

# Zivilrechtliche und rechtsökonomische Probleme des Internet und der künstlichen Intelligenz

Herausgegeben von  
FLORIAN FAUST und  
HANS-BERND SCHÄFER

---

**Mohr Siebeck**

Zivilrechtliche und rechtsökonomische Probleme  
des Internet und der künstlichen Intelligenz





# Zivilrechtliche und rechtsökonomische Probleme des Internet und der künstlichen Intelligenz

15. Travemünder Symposium zur  
ökonomischen Analyse des Rechts

Herausgegeben von  
Florian Faust und Hans-Bernd Schäfer

Mohr Siebeck

*Florian Faust* ist Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht und Rechtsvergleichung an der Bucerius Law School, Hamburg.

*Hans-Bernd Schäfer* ist Affiliate Professor für Law and Economics an der Bucerius Law School, Hamburg.

ISBN 978-3-16-157568-6 / eISBN 978-3-16-157569-3  
DOI 10.1628/978-3-16-157569-3

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

© 2019 Mohr Siebeck Tübingen. [www.mohrsiebeck.com](http://www.mohrsiebeck.com)

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

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

Printed in Germany.

## Vorwort

Innerhalb weniger Jahre ermöglichte das Internet den Aufstieg von Unternehmen wie Alphabet (Google) und Facebook zu den größten der Welt. Im Juli 2018 betrug der gesamte Börsenwert von Facebook 541 Mrd. Dollar, der von Alphabet 766 Mrd. Dollar. Im Vergleich dazu erscheint Airbus, eines der größten europäischen Industrieunternehmen, mit einer Marktkapitalisierung von 96 Mrd. Dollar schon fast klein. Erfordert die rasche technologische Entwicklung, die mit vielfältigen neuartigen Problemen der zivilrechtlichen Haftung, der Vertragsgestaltung und des Schutzes von Daten einhergeht, auch ganz neue rechtliche Antworten des Zivilrechts? Oder ist dieses flexibel genug, sich den neuen Herausforderungen ohne radikale Innovationen zu stellen? Die hier veröffentlichten Referate und Korreferate von Juristen und Ökonomen behandeln aus einer interdisziplinären, rechtsökonomischen Perspektive zivilrechtliche Fragen, die sich aus diesen technologischen Entwicklungen ergeben. Die Tagung im März 2018, an der zu gleichen Anteilen Rechts- und Wirtschaftswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen teilnahmen, ließ breiten Raum für die Diskussion der Referate über Fachgrenzen hinweg. Die Themen sind weit gespannt und von besonderer Aktualität. Dieser Band enthält die überarbeiteten Referate und Korreferate. Letztere stammen grundsätzlich von Vertretern der jeweils anderen Disziplin und enthalten kommentierende oder weiterführende Gedanken zum Thema des entsprechenden Hauptreferats.

Wenn beim autonomen Fahren schwerwiegende Entscheidungen nicht mehr der Fahrer selbst, sondern ein vom Algorithmus gesteuerter Computer trifft, sollte dann – wie es das Europäische Parlament verschlug – die Haftung von Maschinen erwogen werden, oder reichen die Normen des Produkthaftungsrechts aus? Aus rechtsökonomischer Sicht sind dies pragmatische Fragen, deren Beantwortung davon abhängt, wie Unfälle am besten verhindert und Unfallopfer am sichersten entschädigt werden können. Diese Herangehensweise der Referenten ist typisch für das gesamte Buch. (Referat von Gerhard Wagner, Korreferat von Tim Friehe)

Im Internet werden Unmengen persönlicher Daten gespeichert, mit anderen Datensätzen gemischt und zu neuen Datensätzen verarbeitet. Wer sollte ein Zugriffsrecht auf die Rohdaten haben? Derjenige, der die Daten sammelt und aufbewahrt, oder der, auf den sich die Daten beziehen, oder Dritte mit den Fähigkeiten und der Expertise, aus vielen unterschiedlichen Rohdaten neue wertvolle Informationen herauszudestillieren? Diese Fragen werden wissenschaftlich viel diskutiert. In der Praxis hat sich allerdings bereits ein de-facto-Eigen-

tum an Daten herausgebildet, das die märchenhaften Gewinne der Internettitanen ermöglicht und nicht unumstritten ist. (Referat von Patrick Leyens, Korreferat von Hans-Bernd Schäfer)

Die Verarbeitung großer Massen von persönlichen Daten ermöglicht neue Formen der Ausbeutung und Manipulation in Verträgen, auch wenn die Daten anonym bleiben. Verträge können nach herkömmlicher Auffassung ohne Drohung, Täuschung oder Gewaltanwendung nicht dazu führen, dass Käufer Preise zahlen, die ihre Zahlungsbereitschaft übersteigen. Durch systematische Ausnutzung jener kognitiven menschlichen Schwächen, die von der Verhaltensforschung immer präziser beschrieben werden, kommen aber derartige Verträge massenhaft zustande, wenn heuristische Schwächen der Nachfrager durch lernende Maschinen besser erkannt und umfassend ausgenutzt werden können. Dabei muss nicht im strikten Sinn eine Täuschung vorliegen. Es stellt sich die Frage, ob man auf solchen Praktiken mit Hilfe hergebrachter Methoden, Fairness in Verträgen sicherzustellen, angemessen reagiert. (Referat Philipp Hacker, Korreferat Urs Schweizer)

Kundenbewertungen von Angeboten im Internet werden oft verfälscht, nicht selten im Auftrag der Anbieter selbst. Hier deuten allerdings theoretische Erwägungen auch darauf hin, dass die manipulative Wirkung begrenzt bleibt und starke rechtliche Eingriffe sogar ungewollte negative Konsequenzen für die Kunden mit sich bringen können. (Referat Georg von Wangenheim, Korreferat Peter Lewisch)

Sogenannte Fintechs haben sich als neue Herausforderung für den Wertpapierhandel herauskristallisiert. Neben dem Crowdfunding als Plattform zur Finanzierung von Investmentprojekten sind dies vor allem die Unternehmensfinanzierung in Gestalt der „Initial Coin Offerings“ sowie die Finanzberatung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz („robo advice“). Hier ergeben sich neue Formen asymmetrischer Information in Kundenbeziehungen, die zu Funktionsdefiziten dieser Märkte und zu Ausbeutungsspielräumen führen können, und deren vertrags- und haftungsrechtliche sowie gesellschaftsrechtliche Bewältigung längst nicht abgeschlossen ist. (Referat Gerald Spindler, Korreferat Barbara Weißenberger)

Im Urheberrecht impliziert der Erschöpfungsgrundsatz, dass urheberrechtlich geschützte Güter im Prinzip weiterverkauft werden können. Diese einfache und Rechtssicherheit verbürgende Norm senkt im Vergleich zu ihrer Alternative, der vertragsrechtlichen Lösung, Transaktionskosten und erleichtert die Entstehung von Sekundärmärkten für Druckerzeugnisse oder Tonträger. Ob dieser Grundsatz auch für Dateien im Internet Gültigkeit haben sollte, ist heute stark umstritten. Es ist einerseits offensichtlich, dass der Erschöpfungsgrundsatz für eBooks, Filme, Musik oder Audiobücher den Schutz des Urhebers stark beeinträchtigt. Andererseits sind im Internet differenzierte Lösungen notwendig, weil rechtspolitische Zielkonflikte dort stärker zutage treten als bei herkömmlichen Trägern urheberrechtlich geschützter Werke. Ein Modell für die

Lösung von Zielkonflikten könnte darin bestehen, im Internet den Erschöpfungsgrundsatz zwar aufzuheben, aber nur für einen eng begrenzten Zeitraum. (Referat Wolfgang Kerber, Korreferat Eva Inés Obergfell)

Der rasch wachsende Internethandel hat auch die Streitbeilegung im Internet (Online Dispute Resolution) rapide zunehmen lassen. Allein für eBay wurden 60 Millionen Fälle für das Jahr 2015 geschätzt, während gleichzeitig die Zahl der Amtsgerichtsfälle in Deutschland deutlich rückläufig ist. Diese Form der Streitbeilegung wird oft nicht von unabhängigen Dritten vorgenommen, bedient sich künstlicher Intelligenz im Entscheidungsverfahren und verwendet radikal neue Verfahrensschritte wie „blind bidding“. Sie führt tendenziell zur Entstaatlichung der Konfliktlösungen bei grenzüberschreitenden Käufen. Dies stellt die nationale und die Europäische Rechtsordnung vor die Herausforderung, allgemein anerkannte Grundsätze fairer Verfahren gleichwohl sicherzustellen. (Referat Christoph Althammer, Korreferat Dieter Schmidtchen)

Wann haften Eltern für ihre unmündigen Kinder, wenn diese das Internet nutzen und Kosten verursachen? Eine ökonomische Analyse zeigt, dass strikte Haftung der Eltern eine lose-lose-Konstellation wäre und in niemandes Interesse sein kann, weil sie den Markt stark schrumpfen lassen würde. Sie zeigt zudem, dass eine Verschuldenshaftung für diese Fallgruppe nur dann zu rechtspolitisch erwünschten Resultaten führt, wenn der Verhaltensmaßstab, dessen Einhaltung von der Haftung befreit, für die Eltern von den Gerichten präzise vorgegeben wird. (Referat Roland Kirstein, Korreferat Boris Schinkels)

Florian Faust und Hans-Bernd Schäfer

Hamburg, im April 2019





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
<i>Gerhard Wagner</i> Roboter als Haftungssubjekte? Konturen eines Haftungsrechts für autonome Systeme .....	1
<i>Tim Friehe</i> Korreferat zu Gerhard Wagner .....	41
<i>Patrick C. Leyens</i> Sachenrecht an Daten .....	47
<i>Hans-Bernd Schäfer</i> Korreferat zu Patrick C. Leyens.....	79
<i>Philipp Hacker</i> Exploitative Contracts im Zeitalter maschinellen Lernens: Eine rechtsökonomische Analyse .....	87
<i>Urs Schweizer</i> Korreferat zu Philipp Hacker .....	121
<i>Georg von Wangenheim</i> Bewertungen im Internet .....	127
<i>Peter Lewisch</i> Korreferat zu Georg von Wangenheim .....	149
<i>Gerald Spindler</i> Fintechs – Ausgewählte Probleme .....	163
<i>Barbara E. Weißenberger</i> Korreferat zu Gerald Spindler.....	197
<i>Wolfgang Kerber</i> Sekundärmarkt für digitale Inhalte .....	209

<i>Eva Inés Obergfell</i> Korreferat zu Wolfgang Kerber .....	237
<i>Christoph Althammer</i> Alternative Streitbeilegung im Internet.....	249
<i>Dieter Schmidtchen</i> Korreferat zu Christoph Althammer .....	277
<i>Roland Kirstein</i> Deliktische Haftung bei Inanspruchnahme von Telekommunikationsanschlüssen.....	293
<i>Boris Schinkels</i> Korreferat zu Roland Kirstein.....	315
Autorenverzeichnis.....	321
Sachregister.....	325

# Roboter als Haftungssubjekte? Konturen eines Haftungsrechts für autonome Systeme

*Gerhard Wagner*

## I. Einleitung

Fortschritte in der Computertechnologie und der damit verbundenen Softwareentwicklung machen es möglich, dass technische Systeme sich selbst steuern, ohne dass ein Mensch aktuell beteiligt ist. Die zur Steuerung eines technischen Systems eingesetzten Algorithmen können lernfähig sein oder auch nicht. Inwieweit, d.h. ab welcher Schwelle der Sophistizierung solcher Systeme es gerechtfertigt ist oder in Zukunft sein wird, von künstlicher Intelligenz zu sprechen, ist eine offene Frage.

Für das Recht der außervertraglichen Haftung wirft die Steuerung von technischen Systemen ‚durch sich selbst‘ Probleme auf. Bisher richtet sich das Haftungsrecht selbstverständlich an Personen. Selbst dann, wenn eine juristische Person als Haftungssubjekt angesprochen wird, sind es letztlich natürliche Personen, also Menschen, die die haftungsrechtlich relevanten Entscheidungen getroffen haben und in Zukunft treffen müssen.

Diese Prämissen kommen ins Wanken, wenn autonome technische Systeme ohne Beteiligung von Menschen in haftungsrechtlich relevanter Weise agieren. Mit dieser Formulierung sollen Fälle bezeichnet werden, in denen das ‚Verhalten‘ eines technischen Systems in der aktuellen Gefahrensituation nicht von einem Menschen, sondern von einer Software determiniert wird. *Prima facie* scheint dieses Phänomen den Haftungsadressaten zum Verschwinden zu bringen: Wo zuvor ein Mensch saß, der das Gaspedal durchtrat, die Bremse betätigte oder das Lenkrad bewegte, geschieht dies nunmehr durch ein Computerprogramm. Das Haftungssubjekt scheint sich auf diese Weise zu verflüchtigen. Zur Kompensation der sich somit auftuenden Haftungslücke wird im juristischen Diskurs wie auch in der Fachöffentlichkeit mit Leidenschaft erörtert, ob Roboter als Rechtssubjekte anzuerkennen sind, was emotional besonders leicht fällt, wenn das autonome technische System eine anthropomorphe Gestalt hat.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Im Folgenden werden die Begriffe ‚autonomes technisches System‘, ‚Roboter‘ und ‚Softwareagent‘ in demselben Sinn benutzt. Damit soll gesagt sein, dass sie unter dem juristischen Gesichtspunkt gleich zu behandeln sind. Phänomenologisch unterscheiden sich

Die Wahl eines schicken Begriffs wie desjenigen der ‚ePerson‘ macht diese Option noch einmal attraktiver.<sup>2</sup> Das Europäische Parlament hat eine solche Lösung als Fernziel der Gesetzgebung bereits zur Diskussion gestellt.<sup>3</sup>

Tatsächlich ist die Vorstellung, die bestehenden Haftungsregeln würden den neuen technischen Möglichkeiten nicht gerecht, vordergründig und der daraus abgeleitete Drang nach Kreation neuer Haftungssubjekte voreilig. Die Steuerung eines autonomen Systems erfolgt nicht ganz so autonom, wie es scheinen mag. Immerhin haben Menschen den Steuerungsalgorithmus programmiert, ein Unternehmen hat das technische System hergestellt und das Bündel aus Hard- und Software in den Verkehr gebracht, ein Rechtssubjekt hat entschieden, das System anzuschaffen und zu benutzen oder aber separat erworbene Hard- und Software zu einem System zu verbinden, und eine weitere Person mag über seinen Einsatz in der konkreten Situation entschieden haben. Autonome technische Systeme sind demnach von Rechtssubjekten, natürlichen und juristischen Personen, geschaffen worden und bleiben von ihnen gleichsam umzingelt.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht sinnvoll, die Haftung autonomer technischer Systeme als Rechtssubjekte losgelöst von der Haftung derjenigen natürlichen und juristischen Personen zu erörtern, die diese Systeme geschaffen, in den Verkehr gebracht und für bestimmte Aufgaben eingesetzt haben. Das Bedürfnis für die Anerkennung solcher Systeme als Rechtssubjekte, oder zumindest als Haftungssubjekte, sowie Funktion und Konsequenzen eines solchen Schritts, lassen sich erst beurteilen, wenn Klarheit darüber herrscht, wie weit die Haftung der bereits etablierten Rechtssubjekte in Bezug auf Herstellung und Betrieb autonomer technischer Systeme reicht.

Dementsprechend wendet sich die folgende Untersuchung zunächst den bereits bestehenden Haftungstatbeständen zu, soweit diese für den vorliegenden Untersuchungsgegenstand relevant sind. Nach einer kurzen Vergewisserung über die historische Entwicklung des Haftungsrechts in Reaktion auf technischen Wandel (II.) werden zunächst die rechtspolitischen Initiativen auf europäischer Ebene vorgestellt (III.). Es folgt eine Vergewisserung der Prinzipien eines effizienten Haftungsrechts (IV.). In einem ersten substantiellen Teil steht die Haftung des Herstellers autonomer technischer Systeme im Vordergrund

---

autonome technische Systeme und Roboter von Softwareagenten dadurch, dass sie eine Kombination von Hard- und Software darstellen. Demgegenüber insistieren Teile der Literatur auf technischen Definitionen (‚künstliche Intelligenz‘) und begrifflichen Distinktionen, die für die haftungsrechtliche Beurteilung irrelevant sind. Vgl. aber *Mayinger*, Die künstliche Person, 2017, S. 13 ff., 169.

<sup>2</sup> Vgl. dazu *Schweighofer/Menzel/Kreuzbauer* (Hrsg.), Auf dem Weg zur ePerson, 2001; *Beck*, in: Hilgendorf/Günther, Robotik und Gesetzgebung, S. 239, 255; *Wettig*, Vertragsschluss mittels elektronischer Agenten, 2010, S. 407 ff.

<sup>3</sup> Europäisches Parlament, Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik, Entschließung vom 16.2.2017, P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 59, unter f).

(V.). Daran anschließend ist die Verantwortlichkeit ihres Nutzers zu untersuchen (VI.). Erst danach kann sinnvoll die Frage aufgeworfen werden, ob es der Einführung eines neuen Haftungssubjekts bedarf, die mit der Anerkennung von Robotern als (teil-)rechtsfähige Subjekte einherginge (VII.).

## II. Haftungsrecht und technischer Wandel

Das Deliktsrecht, verstanden als Korpus von Regeln über die außervertragliche Haftung, gehört zu den Rechtsschichten, die bis auf die römische Antike zurückgehen.<sup>4</sup> Seither hat es sich in einem Jahrhunderte währenden Prozess vom Strafrecht gelöst und intern weiter ausdifferenziert.<sup>5</sup> Die technischen Apparaturen, mit denen das Deliktsrecht konfrontiert wurde, blieben dabei bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts mehr oder weniger stabil.

Mit dem Untergang des weströmischen Reiches gingen Wirtschaft und Gesellschaft nämlich zentrale technische Fertigkeiten verloren, die erst lange Zeit später wiedergewonnen werden konnten.<sup>6</sup> Wirkliches Neuland betraten die europäischen Gesellschaften erst ab der Mitte des 19. Jahrhunderts, mit dem Einsetzen der Industrialisierung. Seither hat sich die technische Entwicklung dramatisch beschleunigt. Mit der durch die Industrialisierung angestoßenen technischen Entwicklung bewegte sich auch das Haftungsrecht. Das zentrale Instrument, mit dem das Haftungsrecht dem Fortschritt der Technik Rechnung zu tragen suchte, war die Gefährdungshaftung.<sup>7</sup> Obwohl das römische Recht durchaus verschuldensunabhängige Haftungstatbestände kannte, war im Mittelalter und der früheren Neuzeit das Verschuldensprinzip als Grundlage der außervertraglichen Haftung nach der *lex Aquilia* herausgearbeitet und durchgesetzt worden.<sup>8</sup>

Nach dem Urteil der Zeitgenossen war ein Haftungstatbestand, der – wie die *lex Aquilia* – die Schadensersatzpflicht vom Verschulden (*culpa*), insbesondere einem Sorgfaltspflichtverstoß abhängig machte, nicht geeignet, um den spezifischen Risiken technischer Anlagen gerecht zu werden. Dies wurde deutlich, als die Berlin-Potsdamer Eisenbahn im Jahr 1836 um eine staatliche Konzession für ihren Betrieb nachsuchte. Zwei Jahre später wurde am 3. November

---

<sup>4</sup> Zimmermann, *The Law of Obligations*, 1992, S. 902 ff.

<sup>5</sup> Jansen, *Die Struktur des Haftungsrechts*, S. 281 ff.

<sup>6</sup> Bayerl, *Technik in Mittelalter und Früher Neuzeit*, 2013, S. 9 ff.

<sup>7</sup> Dazu eingehend von Gadow, *Die Zähmung des Automobils durch die Gefährdungshaftung*, 2002; zur Entwicklung des Haftungsrechts im 19. Jahrhundert in den USA Schwartz, 90 *Yale L. J.* 1717 (1981).

<sup>8</sup> Schermaier, in: *Historisch-kritischer Kommentar zum BGB*, Bd. 2, 2007, Vor § 276 Rn. 5 ff.; Jansen, *Die Struktur des Haftungsrechts*, S. 284 f.; Wagner, *Grundstrukturen des Europäischen Deliktsrechts*, in: Reinhard Zimmermann (Hrsg.), *Grundstrukturen des Europäischen Deliktsrechts*, 2003, S. 189, 275 f.

1838 das Preußische Eisenbahngesetz verabschiedet, dessen geistiger Urheber *Savigny* war.<sup>9</sup> § 25 des Preußischen Eisenbahngesetzes begründete eine Ersatzpflicht der Eisenbahngesellschaft „für allen Schaden, welcher bei der Beförderung auf der Bahn, an den auf derselben beförderten Personen und Gütern, aber auch an anderen Personen und deren Sachen entsteht“. Sie konnte sich „von dieser Verpflichtung nur durch den Beweis befreien, dass der Schaden entweder durch die eigene Schuld des Beschädigten, oder durch einen unabwendbaren äußeren Zufall bewirkt worden ist“. Und: „Die gefährliche Natur der Unternehmung selbst ist als ein solcher, von dem Schadensersatz befreiender, Zufall nicht zu betrachten“.

Diese Regelung wurde in Deutschland zur Blaupause für den Umgang mit technischen Risiken seit 1838.<sup>10</sup> Sie begleitete den technischen Fortschritt und wurde Schritt für Schritt auf jeweils ‚neue‘ technische Anlagen ausgedehnt, so mit dem Kraftfahrzeuggesetz des Jahres 1908 auf Automobile, mit dem Luftverkehrsgesetz von 1922 auf Flugzeuge, durch eine Reform des Reichs-Haftpflichtgesetzes aus dem Jahr 1943 auf Energieanlagen, mit dem Atomgesetz von 1959/60 auf kerntechnische Anlagen und im Jahr 1990 mit dem Gentechnikgesetz und dem Umwelthaftungsgesetz auf gentechnische und umweltgefährliche Anlagen.

Die Prinzipien der Gefährdungshaftung sind seither unverändert geblieben:<sup>11</sup> Die Haftung tritt unabhängig von einem Sorgfaltspflichtverstoß ein, sie trifft denjenigen, der eine Gefahrenquelle beherrscht, den sog. Halter oder Inhaber, und sie reicht bis zur Grenze höherer Gewalt, wenn also der Schaden durch ein im Verhältnis zu der Anlage externes, unvorhergesehenes und durch Sorgfaltsmaßnahmen nicht abwendbares Ereignis eingetreten ist. Dabei bleibt der sachliche Schutzbereich der Gefährdungshaftung deutscher Tradition allerdings auf Rechtsgutsverletzungen beschränkt, nämlich auf Verletzungen der Rechtsgüter Leben, Gesundheit, Körper und Eigentum. Verletzungen des allgemeinen Persönlichkeitsrechts bleiben ebenso außen vor wie reine Vermögensschäden, die nicht Folge einer Rechtsgutsverletzung sind.

### III. Europäische Anregungen

In seiner Resolution vom 16. Februar 2017 über „Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik“ fordert das Europäische Parlament die Kommission dazu auf, neue Haftungsregeln für Roboter zu entwickeln. Nach Auffassung des

---

<sup>9</sup> Gesetz-Sammlung für die Königlichen Preußischen Staaten, Nr. 35, vom 24.11.1838, S. 505 ff., 510; eingehend zur Entstehungsgeschichte *Baums*, Die Einführung der Gefährdungshaftung durch F. C. von Savigny, SavZRG GA 104 (1987), 277.

<sup>10</sup> Vgl. *Kötz/Wagner*, Deliktsrecht, 13. Aufl. 2016, Rn. 494 ff.

<sup>11</sup> *Kötz/Wagner*, Deliktsrecht, Rn. 515 ff.

Parlaments ist das Haftungsregime für Roboter „eine Frage von entscheidender Bedeutung“, die auf europäischer Ebene angegangen werden müsse.<sup>12</sup> In der Sache sieht das Parlament zwei Möglichkeiten zur Regelung der Roboterhaftung: In Betracht komme einerseits eine strikte Haftung, die sich mit dem Nachweis der Verursachung eines Schadens durch den Roboter begnüge, andererseits ein sog. ‚Risikomanagementansatz‘, nach dem diejenige Person hafte, die zur Risikominimierung und zur Internalisierung der Schadenskosten in der Lage sei.<sup>13</sup> In beiden Fällen wird als Haftungssubjekt allerdings eine Person – also nicht der Roboter selbst – vorgestellt. Die Haftung solle „im Verhältnis zum tatsächlichen Ausmaß der Anweisungen stehen“, die der Roboter von dieser Person erhalten habe.<sup>14</sup> Aber auch zur Autonomie des Roboters solle die Haftung proportional sein, also mit dem Autonomiegrad schärfer werden.

Unabhängig von der Wahl des einen oder anderen Regelungsansatzes soll es nicht gerechtfertigt sein, zwischen verschiedenen Schadensarten zu unterscheiden.<sup>15</sup> Vielmehr soll die Haftung auf umfassenden Ersatz jedweden Schadens gerichtet werden.

Jenseits der Grundsätze zum eigentlichen Haftungsrecht erwägt das Parlament die Einführung eines Versicherungsobligatoriums, nämlich einer Verpflichtung zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung.<sup>16</sup> Diese könne sich an dem bereits etablierten Pflichtversicherungssystem für Kraftfahrzeuge orientieren. Als Versicherungsnehmer stellt sich das Parlament allerdings nicht allein den ‚Halter‘ des Roboters bzw. dessen ‚Nutzer‘ vor, sondern auch den Roboterhersteller, ja selbst Zulieferer des Roboterherstellers, wie Programmierer.<sup>17</sup>

Schließlich äußert sich das Europäische Parlament auch zu der besonders sensiblen Frage der Anerkennung von Robotern als ‚elektronische Personen‘.<sup>18</sup> Langfristig sei zu erwägen, Robotern diesen Status zuzuerkennen und die so geschaffene „elektronische Person“ sodann zum Ausgleich der von ihr verursachten Schäden heranzuziehen.

Die Europäische Kommission ihrerseits erwägt ebenfalls, sich den Haftungsregeln für autonome Systeme zuzuwenden. In ihrer Mitteilung vom 10. Januar 2017 zum „Aufbau einer Europäischen Datenwirtschaft“ stellt sie eine umfassende Evaluation der Produkthaftungsrichtlinie 85/374/EWG<sup>19</sup> unter

---

<sup>12</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 49.

<sup>13</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 53–55.

<sup>14</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 56.

<sup>15</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 52.

<sup>16</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 57 ff.

<sup>17</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 59.

<sup>18</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 59, unter f).

<sup>19</sup> Richtlinie 85/374/EWG des Rates v. 25.7.1983 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte, ABl L 210, 29.



dem Gesichtspunkt ihrer Geeignetheit für das Internet der Dinge und autonome vernetzte Systeme in Aussicht.<sup>20</sup> Als mögliche Ansätze für Neuregelungen nennt die Kommission einerseits „risikoabhängige Konzepte“, bei denen die Haftung individueller Akteure an die Verursachung „großer Risiken“ oder an die Fähigkeit zur Vermeidung der Realisierung solcher Risiken geknüpft ist, und Versicherungslösungen andererseits. Letztere sind allerdings nicht als Alternative zum Haftungsrecht gemeint, etwa nach dem Prinzip der Haftungsersetzung durch Versicherungsschutz,<sup>21</sup> sondern als deren Ergänzung: Die potentiell haftbaren Akteure sollen zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung verpflichtet werden.<sup>22</sup>

## IV. Ökonomische Prämissen der Roboterhaftung

### 1. Verhaltenssteuerung und Allokationseffizienz als Ziel des Haftungsrechts

Eine Bewertung des vom EU-Parlament und der Kommission vorgelegten Potpourris an Vorschlägen zur Neuordnung des Haftungsrechts für Roboter fällt nicht leicht. Die europäischen Institutionen nennen als Ziel einer legislativen Intervention vor allem die Rechtssicherheit.<sup>23</sup> Darüber hinaus scheint sich das Parlament vor allem um die Kompensation des Geschädigten zu sorgen. Demgegenüber geht die folgende Analyse von der Prämisse aus, dass das primäre Ziel der Roboterhaftung, wie auch des Haftungsrechts insgesamt, darin besteht, Schäden zu vermeiden, soweit dies volkswirtschaftlich effizient ist.<sup>24</sup> Die Schadensvermeidung ist im Interesse der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt geboten, wenn und soweit sich der jeweilige Nachteil durch Sorgfaltsmaßnahmen hätte vermeiden lassen, deren Kosten geringer wären als der Erwartungswert der dadurch vermiedenen Schäden.<sup>25</sup> Darüber hinaus geht es einem effizienten Haftungssystem um die Steuerung des Aktivitätsniveaus, also der Menge schadensträchtiger Aktivitäten.<sup>26</sup> Ein Unternehmen oder ein Individuum sollte eine risikoreiche Aktivität nur aufnehmen, wenn der dadurch gene-

---

<sup>20</sup> Europäische Kommission, Aufbau einer europäischen Datenwirtschaft, COM(2017) 9 final, vom 10.1.2017, S. 16.

<sup>21</sup> Dazu eingehend *Kötz/Wagner*, Deliktsrecht, Rn. 9 ff., 571 ff.

<sup>22</sup> Europäische Kommission (Fn. 20), COM(2017) 9 final, S. 16.

<sup>23</sup> Europäisches Parlament (Fn. 3), P8\_TA-PROV(2017)0051, Rn. 49; Europäische Kommission (Fn. 20), COM(2017) 9 final, S. 16.

<sup>24</sup> *Kötz/Wagner*, Deliktsrecht, Rn. 59 ff.; *Schäfer/Ott*, Ökonomische Analyse des Zivilrechts, S. 153 ff.

<sup>25</sup> *Shavell*, Economic Analysis of Accident Law, S. 5 ff.

<sup>26</sup> Grundlegend *Shavell*, 9 J. Legal Stud. 1 (1980); *ders.*, Economic Analysis of Accident Law, S. 21 ff.; *Schäfer/Ott*, Ökonomische Analyse des Zivilrechts, S. 155 ff.

rierte Nutzen größer ist als die Summe aus den direkten Kosten der jeweiligen Aktivität, den erwarteten Schadenskosten und den Sorgfaltskosten.

## 2. Unilaterale und bilaterale Unfälle

Das Haftungsrecht dient somit dazu, die Entscheidungen der Akteure über das Maß der aufzuwendenden Sorgfalt als auch über die Ausführung einer bestimmten Aktivität zu beeinflussen. Diese Maßgaben gelten nicht nur für den Schädiger, sondern gleichermaßen für den Geschädigten. Die Verhaltensanreize des Geschädigten können allerdings außer Acht gelassen werden, wenn der Geschädigte ohnehin keine Möglichkeit hatte, den erlittenen Nachteil durch eigene Sorgfaltsvorkehrungen oder durch Variation der eigenen Aktivitäten abzuwenden oder zu mindern. Bei diesen sog. unilateralen Unfällen ist es ausreichend und geboten, dass sich das Haftungsrecht allein auf die Verhaltensanreize des Schädigers konzentriert.<sup>27</sup> In allen übrigen Fällen sog. bilateraler Unfälle müssen die Verhaltensanreize beider Parteien zugleich optimiert werden.

## 3. Die Wahl zwischen Verschuldens- und Gefährdungshaftung

In Bezug auf die Wahl zwischen verschiedenen Haftungsregimen gehen die folgenden Überlegungen von der ökonomischen Standardlehre aus, dass grundsätzlich sowohl eine Verschuldenshaftung als auch eine strikte Haftung dazu geeignet sind, dem potentiellen Schädiger Anreize zu effizientem Verhalten zu vermitteln.<sup>28</sup> In Bezug auf die Sorgfaltsanreize besteht der Unterschied zwischen Verschuldenshaftung und strikter Haftung allein darin, dass das Maß effizienter Sorgfalt im Fall der Verschuldenshaftung *ex post* von einem Gericht festgestellt werden muss, während diese Entscheidung im Fall der strikten Haftung von dem Schädiger selbst, in der Situation *ex ante*, getroffen werden muss. Allerdings vermag die Verschuldenshaftung das Verhalten des Schädigers nur zu beeinflussen, wenn in der Situation *ex ante* von dem Schädiger vorhergesehen werden kann, welches Maß an Sorgfalt das Gericht festsetzen wird. Dabei wird in der ökonomischen Analyse unterstellt, dass das Gericht den Standard auf das effiziente Niveau setzen wird.

Eine weitere Standarderkenntnis beim ökonomischen Vergleich von Haftungssystemen besteht darin, dass eine strikte Haftung nicht dazu geeignet ist, dem Geschädigten Anreize zu sorgfältigem Verhalten zu vermitteln, weil dieser gleichsam auf Kosten des Schädigers ‚versichert‘ wird.<sup>29</sup> Bei bilateralen

---

<sup>27</sup> *Shavell*, *Economic Analysis of Accident Law*, S. 6 ff.

<sup>28</sup> *Shavell*, *Economic Analysis of Accident Law*, S. 16 f.; *Landes/Posner*, *Economic Structure of Tort Law*, S. 64; *Schäfer/Ott*, *Ökonomische Analyse des Zivilrechts*, S. 194 ff., 233 f.

<sup>29</sup> *Shavell*, *Economic Analysis of Accident Law*, S. 9; *Landes/Posner*, *Economic Structure of Tort Law*, S. 66.

Unfällen führt dies dazu, dass der Geschädigte seinerseits nichts dazu beiträgt, den Schaden durch Aufwand von Sorgfalt zu vermeiden oder zu minimieren. Das Problem lässt sich indessen dadurch lösen, dass dem Schädiger der Einwand des Mitverschuldens in die Hand gegeben wird, sodass sich der Ersatzanspruch des Geschädigten mindert, wenn dieser seinerseits nicht das effiziente Sorgfaltniveau eingehalten hat. Moderne Rechtsordnungen enthalten durchweg eine Regel, die die Minderung oder den Ausschluss des Ersatzanspruchs mit Rücksicht auf das Mitverschulden des Geschädigten erlaubt (vgl. etwa § 254 BGB).

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Verschuldenshaftung und strikter Haftung besteht in Hinsicht auf die Steuerung des Aktivitätsniveaus.<sup>30</sup> Bei strikter Haftung internalisiert der Schädiger nicht allein die Kosten der Sorgfaltsmaßnahmen, sondern darüber hinaus auch die Kosten sämtlicher Schäden, die sich durch effiziente Sorgfalt nicht vermeiden lassen. Die private Bilanz des Schädigers reflektiert also die vollen sozialen Kosten der von ihm anvisierten Aktivität. Folglich wird die Menge der schadensträchtigen Aktivität nur bis zu dem Punkt ausgedehnt, an dem der Nutzen einer weiteren Einheit gleich den marginalen Kosten, einschließlich der Sorgfalts- und Schadenskosten ist. Diese Menge entspricht zugleich dem volkswirtschaftlich effizienten Niveau. Bei der Verschuldenshaftung hingegen tritt der Effekt der Mengensteuerung nicht ein, denn die bei pflichtgemäßer Sorgfalt gleichwohl eintretenden Schäden werden nicht dem Schädiger zugerechnet, sondern verbleiben bei dem Geschädigten. Indem die Verschuldenshaftung eine Externalisierung der Kosten der Residualschäden erlaubt, enthält die private Bilanz des Schädigers nicht die vollen sozialen Kosten seiner Aktivität. Folglich wird unter einem Regime der Verschuldenshaftung die Menge der schadensträchtigen Aktivität über das volkswirtschaftlich erwünschte Niveau ausgedehnt.

Der Ausfall der Verschuldenshaftung bei der Steuerung der Menge einer schadensträchtigen Aktivität wiegt besonders schwer, wenn es um Aktivitäten von Unternehmen geht.<sup>31</sup> In diesem Fall reflektieren die Kosten, die das Unternehmen für die Herstellung der von ihm angebotenen Güter und Dienstleistungen aufzuwenden hat, nicht die vollen sozialen Kosten dieses Angebots. Das Unternehmen kann deshalb seine Güter und Dienstleistungen zu niedrigeren Preisen anbieten als dies unter einer strikten Haftung der Fall wäre, und es wird dies unter dem Druck eines Wettbewerbsmarkts auch tatsächlich tun. Da die Preise der angebotenen Güter und Dienstleistungen ‚zu niedrig‘ sind, ist das Nachfrageniveau ‚zu hoch‘. In der Folge werden ‚zu viel‘ Güter und Dienstleistungen produziert, der Output ist also größer als bei Berücksichtigung der

---

<sup>30</sup> *Shavell*, 9 J. Legal Stud. 1 (1980); *Landes/Posner*, Economic Structure of Tort Law, S. 66 f.; *Schäfer/Ott*, Ökonomische Analyse des Zivilrechts, S. 234 f.

<sup>31</sup> *Shavell*, Economic Analysis of Accident Law, S. 48 ff.

vollen sozialen Kosten der Produktion. In diesen Fällen bewirkt die Verschuldenshaftung demnach eine Fehlallokation volkswirtschaftlicher Ressourcen.

Eine Gefährdungshaftung mit Mitverschuldenseinwand vermeidet die eben beschriebenen negativen Allokationseffekte, denn sie steuert das Aktivitätsniveau des Schädigers auf das effiziente Niveau. Umgekehrt ist sie nicht dazu in der Lage, das Aktivitätsniveau des Geschädigten zu beeinflussen.<sup>32</sup> Plakativ ausgedrückt vermittelt sie dem Geschädigten keine Anreize, sich von der Gefahrenquelle fern zu halten. Wie schwer dieser Mangel wiegt, lässt sich nicht allgemein sagen. Bei leicht erkennbaren Gefahrenquellen und niedrigen Kosten der Kontaktvermeidung fällt es erheblich ins Gewicht, wenn der Geschädigte sein Aktivitätsniveau nicht auf das effiziente Niveau einstellt. Bei Produkten des täglichen Lebens, mit denen sich der Kontakt vernünftigerweise ohnehin nicht vermeiden lässt, kommt es auf die Steuerung des Aktivitätsniveaus des Geschädigten hingegen nicht wesentlich an. Es reicht aus, wenn ihm Anreize zu sorgfaltsgemäßem Umgang mit der Gefahrenquelle vermittelt werden. Diese Aufgabe erfüllt aber bereits der Mitverschuldenseinwand, der auch bei strikter Haftung zur Verfügung steht und die Schadenskosten bei dem Betroffenen belässt, wenn es dieser versäumt hat, die Verletzung durch Aufwand effizienter Sorgfalt zu vermeiden (vgl. etwa § 9 StVG, § 6 Abs. 2 ProdHaftG).

#### 4. Haftungsrecht vs. Regulierungsrecht

Ist zu erwarten, dass das Haftungsrecht diese theoretisch begründeten Erwartungen in der Praxis auch einlösen wird? Mit Blick auf das U.S.-amerikanische Produkthaftungsrecht ist diese Frage von prominenter Seite verneint worden: Praktisch wirksame Anreize zur Herstellung sicherer Produkte würden durch Marktkräfte und Reputationseffekte sowie durch die Pflichten des regulatorischen Produktsicherheitsrechts generiert, nicht hingegen durch die Androhung privater Haftung.<sup>33</sup> So verhalte es sich jedenfalls bei herkömmlichen Massenprodukten, wie Automobilen, Flugzeugen und Impfstoffen.<sup>34</sup> Selbst wenn diese These in Bezug auf die genannten Produktgattungen zuträfe, was zu bezweifeln ist,<sup>35</sup> spräche sie jedenfalls nicht gegen die Mobilisierung des Produkthaftungsrechts im Verhältnis zu den Herstellern von Robotern.

Autonome technische Systeme sind das Gegenteil herkömmlicher Massenprodukte mit bekanntem Gefährdungspotential. Das mit dem Einsatz autonomer technischer Systeme verbundene Gefahrenpotential ist noch nicht in der Praxis vermessen, und auch das Spektrum möglicher und zumutbarer Maßnahmen zur Schadensminderung liegt noch nicht fest. In dieser Situation gänzlich

---

<sup>32</sup> *Shavell*, *Economic Analysis of Accident Law*, S. 28.

<sup>33</sup> *Polinsky/Shavell*, 123 *Harv. L. Rev.* 1437, 1453 ff. (2010).

<sup>34</sup> *Polinsky/Shavell*, 123 *Harv. L. Rev.* 1437, 1458, 1472 ff. (2010).

<sup>35</sup> *Goldberg/Zipursky*, 123 *Harv. L. Rev.* 1919, 1927 ff. (2010).

auf die Verhaltenssteuerung durch Haftungsrecht zu verzichten, käme einem Vabanque-Spiel gleich.

Das Gefährdungspotential neuartiger Technologien lässt sich allerdings auch mit Hilfe des hoheitlichen Produktsicherheitsrechts regulieren. Im Vergleich mit öffentlich-rechtlicher Produktregulierung bietet das Produkthaftungsrecht den Vorteil, dass die maßgeblichen Sorgfaltsstandards von einem Gericht *ex post*, nach Inverkehrbringen des Produkts und Verursachung eines Schadens festgesetzt werden können und müssen.<sup>36</sup> Auf dem Weg des Produktsicherheitsrechts hingegen müssten die Sorgfaltsstandards und Sicherheitsvorkehrungen *ex ante*, vor Inverkehrbringen des Produkts von einer hoheitlichen Stelle – Parlament oder Behörde – festgesetzt werden. Gerade bei komplexen und neuartigen Produkten wie autonomen Systemen dürfte es für diese Stellen kaum möglich sein, die drohenden Schadensszenarien vorherzusehen, in ihrer Bedeutung abzuschätzen und darauf durch detaillierte technische Vorgaben zu reagieren. Darüber hinaus ist die öffentliche Hand mit ihren Ordnungsbehörden nicht dazu in der Lage, den an der Spitze des technischen Fortschritts stehenden Technologieunternehmen sinnvolle Vorgaben zu machen und deren Einhaltung zu kontrollieren. Im Gegenteil ist davon auszugehen, dass die Hersteller dieser Systeme über einen großen und für öffentliche Stellen uneinholbaren Wissensvorsprung in Bezug auf die genannten Parameter verfügen. Schließlich werden die Algorithmen, die autonome Kraftfahrzeuge und andere autonome Systeme steuern, von den besten Softwareingenieuren der Welt entworfen. Unter diesen Umständen ist es nicht sinnvoll, auf hoheitliche Regulierung zu setzen. Das private Haftungsrecht hingegen kann das bei den Herstellern vorhandene Wissen um die vorhersehbaren Risiken und Technologien zur Vermeidung derselben anzapfen und die Setzung der rechtlichen Standards an Gerichte delegieren, deren Vorgehen auf den Einzelfall bezogen ist und *ex post* ansetzt.

Die Aufgabe der Setzung von Sorgfaltsstandards wird an die Gerichte delegiert, wenn statt auf hoheitliche Verhaltensregulierung auf private Haftung gesetzt wird. Doch das Haftungsrecht kann noch mehr als die Verlagerung der Standardsetzung auf den Zeitpunkt *ex post*, nach Eintritt des Schadens: Während nämlich bei der Verschuldenshaftung der Sorgfaltsstandard in der Tat von einem Gericht festgesetzt und dem Schädiger vorgegeben werden muss, obliegt bei Gefährdungshaftung die Wahl des Maßes der gebotenen Sorgfalt dem Schädiger selbst.<sup>37</sup> Der Staat ist der Aufgabe der Standardsetzung bei der Gefährdungshaftung vollständig enthoben, denn die Schädiger selbst entscheiden, ob und welche Sorgfaltsmaßnahmen sie ergreifen wollen, um mit ihren Aktivitäten verbundene Schäden zu vermeiden. Rationale Schädiger haben den Anreiz,

---

<sup>36</sup> Grundlegend *Shavell*, 13 J. Legal Stud. 357, 359 ff. (1984); vgl. auch *Wagner*, AcP 206, 352, 436 ff.

<sup>37</sup> *Landes/Posner*, Economic Structure of Tort Law, S. 65 f.; *Schäfer/Ott*, Ökonomische Analyse des Zivilrechts, S. 236 f.

## Sachregister

- Abmahnung 257, 316
- Abwehrrecht 51, 55, 61f, 79
- access provider 317
- ADR-Richtlinie 255f, 259ff, 271
- Agent 1f, 33, 41, 127, 129
- Akteur, Akteurspool 6f, 23, 28ff, 36, 41, 71, 73, 88ff, 204, 227, 282, 296, 307
- Aktie 172ff
- Aktivitätsniveau, Aktionsniveau 6ff, 19f, 22ff, 36f, 44, 92ff, 102ff
- Algorithmus 1f, 16ff, 42ff, 80, 99f, 108ff, 124f, 192f, 198ff, 277, 280
- allgemeine Geschäftsbedingungen, AGBs 63, 108, 152, 188, 213
- Allokationseffizienz 6, 214
- alternative Streitbeilegung, alt. disp. resol., ADR 249ff, 277ff
- Amazon 137, 225, 232, 250, 255, 278
- Angebotskurve 295
- Anlageberatung, -vermittlung, -entscheidung 167, 184ff, 204ff, 287
- Anleihe 172ff
- Anreizkompatibilität 288
- Anschlussinhaber 293ff, 315ff
- Arbeitsrecht 296
- Aufklärungspflicht 102
- Aufsichtsbehörde 112, 169ff, 182
- Aufsichtspflicht 298, 316
- Auktion 165, 168
- Ausgleichsfunktion 41
- Ausgleichsrechte 61
- Ausschließlichkeitsrecht 47f, 59ff, 212
- autonomes Fahren/Fahrzeug 17ff
- autonomes System 1f, 5f, 9ff, 41ff
  
- Bertrand 131, 149
- beschränkte Rationalität, beschränkt rational 89, 91, 103ff, 133, 149, 152
- Betriebshaftpflichtversicherung 29, 36
- Beweislast 22
- Bewertungsplattform 128, 133, 139, 154ff
- Big Data 191, 200, 223ff
  
- Bindungsvehikel, commitment device 96, 98
- Binnenausgleich 29
- Bitcoin 167, 177, 184f, 198, 202f
- blind bidding 254
- BAFin 170, 179, 185ff
- BGH 55, 102, 191, 268ff, 298, 317ff
- Bundesverfassungsgericht 83
- BGB 8, 13, 22ff, 36, 51ff, 64, 68ff, 108, 189ff, 244, 268f, 296, 315f
  
- Cloud 50, 56, 167, 176, 232, 253
- Coase-Theorem 70
- Code 50, 90, 108f, 167, 176, 184, 193
- Compliance 61, 112, 199
- Copyright 81, 210, 294, 299
- Cournot 130
- Crowdfunding 163, 165, 183
- Crowdsourcing 254
- cryptographic protocol 290
- CSDR-Verordnung 170
- Currency Token 166ff, 177, 185
  
- Darlegungslast 298f, 318f
- Datenbank 50ff, 127, 200, 204
- Dateneigentum 47, 53, 74, 82
- Datenmarkt 47f, 59f, 73
- Datenschutzgrundverordnung, DSGVO 49ff, 69ff, 109, 111f, 116, 183
- Datenschutzrecht 66ff, 108, 155f, 225
- Datenverarbeitung 50, 85, 112
- Datenverkehr 48, 112
- Dauerschuldverhältnis 176
- dead weight loss 212, 217
- Decentralized Autonomous Organization, DAO 166ff,
- Deliktsfähigkeit 315
- Deliktshaftung 36
- Deliktsrecht 3, 11, 13, 15, 22, 26
- Depotbank 188
- Derivat 172, 179,
- dezentralisierte App, DApp 166
- Dienstherr, Arbeitgeber

- digital justice gap  
 digitale Erschöpfung, digital exhaustion  
 Digitalisierung  
 Diskontierung 89, 94, 103  
 Distributed Ledger Technology, DLT  
 163ff, 170, 182  
 Dokumentationspflicht 192  
 dominante Strategie 63, 309  
 Download 239ff  
 Durchgriff 30, 35  
 Durchsetzung 14, 26f, 108ff, 222, 232,  
 261, 265, 307
- eBay 127, 250ff, 278  
 eBook 209ff  
 E-Commerce 157, 187, 249ff, 277ff  
 economies of scope 80ff  
 effiziente Sorgfalt 8, 18, 20, 26, 37  
 Effizienz 58, 60, 152, 204, 216ff, 251,  
 259, 281, 287, 289, 294f, 307f, 319  
 EGBGB 189  
 Eigenkapital 165, 173ff, 188  
 Einwilligung 51ff, 83  
 elektronische Person, ePerson 2, 5, 29,  
 32ff, 45  
 Emission 182ff  
 Emittent 172, 174f, 181, 184ff  
 empty pocket 297  
 end of ownership 63, 74  
 Entscheidungsverhalten 41, 107, 121,  
 124  
 eReader 209, 213, 219, 225f  
 Erfahrungsgut 127, 129, 149  
 Erfüllungsgehilfe 192  
 Erlaubnispflicht 184ff, 197  
 Ersatzanspruch 8, 18f, 25ff, 32, 37, 55,  
 79, 160  
 Erschöpfungsgrundsatz, first-sale  
 doctrine 209ff, 237ff  
 Erstkäufer 213ff  
 Erstverbreitung 238  
 erwartete Auszahlung 288, 301ff  
 Erwartungswert 6, 22, 96, 133, 283ff  
 Ethereum 165ff  
 Europäische Kommission 4ff, 47ff,  
 58ff, 163, 256, 261  
 Europäischer Binnenmarkt 12, 47ff, 73,  
 261
- Europäischer Gerichtshof, EuGH 81,  
 157, 177, 191, 209ff, 229, 239ff, 318  
 European Securities and Markets  
 Authority, ESMA 170, 190  
 exchange-traded fund, ETF 205f  
 exploitative contracts, ECs, ausbeuteri-  
 sche Verträge 88ff, 114, 121ff  
 Externalisierung 8, 22, 28, 32, 36, 295  
 externer Effekt 45
- Facebook 84, 101, 104  
 Fahrlässigkeit 43, 52, 56,  
 fair use 212, 294, 300  
 Fairness 90, 100, 102, 104, 107, 109ff,  
 264, 281, 287, 287  
 Falschbewertung 129, 136, 144ff, 150ff  
 FCA 170  
 Fehlallokation 9, 62, 74,  
 Fehlverhalten 35, 55,  
 Fiatwährung, Fiatgeld 198, 202f  
 Filesharing 297ff  
 Finanzdienstleistung/-leister 164, 182,  
 185, 188ff, 197, 199ff  
 Finanzinstrument/-produkt 49, 164, 170,  
 175, 179f, 183, 185ff, 197  
 finites Spiel 303  
 FINMA 170, 179  
 Fintech 163, 180, 187, 190, 194, 197ff  
 forward and delete 220ff, 228  
 Fungibilität 169, 172f
- Geeignetheitsprüfung 190f  
 Gefährdungshaftung, strikte Haftung  
 3ff, 35, 43ff, 294f, 307ff  
 Gemeingut 59  
 gemischte Strategie 285, 296, 303ff,  
 310f  
 Gerichtskosten 282f, 296, 302  
 Geschädigter 6ff, 14, 19f, 22, 25ff, 34ff,  
 61, 293, 295f, 299ff, 312f  
 Geschäftsmodell 145, 163, 168, 197,  
 199f, 204, 210f, 221, 232, 259  
 Gesetzgebung, Gesetzgeber 2, 36, 48,  
 54f, 61ff, 123, 128, 251, 261ff, 317  
 Gleichgewichtsmenge 136, 141, 150  
 Gleichgewichtspreis 134ff  
 Google, Alphabet 84  
 Grenzertrag 11

- Grenzkosten, marginale Kosten 8ff, 18, 97, 102, 113, 130, 134ff, 200, 295  
 GG 30ff, 51, 55  
 GWG 190f
- Haftpflichtgesetz, HaftPflG 4, 23  
 Haftpflichtversicherung 5f, 20, 26, 28f, 32f, 35ff, 294  
 Haftungsbefreiung 294, 305, 307, 312  
 Haftungslücke 1, 13, 25, 32, 35  
 Haftungsregime 5, 7, 11f, 25, 27, 37, 307, 319  
 Haftungssubjekt 1ff, 5, 12, 22, 26, 28, 31ff, 45  
 Handelbarkeit 169, 171ff, 176f, 179  
 Handelsintermediär 250, 261f, 265, 270  
 Handelsplattform 128, 170, 210  
 Handelsrecht 183  
 Harvard-Konzept 282, 289  
 herding effect 168  
 Herstellerhaftung 11, 19, 25  
 Heterogenität 91, 97  
 Hotelling 131f  
 Howey-Test 171, 174, 178f
- Immaterialgüterrecht 51, 56, 59f, 69, 74, 237  
 immaterielles Gut 237, 239, 241f, 244  
 imperfekte Information 285, 300, 305  
 Individualrecht 54  
 Informationsasymmetrie 64, 87, 91, 96, 108, 115, 156, 168, 174ff, 193, 301  
 Informationsparadoxon 64f, 74  
 Informationsqualität 64  
 Informationszugang 48, 73  
 Initial Coin Offering, ICO 163ff, 180, 182f, 193f, 198, 202f, 207  
 Initial Public Offering, IPO 168, 170  
 Innovationsanreiz 211f, 217, 221f  
 Insiderhandel 172  
 Insiderrecht 185  
 Insolvenz 52  
 inspection game 296, 313  
 integratives Verhandeln 282  
 Interessenskonflikt/-kollision 192  
 Intermediär 80, 82, 85, 163, 165, 168, 198, 250f, 261f, 265, 267, 270  
 Internet of Things / der Dinge 6, 47  
 Internetnutzung 92, 293f, 299f, 312, 316, 319  
 Inverkehrbringen 10, 16, 34, 238  
 Investment Token 166f, 173, 175  
 Investor 163, 166, 168f, 171, 174ff, 178f, 184, 203, 206  
 IP-Adresse 318  
 iTunes 209, 213, 224ff, 231,
- juristische Person<sup>1</sup> 29, 31, 191
- Kapitalmarktrecht 163, 168f, 176f, 186f  
 Kaufentscheidung 43, 45, 125, 127, 144  
 Käuferschutz 267, 269ff, 278  
 Kaufvertrag 177, 245, 281  
 Klageanreiz 299  
 Klageentscheidung 299, 302, 304, 307  
 Know-how 52, 62, 68f  
 Know-how-Richtlinie 52  
 Know-your-customer 190  
 kognitive Fehler / Verzerrungen / Schwächen 87, 89, 91, 93, 101, 111  
 Kollektivhandlungsproblem 63, 74  
 Kollisionsrecht 57, 163, 185, 187,  
 Konfliktlösung / -beilegung 250, 252ff, 261f, 267, 270f, 278, 280  
 Konfliktprävention 250, 270  
 Konsortialbank 165  
 Konstruktionsfehler 37  
 Konsumentenrente 99f, 130, 137ff, 141ff, 145ff, 151, 217ff, 223f, 228  
 korrelierte Strategien 287f  
 korreliertes Gleichgewicht 282, 290  
 Kostenfunktion 103, 135  
 KWG 164, 170, 184f, 187ff, 197  
 Kryptowährung 67, 165, 167, 177, 180f, 185, 198, 202ff  
 Künstliche Intelligenz, Artificial Intelligence, 2, 163
- least cost avoider 21  
 liability rule 61  
 limited liability 297, 307, 312f  
 Lockangebot 88ff, 100  
 lock-in 224ff, 228
- MAR 164, 169, 172, 183, 185  
 Markteintrittsbarriere 199, 201



- Marktmacht 64, 66, 129f, 141f, 144ff,  
 150, 217  
 Marktmechanismen 104  
 Marktpreis 295  
 Marktversagen 64ff, 74, 84  
 maschin. Lernen, machine l. 87ff, 98ff,  
 104ff, 113ff, 124, 163, 187, 200, 206  
 Mediation 250, 286, 289  
 Mehrfachnutzung 222  
 MiFID II 164, 170, 172, 174f, 177, 179,  
 183f, 190f  
 Mindeststandard 185, 263ff, 271f, 278  
 Mining 198, 202ff  
 missing defendant 297, 306, 312f  
 Mitarbeiter, Arbeitnehmer 160, 190,  
 192, 200, 268, 296f,  
 Mitgliedsstaaten 51, 186, 191, 262  
 Mitmachbedingung 288  
 Mitverschulden 8f, 19f, 37  
 Mobilitätsdaten 50f, 67, 71  
 Modellierung 128ff, 133f, 139f, 144f,  
 147, 149ff, 300  
 Modria 251, 278  
 Monetary Authority of Singapore, MAS  
 180  
 Monopolkommission 48  
 Monopolpreis 212, 217  
 Monopolrente 59, 63  
 moral hazard 45  
  
 Nachfragefunktion 131, 138, 142  
 Nachfrager 88ff, 99f, 127ff, 131f, 136,  
 145f, 149, 158, 210, 215ff, 224, 279f  
 Nachweisproblem 26  
 Naivität 94f, 97, 99ff, 107, 109ff, 115f  
 Nash-Gleichgewicht/-Strategie 125,  
 135, 291, 301ff, 305, 308ff, 313  
 natürliche Person 1, 29, 50, 191  
 negligence 316  
 Nettonutzen 122  
 Netzwerk 51, 69, 82, 84, 157, 165,  
 167ff, 176ff, 194, 199ff, 317  
 non-common priors 91, 96, 99  
 non-exploitation by design 108f, 112ff  
 Nutzenfunktion 92ff, 103ff, 111, 115,  
 121ff,  
 Nutzerhaftung 25ff, 37, 44f  
 Nutzungsverhalten 242  
  
 ODR-Verordnung 253, 255ff, 261f, 266,  
 271, 278, 286  
 Offenlegungspflicht 192  
 Oligopol 130f, 149, 152  
 one-stop shop 28  
 Online-Streitteil., online disp. resol.,  
 ODR 249ff, 277  
 open access 80ff  
 Opportunismus 63, 67, 174, 176, 279  
 Optimierung 89, 100, 104, 110, 123,  
 135, 205, 229f, 266  
  
 Pareto 99, 121, 126, 130  
 PatG 73  
 Patentrecht 74  
 paternalistisch 122, 126  
 PayPal 197, 199, 251, 267ff, 278  
 personenbezogene Daten 47ff, 67, 69f,  
 73, 82  
 Persönlichkeitsschutz 48, 79, 83f  
 Pfandrecht 51  
 Pflichtversicherung 5f, 20, 26, 28f, 32f,  
 35ff, 294,  
 Präventionsfunktion 42  
 Preisdiskriminierung 99ff, 213, 217ff  
 Preisstrategie 92, 98, 112  
 present bias 94  
 Primärmarkt 214, 231, 237, 239  
 Prinsipal, Prinzipal-Agent-Problem 175f  
 Privatisierung 252, 262, 271, 280  
 Privatsphäre 82, 226, 228  
 Produktfehler 14, 16ff, 23, 26f, 29, 34,  
 36, 45  
 Produkthaftungsgesetz/-recht/-richtlinie  
 5, 9ff, 18ff, 23, 34ff  
 Produktsicherheit 9f, 24, 41, 44, 266  
 property rule 61  
 Proportionalhaftung 17f  
 Prospekthaftung 186  
 Prospektpflicht 169f, 172, 175f, 183,  
 185f  
 Prospekt-RL 185f  
 Prospekt-VO 172, 183, 185f  
 Prozesskostenregel 299, 301f, 304  
 punitive damages 160, 301  
  
 Qualität 12, 23, 64f, 74, 125ff, 139ff,  
 149ff, 156ff, 176ff, 214, 220, 256  
 quantum channel 290

- Quersubventionierung 19, 25, 113
- Rationalität, rational 88ff, 97ff, 102ff, 106ff, 121ff, 139ff, 149ff, 289f
- Rationalitätsmangel 130, 136, 139ff, 150f
- Rationalmodell 121
- Rechteinhaber 300, 318
- Rechtsdienstleistung 252ff, 271, 278ff
- Rechtsfähigkeit 29ff
- Rechtsferne 260, 280
- Rechtsfortbildung 54f, 260f, 281
- Rechtssicherheit 6, 72, 74, 108, 178, 215
- Rechtssubjekt 1f, 29ff, 35f
- Rechtstreue 261, 300
- Rechtsverfolgungskosten 307, 317
- Rechtsverletzung 293, 298ff, 306, 315, 317ff
- Regelungswissen 62, 64
- regulatory sandbox 171, 180, 193
- Regulierung 9f, 45f, 100ff, 123ff, 144, 177ff, 182, 193, 250f, 255, 263, 278f
- reine Strategie 285, 303ff
- Rendite 172, 200
- Reputation 9, 65, 104, 127, 224, 282
- Residualschaden 8, 22
- robo advice 163, 187ff, 192
- Roboter 1ff, 9, 11ff, 18, 22ff, 29f, 32ff, 41f, 44, 187, 189
- Robustheit 91, 97, 100
- Rückwärtsinduktion 122, 134
- Sacheigentum 47, 63, 66, 72, 243
- Sachenrecht 47ff, 53ff, 58, 62, 64ff, 71ff
- Sanktion 105, 112, 182, 186, 191, 260, 279, 281, 290, 308, 311f
- Schadensersatz 160f
- Schadenskosten 5, 7ff, 15ff, 19ff, 28, 33, 36
- Schädiger 7ff, 15, 18f, 22f, 29, 44, 61, 293f, 296f, 299ff, 306f, 313
- Schädigungshandlung 308f
- Schiedsverfahren 250
- Schlichtung 249f, 255ff, 270, 280f, 290
- Schutzgut 48, 51f, 58
- Schutzrecht 52ff, 71f, 80, 155f, 175, 186ff, 225, 243, 259f, 264f, 279f
- Screening 89, 108
- SEC 168, 171, 178f
- Sekundärmarkt 165, 168f, 171, 175ff, 182, 209ff, 226ff, 237, 239, 242, 244
- Selbst-Selektion 89, 100, 109, 112, 114f
- Signal 65, 129ff, 133f, 149f, 152
- Simple Agreement for Future Tokens, SAFT 178f
- Smartphone 163, 199, 209, 219, 225
- Smartsettle 254, 278
- Sorgfaltsgebot 13
- Software-Richtlinie / Software-RL 229, 239f, 242, 244
- Sorgfaltsanreiz 7, 18ff, 24, 26f, 34, 36f, 44
- Sorgfaltskosten 7, 300
- Sorgfaltspflicht 3f, 13f
- Sorgfaltsstandard 10, 14f, 17, 42ff
- soziale Kosten 8f, 19, 114, 295
- soziale Medien, soziales Netzwerk 79, 82, 84f, 201, 225
- soziales, gesellschaftliches Optimum 100, 102, 130, 138,
- Speichermedium 51, 54, 71
- Spielbaum 300, 302, 304
- Standardisierung 163, 172, 176, 187, 204f, 215f, 218, 223
- Start-up 165, 189, 197, 225
- status quo bias 93
- Stellvertreterhaftung 307, 313
- Störer 315, 317ff
- Strafe 154, 308f, 312
- StGB 52, 54f, 57, 70, 290
- StVG 9, 23, 25, 27f
- Streitbeilegungsstelle 256ff, 264, 280
- Streitmittler 253, 256, 259f, 264, 280
- Streitwert 251, 255, 258f, 263, 271, 277ff, 281ff, 287
- Substitut, Substitution 95ff, 163, 220, 227
- Täterschaft 298, 315f, 318f
- Tauschbörse 298, 315f
- Teilentschädigung 18
- TMG 317ff
- Trade-off 211, 229ff
- tragedy of the anticommons 63, 74, 83
- tragedy of the commons 59, 74
- Training 16f, 87

- Transaktionskosten 18, 61f, 65, 74,  
 199f, 208, 215f, 218, 220ff, 258, 267  
 Transferierbarkeit 172  
 Transparenz 113, 116, 156, 168f, 200,  
 264, 279  
 Treu und Glauben 112  
  
 Übernutzung 59, 66, 68  
 Überoptimismus, überoptimistisch 89,  
 93  
 unique cost avoider 21  
 Unterlassung 52f, 160, 317  
 Unternehmer 64, 190, 256ff, 260ff, 297  
 Unternutzung 59, 62f, 74, 83  
 UrhG 50ff, 57f, 60, 69, 72ff, 237ff, 315  
 Urheberrecht 50, 58, 80ff, 209ff, 237ff,  
 293, 295ff, 312, 315ff  
 US Supreme Court 81, 171, 174  
 UsedSoft 209ff, 229, 237, 239ff, 244f  
 Utility Token 166ff, 171, 175ff, 181,  
 184  
 UWG 52, 160, 257  
  
 Venture Capital 165  
 Verbraucherschutzrecht 175, 186, 189,  
 252, 259f, 264f, 279f  
 Verbraucherstreitbeilegungsgesetz,  
 VSBG 255ff, 259ff, 280  
 Verbreitungsrecht 237ff, 241, 243  
 Verbriefung 172  
 Vereinte Nationen 263  
 Verfahrensdauer 277  
 Verfügungsberechtigter 56, 72  
 Verhaltensmodell 121, 124  
 Verhaltensökonomik 90f, 94, 102, 121f,  
 125  
 Verhandlungsdilemma 283  
 Verhandlungsmasse 283ff, 287f  
 Verhandlungstheorie 283  
 Verkehrsfähigkeit 53, 66, 73, 242  
 Verkehrspflicht 13  
 VermAnlG 169, 178, 183, 189  
 Vermögensanlage 178, 197, 199, 205  
  
 Vermögensschaden 4, 51, 55, 73  
 Verschuldenshaftung 7ff, 22f, 32, 35,  
 37, 42ff, 293ff, 299f, 305ff, 311ff  
 Verschuldensprinzip 3, 27  
 VVG 28  
 Vertragsmenü 88f, 96, 98, 100, 109,  
 112, 115  
 Vertragsschluss 2, 29, 64, 91ff, 96, 108,  
 114f, 191  
 Vertrauenskapital 199  
 Vervielfältigungsrecht 243  
 Verzerrung 19, 87, 91, 100, 103f, 130f,  
 155  
 vicarious liability 316  
 Vorsorge 157, 182, 293ff, 299ff, 305ff,  
 312f  
  
 Wandeldarlehen 187  
 Warenverkehrsfreiheit 239  
 Weiterverkauf 178, 209f, 213ff, 219f,  
 222, 225, 227, 231, 239ff  
 Werkträger 239, 242ff  
 Wertpapier 163ff, 205  
 Wertpapierhandelsgesetz, WpHG 164,  
 173ff  
 White paper 166, 169, 176  
 Wiederverkaufsrecht 210, 232  
 Wissensgesellschaft 48, 73  
 Wohlfahrt 6, 59, 81, 90f, 100ff, 109,  
 113f, 130f, 136ff, 216ff, 224, 280  
 Wohlverhaltensregel 189  
 Wolfahrtsverlust / deadweight loss 81,  
 90, 106f, 115, 138, 212, 217  
  
 Zahlungsbereitschaft 43f, 62ff, 73, 92f,  
 99, 114, 123, 131, 214, 217f, 221ff  
 Zahlungsdienstleister 262, 268ff, 278  
 Zielfunktion 121  
 Zivilrecht 4, 54, 83, 155, 157, 160, 186,  
 191, 267, 279,  
 Zumutbarkeit 22, 317  
 Zwangsvollstreckung 52, 27