordnungsproblem 26, 36, 67, 68, 79, 80, 88, 98, 107, 113, 132, 152, 155, 156, 171, 172, 191, 225, 325
- Ordnungsproblem / *siehe auch* soziale Ordnung
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 397
- Paradigma 87–93, 99, 105, 108, 114, 117, 122, 131, 135, 141, 148, 225
  - *siehe auch* Soziologie
- Peep-Show-I-Entscheidung 481
- Peer-to-Peer-Netzwerke 14, 231, 233, 240–242
  - *siehe auch* Blockchain-Technologie
  - Client-Server-Systeme 238, 243
  - Geschichte des Internets 235–237
  - Kommunikationsnetzwerke 234
  - Redundanz 14, 231, 233–237
  - Verteilte Systeme 234–239, 243
- Permissioned Blockchains 293, 294, 460
- Permissionless Blockchains 293, 294, 458, 460
- Pilot Regime for Market Infrastructures based on DLT (DLT-Pilotregelung) 411–413
- Privatautonomie 358
- Private Blockchains 292, 293, 460
- Privatisierung 329
- Privatrechtsgesellschaft 358, 359
- Prozeduralisierung 329, 338, 368
- Public Blockchains 292, 293, 458, 460
- Rational-Choice-Theorie 75, 87, 92, 116–121, 160–169, 219, 306
  - *siehe auch* Soziologie
- Austauschtheorie 117, 120, 160
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 162, 163–165, 168, 170, 188, 215, 220, 382
- kollektive Effekte 117, 167, 168
- mathematische Vertrauensformel 162
- Mikro-Makro-Modell (sog. Badewanne) 119, 120, 160, 168, 306
- Vertrauensintermediäre 163–165, 212, 215, 305–308
- Recht, konstituierendes 326
- Recht, regulatives 326, 337, 347
- Rechtsnormen 19
- Rechtsproduktion, heterarchische 329
- Rechtsverordnung über Anforderungen an elektronische Wertpapierregister (eWpRV) 434
- Referenzgebietstechnik 15, 319
- Reflexivierung 329, 335, 336, 389–391, 466, 483
- Regel 19
- Regelcluster 394, 470
- Regelsetzung, private 355, 361, 364, 367
- Regelungswissenschaft 17, 18
- Regulation on Markets in Crypto-Assets (MiCAR) 411, 412
- Regulierung 20
- Regulierungsapparat, transnationaler 395–401
- Regulierungsinstrumente 451, 452
- Regulierungsinstrumente, privatrechtliche 461, 462
- Regulierungsinstrumente, verwaltungsrechtliche 454–460
- Relationalität 55–57, 147, 196, 207, 208
  - *siehe auch* Vertrauenskontexte, philosophische
- Repressivrecht 133, 134, 202, 206, 207, 384, 385, 450
  - *siehe auch* Émile Durkheim
- Resilienz, digitale 413
- Resilienz, finanzielle 413
- Responsivierung 329, 340
- Risiko 6, 7, 130, 160, 207, 213
  - Risikogesellschaft 6
- Sandbox-Regulierung 412, 413
- Selbstregulierung, regulierte 354–357, 364, 368, 369, 394

- Simmel, Georg *siehe* Georg Simmel
- Smart Contracts 295–297
- *siehe auch* Blockchain-Anwendungen
- Soft Law 401, 479
- Soziales Handeln 9, 85–130, 228–230, 319, 388
- Sozioinformatik 19, 229, 306–308, 311
- Soziologie 3, 7, 83–226, 324, 389
- Allgemeine Systemtheorie 87, 108–116, 128, 170–180
- Ethnomethodologie 87, 105–108, 124, 128, 153, 155, 157, 158, 221
- Individualistisches Paradigma 87, 89, 90, 148
- Interpretatives Paradigma 87, 89, 90
- Kollektivistisches Paradigma 87, 89, 90, 148
- Methodologisch-individualistisches Paradigma 87, 89, 90, 117
- Multiparadigmatische Wissenschaft 87–90
- Normatives Paradigma 87, 89, 90
- Paradigma 87–93, 99, 105, 108, 114, 117, 122, 131, 135, 141, 148, 225
- Phänomenologische Handlungstheorie 87, 99–105, 124, 155, 157, 177, 184, 221, 223
- Rational-Choice-Theorie 75, 87, 92, 116–121, 160–169, 219, 306
- Strukturierungstheorie 87, 122–129, 180, 184, 186, 204, 220, 222
- Strukturfunktionalismus 87, 93–99, 108, 117, 170
- Theorie 87, 88
- Stand der Technik 10, 15, 16, 334, 345, 374, 428, 429, 435, 436, 444, 450, 477
- Stand von Wissenschaft und Technik 374, 386
- Standards 19, 323, 324, 334, 345, 350, 368
- Stelle, registerführende 421, 422, 434, 453, 454
- *siehe auch* Wertpapiere, elektronische
- Steuerungskrise 326–329, 352–354, 356, 364
- Steuerungsmandat 359, 326, 329, 379–381, 469
- Strukturierungstheorie 87, 122–129, 180, 184, 186, 204, 220, 222
- *siehe auch* Soziologie
- doppelte Hermeneutik 127, 181
- Dualität von Handeln und Struktur 122–126, 180, 181, 184, 186
- Entbettung 126–128, 180, 181, 182, 184
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443
- Raum-Zeit-Relation 125, 126, 180, 181, 182, 212
- symbolische Zeichen 182, 183, 185, 212
- Theorie der radikalen Moderne 126, 127, 181, 213
- Zugangspunkte 185, 186, 190, 212, 213
- Strukturfunktionalismus 87, 93–99, 108, 117, 170
- *siehe auch* Soziologie
- AGIL-Schema 97, 98, 170, 172
- *conditio humana* 98, 99
- generalisierte Austauschmedien 98, 99, 115, 170–173, 178, 191, 199, 211
- Handlungssystemtheorie 95–98, 105, 128, 170, 171, 173, 191, 214
- voluntaristische Handlungstheorie 94, 95
- Systemtheorie 87, 108–116, 128, 170–180, 214, 330–352
- *siehe auch* Soziologie
- Autopoiese 111, 331, 336
- Bifurkation 113, 333
- Differenz 110, 330, 331
- Epistemische Analyse des Rechts 347–350
- Grenzhygiene 113, 334, 342, 349, 386, 388
- Kommunikation 111–113, 177, 215, 330, 333
- Kommunikationsmedien 115, 116, 178, 199, 211, 212, 214, 387
- Komplexität 110, 173–175, 330, 331
- Kontingenz 114, 115, 174
- operative Geschlossenheit 111, 331, 336
- Postmoderne Rechtstheorie 341–347
- Psychische Systeme 114–115, 347
- selbstreproduktiver Hyperzyklus 336
- Sinn 114
- Soziale Systeme 111–115, 330, 334
- System 109, 110, 177, 330
- Systemtheorie des Rechts 330–335

- Systemvertrauen 178, 179, 185, 211–214, 313
- Theorie des reflexiven Rechts 335–341
- Umwelt 110, 330
- Verschleifung 342, 345, 351, 352
- Wissensverkürzungen 10, 335, 339, 346, 386–388
- Systemvertrauen 178, 179, 185, 211–214, 313
- *siehe auch* Systemtheorie
- Szientismus 41, 101, 102
  
- Technikrecht 367
- Technologieneutralität 421, 426, 437, 448, 458, 466
- *siehe auch* Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG)
- The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) 397, 478
- The Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) 397
- The International Organization of Securities Commissions (IOSCO) 397
- Theorieimport 12, 17
- Token 297–299, 396
- *siehe auch* Blockchain-Anwendungen
- Transaktion 281–284, 455, 456
- *siehe auch* Blockkette
- Transnationalisierung 329, 332, 340, 342, 365
  
- Utility Token 408
  
- Verhaltensökonomik 42–45
- *siehe auch* Ökonomik, heterodoxe
- *siehe auch* Vertrauenskontexte, ökonomische
- Vertragstheorie 25, 26
- John Locke 29–36
- Thomas Hobbes 26–29
- Vertrauen 9–11, 21–228, 306–321, 378–487
- Elusivität 37–73
- Expertensysteme 15, 16, 182–189, 214–217, 311–313, 321, 385, 424, 438–443
- fungierendes Vertrauen 222–224
- habitualisiertes Vertrauen 220–222, 386, 390, 425–450, 470, 476
- Komplexität 73–81, 227, 480
- Kontextabhängigkeit 81, 82, 227, 306, 312
- Machtrelat 196–207
- Metaeigenschaften 36–82
- Modi 218
- Objektivierung 209–213, 313
- reflexives Vertrauen 219, 220, 389–391, 319–473
- Verhältnis zur Blockchain-Technologie 308–313
- vertrauensgebende Subjekte 217
- vertrauensnehmende Subjekte und Objekte 208, 209
- Wissensrelat 9, 140–145, 147–196
- Vertrauen, epistemisches 9, 168, 202, 207, 214, 217, 319, 472, 473
- Dreischritt 390, 391, 425, 426, 476
- Handlungsressource 9–11, 140–146, 170, 187, 188, 214, 219, 220, 381–389, 472, 473
- Informations- und Wissensäquivalenz 9, 140–146, 170, 176, 183, 184, 187, 193, 214, 219, 220, 382
- Invisibilisierungsgefahren 389, 445, 446
- Methode 9–11, 319, 378, 389–391, 472, 473, 476
- Ökologie 475–477
- Ökonomisches Wissen 478–480
- Soziologisches Wissen 480–482
- Technisch-naturwissenschaftliches Wissen 477, 478
- Verhältnis zu Kryptowertpapierregistern 425
- Verhältnis zur Blockchain-Technologie 314, 315, 318
- Vertrauen, habitualisiertes 220–222, 386, 390, 425–450, 470, 476
- *siehe auch* Vertrauen
- Vertrauen, reflexives 219, 220, 389–391, 319–473
- *siehe auch* Vertrauen
- Vertrauensintermediäre 163–165, 212, 215, 305–308
- Rational-Choice-Theorie
- Vertrauenskontexte 38–73, 84–226
- ökonomische Vertrauenskontexte 41–48
- philosophische Vertrauenskontexte 54–61

- politische Vertrauenskontexte 48–45
- psychologische Vertrauenskontexte 38–40
- rechtliche Vertrauenskontexte 61–71
- soziologische Vertrauenskontexte 84–226
- Vertrauenskontexte, ökonomische 41–48
  - approximate rationality 43, 121
  - beschränkte Rationalität 43, 121
  - Neue Institutionenökonomik 45–48
  - Resozialisierung 48
  - Verhaltensökonomik 42–45
- Vertrauenskontexte, philosophische 54–61
  - Begriffsanalyse 55, 56, 147
  - Relationalität 55–57, 147, 196, 207, 208
- Vertrauenskontexte, politische 48–45
  - horizontales Vertrauen 35, 50, 51
  - vertikales Vertrauen 52–54
- Vertrauenskontexte, rechtliche 61–71
  - Rechtsprinzip 62
  - Vertrauen als rechtspolitisches Ziel 68–71
  - Vertrauenshaftung 62, 65, 66
  - Vertrauensschutz 62–65
- Vertraulichkeit 229, 302, 427, 434
- Verweisungen, dynamische 371–374
- Verweisungen, normergänzende dynamische 372
- Verweisungen, normkonkretisierende dynamische 373
- Verweisungen, statische 371
- Vierte Geldwäscherichtlinie (AMLD4) 399
- Vierte Geldwäscherichtlinie (AMLD5) 399
  
- Währungen, virtuelle 396
- Weber, Max *siehe* Max Weber
- Wertpapierabwicklung, Blockchain-basierte 401
- Wertpapiere, elektronische 418–420
  - Berechtigter 420
  - Einzeleintragung 422–424, 446
  - Emittent 404, 413, 418–422, 430, 435, 463–465
  - Inhaber 420
  - Kryptowertpapiere 420, 421
  - Kryptowertpapierregister 395, 420, 421,
  - registerführende Stelle 421, 422, 434, 453, 454
  - Sammeleintragung 422, 423
  - Verfügungstransparenz 447
  - Zentralregister 420, 421
  - Zentralregisterwertpapiere 420, 421
  - Zugangsregeln 447, 448
- Wirtschaftssoziologie 46, 135, 189–194
  - Rückbettung 189–194, 213, 384
  - weak ties 192, 194
- Wissen 1–8, 21–23, 99–108, 122–128, 138–207
  - Alltagswissen 106–108, 153–159, 222
  - Basisperspektive Wissen 18, 344, 347, 348, 352, 356, 361, 366
  - Definition 4
  - explizites Wissen 21–23, 124, 167, 194
  - Handlungsressource 1, 2, 214
  - implizites Wissen 21–23, 124, 167, 194
  - institutionalisiertes Expertenwissen 325, 368, 376, 385, 386, 438
  - lebensweltliches Wissen 104, 105, 155
  - wissenschaftliches Wissen 7, 102, 104, 105, 155, 320
  - Wissensproblem 130, 193, 194, 338, 354–357, 360, 361, 377, 384, 427
- Wissensexension 2–8, 169, 181, 188, 201, 207, 313, 335, 347, 352, 356, 358, 376, 377, 384, 388
- Wissengesellschaft 5–8, 126, 181, 189, 195, 207, 216, 224, 319, 348, 360, 367, 377–382, 438, 445
- Wissensproblem 130, 193, 194, 338, 354–357, 360, 361, 377, 384, 427
  - *siehe auch* Wissen
- Wissenssoziologie 3, 7, 104, 105, 152, 153, 202, 324, 389
- Wissensteilung 348
- Wissensunterschiede 359, 362
- Wissensverkürzung 10, 335, 339, 346, 386–388
  - *siehe auch* Systemtheorie
- Wissensverkürzungen 10, 335, 339, 346, 386–388
- Wissensvorrat 103–105, 149, 150, 151, 155, 157, 167, 177, 184, 221
  - *siehe auch* Handlungstheorie, phänomenologische
- Zentralverwahrer (CSD) 403, 404