

Dimitrios Linardatos

# Autonome und vernetzte Aktanten im Zivilrecht

Grundlinien zivilrechtlicher Zurechnung und  
Strukturmerkmale einer elektronischen Person

Mohr Siebeck

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	XIX
Prolog .....	1
<b>Kapitel 1: Einführung.....</b>	<b>3</b>
§ 1 <i>Forschungsanliegen</i> .....	3
§2 <i>Forschungsgegenstand</i> .....	19
§ 3 <i>Gang der Untersuchung</i> .....	24
<b>Kapitel 2: Technische Grundlagen und Schlussfolgerungen . .</b>	<b>27</b>
5 4 <i>Begriffliche und technische Einordnung</i> .....	27
A. <i>Aktanten</i> .....	28
I. <i>Roboter</i> ... ..	29
II. <i>Softwareagenten</i> .....	30
III. <i>Bots</i> .....	31
IV. <i>Multiagentensysteme</i> .....	33
B. <i>Blockchain, Smart Contracts und digitale Aktanten</i> .....	34
I. <i>Blockchain</i> .....	35
II. <i>Smart Contracts</i> .....	38
III. <i>Blockchain-basierte Organisationen und (synthetische) Gemeinschaften</i> .....	40
1. <i>Decentralized Autonomous Organization (DAO)</i> .....	40
2. <i>Initial Coin Offering (ICO) und Abgrenzung zur DAO</i> .....	43
3. <i>Mitgliederlose Softwareorganisationen</i> .....	44
IV. <i>Zwischensumme</i> .....	46
C. <i>Algorithmen</i> .....	46
D. <i>Künstliche Intelligenz (KI)</i> .....	48
I. <i>Definitionsstand</i> .....	48
II. <i>Methodik autonomer Systeme und von KI</i> .....	52

1. Maschinelles Lernen.....	53
2. Neuronale Netze.....	57
3. Deep Learning und Hidden-Layer.....	58
4. Anordnung mehrschichtiger Netze und Entscheidungsregeln ..	61
<i>E. Menschlicher Einfluss und Aufsicht der Systeme.....</i>	<i>62</i>
<i>§ 5 Praktische Erkenntnisse und Schlussfolgerungen .....</i>	<i>63</i>
<i>A. Nachvollziehbarkeit der autonomen Systeme .....</i>	<i>64</i>
I. Interaktion mehrerer Algorithmen .....	66
II. Fehlerhafte Algorithmen, Sensoren und Streuwerttoleranzen ...	67
III. Überraschende Rechenergebnisse .....	69
IV. Zufallsheuristiken.....	69
V. Nichtdeterminierte Ausgabedaten und Annahmen .....	70
VI. Determinierte und nicht-determinierte Algorithmen .....	71
<i>B. Rückkoppelung an das Forschungsanliegen.....</i>	<i>73</i>
<i>C. Automatisierung und Autonomie .....</i>	<i>78</i>
I. Bisherige Definitionsversuche .....	78
II. Determinismus als Unterscheidungskriterium .....	83
III. Kritik am Autonomiebegriff im Schrifttum .....	84
IV. Stellungnahme.....	85
1. Kritik am pauschalen Werkzeuggedanken.....	85
2. Rechtliche Autonomie.....	88
3. Gefahr der Flurschäden für die Menschheit? .....	91
<i>D. Technische Vorbedingungen autonomer Systeme .....</i>	<i>92</i>
<i>E. Umwelteigenschaften und Situationen der Datenverarbeitung.....</i>	<i>94</i>
I. Sequentielle Aufgabenumgebung .....	95
II. Dynamische Aufgabenumgebung .....	96
III. Stetige Aufgabenumgebung .....	96
IV. Auswirkungen der Umweltzustände auf die Arbeitsweise der Algorithmen.....	97
<b>Kapitel 3: Rechtliche Probleme und Lösungen .....</b>	<b>99</b>
<i>§ 6 Verantwortungslücken und Dogmatikdefizite . ' .....</i>	<i>99</i>
<i>5 7 Allgemeine Rechtsgeschäftslehre .....</i>	<i>103</i>
<i>A. Problemeingrenzung.....</i>	<i>104</i>
<i>B. Meinungsstand in Schrifttum und Rechtsprechung .....</i>	<i>107</i>
I. Veranlasserprinzip und Automaten als „Reservoir“ von Erklärungen .....	108
II. Fiktionstheorien und „Sklavenhaftung“ .....	110
III. Botenschaft .....	112

IV. Stellvertretung .....	112
V. Sonderform der Blanketterklärung.....	113
VI. Zurechnung als „objektivierte“ Willenserklärung.....	114
C. <i>Stellungnahme und eigener Ansatz</i> .....	115
I. Unausgewogene Erklärungsansätze .....	116
1. Veranlasser- und Nutznießergedanke.....	117
2. Fiktion, Botenschaft und Sklaven.....	120
3. Grundsatz der Blanketterklärung und Verschuldensprinzip . . .	121
II. Eigener Ansatz: Zurechnung anhand des Risikoprinzips.....	125
D. <i>Zur Leitbildfunktion des Stellvertretungsrechts</i> .....	131
I. Stellvertretungsrecht vs. objektivierte Willenserklärung .....	136
1. Einbeziehung von Erklärer- und Empfängers eite und Wissenszurechnung.....	138
2. Bestimmung des Zurechnungsadressaten mithilfe des Stellvertretungsrechts .....	145
3. Leichtere und kohärentere Rechtsanwendung.....	148
II. Zur Zulässigkeit der Leitbildfunktion des Stellvertretungsrechts . .	152
1. Zum Erfordernis einer eigenen Willenserklärung des Stellvertreters .....	153
2. Zum Einwand des § 165 BGB.....	155
3. Zum Einwand des § 179 BGB.....	159
a) Gründe für die Vertreterhaftung gemäß § 179BGB.....	160
b) Rückschlüsse für den Einsatzautonomer Systeme.....	162
4. Resümee.....	162
III. Wirksamwerden von Willenserklärungen (Zugang) und Inhaltsermittlung .....	163
1. Zugang.....	163
2. Inhaltsermittlung .....	167
IV. Konsequenzen der Stellvertretungslösung für die Rechtsgeschäftslehre.....	169
E. <i>Möglicher Anwendungsraum für eine artifizielle Person im Vertragsrecht</i> .....	176
I. Szenarien mit starken Verbund- und Vernetzungsrisiken .....	177
II. Wirtschafts- oder rechtspolitische Entscheidung für ein neues Rechtssubjekt .....	180
F. <i>Fazit</i> .....	183
<i>5 8 Haftungsrecht</i> .....	184
A. <i>Vertragliche Haftung und autonome Systeme</i> .....	186
I. Meinungsstand zur analogen Anwendung des § 278 BGB.....	187
1. Argumente für eine analoge Anwendung.....	187
2. Argumente gegen eine analoge Anwendung.....	189

3. Alternativorschläge des Schrifttums anstelle von § 278 BGB analog.....	190
a) Erster Alternativvorschlag: Haftung allein nach §§276, 280 BGB .....	190
b) Zweiter Alternativvorschlag: Schaffung einer vertraglichen Gefährdungshaftung .....	191
c) Dritter Alternativvorschlag: Fiktionslösung .....	191
II. Stellungnahme.....	193
1. Würdigung der Argumente gegen § 278 BGB analog .....	193
2. Würdigung der Alternativvorschläge.....	197
a) Zur vorgeschlagenen Einstandspflicht des Geschäftsherrn gemäß §§ 276, 280 BGB und zur vertraglichen Gefährdungshaftung . ....	198
b) Zur von Klingbeil vorgeschlagenen Fiktionslösung.....	202
III. Eigener Ansatz: Zurechnung des Verhaltens von Gehilfenmaschinen analog § 278 BGB .....	205
1. Wertungsbasis der Zurechnung gemäß § 278 BGB.....	207
a) Allgemeiner Meinungsstand zum Zurechnungsgrund des § 278 BGB .....	207
b) Eigene Einordnung des § 278 BGB beim Einsatz autonomer Systeme .....	209
aa) Gleichstellungsgedanke . . . . .	209
bb) Eingrenzung der Herstellerhaftung durch Zuweisung von Risiken an den Geschäftsherrn (Gedanke vom Verantwortungsdreieck).....	211
cc) Schlussfolgerungen für die analoge Anwendung des § 278 BGB .....	214
2. Ökonomische Festigung der analogen Anwendung von §278 BGB .....	215
a) Zur ökonomischen Verteilung von „Hilfsperson- und Hilfsmedienrisiken“ .....	215
b) Zur Bedeutung des § 278 BGB für die Begrenzung der Produzentenhaftung.....	219
c) Zur Steuerung des Aktivitätsniveaus auf Anwenderseite . . .	223
d) Zur Pareto-Effizienz innerhalb des Verantwortungsdreiecks.....	229
IV. Dogmatische Konzeptüberprüfung: Stellt § 278 BGB besondere Anforderungen an den Erfüllungsgehilfen oder dessen Verhalten? ...	232
1. Quadratur der Einstandspflichten als Kritik am Verantwortungsdreieck?.....	25Ö
a) Untergeordnete Bedeutung des Regressanspruchs gegen den Erfüllungsgehilfen.....	233
b) Keine anthropomorphen Steuerungsanreize erforderlich . . .	237

2. Verschuldenselement als zwingende Voraussetzung des §278 BGB? .....	239
a) Zur Ungeeignetheit eines funktionalen Verschuldensäquivalents .....	240
b) Zur Gleichwertigkeit von Verschuldens- und Risikoprinzip bei § 278 BGB.....	243
3. Das Schuldverhältnis als Referenzrahmen für den Pflichtenkatalog.....	247
4. Anwendbarkeit des § 278 BGB bei Unterlassungspflichten und beim Unterlassen gebotener Handlungen .....	250
V. Tatsächliche Voraussetzungen einer analogen Anwendung des § 278 BGB .....	251
1. Differenzierung zwischen prinzipieller Autonomiefähigkeit und aktueller Autonomie .....	254
2. Verantwortungsdreieck durch Einsatz einer autonomen Maschine.....	256
3. Nähere Eingrenzung der einzelfallabhängigen Analogie anhand des Einsatzzwecks und der jeweils bestehenden Umweltzustände .....	257
4. Abgrenzung der Zurechnungsprobleme innerhalb eines Schuldverhältnisses von den Bestandteilen eines Produktionsprozesses .....	260
VI. Abschließende Würdigung und Schlussfolgerungen .....	262
<i>B. Außervertragliche Haftung und autonome Systeme .....</i>	<i>264</i>
I. Zur Rechtfertigung der Herstellerhaftung beim Einsatz autonomer Systeme.....	266
1. Grundsätze der Herstellerhaftung und Meinungsstand zu autonomen Systemen.....	267
2. Stellungnahme .....	270
II. Zu den Lücken der Herstellerhaftung bei Inverkehrgabe autonomer und vernetzter Systeme.....	275
1. Haftungsfreistellung für Entwicklungsrisiken .....	277
2. Die Produkthaftung bei getrenntem Produktvertrieb und für Dienstleistungen .....	284
a) Haftung bei getrenntem Vertrieb durch verschiedene Hersteller.....	285
b) Haftung für Datendienste .....	286
aa) Kritik am pauschalen Ausschluss der Haftung für Datendienste .....	287
bb) Exkurs: die teleologische Auslegung in der europäischen Methodenlehre .....	288
cc) Praktische Veranschaulichung.....	290
3. Beweisführungsprobleme auf Geschädigtenseite.....	292
a) Fehlernachweis.....	292



a) Grundtatbestand einer Auffangnorm strikter Anwenderhaftung.....	344
b) Verallgemeinerungsfähige Wertungen der Gefährdungshaftungstatbestände und Schlussfolgerungen für den Auffangtatbestand .....	346
aa) Erfassen abstrakt-genereller und spezifischer Risiken . . .	347
bb) Breitenwirkung und Intensität .....	349
cc) Unausweichlichkeit auf Betroffenenseite und sozialer Zwang zur Hinnahme .....	351
dd) Beständigkeit eines spezifischen Risikos .....	352
ee) Eröffnung und Beherrschung der Gefahrenquelle sowie der Aktivität.....	353
ff) Geeigneter Haftungsadressat .....	356
6. Zwischenfazit und Ausblick ....	357
7. Überlegungen de lege lata: Methode der Induktion für einen ungeschriebenen Haftungstatbestand und das Verhältnis zum Enumerationsprinzip.....	360
a) Methode der Rechtsanalogie (Induktion) .....	361
b) Verhältnis zum vermeintlichen Enumerationsprinzip im Recht der Gefährdungshaftung.....	362
c) Zur vermeintlichen Versicherbarkeitsprämisse im Gefährdungshaftungsrecht und Grenzen der Induktion ....	366
d) Fazit zur Haftungsverteilung de lege lata.....	368
8. Ergebnis zur Anwenderhaftung für das Verhalten autonomer und vernetzter Systeme.....	369
IV. Bedeutung der Sharing Economy für die außervertragliche Haftung.....	369
1. Auswirkungen auf die Betreiber-und Haltereigenschaft.....	370
2. Veränderte Struktur der Haftung und Verhaltenslenkung ....	373
3. Schlussfolgerungen.....	376
V. Rechtfertigungsgründe für die Schaffung eines artifiziellen Rechtssubjekts .....	379
1. Kostenminimierende Sozialisierung von Schadenskosten.....	382
2. Die ePerson als Knotenpunkt der Akteure und die Theorie von Coase zu Unternehmen .....	384
3. Abmilderung von Beweislastproblemen .....	394
4. Automatisierte Bestimmung der Beitragsanteile zum Haftungsfonds .....	396
5. Verwirklichung „individueller“ Steuerungsanreize .....	400
6. Grenzen: ePerson ist kein Vehikel individueller Haftungsabschirmung .....	402
VI. Die ePerson im Vergleich zum Konzept von der gesamtschuldnerischen Haftung .....	405
VII. Zusammenfassung zur außervertraglichen Haftung.....	410
C. Summe der Erkenntnisse im Haftungsrecht und Schlussfolgerungen . .	411

§ 9 Blockchain-basierte Gesellschaften und Gemeinschaften . . . .	413
A. Heranführung an den Problemerkis .....	414
B. Zum Meinungsstand über die Einordnung der Blockchain-basierten Gebilde .....	418
C. Bewertung der verschiedenen Lösungskonzepte.....	420
I. Zur gesellschaftsrechtlichen Lösung.....	421
1. Bloße Fiktion eines Gesellschaftsvertrages und der gemeinsamen Zweckverfolgung.....	422
2. Grundsätze der Verbandssouveränität, Selbstorganschaft und Minderheitenschutz .....	431
a) Drittabhängigkeit der Mitglieder bei Blockchainnetzwerken .....	433
b) Grundsatz der Selbstorganschaft .....	437
c) Gesellschaftereintritt und -wechsel und Kernbereichslehre . .	439
3. Ökonomische Überprüfung des gesellschaftsrechtlichen Konzepts anhand des Prinzipal-Agenten-Theorems .....	441
4. Nutzung öffentlicher Güter als Beispiel gegen eine gesellschaftsrechtliche Lösung? . . . .	443
5. Fazit zum gesellschaftsrechtlichen Ansatz ....	445
II. Zur Lösung über eine bruchteilsähnliche Gemeinschaft.....	445
1. Vorzüge der Lösung über eine bruchteilsähnliche Gemeinschaft.....	447
2. Mögliche Bruchstellen und denkbare Lösungen .....	450
3. Fazit zur Lösung über das Recht der Bruchteilsgemeinschaften .....	455
III. Zur Einordnung als „partiarische Finanzierungsgeschäfte eigener Art“.....	456
IV. Schlussfolgerungen und Ausrichtung der nachfolgenden Untersuchung.....	458
D. Rechtsvergleichender Seitenblick .....	460
E. Eigene Lösung: Blockchain-basiertes Rechtssubjekt.....	464
I. Negativabgrenzung der Sachverhalte und Ausschluss von Willküraktanten . . . .	464
II. Vorteile eines spezifischen Rechtssubjekts im Konzessionssystem .....	466
F. Schlussbetrachtung .....	469
5 10Rechtlicher Überbau: Transparenzprinzip .....	472

Kapitel 4: Die Entstehung artifizierter Rechtssubjekte.....	479
§1  I Zur Entstehung von Rechtssubjekten.....	481
A. Ein Blick auf die Vergangenheit.....	481
I. Zum vergessenen Gedanken von der Konzentrationsfunktion . . .	484
II. Verfolgung überindividueller Zwecke .....	488
III. Das Problem der fehlenden Einflussnahme .....	488
IV. Schutz des gemeinsamen Vermögens? .....	491
B. Ein Blick auf die (Rechts-)Soziologie .....	495
I. Absorption von Unsicherheiten .....	496
II. Bestimmung eines Entscheidungsträgers.....	499
III. Personenunabhängige Stabilität der Organisationsfunktionen ....	501
C. Fazit .....	503
§ 12 Verbandsrechtliche Kautelen.....	503
A. Voraussetzungen einer zeitlich unbeschränkten Existenz .....	504
B. Erfordernis eines personellen Substrats?.....	507
C. Menschliche Geschäftsleitung erforderlich? .....	512
I. Der Vorstand im Stiftungsrecht.....	513
II. Die Geschäftsleiterhaftung im Gesellschaftsrecht.....	514
§ 13 Strukturmerkmale einer artifizierten Rechtsperson.....	518
A. Voraussetzungen der Rechtsfähigkeit .....	519
I. Im Schrifttum entwickelte Prämissen der Rechtsfähigkeit autonomer Aktanten.....	519
1. Identifizierbarkeit und Registereintragung.....	520
2. Wirtschaftlicher „Überlebenswille“.....	521
II. Eigener Ansatz: Kombination aus Konzessions- und Normativsystem .....	522
1. Konzessions- und Registrierungsbedingungen.....	525
2. Materielle Elemente.....	528
a) Anforderungen an die Identifizierung.....	529
b) Zweckgebilde und Publizität.....	532
aa) Funktionen des Verbandszwecks und Übertragbarkeit auf artifizelle Subjekte . .....	533
bb) Publizitätserfordernisse .....	536
c) Anforderungen an die Organisation: Einsatz von Repräsentanten und Administratoren.....	538
d) Anforderungen an die Kapitalaufbringung und an das Haftungsvermögen .....	541
aa) Eigenkapital vs. Versicherungsschutz.....	542
(1) Verhältnis zwischen Versicherungs- und Eigenkapitallösung.....	542

(2) Vor- und Nachteile der verschiedenen Konzepte . . .	543
(3) Rechtspolitische Auswahl der Anforderungen an den Haftungsfonds und Kombinationsmöglichkeiten .....	548
(4) Unverzichtbare Voraussetzung: Einstiegskosten . . .	549
bb) Anforderungen an die Kapitalaufbringung und Vermögensbindung bei der Eigenkapitallösung.....	550
(1) Kapitalaufbringung .....	550
(2) Vermögensbindung .....	551
e) Technische Normativbestimmungen .....	554
3. Formelle Elemente.....	556
4. Erlöschen und Auflösung des artifiziellen Rechtssubjekts ....	557
5. Verfahren bei Veränderung materieller Elemente.....	558
<i>B. Einzelf allabhängige Konkretisierung der Strukturmerkmale.....</i>	<i>558</i>
 <i>§ 14 Gesetzesvorschlag .....</i>	<i>560</i>
<i>A. Regelungsort .....</i>	<i>562</i>
<i>B. Gesetzestext zu den artifiziellen Rechtssubjekten .....</i>	<i>565</i>
I. Gemeinsame Regelungsbasis von artifiziellen Rechtssubjekten . . .	565
II. Besondere Regeln für synthetische Organisationen .....	571
III. Regelungen zum Haftungsfonds des artifiziellen Rechtssubjekts . .	573
1. Vorschläge zum Versicherungskonzept .....	573
2. Vorschläge zum Eigenkapitalkonzept .....	574
IV. Prozessrechtliche Regelungen .....	576
<i>C. Regelungsvorschläge zur Zurechnung des Verhaltens autonomer und     vernetzter Aktanten .....</i>	<i>576</i>
 <b>Kapitel 5: Schluss .....</b>	<b>581</b>
 <i>§ 15 Hauptthesen . . . :.....</i>	<i>581</i>
 <i>§ 16 Zusammenfassung der Ergebnisse .....</i>	<i>583</i>
<i>A. Technische Erkenntnisse und rechtliche Folgen .....</i>	<i>583</i>
<i>B; Ergebnisse zur allgemeinen Rechtsgeschäftslehre .....</i>	<i>585</i>
<i>C. Ergebnisse zum Haftungsrecht .....</i>	<i>588</i>
I. Vertragsrechtliche Haftung.....	588
II. Außervertragliche Haftung.....	593
1. Zur Herstellerseite.....	59£
2. Zur Anwenderseite (i.w.S.).....	597
<i>D. Ergebnisse zu den Blockchain-basierten Gesellschaften     und Gemeinschaften .....</i>	<i>604</i>

I. Gesellschaftsrecht .....	604
II. Recht der Bruchteilsgemeinschaften .....	605
III. Partiarische Finanzierungsgeschäfte eigener Art.....	606
IV. Blockchain-basiertes Rechtssubjekt .....	607
<i>E. Erkenntnisse über die Entstehung von juristischen Personen .....</i>	<i>607</i>
I. Historische und (Rechts-)Soziologische Erkenntnisse .....	608
II. Verbandsrechtliche Kautelen .....	609
<i>F. Strukturmerkmale eines artifiziellen Rechtssubjekts .....</i>	<i>610</i>
Literaturverzeichnis.....	613
Internetquellen .....	648
Sachregister .....	649