

Smart Contracts

Herausgegeben von
MARTIN FRIES
und BORIS P. PAAL

Mohr Siebeck

Smart Contracts



Smart Contracts

herausgegeben von
Martin Fries und Boris P. Paal

Mohr Siebeck

Martin Fries ist Privatdozent am Institut für Internationales Recht der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Boris P. Paal ist Ordinarius für Zivil- und Wirtschaftsrecht, Medien- und Informationsrecht sowie Direktor des Instituts für Medien- und Informationsrecht, Abt. I (Privatrecht), an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Gedruckt mit Unterstützung der Fritz Thyssen Stiftung.

ISBN 978-3-16-156910-4 / eISBN 978-3-16-156911-1
DOI10.1628/978-3-16-156911-1

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

© 2019 Mohr Siebeck Tübingen. www.mohrsiebeck.com

Dieses Werk ist seit 06/2019 lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International“ (CC-BY-NC-ND 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

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

Printed in Germany.

Vorwort

In der Rechtsanwendung machen sich sowohl die Rechtsobjekte als auch das juristische Handwerkszeug zunehmend selbständig(er). So sollen moderne Verträge nicht länger stilles Papier, sondern vielmehr schlaue Akteure sein. In einer Welt des Internets der Dinge, in der mehr und mehr Gegenstände Daten senden und empfangen und in der Vermögenstransaktionen vielfach digital ablaufen, lässt sich eine stattliche Zahl an Verträgen mit einer Vollzugssoftware verbinden – Tendenz steigend. Eine solche Verbindung macht es möglich, den Kern des vertraglichen Pflichtenprogramms automatisch zu vollziehen und typische Leistungsstörungen automatisch zu beantworten. Die so genannten Smart Contracts sind im Bereich von Kryptowährungen wie *Bitcoin* und auf Basis der Blockchain-Technologie bekannt geworden, ihr Anwendungspotenzial reicht aber weit darüber hinaus.

Eine Tagung an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg hat im Juli 2018 in den Blick genommen, was es mit den Smart Contracts auf sich hat. Dieser Band fasst die wissenschaftlichen Früchte der Freiburger Tagung zusammen und will gleichzeitig eine rechtswissenschaftliche Diskussion über die rechtlichen Fragen anstoßen, die mit Smart Contracts verbunden sind. Die Beiträge in diesem Buch beleuchten die technischen und rechtlichen Grundlagen selbstvollziehender Verträge (Teil I), erläutern Beispiele für die Implementierung solcher Verträge in der kautelarjuristischen Praxis (Teil II) und diskutieren schließlich die Effekte des Einsatzes von Smart Contracts auf die Bedeutung des Privatrechts, die Rolle des Zivilprozesses und das staatliche Gewaltmonopol (Teil III).

Die große Aktualität des Themas hat unsere smarten Referenten motiviert, ihre Gedanken zügig zu Papier zu bringen. Dafür sind wir sehr dankbar. Gleichfalls großen Dank schulden wir den Mitarbeitern des Freiburger Lehrstuhls für Zivil- und Wirtschaftsrecht, Medien- und Informationsrecht und des Passauer Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht sowie Internationales Privatrecht. Namentlich Charlotte Veith hat für das Gelingen unserer Tagung unermüdliche und wertvolle Hilfe geleistet. Ein besonderer Dank gilt schließlich der Fritz Thyssen Stiftung, die die Freiburger Konferenz wie auch die Veröffentlichung dieses Tagungsbands großzügig gefördert hat.

Freiburg, im Dezember 2018

Martin Fries und Boris P. Paal

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
---------------	---

I. Technische und rechtliche Grundlagen

<i>Michèle Finck</i> Grundlagen und Technologie von Smart Contracts	1
--	---

<i>Paulina Jo Pesch</i> Blockchain, Smart Contracts und Datenschutz	13
--	----

<i>Jörn Erbguth</i> Transparenz von Smart Contracts	25
--	----

II. Transfer in die kautelarjuristische Praxis

<i>Heribert M. Anzinger</i> Smart Contracts in der Sharing Economy	33
---	----

<i>Markus Kaulartz</i> Smart Contract Dispute Resolution	73
---	----

III. Zusammenspiel mit dem Zivil- und Zivilprozessrecht

<i>Thomas Riehm</i> Smart Contracts und verbotene Eigenmacht	85
---	----

<i>Robin Matzke</i> Smart Contracts statt Zwangsvollstreckung?	99
---	----

<i>Nico Kuhlmann</i> Smart Enforcement bei Smart Contracts	117
---	-----

Franz Hofmann

Smart contracts und Overenforcement	125
Verzeichnis der Autoren und Herausgeber	141

Grundlagen und Technologie von Smart Contracts

Michèle Finck

Smart Contracts ist eines der häufigsten Schlagwörter, die momentan mit den rechtlichen Implikationen des digitalen Wandels in Verbindung gebracht werden. Dabei sind Smart Contracts, je nach Perspektive, weit davon entfernt, als eine neue Innovation zu gelten. Dieses Kapitel erläutert, dass man Smart Contracts sowohl in einem breiten als auch engeren Sinne definieren kann. Für einige ist ein Smart Contract eine selbstausführende Wenn-Dann-Beziehung, die auf der Blockchain-Technologie basiert und dabei rechtliche Implikationen haben kann, aber nicht muss. Andere wiederum verstehen jede computergesteuerte Wenn-Dann-Beziehung mit rechtlichen Auswirkungen als einen Smart Contract. Dieser Beitrag geht auf die verschiedenen Perspektiven und ihre Konsequenzen ein und stellt dar, dass die Haupteigenschaft des jeweiligen Systems die selbständige Ausführung des Computercodes ist.¹ Diese autonome Ausführung hat eine Vielzahl an Vorteilen, bringt aber – vor allem aus rechtlicher Perspektive – auch einige Nachteile mit sich. Aus diesem Grund werden die Smart Contracts der Zukunft wohl nicht auf vollständiger Selbstdurchsetzung beruhen.

A. Der Smart Contract: Ein Definitionsversuch

Der Begriff „Smart Contract“ stammt aus dem Jahr 1996, als *Nick Szabo* diesen definierte als eine Reihe von digital niedergelegten Versprechungen einschließlich der Protokolle, mit deren Hilfe die Parteien diese Versprechen einhalten.² *Szabos* Vision war die eines Vertrages, der sich vollständig computergesteuert und ohne Einschaltung von Intermediären realisieren lässt. Er strebte die Entwicklung einer Computersoftware an, die vertraglichen

¹ Diese Ausführung ist jedoch in einem Blockchain-System stärker garantiert als in anderen Systemen.

² http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

Klauseln ähnelt und gleichzeitig in der Lage ist, Vertragspartner derart miteinander zu verbinden, dass es einer Partei alleine schwerfallen würde, die Vereinbarung einseitig zu kündigen.³ Viele waren ähnlich fasziniert von der Idee, Verträge zu erstellen, die von Menschen und Maschinen gleichermaßen gelesen und benutzt werden könnten.⁴ Diese Vordenker haben ihre Idee eines Smart Contracts (zu diesem Zeitpunkt) jedoch nur beschrieben und nicht technisch umgesetzt. Erst mit der Entwicklung der Blockchain-Technologie in den letzten Jahren kam es zu einer Wiederauferstehung dieses Begriffes.

I. Smart Contracts und die Blockchain

Ursprünglich wurden Smart Contracts vor allem im Kontext der Blockchain-Technologie diskutiert und getestet. Im Wesentlichen ist eine Blockchain eine geteilte und synchronisierte digitale Datenbank, die durch einen Algorithmus aufrechterhalten und synchronisiert sowie an mehrfachen Knoten (diejenigen Rechner, die eine lokale Version der Datenbank sichern) gespeichert wird. Blockchains kann man sich als ein Peer-to-Peer-Netzwerk vorstellen, bei dem die einzelnen Knoten die verschiedenen Peers darstellen.⁵

Blockchains stellen sowohl eine neue Technologie der Datenspeicherung als auch eine neuartige programmierbare Plattform dar, die neue Anwendungen, wie etwa Smart Contracts, ermöglicht. Es ist wichtig zu beachten, dass ein Blockchain Ökosystem vielschichtig ist. Erstens sind Blockchains ihrerseits auf das Internet und das TCP/IP Protokoll angewiesen und können in dieser Hinsicht als neue Anwendungsprotokolle betrachtet werden, die sich auf dieser Transportebene befinden. Zweitens stellen Blockchains neben einer Datenmanagementinfrastruktur auch eine programmierbare Plattform bereit, in der verschiedene Anwendungen verankert werden können. Aus diesem Grund dient eine Blockchain selbst auch als Grundlage, auf der dezentrale Anwendungen, wie beispielsweise Smart Contracts, laufen.

Die Blockchain ermöglicht es also, die Vision *Nick Szabos* von einem Vertrag, der sich vollständig computergesteuert und ohne die Einschaltung von Intermediären realisieren lässt, zu verwirklichen. War dies in den 1990er Jahren noch ein hehrer Wunsch, so „hat die Idee seither viele informations-

³ Ibid.

⁴ http://iang.org/papers/ricardian_contract.html, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

⁵ Selbstverständlich muss ein „Peer“ nicht notwendigerweise ein Individuum sein, sondern kann auch in Form einer Gesellschaft vorkommen.

technologische Hürden genommen und ist spätestens seit der Etablierung von Blockchains längst Realität geworden“.⁶ An dieser Stelle muss jedoch erwähnt werden, dass computergesteuerte Wenn-Dann-Beziehungen natürlich schon seit vielen Jahren existieren. Der Grund, weshalb eine solche Software im Kontext der Blockchain eine neue Bedeutung annimmt, liegt an den Charakteristiken der Technologie selbst. Als Anwendungen der zweiten Ebene (die in der jeweiligen Blockchain verankert sind) profitieren Smart Contracts von der Manipulationssicherheit der zugrundeliegenden Blockchain-Infrastruktur. Dies bedeutet, dass deren Ausführung nicht von einzelnen Personen oder Gruppierungen angehalten werden kann, sofern diese Möglichkeit nicht speziell in den Code integriert worden ist. Angesichts der Tatsache, dass mehrere Blockchain-Knoten einen Smart-Contract-Code ausführen, wird dieser nicht von einer einzelnen Partei kontrolliert und kann von einer solchen auch nicht angehalten werden.

Dies unterscheidet Smart Contracts auf der öffentlichen und genehmigungsfreien („*permissionless*“) Blockchain von Wenn-Dann-Beziehungen in anderen Computersystemen, die von einzelnen Parteien kontrolliert werden. In solchen Fällen kann es durchaus auch zu der selbstauslösenden und garantierten Ausführung kommen, welche Smart Contracts auszeichnen, allerdings ist dies immer davon abhängig, wie das jeweilige System konstruiert ist. Hier kann es durchaus sein, dass das System so entworfen ist, dass der Smart Contract Code, nachdem er ins System einbezogen wurde, manipuliert oder gestoppt werden kann. Eine öffentliche und genehmigungsfreie Blockchain hingegen bietet eine höhere Garantie dafür, dass dies nicht passiert.

Nachdem Szabo vor über zwanzig Jahren seine Vorstellung eines Smart Contracts veröffentlicht hatte, griff Vitalik Buterin, Mitgründer der Ethereum-Blockchain, diese Idee in jüngerer Vergangenheit erneut auf.⁷ Buterin war der Ansicht, dass die ursprüngliche Bitcoin-Blockchain, und insbesondere die hier benutzte Programmiersprache, nur einen begrenzten Nutzen für die Softwareentwicklung hatten. Als Reaktion wurde die Ethereum-Blockchain ins Leben gerufen, um die Vorzüge einer verteilten Datenbank zusammen mit einer filigraneren und vielseitiger einsetzbaren Programmiersprache nutzen zu können und somit die Anwendungsbereiche der Technologie zu erweitern. Buterin sieht Smart Contracts als „*cryptographic*

⁶ Börding/Jüllicher/Röttgen/v. Schönfeld, CR 2017, 134 (134).

⁷ http://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

„boxes“ that contain value and only unlock it if certain conditions are met“.⁸ Nach dieser Ansicht sind Smart Contracts von den am Blockchain-Netzwerk teilnehmenden Rechnern ausgeführte Computerprogramme, welche beim Eintritt zuvor definierter Bedingungen eine Transaktion auslösen.⁹

Aus dieser Perspektive betrachtet, haben Smart Contracts nicht notwendigerweise einen Bezug zu rechtlichen Verträgen, sondern können jede Art von Computerprogramm sein. So gesehen, lässt sich der Smart Contract wie folgt definieren:

„Als „Smart Contract“ wird ein Programmcode bezeichnet, der auf einer Blockchain läuft und dort digitale Assets oder Repräsentationen körperlicher Gegenstände bzw. der daran bestehenden Rechte auf der Grundlage von anderen (externen) Daten, die zum Zeitpunkt der Programmierung des Codes noch nicht feststanden, zwischen zwei oder mehreren Parteien in Form von Transaktionen neu zuordnet.“¹⁰

Ein Smart Contract, der auf der Blockchain-Technologie basiert, hat insgesamt vier Lebenszyklen: Schaffung, Einfrierung, Ausführung und Beendigung.¹¹ Während der Schaffensphase wird der Smart Contract definiert und in einen Code umgewandelt. Die Software wird dann eingefroren, während sie durch den relevanten Konsensprozess zu der Kette hinzugefügt wird, bevor sie ausgeführt, d. h. von den verschiedenen Knoten gelesen und implementiert wird.¹² Schließlich wird der Smart Contract abgeschlossen, indem die neuen Zustandsinformationen und Transaktionen in der Blockchain gespeichert und gemäß dem Konsens-Protokoll bestätigt werden.¹³

Die Verwendung von Blockchain-basierten Smart Contracts bietet den Vorteil, dass Kryptowährungen einfacher in die Software integriert werden können. *Ed Felten* ist der Ansicht, dass Kryptowährungen am nützlichsten sind, wenn sie mit Smart Contracts kombiniert werden, da dies den Parteien erlaubt, das Verhalten eines virtuellen Akteurs im Code zu definieren. Außerdem erzwingt das Konsens-System der Kryptowährung, dass sich der virtuelle Akteur entsprechend seinem Code verhält.¹⁴

⁸ http://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018, 13.

⁹ *Hoppe*, in: Hennemann/Sattler (Hrsg.), *Immaterialgüter und Digitalisierung – Junge Wissenschaft zum Gewerblichen Rechtsschutz, Urheber- und Medienrecht*, 2017, 59 ff.

¹⁰ *Blocher*, in: Kenning/Lamla (Hrsg.), *Entgrenzungen des Konsums*, 2018, 87 (102).

¹¹ *Sillaber/Waltl*, *DuD* 2017, 497 ff.

¹² *Ibid.*

¹³ *Ibid.*

¹⁴ <https://freedom-to-tinker.com/2018/02/26/bloc>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

In der technischen Literatur werden Smart Contracts fast ausschließlich in Verbindung mit Blockchain-Technologien besprochen. In der Informatik findet man zwar eine ganze Reihe unterschiedlicher Definitionen, diese gehen allerdings allesamt davon aus, dass ein Smart Contract eine auf einer Blockchain basierte Software ist. Ein Beispiel hierfür ist etwa folgende Definition: „*Smart contracts are programs that execute autonomously on blockchains*“.¹⁵ Smart Contracts werden als selbst-durchsetzend angesehen, da sie von den am dezentralen Netzwerk beteiligten Rechnern ohne Intervention der Parteien ausgeführt werden. Ob diese Computerprogramme eine vertragsrechtliche Relevanz haben, ist keine definitionsrelevante Eigenschaft. In der Praxis ist dies aber oft der Fall, z. B. wenn ein Smart Contract eingesetzt wird, um Transaktionen zu steuern.

Während die rechtlichen Auswirkungen von Smart Contracts im technischen Milieu kaum Beachtung finden, ist dies in der Jurisprudenz erwartungsgemäß anders. In der rechtswissenschaftlichen Literatur liegt der Fokus auf den vertragsrechtlichen Folgen, die eine solche Software haben kann. Auch in englischsprachigen Schriften werden Smart Contracts – meist explizit in Bezug auf die Blockchain-Technologie – aufgrund ihrer möglichen rechtlichen Implikationen erörtert.¹⁶ Die (für Rechtswissenschaftler) terminologische Attraktivität des Begriffes „Smart Contract“ hat jedoch auch eine parallele Debatte ausgelöst, wonach Smart Contracts im breiteren Sinne diskutiert werden. Nach dieser Ansicht handelt es sich bei Smart Contracts um einen technologieneutralen Begriff. Diese Software könne demnach auch unabhängig von einer Blockchain existieren. Vielmehr wird in diesem Kontext jedwede computergesteuerte Wenn-Dann-Beziehung, die rechtliche Konnotationen hat, als Smart Contract bezeichnet.

II. Die technologieneutrale Sicht

Die Begriffsbestimmung des Smart Contracts hat mittlerweile also auch die Aufmerksamkeit zahlreicher Juristen auf sich gezogen. Aus technologieneutraler Sicht betrachtet versteht man hier den Smart Contract als Computercode mit vertragsrechtlicher Bedeutung. Diese Perspektive unterstreicht, dass Smart Contracts losgelöst von der Blockchain-Technologie existieren können und auch bereits vielfältig eingesetzt werden.

¹⁵ <https://eprint.iacr.org/2016/168.pdf>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

¹⁶ Siehe zum Beispiel: *De Filippi/Wright*, Blockchain and the Law, 2018; *Werbach/Cornell*, 67 Duke Law Journal (2017), 313; *Raskin*, 1 Georgetown Law Technology Review (2017), 305, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3082915, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

Eine technologieneutrale Definition eines Smart Contract versteht diesen als eine Kombination aus folgenden Eigenschaften: (i) einem digital prüf-
baren Ereignis; (ii) einem Programmcode, welcher das Ereignis verarbeitet;
und (iii) einer rechtlich relevanten Handlung, welche auf Grundlage des Er-
eignisses ausgeführt wird.¹⁷ Im Gegensatz zur technischen Definition des
Smart Contracts liegt das Augenmerk der juristischen Begriffsbestimmung
nicht auf den technischen Details, sondern auf den vertragsrechtlichen Kon-
sequenzen solcher Computerprogramme.

Unter Beachtung dieser Festlegung lässt sich erkennen, dass Smart Con-
tracts bei weitem nicht so neu sind, wie man ursprünglich glaubte. Die *Bank
of Canada* hat kürzlich darauf hingewiesen, dass Smart Contracts – nach
der technologieneutralen Definition interpretiert – bereits seit langer Zeit
Anwendung finden. So kann beispielsweise eine automatische und wieder-
kehrende Zahlung, die bei einer Bank eingereicht wird, als Smart Contract
angesehen werden. So verstanden ist keine Blockchain notwendig, um die
Vorteile von Smart Contracts zu nutzen, da automatische und wiederkeh-
rende Zahlungen auch dort möglich sind, wo ein zentralisiertes System (wie
z. B. ein Banksystem oder eine Plattform für Smart Contracts, die von Ein-
zelpersonen genutzt werden) eingerichtet ist.¹⁸

Betrachtet man jede selbstauslösende Wenn-Dann-Beziehung mit recht-
lichen Auswirkungen als Smart Contract, so scheint plötzlich auch der Kühl-
schrank, der selbständig neue Milch bestellt, oder ein Dash-Button, mit dem
man auf Knopfdruck Waschmittel nachbestellen kann, ein Ausdruck einer
solchen Software zu sein.¹⁹ Gleiches gilt für algorithmische Verträge, die be-
reits im Hochfrequenzhandel angewendet werden, da maschinelles Lernen
den Algorithmen ermöglicht, schnell auf Marktveränderungen zu reagie-
ren.²⁰

Aus dieser Perspektive gesehen ist ein Smart Contract ein Computerpro-
gramm, „das manipulationssicher gespeichert ist und bei Eintritt bestimm-
ter Bedingungen vorher festgelegte Maßnahmen garantiert ausführt“.²¹ Wie
bereits beobachtet, ist die Manipulationssicherheit in diesen Systemen nicht
notwendigerweise identisch mit derjenigen, die Blockchain-Systeme bieten.
Ein Computerprogramm, welches bei Eintritt bestimmter Bedingungen vor-
her festgelegte Maßnahmen garantiert ausführt, verspricht dennoch vielfäl-

¹⁷ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (618).

¹⁸ <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2018/03/san2018-5.pdf>, zuletzt
aufgerufen am 9. August 2018, 5.

¹⁹ Heckelmann, NJW 2018, 504 (504).

²⁰ Scholz, 20 Stan. Tech. L. Rev. (2017), 128 ff.

²¹ Heckelmann, NJW 2018, 504 (504).

tige Anwendungen im Bereich des Vertragsrechts. Smart Contracts wurden so z. B. als „selbstvollziehende Verträge“ bezeichnet, „die den Abschluss und die Vollziehung von Rechtsgeschäften vollständig, autark und unmittelbar vornehmen können“.²² Nach dieser Ansicht kann die Funktionsweise von Smart Contracts diesbezüglich wie folgt dargestellt werden:

Die Parteien speisen ihre wichtigsten vertraglichen Pflichten wie auch die Folgen von Pflichtverletzungen oder Änderungen vertragswesentlicher Rahmenbedingungen bei Vertragsschluss in eine Software ein. Gleichzeitig verbinden sie die Software mit Datenquellen, die es ihr ermöglichen, solche Ereignisse automatisch zu erkennen. Kommt es dann zu einer Pflichtverletzung oder einer Änderung der Rahmenbedingungen des Vertrages, kann die Software selbsttätig die dafür vorgesehenen Rechtsfolgen auslösen.²³

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verträgen, die vielfach auslegungsbedürftig sind, bieten Smart Contracts ein hohes Maß an Rechtssicherheit. Denn dessen Rechtsfolgen sind eindeutig, zumal ihre Programmierung sicherstellt, dass eine bestimmte Klausel nur eine eindeutig festgelegte Rechtsfolge herbeiführen kann.²⁴ Im Gegensatz zu reellen Verträgen ist das Ergebnis eines Smart Contract nahezu „garantiert“. Dies ist in vielerlei Hinsicht vorteilhaft. So wird beispielsweise im Fall von Leistungsstörungen ein Sofortvollzug der hieraus resultierenden Ansprüche möglich.²⁵ Dank Smart Contracts können außerdem Transaktionskosten reduziert, Verträge schneller abgeschlossen und die Rechtssicherheit im Geschäftsverkehr gesteigert werden.²⁶ Zudem erhöht die Nachweisbarkeit von Transaktionen schließlich auch die Transparenz und deren Prüfbarkeit.

Aus technologieneutraler Sicht stellen Smart Contracts dementsprechend im Wesentlichen eine Software dar, die automatisch ausgeführt wird und deren Ausführung nicht angehalten werden kann, sofern diese Möglichkeit nicht speziell in den Code integriert worden ist. Allerdings sind diese sogenannten „intelligenten Verträge“ weder intelligent, noch stellen sie notwendigerweise Verträge dar. Smart Contracts sind nicht „intelligent“ im Sinne der Künstlichen Intelligenz, da sie die natürliche Sprache (z. B. Vertragsbedingungen) nicht verstehen und auch nicht unabhängig prüfen können, ob ein ausführungsrelevantes Ereignis eingetreten ist. Vielmehr werden dafür sogenannte „Orakel“ benötigt. Ein Orakel können eine oder mehrere Per-

²² Börding/Jülicher/Röttgen/v. Schönfeld, CR 2017, 134 (134).

²³ Fries, AnwBl 2018, 86 (86).

²⁴ Börding/Jülicher/Röttgen/v. Schönfeld, CR 2017, 134 (134).

²⁵ Ibid.

²⁶ Ibid.

sonen, Gruppen oder Programme sein, welche die Software mit relevanten Informationen versorgen, beispielsweise also damit, ob eine Naturkatastrophe stattgefunden hat (um eine Versicherungsprämie freizugeben) oder ob Online-Waren vertragskonform geliefert wurden (um eine Zahlung freizugeben). Orakel stellen die notwendige Brücke zwischen Smart Contracts und der realen Welt dar, die in Ermangelung angemessener maschineller Intelligenz notwendig ist.

Überdies können Smart Contracts allgemein auch nicht als Verträge im rechtlichen Sinne eingeordnet werden. Sie sind ein computerprogrammierbares Wenn-Dann-Verhältnis, welches außerstande ist, umfassendere Kontextfaktoren zu berücksichtigen.²⁷ Ein Smart Contract ist im Wesentlichen eine Abfolge von Anweisungen, die technisch ausgeführt werden. Als solche sind diese technischen Artefakte besser definiert als ein autonom ausführender Teil eines Codes, dessen Ein- und Ausgaben Geld beinhalten können.²⁸ Diese autonome Ausführung ist als Haupteigenschaft eines Smart Contracts einzustufen. Obwohl Smart Contracts nicht notwendigerweise intelligent sind und auch nicht als Verträge im herkömmlichen Sinne einzuordnen sind, stellt ihre Hauptcharakteristik der automatisierten Ausführung eine facettenreiche Innovation dar. Dies gilt gleichermaßen für Smart Contracts, die in der Blockchain verankert sind, als auch für solche, die mit anderen Systemen verknüpft sind.

B. Die automatisierte Ausführung als Hauptmerkmal eines Smart Contracts

Die Tatsache, dass Smart Contracts weder intelligent noch Verträge sind, bedeutet keineswegs, dass sie als unbedeutend abgestempelt werden sollten. Vielmehr ist gerade das Gegenteil der Fall. Ihre automatisierte Ausführung hat zahlreiche Vorteile. So können beispielsweise Transaktionskosten gesenkt, Unsicherheiten bei der Interpretation gesenkt sowie das Risiko der Gegenpartei gemindert werden.²⁹

Durch entsprechende Kostensenkungen können neue Geschäftsmodelle und Märkte entstehen, wie z. B. Peer-to-Peer-Energiemärkte, die intelligente

²⁷ Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431 ff.

²⁸ <http://www.arjuels.com/wp-content/uploads/2013/09/Gyges.pdf>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018, 2.

²⁹ Für einen Überblick zu den Vorteilen, die Smart Contracts bieten, siehe: Giancaspro, 33 Computer Law & Security Review (2017), 825 ff.; https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3093879, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018, 21 ff.

Smart-Grids oder Lösungen mit Mikrozahlungen nutzen. Große Hoffnung in Smart Contracts wird insbesondere im Hinblick auf die Kommunikation von Maschine zu Maschine im Kontext des Internets der Dinge gesetzt. Auch wird ihnen bezüglich Verbraucherverträgen enormes Potenzial nachgesagt, da die Software automatisch gesetzlich vorgeschriebene Rückerstattungen durchführen könnte.³⁰ Der mögliche Einsatz von Smart Contracts in diesem Bereich wird gerade auch von der Bundesregierung geprüft.³¹

Dank ihrer automatisierten Ausführung bieten Smart Contracts den Parteien ein hohes Maß an Rechtssicherheit. Bereits *Thomas Hobbes* betonte, dass Verträge „ohne das Schwert“ nur leere Worte sind.³² Daher ist in einem Smart Contract die Leistung auch fest in den Code eingebunden. Beispielsweise kann die Software für die automatische Übertragung von Sicherheiten im Falle eines Zahlungsverzugs oder zur Auszahlung der Mitarbeitervergütung verwendet werden, wenn Leistungsziele erreicht wurden.³³ Des Weiteren werden in der Versicherungstechnologie, insbesondere im Bereich des InsurTech, derzeit viele Anwendungsmöglichkeiten für Smart Contracts in Bezug auf ereignisgesteuerte Versicherungen untersucht. So experimentieren Versicherungsanbieter mit Produkten, die vom Abschluss bis hin zur Auszahlung vollständig automatisiert sind. Ein Beispiel hierfür ist etwa eine Flugverspätungsversicherung, die an eine öffentlich zugängliche Flugverkehrsdatenbank gekoppelt ist, welche wiederum den Schadensabwicklungsprozess in die Wege leitet, sobald eine relevante Verspätung festgestellt werden konnte.³⁴

Während die automatisierte Ausführung viele Vorteile bietet, sollten auch die vorhandenen Nachteile nicht außer Acht gelassen werden. In Programmiersprache geschrieben, beseitigen Smart Contracts die Mehrdeutigkeit der natürlichen Sprache. Dies schränkt Ihren Nutzen ein, zumal Parteien unter bestimmten Umständen die Flexibilität von rechtsgültigen Verträgen gegenüber der Starrheit automatisierter Software bevorzugen. Tatsächlich sind Smart Contracts nicht in der Lage, sich mit dem in rechtsgültigen Verträgen verwurzelten Vollzugsermessens oder ihrer sprachlichen Ambiguität zu messen.³⁵ Begriffe wie „größtmögliche Bemühungen“ oder „höhere Gewalt“ können nicht im Code wiedergegeben werden. Außerdem erfüllen

³⁰ Siehe z. B.: *Fairfield*, 71 Wash. & Lee L. Rev. Online (2014), 36 ff.

³¹ https://www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018, 124.

³² *Hobbes*, *Leviathan*, 2009, 240.

³³ *Yermack*, 21 *Review of Finance* (2017), 7 (26).

³⁴ <https://www.cio.de/a/axa-startet-erste-blockchain-versicherung,3563749>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

³⁵ *Sklaroff*, 166 *Pennl. L. Rev.* (2017), 263 ff.

Smart Contracts nicht die Abhilfefunktion des Vertragsrechts, Streitigkeiten nachträglich zu entscheiden.³⁶ Hierzu müssten sie mit zusätzlichen Mechanismen versehen werden.³⁷

Überdies können unerwünschte Transaktionen, bei denen die Software automatisch ausgeführt wird, nicht rückgängig gemacht werden. Dies kann, etwa wenn eine Partei nicht rechtsfähig ist, zu Problemen führen. Außerdem kann die Ermittlung der Identität einer Vertragspartei schwierig sein, wenn digitale Signaturen anstelle von wahren Identitäten verwendet werden. Dies erscheint problematisch, da Änderungen wie solche, die aufgrund von Gerichtsentscheidungen angeordnet wurden, nicht berücksichtigt werden können. In einer ganzen Reihe von Bereichen, wie z. B. bei der Verwendung dieser Software zu widerrechtlichen Zwecken, könnte dies zu besonderen Schwierigkeiten führen. Tatsächlich könnten Smart Contracts dazu genutzt werden, um wettbewerbswidriges Verhalten, wie beispielsweise Preisabsprachen,³⁸ zu ermöglichen oder auch, um effektiv Zahlungen für begangene Straftaten zu garantieren.³⁹

Aus rechtlicher Perspektive bietet die für Smart Contracts typische automatisierte Ausführung also Vor- und Nachteile. Aufgrund der soeben genannten Nachteile scheint es naheliegend, dass die Smart Contracts der Zukunft nicht vollständig selbstausführend sein werden, sondern in vielen Fällen über Schnittstellen für menschliche Intervention verfügen werden.

C. Die Smart Contracts der Zukunft

Neben ihren zahlreichen positiven Aspekten bringt die automatisierte Ausführung von Smart Contracts jedoch auch einige Eigenschaften mit sich, die insbesondere aus rechtlicher Perspektive als nachteilig einzustufen sind. So ist es etwa ausgeschlossen, aus dem Vertrag auszusteigen, sollte dieser erst einmal wirksam geworden sein. Ferner ist es auch nicht möglich, etwaige Anpassungen an einem Smart Contract vorzunehmen, sofern sich Begebenheiten, die diesen betreffen, ändern sollten. Darüber hinaus ist es unmöglich, in den Smart Contract einzugreifen, wenn sich herausstellen sollte, dass eine der Parteien beschränkt geschäftsfähig bzw. geschäftsunfähig ist. Daneben besteht

³⁶ *Werbach/Cornell*, 67 *Duke Law Journal* (2017), 313 ff.

³⁷ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 ff.

³⁸ *Werbach/Cornell*, 67 *Duke L. J.* (2017), 313 (373); *Ezrachi/Stucke*, *Virtual Competition: The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy*, 2016.

³⁹ <http://www.arjuel.com/wp-content/uploads/2013/09/Gyges.pdf>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018, 1.

auch keine Möglichkeit der Intervention für den Fall, dass sich der Computercode nachträglich als fehlerhaft erweist. Zudem muss auch hinterfragt werden, ob eine vollkommen automatisierte Ausführung eines Smart Contracts mit Art. 22 Abs. 1 DSGVO vereinbart werden kann, wonach eine Person das Recht hat, nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden, die ihr gegenüber rechtliche Wirkung entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt.⁴⁰

So betrachtet eignen sich Smart Contracts oftmals nur schwer für einen realwirtschaftlichen Einsatz. Vor diesem Hintergrund ist es nur wenig überraschend, dass Lösungen entwickelt werden, um die Effizienz von Smart-Contracting-Software zu nutzen und gleichzeitig die Unvermeidbarkeit der Ausführung zu reduzieren. Bei Smart Contracts außerhalb eines Blockchain-Systems können das benutzte System und die entsprechenden Governance-Regeln Abhilfe verschaffen. Hier könnte der Mensch einfach in das Computersystem eingreifen, um die Abwicklung eines Smart Contracts zu stoppen (z. B. weil sich die Parteien geeinigt haben, dass seine Ausführung nicht mehr wünschenswert ist). Besonders im Bereich von öffentlichen und genehmigungsfreien Blockchains sind solche Eingriffe allerdings nicht realisierbar, da das System explizit so konzipiert wurde, um unilaterale menschliche Eingriffe zu unterbinden. Dennoch wird mittlerweile auch in diesem Bereich an Lösungen gearbeitet, um die automatisierte Ausführung eines Smart Contracts, der bereits durch den relevanten Konsensprozess zu der Kette hinzugefügt wurde, zu verhindern.

Anstatt vollständig automatisiert zu sein, könnte die Ausführung des Smart Contracts unter Umständen durch die Implementierung einer Mehrfachsignaturverifizierung („MultiSig“), welche vorsieht, dass die Parteien ihrer Ausführung erst zustimmen müssen, eingeschränkt werden.⁴¹ Darüber hinaus werden zur Beilegung von Streitigkeiten im Zusammenhang mit Smart Contracts neue Streitbeilegungsmechanismen konzipiert.⁴² So wird derzeit eine Vielzahl von Smart-Contract-Protokollen entwickelt, welche die Parteien in den Smart Contract selbst aufnehmen können. Des Weiteren arbeitet man an Mechanismen, die unbeabsichtigte oder böswillige Fehler im Smart Contract Code behandeln können.⁴³ Schließlich werden auch Code-Bibliotheken entwickelt, welche den Parteien eines Smart Contracts eine Auswahl von Elementen bieten, die auch in rechtlichen Verträgen verwendet

⁴⁰ Siehe hierzu: Finck, in: Braegelmann/Kaulartz (Hrsg.), *Rechtshandbuch Smart Contracts*, 2019.

⁴¹ *Werbach/Cornell*, 67 *Duke L. J.* (2017), 313 (345).

⁴² Siehe auch *Kaulartz*, *Smart Contract Dispute Resolution*, in diesem Band auf S. 73 ff.

⁴³ *Conte de Leon*, *Blockchain: Properties and Misconceptions*, 2017, 296.

werden könnten. Diese Ideen, von denen viele noch ganz am Anfang stehen, zeigen, dass die Smart Contracts der Zukunft wahrscheinlich auf eine Art und Weise konstruiert werden, die einerseits die Vorteile der automatisierten Ausführung nutzt, gleichzeitig aber auch Schnittstellen zur realen Welt enthält, wodurch ihr realwirtschaftlicher Einsatz vereinfacht werden soll.

D. Fazit

Dank der Blockchain-Technologie hat der Begriff „Smart Contract“ eine Renaissance erlebt. Allerdings ist diese Technologie auch ein entscheidender Grund dafür, dass die einzelnen Definitionsversuche weit auseinandergehen. Während in der technischen Welt die Blockchain-Technologie mit überwältigender Mehrheit als unerlässliche Grundlage für Smart Contracts angesehen wird, betrachten Gegenstimmen diese als einen einfachen Computercode mit rechtlichen Auswirkungen, der unabhängig von der Blockchain-Technologie existieren kann. Doch selbst wer letzterer Ansicht folgt, wird anerkennen müssen, dass die automatisierte Ausführung, welche als größter Vorteil von Smart Contracts gilt, gerade durch die Blockchain-Technologie ermöglicht wird. An dieser Stelle sollte allerdings nochmals in Erinnerung gerufen werden, dass die automatisierte Ausführung neben ihren zahlreichen positiven Effekten auch unflexibel und starr ist, weswegen Vertragsparteien unter gewissen Umständen anpassungsfähige reelle Verträge auf anderen technischen Grundlagen favorisieren könnten.

Somit ist festzuhalten, dass sich der Einsatz von Smart Contracts derzeit lediglich in denjenigen Fällen eignet, in denen eine zuvor festgelegte (Rechts-)Folge eines eintretenden Ereignisses abgewickelt werden soll. Sobald aber einzelne Parameter des Vertrages aufgrund zuvor nicht bedachter Umstände geändert werden müssen oder die Ausführung des Vertrags plötzlich abgebrochen bzw. angehalten werden soll, kommen Smart Contracts derzeit noch an ihre Grenzen. Erste Abhilfemöglichkeiten hierfür wurden, wie bereits geschildert, in die Wege geleitet. Bis es jedoch dazu kommt, dass Smart Contracts eines Tages derart ausgereift sind, um tatsächlich Rechtsanwälte ersetzen zu können,⁴⁴ bedarf es einer ganzen Reihe weiterer Anpassungen.

⁴⁴ <https://www.lto.de/edge/detail/edge-ersetzen-smart-contracts-bald-den-anwalt/>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018; <https://www.azur-online.de/2017/10/blockchain-technik-software-entwickler-werden-den-transaktionsanwalt-ersetzen>, zuletzt aufgerufen am 9. August 2018.

Blockchain, Smart Contracts und Datenschutz

Risiken und Grenzen Blockchain-basierter Smart Contracts

*Paulina Jo Pesch*¹

A. Einführung

2008 wurde unter dem Namen *Satoshi Nakamoto* das Bitcoin-System beschrieben.² Dabei handelt es sich um das erste jedermann zugängliche dezentrale Online-Transaktionssystem. Nachdem in der breiten Öffentlichkeit lange einseitig kriminelle Nutzungspotentiale³ wahrgenommen und diskutiert worden sind, kursieren um die zugrunde liegende Datenstruktur, die Blockchain, mittlerweile geradezu euphorische Mythen. So wird das disruptive Potential der Blockchain beschworen,⁴ auf dessen Realisierung man indes – auch noch knapp zehn Jahre nach Initialisierung der Bitcoin-Blockchain – vergeblich wartet,⁵ und wird dabei – in gewisser Ignoranz der

¹ Herzlicher Dank gebührt Michael Armin Fröwis (Universität Innsbruck) für seine hilfreichen Anmerkungen.

² *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008, abrufbar unter <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

³ Siehe etwa *Cox*, Silkroad 2.0 Was Just Shut Down by the FBI (2014), abrufbar unter <http://motherboard.vice.com/read/silk-road-2-has-been-seized-by-the-fbi> (letzter Abruf: 14.8.18); *Eikenberg*, Admins aufgepasst: Krypto-Trojaner befällt hunderte Webserver, abrufbar unter <http://www.heise.de/security/meldung/Admins-aufgepasst-Krypto-Trojaner-befaeilt-hunderte-Webserver-3116470.html> (letzter Abruf: 14.8.18); *Hoppenstedt*, Die graueste Zone des Darknets: Medikamentenhandel in der „Lifestyle-Apotheke“, abrufbar unter <http://motherboard.vice.com/de/read/die-graueste-zone-des-deepwebs—einblick-in-den-darknet-medikamenten-handel-389> (letzter Abruf: 14.8.18); *Przybilla*, Student gesteht Waffenhandel über das Darknet, abrufbar unter <http://www.sueddeutsche.de/bayern/schweinfurt-student-gesteht-waffenhandel-ueber-das-darknet-1.2828141> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁴ Z. B. *Tapscott/Tapscott*, Blockchain Revolution, New York, 2016; *Mearian*, What is blockchain? The most disruptive tech in decades, abrufbar unter <https://www.computerworld.com/article/3191077/security/what-is-blockchain-the-most-disruptive-tech-in-decades.html> (letzter Abruf: 14.8.18). Kritischer *Iansiti/Lakhani*, The Truth About Blockchain, Harvard Business Review, January – February 2017 Issue, abrufbar unter <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁵ Insbesondere kein Potential zur Veränderung von Geschäftsmodellen erkennen *Rückeshäuser/Brenig/Müller*, DuD 2017, 492 ff.

technischen Funktionsweise – der falsche Eindruck erweckt, Daten aller Art seien in Blockchains sicherer und effizienter aufzubewahren.

Aus dem Fokus rückt dabei die eigentliche Innovationskraft von Blockchain-Systemen, die schlicht in der Möglichkeit besteht, gemeinsam mit anderen Nutzern eine Datenbank zu pflegen, ohne dass dafür Vertrauen in einen zentralen Intermediär oder der Nutzer untereinander erforderlich ist. Die Möglichkeiten erschöpfen sich dabei nicht in der Vornahme einseitiger Transaktionen. Auf Blockchains lassen sich auch Computerprogramme ausführen, die vertragliche Abreden abbilden⁶ können (Smart Contracts⁷). Die Automatisierung des Austauschs von Leistungen durch solche Smart Contracts verspricht die Durchsetzbarkeit von Vereinbarungen auch unter Vertragspartnern, die sich nicht vertrauen – ggfs. sogar nicht kennen.

Dieser Beitrag weist auf tatsächlich bestehende Risiken und Limitierungen Blockchain-basierter Smart Contracts hin und mag zur Beantwortung der Frage beitragen, für welche Anwendungsfälle die Nutzung Blockchain-basierter Smart Contracts sinnvoll ist. Nach einem Überblick über die technischen Grundlagen (siehe unter B.) widmet sich der Beitrag datenschutzrechtlichen und IT-Sicherheits-bezogenen Risiken (siehe unter C.) und stellt praktische Grenzen der dezentralen Verifikation von Daten dar (siehe unter D.), bevor in einem abschließenden Fazit Kriterien zur Bewertung konkreter Implementierungsvorschläge rekapituliert werden (siehe unter D.).

B. Grundlagen⁸ und Anwendungsvorschläge

Blockchain-Systemen wie Bitcoin oder Ethereum liegt eine sog. *public, permissionless* Blockchain zugrunde.⁹ Solche Blockchains sind öffentliche Datenbanken, die ohne Einschaltung einer zentralen Partei durch eine zu

⁶ Zur vertragsrechtlichen Behandlung *Heckelmann*, NJW 2018, 504 (505); *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (621).

⁷ Zum Begriff *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 f.; *Szabo*, The Idea of Smart Contracts, abrufbar unter <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/idea.html> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁸ Ausführlich Funktionsweise von Bitcoin *Antonopoulos*, Mastering Bitcoin, Sebastopol 2014; *Narayanan/Bonneau/Felten/Miller/Goldfeder*, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies, Princeton 2016; *Pesch*, Cryptocoin-Schulden, München 2017, 7 ff. Zu Blockchains *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 ff.

⁹ Einen Überblick über die verschiedenen Modelle liefern *Wüst/Gervais*, Do you need a Blockchain?, S. 1 ff., abrufbar unter <https://eprint.iacr.org/2017/375.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

einem Peer-to-peer-Netzwerk zusammengeschlossene Nutzergemeinschaft gespeichert und kontrolliert werden. Jedermann kann dem Netzwerk jederzeit bei- oder aus ihm austreten und zur Nutzung des Systems eine beliebige Zahl von Konten generieren, auf die Zuordnungsvorschriften – insbesondere Cryptocoin-Transaktionen – bezogen werden können. Über den Zustand der dezentral – d. h. lokal auf den Rechnern der Nutzer – gespeicherten Blockchain muss die Mehrheit der Nutzergemeinschaft einen Konsens erzielen, wobei die Abstimmung zur Verhinderung von Manipulationen durch spezielle Konsensmechanismen¹⁰ abgesichert wird.

Bei Cryptocoins wie Bitcoin enthält diese dezentrale Datenbank – gleich einem Kontobuch – sämtliche im System vorgenommene Cryptocoin-Transaktionen.¹¹ Über die bloße Vornahme einfacher Transaktionen hinaus lassen sich jedoch auch komplexere Zuordnungsprozesse auf der Blockchain ausführen. Insbesondere lassen sich – auch im Bitcoin-System¹² – Transaktionen an zusätzliche Bedingungen knüpfen. Das Ethereum-System¹³ ermöglicht die Ausführung beliebiger Computerprogramme,¹⁴ die auch zur

¹⁰ Verbreitet ist die Notwendigkeit der Erbringung eines Arbeitsnachweises (Proof-of-work), dazu etwa *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (474f.).

¹¹ Alle in der Bitcoin-Blockchain enthaltenen Transaktionen einschließlich Start- und Zieladresse sowie Betrag und ggfs. abgeführten Transaktionsgebühren finden sich unter <https://www.blockchain.com/explorer> (letzter Abruf: 14.8.18).

¹² Für Bitcoin-Transaktionen kann etwa das Erfordernis der Authentisierung mehrerer Nutzer (Multi-Signature) festgelegt werden, *Antonopoulos* (Fn. 8), 121; *Narayanan/Bonneau/Felten/Müller/Goldfeder* (Fn. 8), 79 ff.; Bitcoin-Wiki, Script, abrufbar unter <https://en.bitcoin.it/wiki/Script> (letzter Abruf: 14.8.18). Auch lässt sich die Verwendbarkeit transferierter Bitcoins aufschließend bedingen oder befristen, s. die entsprechenden Bitcoin Improvement Proposals BIP 65, abrufbar unter <https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0065.mediawiki> (letzter Abruf: 14.8.18), und BIP 112, abrufbar unter <https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0112.mediawiki> (letzter Abruf: 14.8.18). Siehe zu Smart Contracts in Bitcoin auch <https://docs.ivy-lang.org/bitcoin/language/> (letzter Abruf: 14.8.18).

¹³ Es handelt sich um das derzeit einzig relevante *public, permissionless* Smart Contracting-System. Homepage abrufbar unter <https://www.ethereum.org> (letzter Abruf: 14.8.18). Alternativen wie etwa *Tezos*, <https://tezos.com/> (letzter Abruf: 14.8.18) sind noch nicht ausgereift. Alternative Smart Contracting-Systeme auf Grundlage einer *permissioned* Blockchain sind etwa *Quorum*, <https://www.jpmorgan.com/global/Quorum> (letzter Abruf: 14.8.18), oder die *IBM Blockchain*, <https://www.ibm.com/blockchain> (letzter Abruf: 14.8.18), auf Grundlage von *Hyperledger*, <https://www.hyperledger.org/> (letzter Abruf: 14.8.18). Eine Liste Smart Contracting-fähiger Plattformen findet sich unter <https://github.com/Overtorment/awesome-smart-contracts> (letzter Abruf: 14.8.18).

¹⁴ Ethereum ist Turing-vollständig, d. h. universell programmierbar, s. dazu *Wikipedia*, Turing completeness, abrufbar unter https://en.wikipedia.org/wiki/Turing_completeness (letzter Abruf: 14.8.18). Alternative Systeme begrenzen die Möglichkeiten der Automatisierung, z. B. Stellar Smart Contracts, Developer Guide, abrufbar unter <https://www.stellar.org/developers/guides/walkthroughs/stellar-smart-contracts.html> (letzter Abruf: 14.8.18).

Abbildung und Durchsetzung vertraglicher Vereinbarungen, also für Blockchain-basierte Smart Contracts¹⁵ genutzt werden können.

Neben dem beschriebenen Modell von *public, permissionless* Blockchains existieren alternative Modelle.¹⁶ Bei sog. *permissioned* Blockchains ist der Kreis der schreibberechtigten Nutzer auf einen bestimmten Personenkreis, z. B. Angehörige eines Industriekonsortiums, begrenzt. Ist eine solche Blockchain nicht öffentlich einsehbar, sondern ist auch nur ein begrenzter Personenkreis leseberechtigt, spricht man von einer *private* Blockchain.

Blockchains weisen spezifische Eigenschaften auf: Bei ihrem Einsatz ist kein Vertrauen in eine zentrale Partei oder die anderen Nutzer erforderlich.¹⁷ Blockchain-Systeme sind durch Vermeidung kritischer Einzelkomponenten widerstandsfähig. Wegen des mit dem dezentralen Konsens verbundenen Aufwands und der Datenstruktur ist die nachträgliche Modifikation eines Großteils der in einer Blockchain enthaltenen Daten impraktikabel aufwändig.¹⁸ Zur Gewährleistung der mehrseitigen Überprüfbarkeit durch die Nutzer sind die Daten in Blockchains transparent. Zwar ermöglichen Zero-Knowledge-Verfahren und homomorphe Verschlüsselung die Implementierung weniger transparenter Blockchain-Systeme, bei denen dennoch die mehrseitige Überprüfbarkeit der Blockchain-Daten erhalten bleibt.¹⁹ Nicht domänenspezifische, universell programmierbare Systeme wie Ethereum so zu gestalten, ist auf Grundlage bekannter kryptographischer Verfahren jedoch bislang nicht gelungen.²⁰

Die Anwendungsvorschläge für Blockchain-basiertes Smart Contracting sind zahlreich, beispielhaft herausgegriffen seien die Folgenden:

- Smart Contracts im Bereich des Internets der Dinge (IoT), die den Vertragsabschluss mit autonomen Maschinen ermöglichen.²¹ So könne sich ein Mietwagen praktisch selbst vermieten und dabei der Motor erst dann

¹⁵ Zum Begriff Fn.7.

¹⁶ S. Fn.9.

¹⁷ Zu den Grenzen s. unter D.

¹⁸ Näher *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (474f.).

¹⁹ *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (480f.).

²⁰ *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (481). Zu theoretischen Ansätzen *Goldfeder/Narayanan*, Private Smart Contracts, Privacy Enhancing Technologies Symposium 2018, abrufbar unter <https://petsymposium.org/2018/files/hotpets/9-goldfeder.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

²¹ *IBM*, IoT meets Blockchain: Was passiert, wenn zwei der spannendsten IT-Trends aufeinander treffen, abrufbar unter <https://www.ibm.com/de-de/blogs/think/2018/04/09/iot-meets-blockchain/> (letzter Abruf: 14.8.18); *Fraunhofer Gesellschaft*, Blockchain und Smart Contracts, 2017, 22 f., abrufbar unter https://www.aisec.fraunhofer.de/content/dam/aisec/Dokumente/Publicationen/Studien_TechReports/deutsch/Fraunhofer-Positionspapier_Blockchain-und-Smart-Contracts.pdf (letzter Abruf: 14.8.18).

gestartet werden, wenn das Entgelt geleistet worden ist.²² Ergänzend könne das Fahrzeug mittels eingebauter Sensoren auch Wartungsbedarf anmelden.²³ An den Hersteller könnten wirtschaftliche Überschüsse, an den Staat Steuern abgeführt werden.²⁴

- Die Überwachung der Einhaltung insb. regulatorischer Vorgaben in Lieferketten (Supply Chain Transparency).²⁵ Vorgeschlagen wird z. B., dass die beim Medikamententransport an der Lieferkette Beteiligten die Temperatur der transportierten Medikamente an ein Blockchain-Netzwerk melden und hierdurch einen für die konkrete Lieferkette erstellten Smart Contract ansprechen.²⁶ Einerseits würden die Messdaten in die unveränderliche Blockchain eingepflegt, andererseits durch den Smart Contract automatisiert darauf geprüft, ob sie den im Smart Contract codierten Vorgaben entsprechen.
- Dezentrale, autonome Organisationen (Decentral Autonomous Organizations = DAOs), bei denen der Erwerb von Anteilen und Abstimmungen über einen Smart Contract ausgeführt werden.²⁷ Dabei kommt ein Smart Contract zum Einsatz, über den der Erwerb von Anteilen abgewickelt und die Abstimmungen der Mitglieder – etwa über die Verwendung von in dem Smart Contract gebundenen Cryptocoins – organisiert und durchgesetzt werden.

C. Risiken Blockchain-basierten Smart Contractings

Die Ausführung von Smart Contracts auf Blockchains ist mit Risiken insbesondere im Bereich des Datenschutzes (siehe unter I.) und der IT-Sicherheit

²² *Fraunhofer Gesellschaft* (Fn. 21), 23.

²³ *Fraunhofer Gesellschaft* (Fn. 21), 23.

²⁴ *Fraunhofer Gesellschaft* (Fn. 21), 23.

²⁵ *Fraunhofer Gesellschaft* (Fn. 21), 24 ff.; *Modum*, Whitepaper – Data Integrity For Supply Chain Operations Powered By Blockchain Technology, abrufbar unter https://modum.io/sites/default/files/documents/2018-05/modum-whitepaper-v.-1.0.pdf?utm_source=icogriind (letzter Abruf: 14.8.18); *Provenance*, Whitepaper, abrufbar unter <https://www.provenance.org/whitepaper> (letzter Abruf: 14.8.18).

²⁶ *Modum* (Fn. 25).

²⁷ *Fraunhofer Gesellschaft* (Fn. 21), 33; *Ethereum*, How to build a democracy on the blockchain, abrufbar unter <https://www.ethereum.org/dao> (letzter Abruf: 14.8.18). Zur gesellschaftsrechtlichen Qualifikation *Mann*, NZG 2017, 1014, 1016 ff. Bekanntestes Beispiel ist die DAO, dazu *Grassegger*, Die erste Firma ohne Menschen, abrufbar unter <https://www.zeit.de/digital/internet/2016-05/blockchain-dao-crowdfunding-rekord-ethereum> (letzter Abruf: 14.8.18), sowie unter C. II.

(siehe unter II.) verbunden. Daneben gibt es zahlreiche weitere Risiken,²⁸ die im Weiteren jedoch außen vor bleiben.

I. Datenschutzrisiken²⁹

Werden in Blockchains personenbezogene Daten verarbeitet, ist die DSGVO grundlegend einschlägig.³⁰ In *public, permissionless* Blockchain-Systemen fungieren Konten als Pseudonyme der Nutzer. Mittels Zusatzinformationen kann ein Konto dem dahinter stehenden Nutzer zuordenbar sein.³¹ Mittels spezieller Heuristiken lassen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit demselben Nutzer zugeordnete Konten ermitteln,³² und so kann im äußersten Fall ein vollständiger Überblick über sämtliche diesen Nutzer betreffende Blockchain-Einträge gewonnen werden. Bei der Beteiligung natürlicher Personen

²⁸ Bei *public, permissionless* Blockchains sind insb. Risiken mit dem Einsatz von Cryptocoins verbunden. Wegen der hohen Volatilität drohen Wertverluste. Wegen der Transparenz der Transaktionsflüsse werden von zentralen Handelsplattformen vielfach forensische Risikobewertungsdienste wie *Elliptic*, <http://elliptic.io/> (letzter Abruf: 14.8.18), oder *Chainalysis*, <https://www.chainalysis.com/> (letzter Abruf: 14.8.18), eingeschaltet, um die Annahme inkriminierter Cryptocoins zu verhindern und sich nicht dem Risiko der Geldwäsche auszusetzen. Über Smart Contracts werden Cryptocoins, z. B. Ethers, unterschiedslos akzeptiert.

²⁹ Zum Datenschutz(-grund-)recht im Kontext von Blockchains *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev., 422 ff.; *Böhme/Grzywotz/Pesch/Rückert/Safferling*, Prävention von Straftaten mit Bitcoins und Alt-Coins – Handlungsempfehlung zur Regulierung virtueller Kryptowährungen, 17 f., abrufbar unter <https://www.bitcrime.de/presse-publikationen/pdf/BITCRIME-RegulRep.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18); *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 ff.; *Hofert*, ZD 2017, 161 ff.; *Guggenberger* ZD 2017, 49 f.; *Kaulartz*, CR 2016, 474 (479 f.); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 ff.; *Pesch/Böhme*, DuD 2017, 93 ff.; *Pesch/Sillaber*, CRi 2017, 166 ff.; *Rückert*, Virtual Currencies and Fundamental Rights, 14 ff., abrufbar unter https://weis2018.econinfosec.org/wp-content/uploads/sites/5/2018/05/WEIS_2018_paper_31.pdf (letzter Abruf: 14.8.18); *Spindler/Bille*, WM 2014, 1357 (1368).

³⁰ *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (478); *Hofert*, ZD 2017, 161 (163 f.); *Kaulartz*, CR 2016, 474 (479 f.); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 (1253); *Pesch/Böhme*, DuD 2017, 93 (95); *Pesch/Sillaber*, CRi 2017, 166 (169); *Spindler/Bille*, WM 2014, 1357 (1368). Zurückhaltend *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev. 422 (424); *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, 1431 (1433).

³¹ *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev. 422 (423 f.); *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (478); *Hofert*, ZD 2017, 161 (163); *Kaulartz*, CR 2016, 474 (479); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 (1253); *Pesch/Böhme*, DuD 2017, 93 (95); *Pesch/Sillaber*, CRi 2017, 166 (168); *Spindler/Bille*, WM 2014, 1357 (1368).

³² Für Bitcoin vgl. *Meiklejohn/Pomarole/Jordan/Levchenko/McCoy/Voelker/Savage*, in: IMC '13 Proceedings of the 13th ACM Internet Measurement Conference, 127 ff.; *Reid/Harrigan*, in *Altschuler/Elovici/Cremers/Aharony/Pentland, Security and Privacy in Social Networks* (2013), 197 ff.

an Smart Contracts, beispielsweise an DAOs oder bei der Inanspruchnahme von Leistungen im IoT-Bereich, sind die betreffenden Cryptocoin-Transaktionen und – soweit aus der Blockchain ersichtlich – vertraglichen Abreden potentiell personenbeziehbar.

Datenschutzrechtlich verantwortlich für die Datenverarbeitung in der Blockchain sind die die Blockchain speichernden und fortschreibenden Nutzer, d. h. bei *public, permissionless* Blockchains eine Gemeinschaft überwiegend Unbekannter.³³ Unter diesen und diesen gegenüber lassen sich datenschutzrechtliche Vorgaben indes nicht durchsetzen, weil die Nutzer weitgehend unbekannt sind und die Inanspruchnahme bloß Einzelner auf die Datenverarbeitung in der Blockchain keinen Einfluss hat.³⁴ Betroffenenrechte laufen ins Leere.

Speziell der Löschung und Berichtigung von Daten in der Blockchain steht ihre nachträgliche Unveränderbarkeit entgegen.³⁵ Zwar existieren Vorschläge zur Implementierung nachträglich veränderbarer Blockchains auf Grundlage neuartiger kryptographischer Verfahren.³⁶ Diese können allerdings nicht als bewährt angesehen werden³⁷ und gehen mit dem Risiko des Missbrauchs einher.

Auch die Transparenz der von den Nutzern lokal ausgeführten Datenverarbeitungsvorgänge ist nicht gewährleistet. Der Intransparenz der Datenverarbeitungsvorgänge steht die Transparenz der Daten in der Blockchain gegenüber, die im Falle öffentlicher Blockchains den Schutz personenbezogener Daten gefährdet.³⁸

Für vorgeschlagene Anwendungsfälle von Smart Contracts im B2B-Bereich – wie insbesondere im Bereich der Lieferketten-Überwachung stellen sich die datenschutzrechtlichen Probleme mangels Personenbezugs indes nicht. Im engen Zusammenhang mit Datenschutzinteressen stehen aber Geheimhaltungsinteressen. Wegen der Transparenz der Blockchain ist vor der

³³ *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev. 422 (424); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 (1253); *Pesch/Sillaber*, CRi 2017, 166 (169); *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, 1431 (1433 f.).

³⁴ *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev. 422 (426); *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (480); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 (1253).

³⁵ *Berberich/Steiner*, 2 Eur. Data Prot. L. Rev. 422 (426); *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (480); *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251 (1252 ff.).

³⁶ *Atenise/Magri/Venturi/Andrade*, Redactable Blockchain – or – Rewriting History in Bitcoin and Friends, 2017, abrufbar unter <https://eprint.iacr.org/2016/757.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

³⁷ Anderes gilt für die etwa bei Bitcoin und Ethereum eingesetzten kryptographischen Standardverfahren, s. Fn. 42.

³⁸ *Böhme/Pesch*, DuD 2017, 473 (480 f.); *Pesch/Sillaber*, CRi 2017, 166 (168 ff.).

Implementierung Blockchain-basierter Smart Contracts sorgfältig prüfen, welche Informationen in der Folge aus der Blockchain hervorgehen und mit welchen Risiken die Veröffentlichung der Daten verbunden ist.³⁹ Das Transparenzproblem besteht nicht beim Einsatz von *private* Blockchains, die nur ein begrenzter Personenkreis einsehen kann.

II. IT-Sicherheitsrisiken

Auch hinsichtlich der IT-Sicherheit begegnet Blockchain-basiertes Smart Contracting Bedenken. Das Ethereum-System erlaubt die Ausführung beliebigen, auch angreifbaren Software-Codes auf der Ethereum-Blockchain. Tatsächlich enthält ein signifikanter Anteil der auf der Ethereum-Blockchain ausgeführten Smart Contracts Verweise auf veränderbare Daten oder andere Smart Contracts und funktioniert daher nicht ohne Vertrauen in Dritte wie es das Ethereum-System eigentlich verspricht.⁴⁰ Bei einer anderen Analyse der auf der Ethereum-Blockchain ausgeführten Smart Contracts wurden über 40 % als angreifbar identifiziert.⁴¹

Im Grunde kann selbst die Sicherheit von Bitcoin und anderen Blockchain-Systemen bisher nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, auch wenn die genutzten kryptographischen Verfahren für sich genommen als sicher gelten.⁴² Der den Systemen zugrunde liegende Open-Source-Code wird aber von einer Vielzahl kundiger Beobachter im Hinblick auf mögliche Fehler ständig überprüft. Für in einer Blockchain gespeicherte Smart Contracts geschieht dies aber, auch soweit deren Code aus der Blockchain ersichtlich oder sonst öffentlich ist, nicht

³⁹ *Wüst/Gervais* (Fn. 9), 4.

⁴⁰ *Fröwis/Böhme*, In Code We Trust? Measuring the Control Flow Immutability of All Smart Contracts Deployed on Ethereum, in: Garcia-Alfero/Navarro-Arribas/Hartenstein/Herrera-Joancomartí, Data Privacy Management, Cryptocurrencies and Blockchain Technology, ESORICS 2017 International Workshops, abrufbar unter <https://informationsecurity.uibk.ac.at/pdfs/FB2017-Ethereum-CallGraph-CBT.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁴¹ *Luu/Chu/Olickel/Saxena/Hobor*, Making Smart Contracts Smarter, abrufbar unter <https://eprint.iacr.org/2016/633.pdf> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁴² Bitcoin bzw. Ethereum nutzen mit SHA-256 bzw. SHA3-256 und SHA3-512 sowie ECDSA Standards, deren Anwendung etwa das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology und das deutsche Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik empfehlen: *BSI*, Technische Richtlinie, Kryptographische Verfahren: Empfehlungen und Schlüssellängen (Stand: 29.5.2018), 40, abrufbar unter https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/TechnischeRichtlinien/TR02102/BSI-TR-02102.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Abruf: 14.8.18); *NIST*, Policy on Hashfunctions, abrufbar unter <https://csrc.nist.gov/projects/hash-functions/nist-policy-on-hash-functions> (letzter Abruf: 14.8.18).

im selben Umfang.⁴³ Denn angreifbarer Code eines Smart Contracts betrifft unmittelbar nicht die Gesamtheit der Nutzer, sondern nur die beteiligten Nutzer. Für die Nutzergemeinschaft im Übrigen bestehen einerseits weniger Anreize zur Prüfung des Codes. Andererseits lassen sich Fehler bereits in der Blockchain verarbeiteten Codes nachträglich nicht beheben.

In besonderem Maße problematisch sind angreifbare Smart Contracts da, wo bei Inaktivierung⁴⁴ des als angreifbar erkannten Smart Contracts den an ihm Beteiligten der Verlust an den Smart Contract gebundener Anteile und Wertverluste drohen oder durch Fehler im Code in ihm gebundene Anteile eingefroren werden. Riskant sind etwa dezentrale autonome Organisationen, die der Bereitstellung von Kapital dienen und dementsprechend im Smart Contract Cryptocoins binden, über deren Verwendung die Mitglieder abstimmen. Realisiert hat sich das Risiko bei der dezentralen Investitionsgesellschaft DAO, bei der ein Mitglied durch Ausnutzung einer Sicherheitslücke des zugrunde liegenden, auf der Ethereum-Blockchain ausgeführten Smart Contracts Ethers im Wert von mehr als 50 Millionen US-Dollar abziehen konnte.⁴⁵ Letztlich hat sich – nach kontroverser Diskussion – die Mehrheit der Nutzergemeinschaft auf Initiative der Entwickler von Ethereum zu einer Änderung der Regeln des Systems entschlossen, die den betroffenen Nutzern die Rückabwicklung des Erwerbs ihrer Anteile ermöglichte.⁴⁶ Damit wurde die Blockchain rückwirkend umgeschrieben, was dem Konzept einer unveränderlichen Datenbank gerade widerspricht. Wer Anteile an einer DAO erwirbt, kann nicht darauf vertrauen, dass eine Mehrheit der Nutzergemeinschaft im Falle der Ausnutzung einer Sicherheitslücke eine entsprechende Entscheidung (wieder) trägt, setzt sich also dem Risiko des Totalverlusts aus.

⁴³ Im Falle der DAO wurden indes rechtzeitige Warnungen ignoriert, s. dazu *Biederbeck und Leising* (Fn. 45).

⁴⁴ Ethereum etwa umfasst eine Zerstörungsfunktion, durch die sich in der Blockchain gespeicherte Smart Contracts inaktivieren lassen, *Ethereum Developers*, Ethereum smart Contract lifecycle, abrufbar unter <https://ethereumdev.io/ethereum-smart-Contracts-lifecycle/> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁴⁵ *Biederbeck*, Der DAO-Hack: Ein Blockchain-Krimi aus Sachsen, abrufbar unter <https://www.wired.de/collection/business/wie-aus-dem-hack-des-blockchain-fonds-dao-ein-wirtschaftskrimi-wurde> (letzter Abruf: 14.8.18); *Leising*, The Ether Thief, abrufbar unter <https://www.bloomberg.com/features/2017-the-ether-thief/> (letzter Abruf: 14.8.18).

⁴⁶ *Willcke*, To fork or not to fork, abrufbar unter <https://blog.ethereum.org/2016/07/15/to-fork-or-not-to-fork/> (letzter Abruf: 14.8.18), und *Buterin*, Hard Fork Completed, abrufbar unter <https://blog.ethereum.org/2016/07/20/hard-fork-completed/> (letzter Abruf: 14.8.18). Nicht alle Mitglieder der Nutzergemeinschaft haben dem umstrittenen Eingriff zugestimmt; neben Ethereum besteht in der Folge das System *Ethereum Classic* auf Grundlage der ursprünglichen Regeln <https://ethereumclassic.github.io> (letzter Abruf: 14.8.18).

D. Praktische Grenzen der dezentralen Verifikation

Neben den Risiken sollten sich Anwender vor Implementierung eines Smart Contracts in einer Blockchain auch die Limitierungen der dezentralen Verifikation von Daten vergegenwärtigen. Dies führt zu Zweifeln an der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Blockchains auch für solche Anwendungsfälle, für deren Realisierung die oben genannten Risiken hinreichend begrenzt erscheinen.

Die Nutzung von Blockchains wird verbunden mit dem Versprechen valider Daten. Kryptographisch absichern lässt sich jedoch zunächst nur die Validität rein Blockchain-interner Daten. Dies gilt insbesondere für Cryptocurrency-Transaktionsdaten. Denn es gelten schlicht nur die Transaktionen als erfolgt, die sich in der Blockchain befinden. Die Daten in der Blockchain können insofern nicht falsch sein. Überall, wo externe Daten in die Blockchain eingespeist werden, die sich der mehrseitigen Überprüfbarkeit durch die Nutzergemeinschaft entziehen, ist die Validität der Daten, auch wenn sie in die Blockchain eingespeist worden sind, nicht abgesichert.⁴⁷ Ein entsprechender Blockchain-Eintrag garantiert etwa nicht, dass Waren eine bestimmte Temperatur nicht überschritten haben, wirklich aus einer bestimmten Region stammen, nicht mit Pestiziden behandelt worden sind usw. Denn die Nutzergemeinschaft hat nicht die Möglichkeit zur Validierung solcher Daten. In *public, permissionless* Blockchains hat der nicht am konkreten Smart Contract beteiligte, und damit der Großteil der Nutzergemeinschaft auch gar kein Interesse an der Validierung.

Sämtliche Anwendungsvorschläge, die auf der Verarbeitung externer Daten in Blockchains beruhen, z. B. im Zusammenhang mit Supply Chain Traceability oder wenn im IoT-Bereich Maschinen Wartungsbedarf melden, nutzen im Kern bloß eine Eigenschaft von Blockchain-Systemen: ihre nachträgliche Unveränderbarkeit. Für solche Daten steht dann praktisch nur fest, dass sie das Blockchain-Netzwerk erreicht haben, in welcher Reihenfolge sie in der Blockchain verarbeitet worden sind und dass sie nicht nachträglich verändert worden sind. Dass die Daten valide sind, also nicht von vornherein manipuliert wurden, ist nicht sichergestellt. Das mangelnde Vertrauen etwa eines Herstellers in die von ihm beauftragten Transportunternehmen oder das mangelnde Vertrauen potentieller Kunden in die Verkehrssicher-

⁴⁷ *Wüst/Gervais* (Fn. 9), 4f. (zu Supply Chain Management), 9 (zu IoT-Anwendungen). Ähnliches gilt, wenn Rechte wie Eigentumsrechte oder Lizenzen auf der Blockchain verwaltet werden, sofern Recht und Blockchain-Position auseinanderfallen, *Wüst/Gervais* (Fn. 9), 9. Siehe zu Softwarelizenzen *Blocher/Hoppen/Hoppen*, CR 2017, 337 ff., insb. 347.

heit eines Mietfahrzeugs lassen sich nicht durch Nutzung einer Blockchain, sondern allenfalls durch den ergänzenden Einsatz kryptographischer Sensorhardware kompensieren, auf deren Sicherheit indes wiederum vertraut werden muss. Deren Einsatz sehen Anwendungsvorschläge durchaus vor,⁴⁸ wobei allerdings das Versprechen einer erhöhten Effizienz der Speicherung der Daten auf der Blockchain im Vergleich zur Nutzung einer zentralen Datenbank unzureichend ökonomisch belegt und wegen der mit der dezentralen Datenhaltung und Abstimmung verbundenen Kosten nicht haltbar erscheint.

Nicht nur vor dem Hintergrund der IT-Sicherheitsrisiken, sondern auch angesichts der Komplexität von Blockchain-Systemen und der Limitierungen des dezentralen Konsenses stellt sich die Frage, inwieweit das Vertrauen in Dritte durch das Vertrauen in Technik sinnvollerweise ersetzt werden kann. Vor allem bei der Beteiligung von Endverbrauchern, aber auch bei der Beteiligung anderer Akteure, denen eigene Sachkunde fehlt, wird das Vertrauen in die Technik über vertrauenswürdige Dritte wie z. B. sich öffentlich äussernde Fachleute oder Hersteller von kryptographischer Hardware vermittelt.

E. Fazit

Die Nutzung Blockchain-basierter Smart Contracts ist – vor allem beim Einsatz von *public, permissionless* Blockchains – mit Risiken in den Bereichen des Daten- und Geheimnisschutzes sowie der IT-Sicherheit verbunden. Unter Berücksichtigung dieser Risiken ist daher für jeden möglichen Anwendungsfall zu prüfen, ob die Nutzung einer Blockchain der Implementierung einer etwaig möglichen zentralen Lösung vorzuziehen ist. Das kann sich nur in Fällen ergeben, in denen die beteiligten Akteure sich untereinander nicht (vollständig) vertrauen. Dabei ist zu beachten, dass die Möglichkeiten, Vertrauen der Akteure untereinander durch Vertrauen in Technik zu ersetzen, praktisch begrenzt sind. Vor diesem Hintergrund erscheinen vorgeschlagene Anwendungen vielfach als durch den anhaltenden Hype getrieben und unzureichend durchdacht. Anbieter, die am Markt Vertrauen genießen oder bilden können, laufen bei vorschneller Implementierung eines Smart Contracts, der die in ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllt, Gefahr, dieses Vertrauen zu verspielen.

⁴⁸ Etwa *Modum* (Fn. 25), S. 9.

Transparenz von Smart Contracts

Beurteilung der Transparenz von Blockchain-basierten Smart Contracts

Jörn Erbguth

A. Einleitung

Smart Contracts bieten eine neue Qualität der Transparenz der automatischen Vertragsausführung. Während klassische Vertragsautomatisierung eine Machtverschiebung zu Gunsten der automatisierenden Vertragspartei bedeutet, liegen Smart Contracts auf einer Blockchain auf neutralem Grund zwischen den Parteien. Eine spätere Manipulation, wie sie es z. B. DRM-Systeme ermöglichen, ist dort ausgeschlossen. Doch ist diese theoretisch bessere Transparenz effektiv vorhanden? Lässt sich der Quellcode eines Smart Contracts auf einer Blockchain sicher verifizieren und garantiert dies einen Schutz vor unerwarteten Ergebnissen?

B. Smart Contracts

Der Begriff *Smart Contracts* wird auf *Nick Szabo* zurückgeführt. Er definierte 1993/94 Smart Contracts als ein *computerized transaction protocol that executes the terms of a contract*.¹ Damit wäre bereits jede automatisierte Vertragsausführung ein *Smart Contract*. Jeder Verkaufsautomat, Geldautomat, der Appstore, jedes DRM-System oder selbst eine Schranke im Parkhaus wären Smart Contracts. In den letzten drei Jahren prägten dann vor allem *Vitalik Buterin* und die Ethereum-Blockchain den Begriff. Im Folgenden beschränkt sich die Betrachtung auf Smart Contracts auf dieser Blockchain.

¹ *Nick Szabo*, im Internet publiziert unter <http://szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>, seit Mitte 2016 nicht mehr online. Über das Wayback-Archiv: <https://web.archive.org/web/20160620185026/http://szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>, alle Links zuletzt aufgerufen am 23. Juli 2018.

Ethereum bietet die Möglichkeit, die Ausführung von Transaktionen auf der Blockchain über kleine Computerprogramme zu steuern.² Während *Buterin* zunächst nur davon sprach, dass mit Ethereum-Skripten Smart Contracts realisiert werden können, wird inzwischen jedes auf der Ethereum-Blockchain ausgeführte Skript als *Smart Contract* bezeichnet.³ Diese kleinen Computerprogramme sind bereits auf Grund ihrer begrenzten Größe nicht besonders intelligent und haben auch nicht zwangsläufig einen Bezug zu juristischen Verträgen. Sie bieten jedoch im Vergleich zur obigen Definition zwei neue Eigenschaften: Sie liegen als Code offen einsehbar auf einer Blockchain. Zudem gibt es eine technische Sicherheit, dass der Code so, wie er einmal abgespeichert wurde, auch ausgeführt wird. Damit wird aus der einseitig automatisierten Vertragsausführung ein neutraler Mittler, der gleich einem Treuhänder die korrekte Vertragsausführung sicherstellt.

Die Vertragsfreiheit erlaubt generell auch die Vereinbarung einer Programmiersprache als Vertragssprache (§ 311 Abs. 1 BGB).⁴ Smart Contracts können jedoch als Allgemeine Geschäftsbedingungen Restriktionen unterworfen sein. Dazu müssen sie von der einen Vertragspartei der anderen Vertragspartei vorgegeben sein (§ 305 Abs. 1 S. 1 BGB). Bei von Dritten zur allgemeinen Verwendung bereitgestellten Smart Contracts wird dies möglicherweise nicht der Fall sein.⁵ Ist ein Smart Contract als Allgemeine Geschäftsbedingung zu betrachten, gelten die Regeln der §§ 305 ff. BGB, die insbesondere in § 307 Abs. 1 S. 2 BGB eine gesteigerte Transparenzpflicht beinhalten. Doch auch wenn die Hürde zur Annahme von Allgemeinen Geschäftsbedingungen nicht erreicht sein sollte, können Vertragsbedingungen, die nicht zur Kenntnis genommen werden können, kein Gegenstand eines Vertragsschlusses sein.

C. Transparenz

Wikipedia definiert *Transparenz* fachspezifisch: Für die Physik, Computergrafik, Akustik, Computersysteme, Signalverarbeitung, Politik und Wirtschaftswissenschaften werden eigene Definitionen angeboten.⁶ Im Recht scheint der

² Vitalik Buterin, Ethereum White Paper, https://www.weusecoins.com/assets/pdf/library/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf.

³ So etwa in der Einführung in Ethereum-Skripts <https://ethereum.org/greeter>.

⁴ So etwa *Djazayeri*, jurisPR-BKR 12/2016 Anm. 1 E II; Kaulartz InTer 2016, 201 ff., 204.

⁵ Vgl. dazu die Ausführungen zum Reisefrachtvertrag: Münchener Vertragshandbuch Bd. 4 WirtschaftsR III, VIII. See- und Luftfrachtrecht 3. Reisefrachtvertrag (Gencon-Charter).

⁶ Wikipedia, Transparenz, <https://de.wikipedia.org/wiki/Transparenz>.

Begriff „Transparenz“ zum Modewort geworden zu sein. Die DSGVO verwendet ihn häufig und definiert ihn im Erwägungsgrund 58. Dabei geht es darum, dass Informationen präzise, leicht zugänglich und verständlich sein sollen.

Das „Transparenzgebot“ in § 307 Abs. 1 S. 2 BGB ist Umsetzung von Art. 4 Abs. 2 RL 93/13/EWG. Es sieht vor, dass Klauseln in Allgemeinen Geschäftsbedingungen „klar und verständlich“ formuliert sein müssen. Das seien sie – so der EuGH – wenn die betroffenen Verbraucher in der Lage sind, die sich für sie aus einer Klausel ergebenden wirtschaftlichen Folgen auf der Grundlage genauer und nachvollziehbarer Kriterien einzuschätzen.⁷

In Teilbereichen kann es zwischen präzisen, vollständigen aber schwer verständlichen Informationen auf der einen Seite und einfach verständlichen aber inhaltlich unvollständigen Informationen einen Zielkonflikt geben. Als Folge daraus aber nur eine Ebene zu bedienen und z. B. aus Gründen der Verständlichkeit nicht alle Informationen offen zu legen, wird dem Transparenzgebot jedoch nicht gerecht.⁸ Vielmehr sollte in solchen Fällen eine einfache Darstellung der Grundprinzipien neben die detaillierte Darstellung gestellt werden. Schließlich verzichten wir ja auch in juristischen Begründungen nicht auf komplexe juristische Darstellungen, nur weil die Betroffenen diese ggf. nicht alleine verstehen könnten. Die Details sind dann wichtig, wenn sich die Betroffenen z. B. mit professioneller Unterstützung effektiv gegen sie belastende Maßnahmen wehren wollen.

Die Definition von „Transparenz“ in der Informatik ist konträr zur juristischen Verwendung des Begriffs. Unsichtbare Systemkomponenten werden dort als transparent bezeichnet.⁹ Wenn im Folgenden von der Transparenz von Smart Contracts gesprochen wird, ist die juristische Bedeutung gemeint. Als Kriterien für die Transparenz werden im Folgenden daher sowohl die Zugänglichkeit von Informationen als auch deren Verständlichkeit gesehen.

D. Transparenz von Smart Contracts

Ein Snack-Automat, bei dem die einzelnen Produkte klar gekennzeichnet und mit Preisen versehen sind, könnte als „transparent“ angesehen werden. Allerdings gibt es keine Gewähr, dass die gewünschte Ware nach Einwurf

⁷ EuGH, Urt. v. 30.4.2014 – C-26/13.

⁸ A. A. wenig nachvollziehbar Häuser, LTO 12.7.2018, Müssen sich Unternehmen in ihre Algorithmen schauen lassen?, <https://www.lto.de/recht/kanzleien-unternehmen/k/dsgvo-ki-geschaeftsgeheimnisse-unternehmen-schutz-offenlegung/>.

⁹ Wikipedia, Transparenz (Computersystem), [https://de.wikipedia.org/wiki/Transparenz_\(Computersystem\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Transparenz_(Computersystem)).

der passenden Geldmenge tatsächlich ausgegeben wird. Die transparente Darstellung stimmt mit der automatisierten Vertragsdurchführung nicht automatisch überein. Bei Smart Contracts auf der Blockchain ist dies anders. Dort ist technisch sichergestellt, dass der offengelegte Code genauso ausgeführt wird. Allerdings ist die Darstellung des Codes komplexer als die Präsentation von Ware und Preis beim Snackautomaten.

Man könnte versucht sein, die einfache Darstellung als die alleinige rechtlich relevante Darstellung zu sehen. Dies ist jedoch meistens nicht der Fall. Zum einen gelten häufig AGB, die in der Regel nicht mehr so einfach verständlich sind. Zum anderen kann auch ein einfacher Vertrag mit all seinen Folgen nur mit entsprechenden juristischen Hintergrundwissen erfasst werden. Ein programmierter Vertrag muss daher eine gewisse Komplexität aufweisen um z. B. überhaupt mit zwingendem Vertragsrecht vereinbar zu sein. Die notwendige Komplexität sollte daher der Gültigkeit eines Smart Contracts nicht entgegengehalten werden können – zumindest soweit diese Komplexität Folge des unabdingbaren Rechts ist, welches ein Smart Contract auch implementieren muss.

Smart Contracts bieten eine neue Form von Transparenz, die auf klassischem Weg geschlossene juristische Verträge meistens nicht bieten:

- Der Vertragsabschluss ist im Detail nachvollziehbar und unveränderlich dokumentiert.
- Der Vertragsinhalt ist unveränderbar festgehalten.
- Leistungen können bei Vorliegen der entsprechenden Bedingungen automatisiert erfolgen.
- Die automatisierten Leistungen können von einer Vertragspartei nicht verhindert oder manipuliert werden.
- Die Vertragsausführung wird ebenfalls Schritt für Schritt manipulations-sicher protokolliert.

Die Transparenz von Smart Contracts begegnet jedoch spezifischen Herausforderungen:

- Auf einer Blockchain steht nicht der relativ einfach lesbare Quellcode, sondern der schwer zu verstehende Objektcode oder Bytecode.
- Softwarefehler lassen sich nicht vollständig vermeiden. Dies wird als spezifisches Problem komplexer Softwareentwicklung gesehen. Allerdings gibt es auch viele klassische juristische Verträge, in denen die gewählten Formulierungen das von den Parteien tatsächlich gewollte nicht richtig wiedergeben. Wenn bei Softwarefehlern Intention und Code auseinanderfallen, so ist dies auch ein Problem der Transparenz.
- Der Vertragsschluss erfolgt auf Basis von privaten Keys. Wer sich hinter den Keys verbirgt, kann ggf. nicht ersichtlich sein.

Im Folgenden soll auf diese Herausforderungen eingegangen und Lösungsmöglichkeiten bewertet werden.

I. Quellcode, Objectcode und Bytecode

Vernünftig lesbar ist nur der Quellcode. Ausgeführt werden jedoch Object- oder Bytecode. Die Übersetzung von Quellcode zu Object- oder Bytecode machen Compilerprogramme. Der umgekehrte Weg ist aufwendiger. Um vom Object- oder Bytecode auf den Quellcode zu gelangen, gibt es folgende Alternativen:

1. Das Compilieren nachvollziehen

Steht eine Version des Quellcodes außerhalb der Blockchain zur Verfügung, so kann dieser compiliert werden und das Ergebnis mit dem auf der Blockchain stehenden Object- oder Bytecode verglichen werden. Diese Methode setzt voraus, dass man nicht nur den Quellcode außerhalb der Blockchain hat, sondern auch die genau gleiche Compilerversion verwendet. Steht beides zur Verfügung, ist dieses Verfahren einfach und sicher. Blockchain-Explorer unterstützen diese Art der Verifizierung von Smart Contracts.¹⁰

2. Decompiler

Spezielle Software kehrt den Vorgang des Compilierens um und erstellt aus Object- oder Bytecode wieder Quellcode. Der Vorteil dieser Decompiler besteht darin, dass neben der Blockchain keine weiteren Informationen benötigt werden. Allerdings gehen dabei Informationen verloren. Dem vom Decompiler generierten Quellcode fehlen z. B. bestimmte Bezeichnungen sowie Kommentare, so dass die Verständlichkeit hinter der des ursprünglichen Quellcodes zurückbleibt. Inzwischen gibt es für Ethereum mehrere solche Decompiler.¹¹

3. Ergebnis

Zu Smart Contracts auf der Ethereum-Blockchain existieren inzwischen leistungsfähige Tools, mit denen verifiziert werden kann, welchen Quellcode ein Smart Contract hat.

¹⁰ So z. B. Etherscan (<https://etherscan.io>) oder Etherchain (<https://etherchain.org>).

¹¹ So etwa Online Solidity Decompiler (<https://ethervm.io/decompile>).

II. Softwarefehler

Softwarefehler in Smart Contracts können drastische Auswirkungen haben. Kryptogeldbeträge können für immer eingefroren sein wie z. B. beim Parity-Bug.¹² Auf der anderen Seite können Schwachstellen Unberechtigten Zugriff auf das von einem Smart Contract gehaltene Kryptogeld geben. Dies war z. B. beim DAO-Bug der Fall.¹³ Um Bugs vorzubeugen oder sie zumindest rechtzeitig zu erkennen, gibt es neben den üblichen Qualitätssicherungstechniken für Software folgende mögliche Gegenmaßnahmen:

1. Formale Verifizierung von Software

Die Funktion von Software lässt sich mathematisch beweisen. Dieses Verfahren ist für Software üblichen Umfangs viel zu aufwendig. Für die sehr kurzen Smart Contracts auf einer Blockchain kann der formale Beweis jedoch möglich sein.¹⁴ Allerdings wird selbst eine formale Verifizierung nicht alle Fehler finden. Fehler, die bereits im Vertragsdesign enthalten sind, werden möglicherweise nicht entdeckt.

2. Automatische Analyse auf typische Fehler

Die Programmiersprache *Solidity* verhindert riskanten Code nicht automatisch, so dass Entwickler*innen selber kritische Konstrukte vermeiden müssen. Automatische Analysetools können solche Schwachstellen inzwischen erkennen und Alarm schlagen.¹⁵ Aber auch diese Tools finden nur einen Teil der Fehler.

3. Weniger fehleranfällige Programmiersprachen

Solidity ist Turing-vollständig. Das bedeutet, dass sich theoretisch in *Solidity* jedes beliebige Programm schreiben lässt.¹⁶ Theoretisch deshalb, da die Tu-

¹² Axel Kannenberg, Kryptogeld-Wallet Parity: Bug friert Ether-Einheiten im Wert von Millionen ein, heise online, 7. November 2017, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Kryptogeld-Wallet-Parity-Bug-friert-Ether-Einheiten-im-Wert-von-Millionen-ein-3882902.html>.

¹³ Christoph Bergmann, Die Abwicklung der DAO, BitcoinBlog.de, 30. Juni 2016, <https://bitcoinblog.de/2016/06/30/die-abwicklung-der-dao/>.

¹⁴ Bernhard Mueller, How Formal Verification Can Ensure Flawless Smart Contracts, consensys, 29. Januar 2018, <https://media.consensys.net/how-formal-verification-can-ensure-flawless-smart-contracts-cbda8ad99bd1>.

¹⁵ Karla/Goel/Dhawan/Sharma, ZEUS: Analyzing Safety of Smart Contracts, 10.14722/ndss.2018.23092.

¹⁶ Turing-Vollständigkeit, Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Turing-Vollst%C3%A4ndigkeit>.

ring-Vollständigkeit nichts über Laufzeit und Speicherplatzbedarf aussagt. Die Turing-Vollständigkeit bedingt jedoch auch eine begrenzte Beherrschbarkeit. Daher gibt es Ansätze, Programmiersprachen für Smart Contracts zu entwickeln, die einen beschränkten Funktionsumfang haben und damit nicht nur weniger Fehlermöglichkeiten bieten, sondern auch einfacher verifizierbar¹⁷ und für Menschen einfacher verständlich sind.

4. Ergebnis

Auch wenn es erfolgversprechende Ansätze gibt, die Fehlerwahrscheinlichkeit deutlich zu reduzieren, existiert bisher kein Verfahren, welches eine Fehlerfreiheit insgesamt garantiert. Software-Bugs sind daher Eventualitäten, mit denen auch zukünftig bei Smart Contracts umgegangen werden muss.

III. Identifikation der Vertragspartner

Nicht immer ist eine Identifikation der Vertragspartner erforderlich. Im Gegenteil, die Absicherung der Transaktion durch die Blockchain hat häufig zur Folge, dass eine eindeutige Identifikation entbehrlich ist. Da sind es häufig eher gesetzliche Pflichten z. B. aus § 11 Abs. 1 Geldwäschegesetz, die eine Identifikation der Vertragspartner erzwingen.

Während es vielfältige Spuren gibt, um Vertragspartner mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu identifizieren, wird zur eindeutigen Identifikation einer Person stets ein Intermediär benötigt. Dieser Intermediär muss die Identifizierung zudem Blockchain-kompatibel durchführen. Staatliche Stellen leisten dies bislang noch nicht, jedoch bieten verschiedene Startups Brücken zwischen staatlichen Identitäten und Smart Contracts an.¹⁸

E. Fazit und Ausblick

Smart Contracts auf der Blockchain haben gegenüber einseitiger automatisierter Vertragsausführung große Vorteile in der Transparenz. Damit diese Vorteile auch zum Tragen kommen, ist die Verifikation des Objekt- oder Bytecodes auf der Blockchain mit dem Quellcode, eine hohe Fehlerfreiheit sowie ggf. die sichere Identifikation der Vertragspartner erforderlich. Zu diesen Herausforderungen gibt es Lösungsansätze.

¹⁷ So etwa Seneca (<https://github.com/Lamden/seneca>) oder Vyper (<https://github.com/ethereum/vyper>).

¹⁸ So etwa Jolocom (<https://jolocom.com>).

Dadurch, dass immer häufiger Services und nicht Eigentum Vertragsinhalt sind, sind Konsumenten gegen Eigenmacht des Vertragspartners nicht mehr ausreichend geschützt. Da diese Eingriffe häufig jedoch ähnlich schwer wiegen wie Eingriffe in das Eigentum, sollten diese Eingriffe bei automatischer Vertragsausführung zumindest an ein hohes Maß an Transparenz gekoppelt werden. Automatische Vertragsausführungen, die z. B. Fahrzeuge bei Zahlungsverzug stilllegen, sollten zukünftig nur noch zulässig sein, wenn ein Mindestmaß an Transparenz auch im Sinne von Überprüfbarkeit und Manipulationssicherheit vorhanden ist. Smart Contracts auf der Blockchain bieten damit das Potential, den durch die Überführung von Eigentum in Services verlorengegangenen rechtlichen Schutz durch technische Innovation zu kompensieren.

Doch auch ein optimal transparenter Smart Contract auf einer Blockchain muss damit umgehen können, dass die Vertragsparteien etwas Anderes meinten als tatsächlich im Vertragscode steht. Im Sinne von *falsa demonstratio non nocet* muss dann die Vertragsausführung angepasst werden. Ähnliches gilt, wenn der Vertragscode gegen zwingendes Recht verstößt. Beides erfordert transparent einzubindende Dispute-Resolution-Mechanismen, um diese Konflikte zu lösen.

Smart Contracts in der Sharing Economy

Heribert M. Anzinger

A. Einleitung

Smart Contracts und Sharing Economy teilen eine ambivalente Einordnung ihrer jeweiligen Bedeutungszusammenhänge. Während Smart Contracts als autonome und selbstvollziehende Verträge oder unintelligente Vertragsabwicklungsautomaten beschrieben werden können, verbinden sich im Begriff der Sharing Economy mit unterschiedlichen Vorverständnissen einerseits idealistische Hoffnungen nachhaltigen Konsums und wertschöpfungssteigernder kollaborativer Produktion und andererseits die Sorgen vor Plattformkapitalismus, Monopolbildung und einer Aushöhlung des Arbeits- und Verbraucherschutzrechts.

Beide Begriffe scheinen zudem mit neuen Anglizismen auf altbekannte Phänomene zu verweisen. Ebenso wie Smart Contracts in Waren- und Leistungsautomaten ältere Vorbilder vorzuweisen scheinen, wirken die Geschäftsmodelle der Sharing Economy auf den ersten Blick nur als Wiederentdeckung und Fortsetzung bekannter Institute. Eine Allmendewirtschaft bestand bereits im Frühmittelalter. Lesezirkel entstanden mit der Aufklärung und die Genossenschaftsidee brachte im 19. und 20. Jahrhundert Förder-, Beschaffungs- und Verwaltungsgemeinschaften hervor, denen Maschinenringe, Fahr- und Wohngemeinschaften, Mitfahr- und Mitwohnzentralen folgten, lange vor der Verbreitung gegenwärtig vieldiskutierter Plattformen wie *Uber* und *Airbnb*. Das Privatrecht erwies sich dabei zu jeder Zeit als hinreichend leistungsfähig, um auch neu entdeckte Rechtsbeziehungen in den Katalog bestehender Rechtsformen und Vertragstypen zu integrieren. Als Bremsklotz einer stärkeren Verbreitung und Ausdifferenzierung der Sharing Economy erwies sich vor dem Internetzeitalter nicht die mangelnde Leistungsfähigkeit der Rechtssysteme, sondern schwer auszugleichende Informationsasymmetrien und im Verhältnis zum erwartbaren Grenznutzen stärkerer Kollaboration und Partizipation unverhältnismäßige Transaktionskosten. Mangelhafte Allokationsinstrumente, fehlendes Vertrauen und damit verbunden hohe Informations- und Transaktionskosten setzten der Allmendewirtschaft ein Ende und bildeten Grenzen für eine Erweiterung der Genossenschaftsidee.

Dieses Kosten-/Nutzenverhältnis hat sich durch die Verbreitung des Internets und der einen erheblichen Teil der Weltbevölkerung ständig begleitender Zugangsgeräte in Gestalt von Laptops, Tablets, Smartphones und Smartwatches ebenso drastisch geändert, wie sich Informationsasymmetrien durch diesen Grad der Vernetzung gemindert haben. Moderne Kommunikationswege, soziale Netzwerke und Bewertungsportale senken Marktzugangshürden und erschließen Gelegenheitsanbietern und Gelegenheitsnachfragern neue Märkte in dem Maße, wie die Kosten der Information und Transaktion sinken.

Im Bewusstsein dieser Entwicklung erscheinen Smart Contracts als komplementäres Instrument der Sharing Economy, soweit durch sie Informations- und Transaktionskosten noch weiter abgesenkt werden können. Das setzt freilich voraus, dass sich die ihnen vielfach zugeschriebene Eigenschaft des selbstvollziehenden Vertrags im Recht verwirklicht und sie rechtssicher und kostengünstig abgeschlossen werden können. Das wiederum ist nur der Fall, wenn sie sich in die Abläufe der Geschäftsmodelle der Sharing Economy einbetten lassen und sowohl Vertragsschluss als auch Vollzug durch die Rechtsordnung auf einem Weg ermöglicht werden, der Beweis- und Rechtsrisiken und auch die Wahrscheinlichkeit von Leistungsstörungen minimiert.

Die in Smart Contracts verkörperten Vertragsautomaten könnten nicht nur Handlungen bewirken und damit möglicherweise Realakte hervorbringen, indem sie Zugang ermöglichen, Geräte aktivieren, Geld(-surrogate) annehmen oder Informationen vermitteln. Sie könnten auch Willenserklärungen technisch übermitteln, deren Inhalt zuvor durch sie generiert worden ist. Dabei ist nicht nur an eine durch Wenn-Dann-Regeln gesteuerte Auswahl vorformulierter Erklärungsinhalte zu denken. Optimierungs-Algorithmen erlauben sowohl dem Anbieter als auch dem Nachfrager, komplexe Preisbildungsprozesse in Smart Contracts abzubilden, und Machine Learning-Techniken machen automatisch generierte Erklärungsinhalte immer weniger vorhersehbar. Dann stellt sich die Frage, wem diese Willenserklärungen nach welchen Regeln zuzurechnen sind. In der Sharing Economy finden diese Fragen einen wesentlichen Anwendungsfall. In ihren Geschäftsmodellen wird sich früh die Frage stellen, ob eine zweite hervorstechende Eigenschaft der Smart Contracts, ihr Selbstvollzug, durch die Rechtsordnung akzeptiert werden kann. Ein Algorithmus, der mit der Außenwelt so verbunden ist, dass er den Zugang zur geteilten, also vorübergehend zur Nutzung überlassenen, Sache entziehen kann, darf dadurch keine weitergehenden Rechte verwirklichen, als sie dem Inhaber der Sache zustehen würden. In den Grenzen des Rechts könnten Smart Contracts den positiven Effekten der Sharing Economy einen weiteren Verbreitungsschub vermitteln, wenn und weil sie durch

automatisierte Willenserklärungen, Vertragsschlüsse und Realakte Informations- und Transaktionskosten erheblich vermindern könnten.

Im folgenden Beitrag soll zunächst der Entwicklung, dem Begriff, der Bedeutung und den verbreitetsten Geschäftsmodellen der Sharing Economy als Synonym für kollaborative Produktion und partizipativen Konsum nachgegangen und darauf aufbauend deren rechtliche Einordnung skizziert und die rechtspolitische Diskussion nachvollzogen werden (B.). Daran anschließend sind der Meinungsstand zu Begriff und Wesen von Smart Contracts sowie zum Verhältnis von Code und Law zu strukturieren, um die Grundlage für die Verknüpfung von Smart Contracts mit den Geschäftsmodellen der Sharing Economy zu legen. Damit zu verbinden sind die Fragen des automatisierten Vertragsschlusses durch Smart Contracts und die Perspektive zweiseitig autonomer Vertragsagenten in Gestalt einer Decentralized Autonomous Organization (C.). Den letzten Teil der Überlegungen bildet die in der Praxis bedeutsame kollaborative Investition und Produktion von Waren, Leistungen und Informationen gegen die Ausgabe von Nutzungsrechten. Weil diese Nutzungsrechte nicht nur zur zeitversetzten Inanspruchnahme von Leistungen und Nutzungen verwendet, sondern auch weiter gehandelt werden können, stellen sich für diese unter den Stichwörtern Initial Coin Offering und Tokenization beschriebenen Geschäftsmodelle besondere Fragen im Kapitalmarkt- und Steuerrecht, denen wegen ihrer praktischen Bedeutung im Kontext von Smart Contracts in der Sharing Economy ebenfalls nachgegangen werden soll (D.). Den Abschluss bildet ein Fazit, das den Beitrag mit Thesen, Perspektiven und dem Blick auf offene Fragen schließt (E.).

B. Sharing Economy: Kollaborative Produktion und partizipativer Konsum im Internetzeitalter

I. Entwicklung, Begriff und Bedeutung

1. Ursprünge in der analogen Welt

a) Allmende, Lesezirkel und Maschinenring

In seinem weitesten Verständnis der gemeinsamen Menge unterschiedlichster Definitionsversuche¹ kennzeichnet der Begriff der Sharing Economy vielfältige Formen der gleichzeitigen oder zeitlich versetzten gemeinsamen

¹ Deutscher Bundestag – Wissenschaftliche Dienste, Aktueller Begriff Sharing Economy, 2015, 1; *Dittmann/Kuchinke*, ORDO 66 (2015), 243 (244); *Europäische Kommission*, Europäische Agenda für die kollaborative Wirtschaft, COM(2016)356, 3; *Europäischer*

Produktion von Dienstleistungen oder Waren, die gemeinsame Bewirtschaftung von Grund und Boden, Gütern oder immateriellen Werten wie Know How und den gemeinsamen Konsum von immateriellen und materiellen Werten sowie die gemeinschaftliche Inanspruchnahme von Dienstleistungen. Die leitenden Gedanken kollaborativer Produktion und partizipativen Konsums verbinden sich mit der Zurückdrängung unbefristeter Ausschlussrechte an materiellen und immateriellen Gütern zugunsten von befristeten oder nicht ausschließlichen Nutzungsrechten in Netzwerken, die von einem Gemeinschaftsgedanken und Vertrauen zwischen den Beteiligten getragen werden.²

Eine Urform der Sharing Economy bildet die gemeinschaftliche Nutzung der Urkräfte des Bodens, des Wassers und des Waldes in der Allmendewirtschaft in ihren seit dem Frühmittelalter entwickelten und bis heute in Agrargemeinschaften bestehenden Ausprägungen.³ Anders als die synonyme Verwendung des Begriffs des Allmendeguts für Gemeinschaftsgüter (*public good*) in der Volkswirtschaftslehre⁴ ist die Allmendewirtschaft nicht notwendig mit öffentlichen Gütern verbunden, die jedermann zur unbeschränkten Nutzung zur Verfügung stehen und an denen keine Ausschließlichkeitsrechte begründet werden könnten. Allmende bezeichnen in der Landwirtschaft vielmehr bis heute solche Teile gemeinschaftlichen Vermögens einer Körperschaft, an denen ihren Mitgliedern Nutzungsrechte eingeräumt sind.⁵ Diese Nutzungsrechte können unbeschränkt zugleich allen Mitgliedern der Körperschaft zustehen, aber auch nach bestimmten Schlüsseln unter den Nutzungsberechtigten aufgeteilt sein. Bis heute setzen sich in Jagd-, Fischerei-, Wasser- und Weiderechten solche beschränkten Nutzungsrechte an gemeinschaftlichem Vermögen fort. Wo die Verteilung der Nutzungsrechte zu vielen Berechtigten das unbeschränkte Recht zur Nutzung eingeräumt hat, mündeten Raubbau, Überfischung und Überweidung häufig

Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA), Stellungnahme zum Thema Gemeinschaftlicher oder partizipativer Konsum: ein Nachhaltigkeitsmodell für das 21. Jahrhundert (Initiativstellungnahme), Abl. EU C 177/1 v. 11.6.2014, 6; *U.S. Federal Trade Commission (FTC)*, The ‚Sharing‘ Economy Issues Facing Platforms, Participants & Regulators. An FTC Staff Report, 2016, 9.

² *Botsman/Rogers*, What's mine is yours: how collaborative consumption is changing the way of live, 2008, 67 ff.; *Gansky*, The Mesh. Why the Future of Business is Sharing, 2010, 87 ff.; *Lessig*, Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy, 2008, 117 ff.

³ *Born*, Geographie der ländlichen Siedlungen, Bd. 1, Die Genese der Siedlungsformen in Mitteleuropa, 1977, 34 ff.; *Siehr*, Das Recht am öffentlichen Raum, 2016, 421.

⁴ *Samuelsen*, The Pure Theory of Public Expenditure, The Review of Economics and Statistics 36 (1954), 387.

⁵ *Siehr*, a. a. O. (Fn. 3), 409 ff.

in der Zerstörung des geteilten Allgemeingutes und damit zum Verlust der Nutzungsmöglichkeiten aller Beteiligten. Dieses als Tragödie der Allmende⁶ umschriebene Schicksal zahlreicher Allmendewirtschaften führte zur Fortentwicklung der Verteilungsregeln, die schließlich zu einer überwiegend ausschließlichen Zuteilung des Nutzungsrechts an früheren Allmendegütern führte.⁷

Nah an den Leitideen der Sharing Economy waren ebenfalls die zu Beginn des 17. Jahrhunderts entstehenden Lesezirkel. Urkundlich überliefert ist die Mietmappe des Postmeisters *Pankraz Müller* aus Kitzingen, der ab 1610 Zeitungen aus verschiedenen Regionen Europas bezog und diese den Abonnenten seines Zeitschriftendienstes stundenweise überließ.⁸ Etwa zur gleichen Zeit waren mit der *Bodleian Library* und der *Biblioteca Ambrosiana* erste Bibliotheken der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden.⁹ Ebenfalls nah an die Grundgedanken der Sharing Economy reicht die Idee der ab 1958 von *Erich Geiersberger* ins Leben gerufenen Maschinenringe heran, in denen Betriebe der Landwirtschaft sich gegenseitig unterstützen. Organisiert in Vereinen bilden sie neben der Wahrnehmung anderer Aufgaben eine Plattform für die Vermittlung gemeinsam genutzter oder von einzelnen nicht ausgelasteter landwirtschaftlicher Maschinen und deren Abrechnung.¹⁰

b) Förder-, Beschaffungs- und Verwaltungsgenossenschaften

Mit dem Beispiel der Maschinenringe rücken die Rechtsform der Genossenschaft und die mit der Genossenschaftsidee verbundenen Ziele in den Blick. In Förder-, Werk- und Nutzungsgenossenschaften organisierten Unternehmen lange vor den Möglichkeiten der Vernetzung durch Internetanwendungen und losgelöst vom neuen Begriff der Sharing Economy die gemeinsame Anschaffung von Betriebsmitteln für die unterschiedlichsten Formen der landwirtschaftlichen, freiberuflichen oder gewerblichen Betätigung.¹¹ Nutzungsrechte ergeben sich aus der Satzung und den weiteren schuldrechtli-

⁶ *Hardin*, The Tragedy of the Commons, Science 162 (1968), 1243; *Auer*, Der privatrechtliche Diskurs der Moderne, 2014, 144.

⁷ *Born*, a. a. O. (Fn. 3), 64 ff.

⁸ Zur Geschichte: [www.lesezirkel.de/geschichte.php](http://www lesezirkel.de/geschichte.php). Bei allen Internetzitaten ist das Datum des letzten Zugriffs der 15.8.2018.

⁹ Dazu www.bodleian.ox.ac.uk/about/history und www.ambrosiana.eu/cms/bibliotecaLiv2/9-storia.html.

¹⁰ Selbstdarstellung unter www.maschinenring.de/kbm/die-mr-organisation.

¹¹ *Geibel*, in: Henssler/Strohn (Hrsg.), Gesellschaftsrecht, 3. Aufl. 2016, § 1 GenG Rn. 26.

chen Vertragsbeziehungen.¹² Kollaborative Produktion und partizipativer Konsum verwirklichen sich darüber hinaus in Beschaffungs-, Einkaufs-, Vertriebs- und Verwertungsgenossenschaften, in denen die Genossen ihren gemeinschaftlichen Einkauf und Absatz organisieren.¹³ Im privaten Bereich sind neben seltener gewordenen Konsum- und Verbrauchergenossenschaften¹⁴ besonders Wohnungsbaugenossenschaften verbreitet.¹⁵ Im gewerblichen Bereich verwirklichen neben den Einkaufs- und Absatzgenossenschaften die Produktivgenossenschaften zentrale Gedanken der Sharing Economy durch die Organisation der gemeinschaftlichen Herstellung von Produkten und Dienstleistungen, durch die Vermittlung von Arbeitsplatz und Arbeitsmitteln und die Teilung von Vergütung und Erfolg in der Genossenschaft.¹⁶ Im Zweck der Genossenschaft, ihre Mitglieder zu fördern, kommt die Dreifachbeziehung der Mitglieder als Miteigentümer, Kapitalgeber und Lieferant oder Abnehmer (Grundsatz der Identität von Mitglied und Kunde)¹⁷ zum Ausdruck. In ihr spiegeln sich die Grundgedanken der Sharing Economy der kollaborativen Produktion und des partizipativen Konsums.¹⁸

c) Fahr- und Wohngemeinschaften, Mitfahr- und Mitwohnzentralen

Fahrgemeinschaften haben in Deutschland nach der Ölkrise von 1973 und den damit steigenden Benzinpreisen in bestehenden Netzwerken der analogen Welt große Verbreitung gefunden.¹⁹ Dabei sind seit jeher drei Formen des „Ride Sharing“ unterschieden worden. Mitfahrer können sich mit eigenen Kfz und in ihren jeweiligen Rollen als Fahrer und Mitfahrer abwechseln, stets im Kfz desselben Fahrers mitfahren oder sich gemeinsam ein Kfz anschaffen und die Betriebskosten teilen.²⁰ Die damit verbundenen Rechtsfragen konzentrierten sich früh auf die Abgrenzung von Gefälligkeit

¹² *Fandrich*, in: Pöhlmann/Fandrich/Bloehs, Genossenschaftsgesetz, 4. Aufl. 2012, § 1 Rn. 42.

¹³ *Fandrich*, a. a. O. (Fn. 12), § 1 Rn. 35; *Geibel*, a. a. O. (Fn. 11), § 1 GenG Rn. 21.

¹⁴ *Geibel*, a. a. O. (Fn. 11), § 1 GenG Rn. 25.

¹⁵ *Geibel*, a. a. O. (Fn. 11), § 1 GenG Rn. 27.

¹⁶ Zur Verbreitung *Steding*, NZG 2000, 617; zur Abgrenzung von Produktions- und Produktivgenossenschaften sowie zum Spannungsverhältnis zwischen Genossenschafts- und Arbeitsrecht: *Fandrich*, a. a. O. (Fn. 12), § 1 Rn. 39; *Geibel*, a. a. O. (Fn. 11), § 1 GenG Rn. 24.

¹⁷ *Geibel*, a. a. O. (Fn. 11), § 1 Rn. 28.

¹⁸ *EWSA*, a. a. O. (Fn. 1), 8.

¹⁹ F.A.Z. v. 24.12.1973, „Fahrgemeinschaft – Spargemeinschaft“; F.A.Z. v. 17.9.1975, „Fahrgemeinschaften und Sammeltaxis“; F.A.Z. v. 11.9.1981, „In Köln jeder siebente Pendler in Fahrgemeinschaft“; *Mädrrich*, NJW 1982, 859.

²⁰ *Mädrrich*, NJW 1982, 859 (860).

und Rechtsbindungswillen²¹ und deren Einordnung als GbR.²² Ähnliche Fragen stellen sich bei einer zweiten traditionsreichen Form des partizipativen Konsums in Wohngemeinschaften. Haushaltsgemeinschaften zwischen Nicht-Verwandten, die gemeinsam eine Wohnung nutzten, waren zuerst in der großen Wohnungsnot der unmittelbaren Nachkriegszeit verbreitet und staatlich organisiert. Nach einem Rückgang des Wohnungsmangels nahm ihre Verbreitung ab den 1960er Jahren in verschiedenen Formen wieder zu. Im Innenverhältnis sind echte Haushaltsgemeinschaften nach überzeugender Auffassung als BGB-Gesellschaft zu qualifizieren.²³

Schließlich sind lange vor *Airbnb*, *Uber* und *Wundercar*, der Verbreitung von Smartphones und des Internets, bereits in der Nachkriegszeit Plattformen entstanden, die gewerblich das Geschäftsmodell der Vermittlung von Mitfahr- und Mitwohngelegenheiten zwischen Privaten betreiben.²⁴ Obgleich von anderer Qualität als kleinteiligere Vermittlungsangebote via Taxi-Apps stand auch das Geschäftsmodell der Mitfahrzentralen von Beginn an in einem Spannungsverhältnis mit dem Personenbeförderungsrecht.²⁵ Mitwohnzentrale ist zugleich Firmen- und Branchenbezeichnung für das Ende der 1980er Jahre in Deutschland entstandene Geschäftsmodell der gewerblichen Vermittlung der Kurzzeitvermietung von Wohnraum gegen eine Vermittlungsprovision,²⁶ auf die grundsätzlich das Maklervertragsrecht und das Wohnraumvermittlungsgesetz²⁷ Anwendung finden, soweit keine Vermittlung im Fremdenverkehr stattfindet.²⁸

²¹ *Bruns*, VersR 2018, 789 (795); *Köhler*, NZV 2011, 105.

²² BGH v. 10.2.2009 – VI ZR 28/08, NJW 2009, 1482 Rn. 13; *Habermeier*, in: Staudinger, 2003, Vor. §§ 705–740 BGB Rn. 40.

²³ Zutreffend mit einer Darstellung des Meinungsspektrums *Bunn*, MDR 1989, 127 (130); *Grunewald*, JZ 2015, 1027; *Westermann*, in: Erman, BGB, 15. Aufl. 2017, Vor. § 705 Rn. 53.

²⁴ Mit einer Darstellung des Geschäftsmodells: BVerfG v. 7.4.1964 – 1 BvL 12/63, BVerfGE 17, 306 unter A. I.

²⁵ BVerfG v. 7.4.1964 – 1 BvL 12/63, BVerfGE 17, 306 unter A. III.; *Alexander/Knauff*, GewArch 2015, 200 (202); *Ingold*, NJW 2014, 3334 (3338): „App als Web 2.0 Variante der Mitfahrzentrale“; zu *Uber*: *Ludwigs*, NVwZ 2017, 1646.

²⁶ F.A.Z. v. 12.11.1990, „Das Geschäft mit dem Wohnen auf Zeit blüht in Deutschland“. BGH v. 17.5.2001 – I ZR 216/99, BGHZ 148, 1 unter A. I.

²⁷ Gesetz zur Regelung der Wohnungsvermittlung vom 4. November 1971 (BGBl. I S. 1745, 1747).

²⁸ Zur vom Anwendungsbereich des Gesetzes zur Regelung von Wohnungsvermittlung ausgenommenen Vermittlung von Wohnräumen im Fremdenverkehr s. § 1 Abs. 3 WoVermRG; zur vertragstypologischen Einordnung der Mietwohnungsüberlassung an Touristen: *Henke/Singbartl/Zintl*, NZM 2018, 1.

2. *Sharing Economy als Internetanwendung*

Kollaborative Produktion und partizipativer Konsum, insbesondere die Überlassung und Weitergabe von Gütern und Dienstleistungen durch Private sind, wie dargestellt, lange vor der Verbreitung des Internets in verschiedenen Geschäftsmodellen der analogen Wirtschaft verwirklicht worden. Außerhalb Deutschlands bildeten Anfang des 20. Jahrhunderts vielfältige Ausprägungen des Genossenschaftsgedankens in England, Indien, Italien, den Vereinigten Staaten und die schon vor der Staatsgründung Israels verwirklichte Kibbuz-Idee Ausprägungen gemeinsamen Wirtschaftens.²⁹ Der junge Begriff der Sharing Economy ist demgegenüber in verschiedenen Definitionsansätzen beinahe ausschließlich mit solchen Märkten und Netzwerken verknüpft worden, die durch das Internet Anbieter und Nachfrager verbinden und dabei die Verbreitung von Zugangsmedien und Kommunikationsmitteln, wie etwa Smartphones nutzen.³⁰

Im Begriff der Sharing Economy und seinen Synonymen Kollaborative Wirtschaft (Collaborative Economy),³¹ People Economy,³² Gig-/On-Demand-Economy,³³ Peer Economy³⁴ kommen deshalb nur zum Teil neue Geschäftsmodelle, aber vielfach neue Chancen für bestehende Geschäftsmodelle zum Ausdruck, die sich insbesondere aus einer Absenkung der Marktzugangshürden, der Transaktionskosten und von Informationsasymmetrien durch Internetonlineplattformen ergeben.³⁵ Der Begriff der Sharing Economy ist dabei vielfach kritisiert worden.³⁶ Sharing suggeriere altruisti-

²⁹ Anschaulich: *Horlacher/Feubli/Neumann*, The Sharing Economy. New Opportunities, new questions, Credit Suisse, Global Investor 2.15, 2015, 8 ff.

³⁰ *Dittmann/Kuchinke*, ORDO 66 (2015), 243 (244); *Hou*, Destructive Sharing Economy: A Passage from Status to Contract (May 4, 2018). Computer Law & Security Review (Forthcoming), ssrn.com/abstract=3173588, 4; *Koopman/Mitchell/Thierer*, The Sharing Economy and Consumer Protection Regulation: The Case for Policy Change, 2014, 2; U.S. Federal Trade Commission (FTC), a.a.O. (Fn. 1), 9.

³¹ *Europäische Kommission*, a.a.O. (Fn. 1), 3.

³² *Sparks*, The Sharing Economy: The Production, Consumption, and Regulation of Community in the Digital Economy, 2015, 25; s. auch: www.thepeoplewhoshare.com/blog/what-is-the-sharing-economy.

³³ *De Stefano*, Comparative Labour Law & Policy Journal 37 (2015–2016), 471.

³⁴ *Das Acevedo*, Employee Rights and Employment Policy Journal 20 (2016), 1.

³⁵ *Hamari/Sjöklint/Ukkonen*, Journal of the Association for Information Science and Technology 67 (2016), 2047 (2048).

³⁶ *O'Conner*, Financial Times v. 14.6.2016, The Gig Economy is Neither ‚Sharing‘ nor ‚Collaborative‘; *Singer*, The New York Times v. 8.8.2015, „Twisting Words to Make ‚Sharing‘ Apps Seem Selfless“; *Telles*, U.S. Department of Commerce Economics and Statistics Administration Office of the Chief Economist, Digital Matching Firms: A New Definition in the „Sharing Economy“ Space, 2016, 4.

sches Verhalten, gemeinnützige Betätigung, kostenlose Angebote und nachhaltigen Konsum. Das ist mit den Geschäftsmodellen der Sharing Economy nicht notwendig verbunden.

Die Sharing Economy beruht auf Plattformen, die Angebot und Nachfrage ihrer Teilnehmer effektiv und effizient zum Ausgleich bringen können und für die die besonderen Gesetzmäßigkeiten zweiseitiger Märkte³⁷ der Plattformökonomik greifen.³⁸ Dazu zählen die Bedeutung von Transaktionskosten, größenabhängige Netzwerkeffekte und Größenvorteile, die Oligopole und Monopole begünstigen.³⁹ Die erfolgsvermittelnden Zutaten der neuen Plattformen bilden Internet-Zugangsgeräte, die mit ihren Hard- und Softwareeigenschaften eine unkomplizierte Nutzung der Plattformen ermöglichen, die wiederum auf bestehende soziale Netzwerke, Zahlungsdienstleister, Bewertungsplattformen und Kartendienste aufbauen können. Datenbank- und Suchtechnologien ermöglichen die Zusammenführung von Anbietern und Nachfragern, ein an die Onlinewelt angepasstes Kommunikationsverhalten erlaubt die rasche Abwicklung von Transaktionen. Vertrauen in die durch die Plattformbetreiber zur Verfügung gestellte Technologie, enorm verbesserte Möglichkeiten zur Information über Produkt, Anbieter und Abnehmer, etwa durch Bewertungsportale und Reputationssysteme, überwinden bestehende Informationsasymmetrien⁴⁰ und begründen Vertrauen zwischen Unbekannten.⁴¹ Smartphones, Smartwatches und Tablets, die über Mobilfunknetze und WiFi-Hotspots durchgehenden Zugang zum Internet gewährleisten, über die GPS-Funktionalität eine automatisierte Ortsbestimmung ermöglichen, und einfach zu bedienende grafische Benutzeroberflächen erlauben die weitgehend automatisierte Abwicklung von Kommunikations-, Vermittlungs- und Transaktionsprozessen. Voraussetzung für ausreichend niedrige Transaktionskosten ist, dass sich die aufwändigeren Vertragsbeziehungen in den Dreiecksverhältnissen zweiseitiger Märkte zwischen Plattformbetreiber, Anbieter und Verbraucher in der Vertragsbegründung und Vertragsabwicklung effizient und daher automatisiert vollziehen lassen.

³⁷ *Wright*, Review of Network Economics 3 (2004), 44 (45 ff.); *Dittmann/Kuchinke*, ORDO 66 (2015), 243 (251 ff.); mit einer empirischen Beschreibung zwei- und mehrseitiger Märkte: *Evans*, Review of Network Economics 2 (2003), 191 (192); *Rochet/Tirole*, Journal of the European Economic Association 1 (2003), 990 (991).

³⁸ *Dittmann/Kuchinke*, ORDO 66 (2015), 243 (250).

³⁹ Zu den Grundsätzen und Besonderheiten der Plattformökonomik von Onlinehandelsplätzen: *Budzinski*, ORDO 67 (2016), 385 (387).

⁴⁰ *Dittmann/Kuchinke*, ORDO 66 (2015), 243 (246); *Koopman/Mitchell/Thierer*, The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law 8 (2015), 530 (539 f.).

⁴¹ *EWSA*, a. a. O. (Fn. 1), 4.

3. Wirtschafts-, gesellschafts- und umweltpolitische Zielsetzungen

Ein Merkmal der Sharing Economy sind die damit verbundenen unterschiedlichen Ideale und Zielsetzungen. Sie prägen Vorverständnisse, Geschäftsmodelle und Regulierungsvorschläge. Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss beschreibt den durch technologische Netze ermöglichten gemeinschaftlichen und partizipativen Konsum und die damit verbundenen bedarfsorientierten Tauschmodelle als Nachhaltigkeitsmodell für das 21. Jahrhundert.⁴² Er knüpft damit an die in Paris begründete *Ouishare*-Bewegung und ein mit ihr verbundenes Gesellschaftsmodell der *Wirkultur*⁴³ an,⁴⁴ beschreibt es aber, anders als der US-amerikanische Ökonom *Jeremy Rifkin*, nicht allein als idealisierte Alternative zur Marktwirtschaft.⁴⁵ Im Gegensatz zur „offenkundigen Nicht-Nachhaltigkeit von Überproduktion und Überkonsum“ förderten gemeinschaftlicher oder partizipativer Konsum genossenschaftliche Werte und Solidarität.⁴⁶ Die Nutzung der neuen technologischen Möglichkeiten würden zu einem Wandel des Besitzbegriffs und der Handelsbeziehungen führen. Der Verkauf von Produkten und Dienstleistungen verliere zugunsten der Vermietung, der Weitergabe und des Teilens an Bedeutung. An die Stelle von Geld, Werbung, Besitz und Überkonsum würden Reputation, Gemeinschaft, gemeinsame Nutzung und geteilter oder gemeinschaftlicher Konsum treten.⁴⁷ Damit verbunden seien eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs, des CO₂-Ausstoßes und eine größere Nachfrage nach höherer Produktqualität.⁴⁸ Im Kontrast zu diesen gesellschafts- und umweltpolitischen Zielsetzungen rückt die Europäische Kommission die arbeits- und wirtschaftspolitische Bedeutung neuer innovativer Geschäftsmodelle der Sharing Economy und deren Potential zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts der EU in den Vordergrund. Kollaborative Plattformen begründeten neue Arbeitsplatzangebote, flexible Arbeitsformen und neue Ertragsquellen für die private Wirtschaft. Für die Verbrau-

⁴² EWSA, a. a. O. (Fn. 1), 5.

⁴³ Zu idealisierenden Leitbildern der Sharing Economy: *Heng*, Sharing Economy oder Mieten statt kaufen, Online-Artikel v. 25.7.2018, www.springerprofessional.de/entrepreneurship/transformation/sharing-economy-oder-mieten-statt-kaufen/15912912.

⁴⁴ Dazu www.ouishare.net/our-dna.

⁴⁵ *Rifkin*, Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft: Das Internet der Dinge, kollaboratives Gemeingut und der Rückzug des Kapitalismus, 2014; *Sundararajan*, The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Consumption, 2016.

⁴⁶ EWSA, a. a. O. (Fn. 1), 2.

⁴⁷ EWSA, a. a. O. (Fn. 1), 5.

⁴⁸ EWSA, a. a. O. (Fn. 1), 6.

cher könne kollaboratives Wirtschaften zu einem größeren Angebot und niedrigeren Preisen führen.⁴⁹

II. Geschäftsmodelle

1. Sharing und Swapping

Abhängig von den unterschiedlichen Vorverständnissen von Begriff und Zielsetzungen der Sharing Economy lässt sich der Kreis der durch sie umfassten Geschäftsmodelle weiter oder enger ziehen. Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss erfasst mit einer Dreiteilung in „produktbasierte Systeme“, „Weitergabe-Märkte“ und „gemeinschaftliche Lebensstile“ die verbreitetsten Geschäftsmodelle des gegenstandsbezogenen Boat-,⁵⁰ Bike-,⁵¹ Car-,⁵² Garden-,⁵³ Household-Items-,⁵⁴ Kleider-,⁵⁵ Flat- und Room-,⁵⁶ (Parking-⁵⁷/Working-⁵⁸)Space-⁵⁹ und Toolsharings⁶⁰ sowie des dienstleistungsbezogenen Fly-,⁶¹ Meal-,⁶² Ride-,⁶³ Transport-⁶⁴ und Service-sharing und der gemeinschaftlichen Energieerzeugung.⁶⁵ Zu den einbezogenen „Weitergabe-Märkten“ zählt der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss solche Plattformen, auf denen Arbeit, Kultur, Bildung und Freizeit

⁴⁹ *Europäische Kommission*, a. a. O. (Fn. 1), 2 und vertiefend: Commission Staff Working Document, European agenda for the collaborative economy – supporting analysis, SWD(2016) 184; zurückhaltend hinsichtlich möglicher Wachstumseffekte demgegenüber *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, „Sharing Economy“ und Wirtschaftspolitik. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats, 2017, 6.

⁵⁰ Bsp.: barqo.co; samboat.de.

⁵¹ Bsp.: www.callabike-interaktiv.de.

⁵² Bsp. für Peer-to-Peer Carsharing: drivy.de; flinkster.de; getaround.com; greenwheels.com/de; snappcar.de; turo.com; zipcar.com.

⁵³ Bsp.: edinburghgardenpartners.org.uk; gardensharing.it.

⁵⁴ Bsp.: fairleihen.de; slock.it; snapgoods.com.

⁵⁵ Bsp.: renttherunway.com.

⁵⁶ Bsp. neben airbnb.com: homeexchange.com; wimdu.de; 9flats.com.

⁵⁷ Bsp.: mobypark.com/de.

⁵⁸ Mit einem Überblick über Workspace Sharing-Initiativen in Deutschland: www.i-share-economy.org/glossar/workspace.

⁵⁹ Bsp.: sharednc.com.

⁶⁰ Bsp.: peerby.com; leihbar.net; toolsity.com.

⁶¹ Bsp.: https://de.wingly.io.

⁶² Bsp.: shareyourmeal.net.

⁶³ Bsp.: blablacar.de; Didi Chuxing (didiglobal.com); moia.io/de; lyft.com; Uber (uber.com/de/).

⁶⁴ Bsp.: sennder.com; sendoo.se.

⁶⁵ Bsp.: buergerwerke.de; heidelberger-energiegenossenschaft.de; nexergy.co; people.senergy.co.uk.

geteilt und Waren weitergegeben werden können. Darunter fallen Marktplätze der „Gig Economy“ zur Vermittlung von Kleinst-⁶⁶ und Projektaufgaben⁶⁷ sowie zur Auftragsvergabe von Betreuungs-,⁶⁸ Heimwerkerarbeiten und Reparaturleistungen,⁶⁹ Lehre und Ausbildung,⁷⁰ Lieferdienste,⁷¹ Zeitbanken zur Vermittlung und zum (zeitversetzten) Tausch von Arbeitskraft und Know How,⁷² Tausch- und Verkaufsmärkte für Kleidung⁷³ und andere Gebrauchsgüter⁷⁴ und schließlich Kapitalmärkte für den Geldverleih zwischen Privatpersonen und zur Direktfinanzierung von kleinen und mittelständischen Unternehmen durch Co-Investing,⁷⁵ Crowdlending,⁷⁶ Crowdfunding⁷⁷ und Crowdinvesting⁷⁸ von Privatpersonen.⁷⁹ Für die kollaborative Produktion bieten Coworking-Plattformen Möglichkeiten, um Arbeitsplatz und Know How zu teilen.⁸⁰ Die Europäische Kommission identifizierte in öffentlichen Konsultationen und Workshops fünf „Schlüssel-Industrien“ der Sharing Economy: Übernachtungs- und Transportleistungen zwischen vernetzten Gelegenheitsanbietern und -nachfragern (Peer-to-Peer accommodation/transportation), bedarfsorientierte hauswirtschaftliche und professionelle Dienstleistungen und Kapitalüberlassung durch nichtinstitutionelle Eigenkapital- und Kreditgeber.⁸¹

Strukturiert man die vielfältigen mit der Sharing Economy verbundenen gegenstandsbezogenen Geschäftsmodelle entlang ihrer Wertschöpfungskette, beziehen sie sich jeweils auf die Begründung und Übertragung von Nutzungsrechten durch den Inhaber eines Ausschlussrechts oder die Übertragung des Ausschlussrechts selbst. Geteilt wird ein Gegenstand durch

⁶⁶ Bsp.: clickworker.de; taskrabbit.com.

⁶⁷ Bsp.: workgenius.com.

⁶⁸ Bsp.: dogvacay.com; Sittercity.com.

⁶⁹ Bsp.: sirlocal.pl; zaarly.com.

⁷⁰ Bsp.: konnektid.com.

⁷¹ Bsp. für Personal Shopping: instacart.com; postmates.com.

⁷² Bsp. Helsinki Timebank: aikaparantaa.net/english.html und eine deutsche Initiative: timebanks.de.

⁷³ Bsp.: kladoteket.se; kleiderei.com; kleiderrebell.de; poshmark.com.

⁷⁴ Bsp. für Lebensmittel: toogoodtogo.de.

⁷⁵ Bsp.: mybit.io/how-it-works.

⁷⁶ Bsp.: auxmoney.com; fundingcircle.com/de; lendingclub.com.

⁷⁷ Bsp.: kickstarter.com.

⁷⁸ Bsp.: crestemidei.ro; polakpotrafi.pl.

⁷⁹ EWSA, a. a. O. (Fn. 1), 6 f.

⁸⁰ Mit einem Überblick über Co-Working-Initiativen in Deutschland: <https://www.i-share-economy.org/glossar/coworking>; coworkingguide.de; coworking-germany.org.

⁸¹ Europäische Kommission, Commission Staff Working Document, European agenda for the collaborative economy – supporting analysis, SWD(2016) 184.

Aufteilung und Zuweisung von Nutzungsrechten. Der Inhaber eines Ausschlussrechts kann die Nutzung bezogen auf die Lebensdauer eines materiellen oder immateriellen Gegenstandes aber auch dadurch teilen, dass er das Ausschlussrecht vollständig überträgt und in eine Gegenleistung eintauscht. Sharing wird dann zu Swapping.⁸² Deutlich wird das in den Geschäftsmodellen des Kleidertausches. Second-Hand-Märkte vermitteln Sharing in der Zeit. Faktische Ausschlussrechte bestehen auch an Arbeitskraft und Ideen sowie Energie. Ihr Inhaber oder Produzent kann sie teilen, in dem er nicht einem Auftraggeber seine gesamte Kapazität exklusiv verspricht, sondern diese verteilt oder Nutzungsmöglichkeiten an ungenutzten Ressourcen weiterreicht.

2. Asset-Hub und Peer-to-Peer Sharing

Immaterialgütermärkten ist der Gedanke des Teilens durch die Einräumung von Nutzungsrechten seit jeher immanent. Das Geschäftsmodell der Software-Industrie beruht auf der zeitlich unbegrenzten oder befristeten (Software as a Service) Einräumung von Nutzungsrechten. Nur selten findet eine vollständige Übertragung des (Stamm-)Urheberrechts statt. Ebenso selbstverständlich und verbreitet findet das Teilen durch die Einräumung von Nutzungsrechten an Wohn- und Ferienimmobilien sowie Mietwagen statt, jeweils durch den Inhaber des Ausschlussrechts oder durch Untervermietung vom Inhaber eines übergeordneten Nutzungsrechts. Auch andere in der Anschaffung teure und selten genutzte Konsum- und Produktionsgüter, etwa Arbeits- und Baumaschinen, Veranstaltungstechnik und Kleidung für besondere Anlässe werden in langer Tradition geteilt, indessen ebenfalls in der Regel durch den Eigentümer oder Inhaber eines übergeordneten Nutzungsrechts selbst. Das mit diesen verbreiteten Formen des Teilens verbundene Geschäftsmodell besteht in einer Kapitalinvestition und der Verwertung des Investitionsguts durch Vermietung und Dienstleistungen. Durch die neuen Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten des Internets können diese Business-to-Customer (B2C) und Business-to-Business (B2B)-Geschäftsmodelle erweitert und mit dem Sharing-Gedanken verknüpft werden. Die überwiegende Zahl der Carsharing-Plattformen vermittelt Fahrzeuge, an denen ein eigenes Nutzungsrecht besteht. Vom Geschäftsmodell klassischer Autovermietung unterscheiden sie nur andere Zugangswege, Abrechnungsmodelle und kürzere Mindestnutzungsdauern. Neu ist, dass zunehmend Hersteller und Händler von Konsumgütern den

⁸² Bsp. für Tauschbörsen: swapper.trade; tauschgnom.de.

Gedanken der Sharing Economy aufgreifen und Waren zur Miete⁸³ oder Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen (Beispiel: Miele Blue Horizon)⁸⁴ als Dienstleistung anbieten. Gemeinsam ist diesen Geschäftsmodellen des Asset-Hub Sharing, dass die Plattform selbst die Nutzungsrechte an den geteilten Gütern gewährt.⁸⁵ Dieses Modell wird häufig mit B2C-Geschäftsmodellen verbunden,⁸⁶ ist aber, wie der Verleih von Arbeitsmaschinen, auch im B2B-Bereich verbreitet.

Die jüngeren Geschäftsmodelle der Sharing Economy im engeren Sinne kennzeichnend sind demgegenüber Plattformen, die in Peer-to-Peer-Netzwerken Nutzungsrechte nicht an eigenen, materiellen und immateriellen Gütern einräumen, sondern die Nutzungsverhältnisse und Dienstleistungen im Netzwerk ihrer Mitglieder vermitteln.⁸⁷ Dabei können sowohl als Anbieter als auch als Nachfrager Verbraucher oder Unternehmer auftreten, die gelegentlich oder geschäftsmäßig, entgeltlich oder unentgeltlich Nutzungen und Leistungen anbieten oder nachfragen. Die Plattform selbst wird als reiner Vermittler aktiv und kann dabei gewerblich oder uneigennützig tätig sein.⁸⁸

3. Crowdfunding

Eine besondere Ausprägung der Sharing Economy bilden verschiedene Formen des Crowdfundings.⁸⁹ Ursprünglich mit den Ideen des Crowdsourcing,⁹⁰ der Auslagerung von Aufgaben auf einen Schwarm von Leistungserbringern, und mit den Vorbildern der Mikrokredite verbunden,⁹¹ hat sich diese plattformvermittelte Finanzierungsform insbesondere zur Projekt- und Startup-Finanzierung mit der Verbreitung des Internet als Informations- und Kommunikationsmedium etabliert.⁹² Zu unterscheiden sind abhängig von Durchführungsweg und Gegenleistung unterschiedliche Formen des Crowd-

⁸³ Bsp.: getgrover.com/de-de; ottonow.de.

⁸⁴ Siehe miele.de/haushalt/waschmaschine-mieten-7034.htm.

⁸⁵ Demary, Competition in the Sharing Economy, IW policy paper Nr. 19, 2015, 5; Rauch/Schleicher, Ohio State Law Journal 76 (2015), 901 (913).

⁸⁶ Demary, Competition in the Sharing Economy, IW policy paper Nr. 19, 2015, 6.

⁸⁷ Dittmann/Kuchinke, ORDO 66 (2015), 243 (245); Rauch/Schleicher, Ohio State Law Journal 76 (2015), 901 (915).

⁸⁸ Rauch/Schleicher, Ohio State Law Journal 76 (2015), 901 (915).

⁸⁹ Zum Begriff: Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (10); Sixt, Schwarmökonomie und Crowdfunding: Webbasierte Finanzierungssysteme im Rahmen Realwirtschaftlicher Bedingungen, 2014, 28 ff.

⁹⁰ Unterberg, in: Michelis/Schildhauer (Hrsg.), Social Media Handbuch, 2. Aufl. 2012, 134 ff.; Howe, Wired v. 6.1.2006, wired.com/2006/06/crowds/.

⁹¹ Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (27).

⁹² Klöhn/Hornuf, ZBB 2012, 237 (239); Nietsch/Eberle, DB 2014, 2575.

funding. Beim Rewarded und Pre-purchase-based Crowdfunding („Crowd-supporting“/„Pre-selling“) tritt die Gruppe der Geldgeber durch verlorene oder rückzahlbare Zuschüsse in Vorleistung und erwartet eine Gegenleistung, etwa in Gestalt einer Erwähnung oder des vergünstigten Erwerbs eines neuen Produkts, das mit den eingeworbenen Mitteln hergestellt werden soll.⁹³ Werden verlorene Zuschüsse gewährt und auf jede Gegenleistung verzichtet und treten gemeinnützige Ziele oder persönliche Ideale in den Vordergrund, beschreibt Crowdfunding die internetplattformvermittelte Einwerbung von Spenden („Crowddonating“).⁹⁴ Vergleichbare altruistische Motive können durch Crowdlending verwirklicht werden, wenn zwar die Rückzahlung des eingesetzten Kapitals erwartet, aber auf eine Verzinsung, Gewinnbeteiligung oder sonstige Gegenleistung für die befristete Überlassung von Kapital verzichtet wird.⁹⁵ Wird eine Rückzahlung und feste Verzinsung des eingesetzten Kapitals erwartet und versprochen, ähnelt das Crowdfunding der kollektiven Darlehensfinanzierung („Crowdlending“).⁹⁶ Technisch wird diese in den Bereichen Immobilien- und Wachstumsfinanzierung verbreitete Form des Crowdfundings⁹⁷ in Gestalt kollektiver Darlehensfinanzierung allerdings in Deutschland in allen Ausprägungen durch Zwischenschaltung eines Kreditinstituts abgewickelt („unechtes Crowdlending“), um bankaufsichtsrechtliche Erlaubnispflichten zu vermeiden.⁹⁸ Daneben haben sich in einzelnen Staaten, etwa in der Schweiz, Plattformen gebildet, die das Geschäftsmodell des Factoring an einen Schwarm von Investoren vermitteln („Invoice Trading“).⁹⁹ Die Gruppe der Kapitalgeber kann sich schließlich durch Risikokapital in Kleinstbeträgen an einem Unternehmen oder einem renditeversprechenden Projekt beteiligen („Crowdinvesting“). Das Interesse der Initiatoren an schwachen Mitbestimmungsrechten der Investoren und deren Interesse an einer Erfolgsbeteiligung in Gestalt einer Gewinnbeteiligung und Wertsteigerung des eingesetzten Kapitals lässt sich in stillen Beteiligungen, Genuss-

⁹³ Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (16) mit den Beispielen <https://www.kickstarter.com> und <https://www.indiegogo.com>.

⁹⁴ Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (15) mit dem Bsp. globalgiving.org.

⁹⁵ Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (15) mit dem Bsp. kiva.org.

⁹⁶ Bradford, Columbia Business Law Review 2012, 1 (15) mit den Bsp. prosper.com und lendingclub.com. Zur Verbreitung und ökonomischen Bedeutung in Deutschland: Hartmann, BKR 2017, 321 (324 ff.); in der Schweiz: Dietrich/Amrein, Crowdfunding Monitoring Schweiz, 2018, 19 ff.

⁹⁷ Harms (Hrsg.), Crowdinvest Marktreport 2017 Deutschland, 2018, 6, 10; Dietrich/Amrein, a. a. O. (Fn. 96), 19.

⁹⁸ Hartmann, BKR 2017, 321, 322; s. dazu BaFin, Auslegungsschreiben zum Crowdlending v. 9.10.2015.

⁹⁹ Dietrich/Amrein, a. a. O. (Fn. 96), 23.

rechten oder partiarischen Darlehen zusammenführen.¹⁰⁰ In Deutschland haben sich auf mehreren Plattformen qualifiziert partiarische Nachrangdarlehen im Crowdinvesting-Markt als Gestaltungsform durchgesetzt.¹⁰¹

4. Altruistische Netzwerke

Verschiedene der Sharing Economy zugeschriebene Plattformen widmen sich den altruistischen Modellen der kollaborativen Wirtschaft und des partizipativen Konsums. Dazu zählen Verleih-, Verschenk- und Tauschnetzwerke, die sich der effektiven Ressourcennutzung widmen. Exemplarisch zu nennen sind Netzwerke, die sich gegen Lebensmittelverschwendung engagieren und die Weitergabe von Lebensmitteln zwischen Privaten und von Unternehmen auch nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums organisieren.¹⁰² Dazu zählen aber auch Plattformen, die den kostenlosen Verleih¹⁰³ und das Verschenken von Konsumgütern abwickeln.¹⁰⁴

III. Rechtliche Einordnung

1. Vertragstypen und Vertragspartner

a) Gesellschaft und Verein

Wesensmerkmal aller Geschäftsmodelle der Sharing Economy ist die Vernetzung von Anbietern und Nachfragern. Durch Netzworkebildung werden Informationsasymmetrien abgebaut, Vertrauen gebildet und Transaktionskosten gesenkt. Die Frage, ob in dieser Netzworkebildung bereits die Voraussetzungen einer Gesellschaft (bürgerlichen Rechts) oder eines (nichtrechtsfähigen) Vereins erfüllt werden, stellt sich besonders deutlich dort, wo – wie etwa in Carsharing-Netzwerken – die Nutzer unabhängig von deren Ausgestaltung im Asset-Hub oder Peer-to-Peer-Modell als Mitglieder bezeichnet werden. Auf vielen Plattformen besteht für Anbieter und Nachfrager eine Registrierungspflicht. Damit stellt sich die Frage, ob in diesen Netzwerken eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts oder ein nichtrechtsfähiger Verein gegründet wird. Dazu müssten sich Anbieter und Nutzer zur Verwirklichung eines gemeinsamen Zwecks zusammenschließen und zu seiner Förderung beitragen wollen. Das kann bei verschiedenen Sharing-Netzwerken der Fall

¹⁰⁰ Klöhn/Hornuf, ZBB 2012, 237 (242).

¹⁰¹ Herr/Bantleon, DStR 2015, 532 (533); Nietsch/Eberle, DB 2014, 2575.

¹⁰² Bsp.: foodsharing.de; toogoodtogo.de.

¹⁰³ Bsp.: fairleihen.de; peerby.com.

¹⁰⁴ Bsp.: www.freecycle.org; alles-und-umsonst.de.

sein, muss sich aber nicht auf den Vertragstyp des eigentlichen Nutzungsverhältnisses auswirken.¹⁰⁵ Der Träger einer Plattform, die Nutzungs- oder Dienstverhältnisse vermittelt, kann GbR, oHG oder Verein sein. Denkbar ist auch, dass die Anbieter ihr Eigentum, ihre sonstigen Ausschluss- oder übergeordneten Nutzungsrechte in das Gesamthandsvermögen einer GbR oder oHG oder in das Vereinsvermögen übertragen und die Gesellschafterstellung oder Mitgliedschaft ein Recht zur Nutzung oder Inanspruchnahme einer Dienstleistung vermittelt. In den verbreiteten Anwendungsfällen, die die Geschäftsmodelle von *Airbnb*, *Uber* und Co. vor Augen führen, wird die Plattform von einem mit Gewinnerzielungsabsicht oder gemeinnützig handelnden Dritten betrieben. Sie kann aber auch durch einen von den Anbietern oder Nutzern gemeinsam gebildeten Träger betrieben werden. Dafür kommt jede Rechtsform einschließlich Genossenschaft und den Formen der Kapitalgesellschaften in Betracht. Von den dann bestehenden Gesellschafter- oder Mitgliedsverhältnissen sind die durch Vermittlung der Plattform begründeten schuldrechtlichen Beziehungen zu unterscheiden.¹⁰⁶ Sie können beim Asset-Hub Sharing zur Plattform und beim Peer-to-Peer Sharing zwischen den Anbietern und den Nachfragern bestehen.

b) *Miete und Leihe*

Für die Einordnung dieser schuldrechtlichen Beziehungen in die Vertragstypen des BGB kommt es dann auf die vertragswesentlichen Rechte und Pflichten an. Die für das Teilen von Gegenständen übliche Überlassung auf Zeit gegen Entgelt ist als Miete i. S. d. § 535 BGB zu qualifizieren, die unentgeltliche Überlassung als Leihe i. S. d. § 598 BGB. Eine Rolle spielt diese Unterscheidung bei den Gewährleistungspflichten und der Haftung.¹⁰⁷ Boat-, Bike-, Car-, Garden-, Household-Items-, Kleider-, Flat- und Room-, (Parking-/Working-)Space- und Toolsharings lassen sich diesen Vertragstypen zuordnen.¹⁰⁸ Unentgeltlich ist dabei auch die Überlassung gegen Erstattung der gewöhnlichen Kosten der Erhaltung der Sache (Verwendungsersatz nach § 601 BGB). Sowohl Miete als auch Leihe geben dem Nutzer innerhalb der Vertragslaufzeit ein Recht zum Besitz, das den Besitz nach § 858 BGB auch gegenüber dem Vermieter und Verleiher gegen verbotene Eigenmacht schützt.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Zutreffend *Meller-Hannich*, WM 2014, 2337 (2340).

¹⁰⁶ Zur Abgrenzung *K. Schmidt*, Gesellschaftsrecht, 4. Aufl. 2002, 556.

¹⁰⁷ *Schroeder/Dördelmann*, ZJS 2016, 1 (2).

¹⁰⁸ *Meller-Hannich*, WM 2014, 2337 (2339 f.).

¹⁰⁹ Zu den daraus folgenden Grenzen des Private Enforcement durch Smart Contracts in der Sharing Economy: *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (778).

c) Kauf, Tausch und Schenkung

Tausch- und Verkaufsmärkte für Kleidung und andere Gebrauchsgüter vermitteln den Abschluss typischer Kauf- (§ 433 BGB) und Tauschverträge (§ 480 BGB), für die mit unterschiedlichen Pflichten für Unternehmer und Verbraucher die allgemeinen Gewährleistungs- und Widerrufsrechte gelten. Verschicknetzwerke zielen auf die Anbahnung von rechtsverbindlichen¹¹⁰ Schenkungsverträgen (§ 518 ff. BGB).

d) Dienst- und Werkvertrag

Beim dienstleistungsbezogenen Fly-, Meal-, Ride-, Transport- und Service-Sharing liegt abhängig von der geschuldeten Leistung entweder ein Dienst- oder ein Werkvertrag vor. Fahr- und Paketdienste, bei denen das Beförderungsziel eine Hauptleistungspflicht bildet, sind als Werkvertrag zu qualifizieren.¹¹¹ Dabei kann bei der Vertragsauslegung zwischen Asset-Hub und Peer-to-Peer Sharing zu unterscheiden sein. In der Regel wird ein Privatanbieter, der gelegentlich eine Mitfahrgelegenheit anbietet, nicht dazu bereit sein, die Erfolgsverantwortung zu übernehmen. In Peer-to-Peer-Netzwerken ist daher im Zweifel von einem Dienstvertrag auszugehen.

2. Vertragsschluss

Kennzeichen der Sharing Economy ist die Vermittlung kollaborativer Produktion und partizipativen Konsums durch Internetplattformen, sowohl horizontal als auch vertikal, zwischen Verbrauchern, zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Verbrauchern. Wo, wie beim Asset-Hub Sharing, der Betreiber der Internetplattform zugleich als Anbieter auftritt, bildet diese ein bloßes Medium des Vertragsschlusses mit dem Anbieter. Dann ist durch Auslegung der Erklärungen auf der Internetseite und aus dem Gesamtauftritt zu folgern, ob die Angebote auf den Internetseiten eine bloße Aufforderung zur Abgabe von Angeboten (*invitatio ad offerendum*) oder ein bindendes Angebot an einen unbestimmten Personenkreis (*offerte ad incertas personas*), ggf. unter der Bedingung der Verfügbarkeit darstellen.

Beim Peer-to-Peer Sharing ist der Betreiber der Vermittlungsplattform nicht selbst Anbieter der dort eingestellten Waren, Nutzungsmöglichkeiten und Leistungen. Der Plattformbetreiber bietet selbst nur die Plattform an, auf der Angebote beworben, der Vertragsschluss zwischen Anbietern und

¹¹⁰ Zutreffend Meller-Hannich, WM 2014, 2337 (2341).

¹¹¹ Mit dem Beispiel Uber: Meller-Hannich, WM 2014, 2337 (2341).

Nachfragern technisch vermittelt und Zahlungen durchgeführt werden können. Die rechtliche Einordnung der zwischen dem Plattformbetreiber, Anbietern und Nachfragern eingegangenen rechtlichen Verpflichtungen hängt von der Ausgestaltung der Plattform ab. Das typische Leistungsbündel von Online-Marktplätzen besteht aus der Möglichkeit, Inserate zu veröffentlichen, mit anderen Nutzern der Plattform zu kommunizieren, Willenserklärungen zu übermitteln, Vertragsschlüsse zwischen den Mitgliedern zu dokumentieren und Zahlungsdienste anzubieten. Erweitert wird das Angebot durch Identitätsprüfungen und Bewertungsdatenbanken sowie Streit-schlichtungsangebote. Für die Leistungen aus diesen gemischten Dienst-, Geschäftsbesorgungs- und Zahlungsdienstverträgen wird in der Regel ein Entgelt in Gestalt von Servicegebühren erhoben.¹¹² Die Überlassung von Daten und die Einwilligung in deren Verwendung zu anderen Zwecken als der reinen Vertragsabwicklung kann eine weitere Gegenleistung bilden.

Zur Begründung von Verträgen im Peer-to-Peer-Verhältnis wirkt die Plattform nur vermittelnd als Kommunikationsplattform. Abhängig von der Darstellung des Angebots und von dem der jeweiligen Plattform zuzuordnenden, objektivierten Empfängerhorizont, kann es sich um eine unverbindliche Aufforderung zur Abgabe von Angeboten („Buchungs-/Kaufanfrage“)¹¹³ oder ein verbindliches Angebot handeln, das an den Personenkreis der zur Plattform zugelassenen Nachfrager oder einen weiter eingegengten Personenkreis, bei Auktionsplattformen etwa den zum Ablauf des Auktionszeitraums Höchstbietenden gerichtet ist.¹¹⁴ Die Plattform selbst ist weder Stellvertreter noch Bote, sondern stellt nur einen technischen Kommunikationsweg zur Verfügung. Wo Plattformen nur den Austausch zwischen regionalen Anbietern und Nachfragern organisieren und stets ein persönlicher Kontakt vorgesehen ist, etwa bei nachbarschaftlichen Verschenk-Netzwerken, wird der Zeitpunkt des Vertragsschlusses häufig erst im persönlichen Zusammentreffen und der Übergabe des Gegenstandes nach Besichtigung liegen.¹¹⁵

¹¹² Exemplarisch für Airbnb: www.airbnb.de/help/article/1857/what-is-the-airbnb-service-fee.

¹¹³ *Meller-Hannich*, WM 2014, 2337 (2342).

¹¹⁴ Dazu BGH v. 24.8.2016 – VIII ZR 100/15, BGHZ 211, 331 (Rn.20); BGH v. 7.11.2001 – VIII ZR 13/01, BGHZ 149, 129 (Rn.29).

¹¹⁵ Zutreffend *Meller-Hannich*, WM 2014, 2337 (2341).

3. Ordnungsrechtlicher Rahmen

Eng mit der Sharing Economy verbunden sind die Rechtsfragen ihres ordnungsrechtlichen Rahmens.¹¹⁶ Peer-to-Peer Sharing von Gütern und Dienstleistungen tritt in den Wettbewerb mit traditionsreichen und vielfältig staatlich regulierten Geschäftsmodellen. Die Besonderheit der Geschäftsmodelle der Sharing Economy besteht darin, dass nicht bereits im Einzelfall, sondern erst in der Summe der Transaktionen des Schwarms (Crowd) die Schwelle der im öffentlichen Interesse als notwendig und verhältnismäßig angesehenen Beschränkungen überschritten wird. Niemand braucht eine gaststättenrechtliche Genehmigung und muss die Lebensmittelkontrolle der Gewerbeaufsichtsbehörden hinzubitten, wenn er den Nachbarn zum Essen einlädt. Peer-to-Peer Foodsharing konkurriert aber mit dem Angebot von Gaststätten, Kantinen und Lebensmittelmärkten und damit stellt sich die Frage der Anwendung des Gaststätten- und Lebensmittelrechts. Wo Aufsichtsrecht Anwendung findet und Regulierung greift, stellt es die Aufsichtsbehörden vor die Herausforderung, in einer Vielzahl von Bagatellfällen einzugreifen und hebt die Transaktionskosten der Rechtsbefolgung über die Schwelle der intrinsisch motivierten Einsatzbereitschaft der Peers. Dieses Problem stellt sich nicht nur im Gaststätten- und Lebensmittelrecht. Ride-Sharing konkurriert mit dem regulierten Personenbeförderungsgewerbe und beim Couchsurfing führen die Auswirkungen auf den Hotel- und Wohnungsmarkt zur Frage der Anwendbarkeit bestehender Vorschriften für die gewerbliche Überlassung von Übernachtungsmöglichkeiten und der weitergehenden Regulierung des gelegentlichen Angebots durch Private.¹¹⁷ Hinzu kommen das Datenschutzrecht, das Verbraucherschutzrecht und branchen- und produktbezogenes Gewerbeaufsichtsrecht. Dazu zählen auch die aufsichtsrechtlichen Teile des Kapitalmarktrechts. Die in verschiedenen Rechtsordnungen innerhalb und jenseits der Europäischen Union unterschiedlich gewichteten öffentlichen Interessen zum Gesundheitsschutz und der Lebensmittelsicherheit, zum Umweltschutz, zum Schutz von Arbeitnehmern, Touristen und anderen Verbrauchern sowie zur Gewährleistung der Wohnungsversorgung und die daraus abgeleiteten Schranken stehen in einem Spannungsverhältnis zu den transnational organisierten Plattformen der Sharing Economy. Daraus folgen wiederum die Rechtsfragen rechtfertigungsfähiger Beschrän-

¹¹⁶ *Solmecke/Lengersdorf*, MMR 2015, 493 (495); *Werner*, in: Schweighofer/Kummer/Hötzendorfer/Sorge (Hrsg.), Tagungsband des 20. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2017, 2017, 655 (656 ff.).

¹¹⁷ Zu *Uber* und *Airbnb*: *Ludwigs*, NVwZ 2017, 1646 (1647 f., 1650 ff.).

kungen der Grundfreiheiten des Unionsrechts durch national gestaltete Marktzugangsanforderungen.¹¹⁸

IV. Rechtspolitische Diskussion

Mit den Rechtsunsicherheiten und den nationalen Unterschieden im bestehenden ordnungsrechtlichen Rahmen der Sharing Economy verbinden sich die rechtspolitischen Fragen der angemessenen Regulierung auf nationaler und unionsrechtlicher Ebene. Sie stehen in einem Spannungsverhältnis zwischen dem Interesse, Innovations-, Wettbewerbsfähigkeits- und Wachstumsmöglichkeiten der Sharing Economy zu nutzen und mit deren Forderung auch gesellschafts- und umweltpolitische Ziele zu verfolgen, und den tradierten Zielen des Verbraucher- und Wettbewerbsschutzes. Die besondere Herausforderung der Sharing Economy besteht dabei darin, dass eine Atomisierung der Geschäftsvorfälle und Transaktionspartner, die Peer-to-Peer-Modellen immanent ist, nicht nur sicher geglaubte Grenzen zwischen Unternehmer und Verbraucher in Frage stellt und neue Überlegungen zur Verhältnismäßigkeit von Marktzugangsbeschränkungen und Produktregulierung erfordert, sondern auch die Durchsetzung des geltenden Rechts vor besondere Herausforderungen stellt. Marktordnungs- und Verbraucherrecht lässt sich gegenüber wenigen großen, territorial radizierbaren Unternehmen, die einen in kaufmännischer Weise organisierten Geschäftsbetrieb unterhalten, mit den bestehenden Strukturen der Aufsichtsbehörden durchsetzen. Gegenüber einer unüberschaubaren Anzahl von Kleinanbieter werden die bestehenden Aufsichtsstrukturen überfordert und vorhersehbare Defizite in der Rechtsdurchsetzung könnten unabhängig von der rechtspolitischen Frage der Wettbewerbsgleichheit gegenüber traditionellen Anbietern unions- und verfassungsrechtliche Zweifel an der Rechtsanwendungsgleichheit begründen. Wo der Glaube an die selbstregulierende Kraft von Bewertungsportalen und Marktkräften fehlt,¹¹⁹ bietet sich als ein Weg die Indienstrategie der Plattformbetreiber an, wie sie vom deutschen Gesetzgeber etwa zur Durchsetzung des Umsatzsteuerrechts vollzogen worden ist.¹²⁰ Ein anderer Weg könnte in technischen Lösungen bestehen, die die auf dem jeweiligen natio-

¹¹⁸ Europäische Kommission, a. a. O. (Fn. 1), 3 ff; dazu kritisch aus deutscher Perspektive *Wewer*, ZRP 2016, 193 (196).

¹¹⁹ Mit diesem Glauben *Koopman/Mitchell/Thierer*, *The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law* 8 (2015), 529 (541 f.).

¹²⁰ Entwurf eines Gesetzes zur Vermeidung von Umsatzsteuerausfällen beim Handel mit Waren im Internet und zur Änderung weiterer steuerlicher Vorschriften v. 10.8.2018, BT-Drucks. 372/18, 2.

nen Markt anwendbaren Vorschriften automatisiert bei Vertragsschluss und Vertragsdurchführung berücksichtigt. Der Einsatz von Smart Contracts könnte hierzu einen Weg weisen.

C. Smart Contracts: Selbstvollziehende Verträge und Autonome Agenten

I. Begriff und Wesen

Smart Contracts sind im Schrifttum beide in ihrem Begriff verankerten Eigenschaften abgesprochen worden. Was mit ihnen verbunden werde, sei weder schlau noch ein Vertrag,¹²¹ alles andere ein „geistiger Trugschluss“.¹²² Richtig an dieser Auffassung ist, dass der Begriff Smart Contracts für Software verwendet worden ist, die ein vertraglich vereinbartes Pflichtenprogramm automatisiert durch digitale Transaktionen bewirkt, etwa den Zugang zu Informationen gegen Zahlung des vereinbarten Entgelts automatisiert ermöglicht. Der in einer Programmiersprache programmierte Wenn-Dann-Vollzug eines nicht im, sondern neben dem Smart Contract bestehenden Vertrages¹²³ setzt keine intelligente Maschine voraus. Zutreffend ist weiter, dass der Vorrang des Rechts durch Smart Contracts nicht ausgehebelt wird und sich der Abschluss eines Vertrages, seine Auslegung, die Schranken der Vertragsfreiheit, etwa im Verbraucherschutzrecht, und die Behandlung von Leistungsstörungen nach den Regeln des Vertragsrechts richtet.¹²⁴

Smart Contracts können mit entsprechender Aus- und Vertragsgestaltung aber sowohl schlau als auch Verträge sein.¹²⁵ Es ist nicht ausgeschlossen, in die Formulierung von Smart Contracts durch Programmierung moderne Optimierungsalgorithmen und moderne Techniken des Machine Learning zu integrieren.¹²⁶ Dann kann die Software Transaktionen bewirken, Real-

¹²¹ Blocher, AnwBl 2016, 612 (618); Gantner, in: Schweighofer/Kummer/Saarenpää/Schafer (Hrsg.), Tagungsband des 21. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2018, 2018, 123 (126); Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (624); Mann, NZG 2017, 1014 (1016); Mielke/Wolff, in: Schweighofer/Kummer/Saarenpää/Schafer (Hrsg.), Tagungsband des 21. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2018, 2018, 139 (141); Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (771); Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431; Söbbing, ITRB 2018, 43 (46).

¹²² Kolain, in: Hill u. a. (Hrsg.), Perspektiven der digitalen Lebenswelt, 2017, 147 (151).

¹²³ Fries, AnwBl 2018, 86 (87).

¹²⁴ Jünemann/Kast, Kreditwesen 2017, 531 (532); mit dem Vorschlag einer Justiz-schnittstelle Simmchen, MMR 2017, 162 (164).

¹²⁵ Mit einer Differenzierung nach dem Grad ihres Geltungsgrades zwischen „weak“ und „strong“ Smart Contracts: Raskin, Geo. L. Technol. Rev. 1 (2017), 305 (310).

¹²⁶ Hazard/Haapio, in: Schweighofer/Kummer/Hötzendorfer/Sorge (Hrsg.), Tagungsband des 20. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2017, 2017, 425 (431).

akte auslösen und autonom Informationen generieren sowie diese als verkörperte Gedankenerklärungen übermitteln, die, wenn sie einer natürlichen oder juristischen Person zurechenbar sind,¹²⁷ als deren Realakte und Willenserklärungen qualifiziert werden könnten. Mit dieser Fähigkeit können sie als autonome Agenten in Vertragsverhandlungen treten und als künstliche Intelligenz wie ein Mensch die Rechtswirklichkeit prägen.

In dieser Funktion können Smart Contracts auch Verträge sein. Den Parteien steht es in den Schranken der Privatrechtsordnung frei, die Vertragssprache und den Weg der Vereinbarung des Vertragsschlusses zu wählen. Der Vertragsinhalt kann daher grundsätzlich, ebenso wie in einer Fremdsprache oder Kunstsprache auch durch eine Programmiersprache formuliert werden.¹²⁸ Es ist grundsätzlich nicht notwendig, Vertragsbedingungen zunächst in natürlicher Sprache zu formulieren, daraus den vorrangigen Vertragsinhalt zu bestimmen und diesen dann in einer Programmiersprache als Smart Contract technisch umzusetzen. Eine zulässige gewählte Vertragssprache kann schließlich auch die Sprache von wirksam einbezogenen allgemeinen Geschäftsbedingungen sein.¹²⁹ Das gilt auch für eine Programmiersprache, wenn in den beteiligten Verkehrskreisen diese Sprache geläufig ist und deshalb durch einen offengelegten Quellcode und die Dokumentation der verwendeten Compiler und Ablaufumgebung in zumutbarer Weise von dem Vertragsinhalt Kenntnis genommen werden kann.¹³⁰ Von der Frage zu trennen, ob ein Smart Contract als Vertrag qualifiziert und sein Vertragsinhalt allein in einer Programmiersprache formuliert werden kann, ist dessen Zustandekommen, seine Auslegung und sein Verhältnis zur Privatrechtsordnung.

II. Verhältnis von Code und Law

1. Vorrang des Rechts

Mit der vielzitierten These „Code is Law“ hat *Lawrence Lessing* eine Aussage über die realen Wirkungen von Code,¹³¹ nicht eine rechtliche Würdigung verbunden.¹³² Gleichwohl ist mit dieser Formel eine Diskussion zum

¹²⁷ Zur Zurechnung *Heckelmann*, NJW 2018, 504 (506).

¹²⁸ Zutreffend *Djazayeri*, jurisPR-BKR 12/2016, Anm. 1; ebenso *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (621); *Kaulartz*, InTeR 2016, 201 (204); mit kritischen Überlegungen zum Legal Programming von Smart Contracts: *Ebenhoch/Gantner*, in: Schweighofer/Kummer/Saarenpää/Schafer (Hrsg.), Tagungsband des 21. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2018, 2018, 131 (134).

¹²⁹ *Roloff*, in: Erman, 15. Aufl. 2017, § 305 BGB Rn. 33.

¹³⁰ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (622); *Kaulartz*, InTeR 2016, 201 (205).

¹³¹ *Lessig*, Code and other Laws of Cyberspace, 1999, 3 ff.

¹³² Zutreffend *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87, dort Fn. 12).

Verhältnis von Smart Contract Code und dem allgemeinen Vertragsrecht verbunden worden.¹³³ Es besteht kein Zweifel daran, dass in der geltenden Rechtsordnung das Recht Vorrang gegenüber dem Code beansprucht. Für den Vertragsinhalt von Smart Contracts gelten dieselben Schranken und dieselben Auslegungsregeln, die für alle Verträge gelten, unabhängig davon, in welchem Medium sie verkörpert und in welcher Sprache sie formuliert sind. In seinem Anwendungsbereich genießen das Verbraucherschutzrecht und das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen ebenso Vorrang wie das Gewerbe-, Kartell- und Wettbewerbsrecht. Das schließt aber gerade nicht aus, dass Smart Contract Code in den Schranken des Rechts auch Vertragsinhalt sein kann, der nach den jeweils geltenden Regeln auszulegen ist.¹³⁴

2. Contract Code Content: Daten, Vertragsprogramm und Methoden

Gegen die Qualifikation von Smart Contracts als Verträge im juristischen Sinne ließe sich einwenden, dass der Vorrang des Rechts zu einer von der Interpretation durch den Computer abweichenden Auslegung des Vertragsinhalts führen kann und deshalb die Programmiersprache, so wie sie vom Computer verstanden wird, nur zufällig, aber nicht gesetzmäßig Vertragsinhalt sein kann. Das setzt implizit voraus, dass die Auslegungsmethoden nicht zur Disposition der Parteien stehen. Indessen können sich die Parteien in den Schranken der Rechtsordnung auch auf Auslegungsregeln verständigen und etwa vereinbaren, dass Auslegungsmethode die Interpretationsregeln des Computerprogramms sein sollen und sich auch die Streitschlichtung nach diesen vorbestimmten Regeln richten soll. Nicht anders als im derzeit verbreiteten Computer-Referenzmodell der Von-Neumann-Architektur¹³⁵ ein gemeinsamer Speicher Computerprogrammbeefehle als auch Daten enthält, kann der Smart Contract Code sowohl Vertragsbedingungen als auch Anweisungen zu ihrer Auslegung enthalten. Deshalb ist es grundsätzlich möglich, unbestimmte Rechtsbegriffe zu integrieren, wenn sie mit Regeln zu ihrer Ausfüllung verbunden werden. Im Verhältnis zu Verbrauchern lassen die Schranken des Rechts weniger Spielraum für die Vereinbarung ungewöhnlicher und daher i. S. d. § 305c Abs. 1 BGB „überraschender“ Auslegungsmethoden, können aber in bestimmten, mit den Methoden vertrauten Verbraucherkreisen zulässig sein.¹³⁶ Im Verhältnis zwischen Unternehmern können Schiedsvereinbarungen mit einer Rechtswahl verbunden werden,

¹³³ *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87).

¹³⁴ So im Grundsatz auch *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87).

¹³⁵ *v. Neumann*, First Draft of a Report on the EDVAC, 1945, 2 f.

¹³⁶ *Kaulartz*, InTeR 2016, 201 (205).

die es erlaubt, Teilausschnitte einer Rechtsordnung von der Geltung auszuschließen. Auf diesem Weg lässt sich die Anwendung des AGB-Rechts vollständig ausschließen.¹³⁷ Schließlich ist daran zu denken, dass sich Smart Contract Code im einzelnen Anwendungsfall an eine unbestimmte Zahl von Adressaten richtet und, soweit der Smart Contract mit einer Blockchain-Technologie verbunden wird, von den Parteien rückwirkend in der Blockchain nicht mehr geändert werden kann. Dann tritt der Wille der Parteien in der Auslegung des Smart Contract zurück und der objektivierte Inhalt eines für die Parteien voraussehbar unveränderbaren Programmablaufs in den Vordergrund. Im Übrigen bieten für die überwiegend transnational agierenden Plattformen der Sharing Economy Smart Contracts die besondere Chance, die Besonderheiten des auf dem jeweiligen Markt geltenden Verbraucherschutzrechts zu integrieren und den Weg des Vertragsschlusses wie den Vertragsinhalt durch Smart Contracts automatisiert zu lokalisieren.¹³⁸

3. Beweisrisikoverteilung

Die Grundsätze der Beweislastverteilung bleiben durch die Verwendung von Smart Contracts unverändert. In den Schranken der Privatrechtsordnung lässt sie sich durch Vereinbarungen zwischen den Parteien verändern. *Martin Fries* und *Nikolaus Guggenberger* haben parallel auf eine darüberhinausgehende und praktisch bedeutsame faktische Veränderung der Beweislastverteilung durch Smart Contracts hingewiesen. Dort wo Smart Contracts das Vertragsprogramm selbständig vollziehen und Leistung und Gegenleistung bewirken, ist keine der Parteien darauf angewiesen, ihre Primäransprüche durchzusetzen und das Vorliegen der Anspruchsvoraussetzungen vor Gericht zu beweisen. Vielmehr muss die Partei, die sich gegen den Programmablauf wehrt und behauptet, die Anspruchsvoraussetzungen lägen nicht vor, weil die Software gegen geltendes Recht verstoßen oder einen unzutreffenden Sachverhalt zu Grunde gelegt habe, nunmehr die Tatsachen, auf die sie diese Behauptung gründet, nachweisen, um etwa einen Bereicherungsanspruch durchsetzen zu können. Diese Änderung der Beweisführungslast kann sich zugunsten von Verbrauchern auswirken und die Durchsetzung der Verbraucherrechte in der Praxis fördern.¹³⁹

¹³⁷ Zur Abwahl des deutschen AGB-Rechts in Inlandsfällen bei Vereinbarung eines Schiedsverfahrens: *Köndgen*, ZIP 2017, 706; *Pfeiffer*, NJW 2012, 1169.

¹³⁸ Mit Überlegungen zur Einbettung von Smart Contracts in die Grundregeln des Europäischen Vertragsrechts der Lando-Kommission (PECL) und die UNIDROIT-Grundregeln für internationale Handelsverträge: *Kölvart/Poolal/Rull*, in: Kerikmäe/Rull (Hrsg.), *The Future of Law and eTechnologies*, 2016, 133 (138 ff.).

¹³⁹ *Fries*, AnwBl 2018, 86 (88); *Guggenberger*, NJW 2018, 1057 (1059 f.).

III. Vertragsschluss durch Smart Contracts

1. Konkludente Willenserklärungen und technischer Übertragungsweg

Fokussiert man das Wesen von Smart Contracts in der ursprünglichen Intention von *Nick Szabo* als selbstvollziehender Vertrag,¹⁴⁰ bietet sich für die Darstellung der vollzogenen Rechtsgeschäfte der Vergleich mit einem Leistungs- und Warenverkaufsautomaten an.¹⁴¹ Nach einer verbreiteten Auffassung richtet der Automatenaufsteller durch Warenautomaten ein Angebot zum Vertragsabschluss an jeden, der ein vorgesehenes Zahlungsmittel zur Bedienung des Automaten verwendet, unter der Bedingung, dass die Ware vorrätig ist und der Automat funktioniert.¹⁴² Die Gegenansicht erkennt im Leistungs- und Warenverkaufsautomaten eine *invitatio ad offerendum* und damit erst in der Bedienung des Automaten durch Verwendung eines Zahlungsmittels ein Angebot, das durch Leistungserbringung oder Herausgabe der Ware durch den Geschäftsherrn angenommen wird.¹⁴³ Nach beiden Auffassungen bildet der Automat nur einen technischen Übertragungsweg für konkludente Willenserklärungen des Automatenaufstellers. Der Automat ist weder Erklärungs- oder Empfangsbote noch eine mechanische Person, die einen eigenen Willen bilden könnte. Das technische Verhalten des Automaten ist dem Aufsteller stets zuzurechnen. Bei einer Fehlfunktion der „Einrichtung“ Warenautomat kommt die Anfechtung der Erklärung nach § 120 BGB in Betracht. Diese Grundsätze lassen sich auf einfache Smart Contracts übertragen.

2. Autonome Agenten als Empfangs- und Erklärungsboten

Schwieriger wird die Zurechnung von Realakten und Erklärungen, die Smart Contracts mit komplexeren Algorithmen übermitteln. Mit Blick auf den rasanten technischen Fortschritt erscheint ein Szenario nicht mehr als Utopie, in dem ein autonomes Fahrzeug, das bei Defekten, die eine unaufschiebbare Reparatur notwendig machen, von verschiedenen Werkstätten Vergleichsangebote abfragt, den Preis verhandelt, die Reparatur in Auftrag gibt und die Rechnung in einer Kryptowährung begleicht.¹⁴⁴ Eine mit einer

¹⁴⁰ *Szabo*, Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, 1997, unter „Contracts Embedded in the World“.

¹⁴¹ *Linardatos*, K&R 2018, 85.

¹⁴² *Bork*, in: Staudinger, 2015, § 145 BGB Rn. 8; *Busche*, in: MüKoBGB, 7. Aufl. 2015, § 145 Rn. 12.

¹⁴³ *Armbrüster*, in: Erman, 15. Aufl. 2015, § 145 BGB Rn. 8; *Medicus*, Allgemeiner Teil des BGB, 10. Aufl. 2015, Rn. 362.

¹⁴⁴ Ähnlich mit dem Beispiel der durch den Computer einer Waschmaschine veranlassenen Ersatzteilbestellung: *Linardatos*, K&R 2018, 85 (89).

weitreichenden künstlichen Intelligenz ausgestattete Maschine, könnte als elektronische Person qualifiziert werden, die aber nicht selbst Rechtssubjekt wird, sondern entweder durch ihre dem Betreiber zurechenbaren Handlungen die konkludente Abgabe und Annahme von Vertragsangeboten des Betreibers bewirkt oder fremde Erklärungen des Betreibers überbringt und als intelligenter Postkasten fungiert.¹⁴⁵

3. Kein Raum für eine analoge Anwendung des Stellvertreterrechts

Die Abgrenzung zwischen einem bloßen technischen Übertragungsweg und einem elektronischen Boten wird selten praktisch relevant. Die Vorschrift des § 120 BGB gilt für beide Fälle. Fraglich ist hingegen, wie Fehlfunktionen zu behandeln sind, die auf Programmfehler zurückzuführen sind, die nicht der Betreiber, sondern der Hersteller des Programms zu verantworten hat oder die der Vertragspartner erkennen konnte. Entsprechend der für die vorsätzliche Falschübermittlung des Boten entwickelten Rechtsgrundsätze könnte hier eine Zurechnung zum Betreiber ausgeschlossen sein.¹⁴⁶ Nach überzeugender Auffassung muss sich aber bereits beim Boten der Geschäftsherr auch die vorsätzliche Falschübermittlung eines von ihm eingeschalteten Boten zurechnen lassen. Nur in dem Fall, in dem der Bote ohne Auftrag des Geschäftsherrn auftritt, sollen die Vorschriften für den Vertreter ohne Vertretungsmacht analog anzuwenden sein.¹⁴⁷ Bezogen auf Smart Contracts erscheint dieser Fall ausgeschlossen, weil dann der Geschäftsherr nicht als Betreiber des Smart Contract angesehen werden kann.¹⁴⁸

IV. Perspektiven in Geschäftsmodellen der Sharing Economy

1. Asset-Hub Sharing mit Autonomen Agenten

In den Geschäftsmodellen der Sharing Economy, in denen der Plattformanbieter selbst Anbieter geteilter Nutzungsrechte ist, lassen sich Smart Contracts einfacher Entwicklungsstufe in einen Rahmenvertrag einbetten, der

¹⁴⁵ Zutreffend *Spindler*, in: Auer u. a. (Hrsg.), *Privatrechtsdogmatik im 21. Jhd.*, FS Canaris, 2017, 709 (713).

¹⁴⁶ *Arnold*, in: Erman, 15. Aufl. 2017, § 120 BGB Rn. 5; BGH v. 19.11.1962 – VIII ZR 229/61, WM 1963, 165.

¹⁴⁷ *Armbrüster*, in: MüKoBGB, 7. Aufl. 2015, § 120 Rn. 4; *Bork*, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuchs, 3. Aufl. 2011, Rn. 1361; *Medicus*, Allgemeiner Teil des BGB, 10. Aufl. 2015, Rn. 748; *Singer*, in: Staudinger, 2017, § 120 BGB Rn. 2.

¹⁴⁸ Im Ergebnis ebenfalls am Weg der analogen Anwendung des Stellvertreterrechts zweifelnd *Börding/Jülicher/Röttgen/v. Schönfeld*, CR 2017, 134 (139).

den Prozess des Vertragsschlusses vorstrukturiert. Exemplarisch sind dafür die bestehenden Carsharing-Netzwerke, in denen der Vorgang der Anmietung automatisiert ist.¹⁴⁹ Bei dem Carsharinganbieter car2go wird nach dem dem Rahmenvertrag zu Grunde liegenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen ein Mietvertrag über die Nutzung eines Fahrzeugs abgeschlossen, indem der Nutzer sich mit seinem Zugangsmedium am Kartenlesegerät eines durch eine grüne LED als frei gekennzeichneten Fahrzeugs identifiziert und der Bordcomputer des Fahrzeugs das Fahrzeug öffnet.¹⁵⁰ Der Abschluss des Rahmenvertrags ist Voraussetzung für die Erlangung eines Zugangsmediums und kommt durch Registrierung zustande.¹⁵¹ Dieser Registrierungsprozess ist bei Carsharing-Anbietern notwendig, um ein Zahlungsmittel zu hinterlegen, die Identität und die Fahrerlaubnis zu validieren und Nutzer auszuschließen, bei denen Grund zu der Annahme besteht, dass sie sich nicht vertragsgemäß verhalten werden.¹⁵² Perspektivisch ist denkbar, auf den Rahmenvertrag zu verzichten und die Validierung von Identität, Fahrerlaubnis, Zahlungsmittel und Zuverlässigkeit unmittelbar durch ein vernetztes System vorzunehmen, das zudem den Nutzungspreis individuell festsetzt, abhängig von der aktuellen Nachfrage und einer durch selbstlernende Algorithmen vermuteten Zahlungsbereitschaft. Der Vertragsinhalt könnte im Anmietungsprozess auf dem Smartphone des Nutzers durch eine App zur Kenntnis gebracht werden, die den Programmcode des Systems in eine für den Nutzer verständliche Sprache seiner Wahl übersetzt. Blockchain-Technologien könnten beim Asset-Hub Sharing die Vertragsabwicklung und den Zahlungsverkehr vereinfachen, den Plattformanbieter als Intermediär aber nicht entbehrlich werden lassen, weil er zugleich der Anbieter der nachgefragten Leistungen ist.

2. Peer-to-Peer Sharing mit Blockchain-Technologien

In Peer-to-Peer Sharing Netzwerken tritt der Plattformanbieter nur als Marktplatzbetreiber und Vermittler auf. In der Vertragsbeziehung der Anbieter und Nachfrager zum Plattformanbieter kann aber ebenfalls der Prozess des Vertragsschlusses zwischen Anbietern und Nachfragern vorstrukturiert werden. Exemplarisch sind dafür die bestehenden Vermittlungsplattformen von *Uber* und *Airbnb*. Die Dienstleistung von *Uber* umfasst nur den Zugang zu einer Technologie-Plattform, mit der Anfragen nach Beförderungs- oder Logistik-

¹⁴⁹ Zu diesem Beispiel auch *Linardatos*, K&R 2018, 85 (89).

¹⁵⁰ CAR2GO Deutschland, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Gültig ab 15.10.2016, 1/11 (CAR2GO-AGB 2016), § 6 Abs. 3.

¹⁵¹ CAR2GO-AGB 2016, § 1 Abs. 2.

¹⁵² Exemplarisch CAR2GO-AGB 2016, §§ 1 Abs. 3; 3 und 4.

dienstleistungen von Benutzern der mobilen Applikationen oder Webseiten von *Uber* an selbständige Beförderungs- und Logistikdienstleister übermittelt werden, sowie die Abrechnung der Beförderungs- oder Logistikdienstleistungen im Namen und für Rechnung des unabhängigen Leistungsanbieters. *Uber* tritt durch seine Plattform als Werbepattform für die nach den *Uber*-AGB als *invitatio ad offerendum* zu qualifizierenden Fahrmöglichkeiten und als Bote für die Angebote der Nutzer auf Abschluss eines Beförderungsvertrages und deren Annahme durch die Beförderungsdienstleister auf.¹⁵³

Die Verknüpfung von Smart Contracts mit Distributed-Ledger-Technologien wie der Blockchain¹⁵⁴ könnte den Plattformanbieter als zentrale Datenbank, Kommunikations- und Zahlungsdiensteplattform in Peer-to-Peer-Netzwerken ersetzen.¹⁵⁵ Exemplarisch lässt sich dies am Gedankenbeispiel des Peer-to-Peer-Carsharing ohne Rahmenvertrag nachvollziehen. Wer sein Auto zur Nutzung in einem solchen Netzwerk zur Verfügung stellen möchte, könnte es mit einem Bordcomputer ausstatten, der Identität und Fahrerlaubnis durch Scanner verifizieren und das Fahrzeug automatisch entriegeln und die Zündung freigeben kann. Dieser Bordcomputer könnte mit einem in einer Blockchain auf allen beteiligten Netzwerkknoten zugleich ablaufenden Smart Contract verknüpft sein. Bei Anmeldung des Fahrzeugs im Netzwerk könnte durch diesen Access Control Smart Contract ein verbindliches Angebot *ad incertae personas* zum Abschluss eines Mietvertrages an alle Personen übermittelt werden, die durch eine korrespondierende App dessen Annahme erklären und eine entsprechende Transaktion in der Blockchain zur Validierung einreichen könnten. Diese Transaktion könnte zugleich mit der Übermittlung des Entgelts in einer Kryptowährung verbunden werden. Ein Beispiel für eine solche dezentrale Plattform bildet das Universal Sharing Network von *slock.it*.¹⁵⁶

3. Ein- und Verkaufsgemeinschaften durch Decentralized Autonomous Organizations

Das bestehende Geschäftsmodell der Energiegenossenschaften beruht auf der gemeinsamen Investition in Energieerzeugungseinrichtungen zur Liefere-

¹⁵³ UBER B.V., Allgemeine Nutzungsbedingungen, Zuletzt aktualisiert am 4. Dezember 2017, Ziff. 2 und 4.

¹⁵⁴ Zu den Effizienzgewinnen dieser Verknüpfung *Jacobs/Lange-Hausstein*, ITRB 2017, 10 (11 f.).

¹⁵⁵ Mit dieser Perspektive der Ersetzung des Intermediärs durch Smart Contracts auch *Linardatos*, K&R 2018, 85 (90).

¹⁵⁶ Dazu *slock.it/usn.html*.

rung von Energie an Mitglieder und Dritte gegen Entgelt.¹⁵⁷ Es bildet einen Anwendungsfall des Asset-Hub Sharing. Durch einen Smart Contract könnten nicht nur die genossenschafts-, gesellschafts- oder vereinsrechtlichen Beziehungen nachgebildet, sondern weitergehend eine automatisierte Ein- und Verkaufsgemeinschaft gebildet werden, die in der Ausgestaltung einer Decentralized Autonomous Organization (DAO)¹⁵⁸ ohne Verwaltungs- und Aufsichtsorgane auskommen könnte. Smart Contracts könnten auf der Einkaufsseite automatisierte Preisvergleiche, Preisverhandlungen und durch mathematische Modelle optimierte Energieeinkäufe sowie den automatisierten Abschluss von Bezugsverträgen und deren Vollzug übernehmen. Die bezogene Energie könnte sodann auf die Inhaber von Bezugs- und Beteiligungsrechten (Token) an dieser Einkaufsgemeinschaft, entsprechend der Anteile ihrer Bezugsrechte, weitergeleitet und überschüssige Energie durch einen Verkaufsautomaten wiederum verbunden mit optimierten Preisbildungsmechanismen und automatisiertem Vertragsschluss und Vertragsvollzug an Dritte weiterveräußert werden. Wegen der Anonymität ihrer Mitglieder und dem von ihrem Aus- und Eintritt unabhängigen Bestand wäre eine solche DAO, die weder den Gründungsanforderungen einer Genossenschaft, einer Stiftung, noch anderer juristischer Personen genügt, als nichtrechtsfähiger Verein zu qualifizieren, auf den nach § 54 BGB das Recht der GbR entsprechend Anwendung findet, wenn sie kein Handelsgewerbe betreibt.¹⁵⁹ Auf einen nichtrechtsfähigen wirtschaftlichen Verein, der ein Handelsgewerbe betreibt, findet das Recht der oHG, zumindest im Außenverhältnis Anwendung.¹⁶⁰ Die durch die DAO vermittelten Erklärungshandlungen und die durch Transaktionen mit Krypto-Assets bewirkten Realakte können diesem nichtrechtsfähigen Verein zugerechnet werden.¹⁶¹ Er ist durch die entsprechende Anwendung des Rechts der GbR oder oHG rechtsfähig.¹⁶² Kommt man danach zu dem Ergebnis, dass vertragliche Ver-

¹⁵⁷ Zum Geschäftsmodell der Energiegenossenschaften am Beispiel des Betriebs von Nahwärmenetzen, Photovoltaikanlagen und Windparks: *Althanns*, ZfBR-Beil. 2012, 36 (42).

¹⁵⁸ Zu Begriff und Wesen: *Jentsch*, Decentralized Autonomous Organization to Automate Governance, ohne Jahresangabe, veröffentlicht 2016, abrufbar unter <https://download.slock.it/public/DAO/WhitePaper.pdf>; *C. Beckmann*, Ubg 2018, 230; *Mann*, NZG 2017, 1014 (1015).

¹⁵⁹ Für eine unmittelbare Anwendung des Rechts der GbR und der Qualifikation als oHG für Handelsgewerbe: *Mann*, NZG 2017, 1014 (1017).

¹⁶⁰ *Arnold*, in: MüKoBGB, 7. Aufl. 2015, § 54 Rn. 44; *Weick*, in: Staudinger, 2005, § 54 BGB Rn. 29.

¹⁶¹ Ähnlich zur Zurechnung zu einem als GbR qualifizierten DAO: *Mann*, NZG 2017, 1014 (1017).

¹⁶² *Arnold*, a. a. O. (Fn. 160), § 54 Rn. 19, 44.

pflichtungen zwischen der DAO und Dritten bestehen können, stellt sich die Vorfrage der kollisionsrechtlichen Verortung der DAO¹⁶³ und im deutschen Recht die Folgefrage der Haftung der Mitglieder eines nichtrechtsfähigen, wirtschaftlichen Vereins nach § 54 BGB und § 128 HGB analog.¹⁶⁴

D. Zeitversetztes Teilen: Initial Coin Offering und Tokenization

I. Begründung von Nutzungsrechten durch Initial Coin Offering

1. Sharing Economy und Tokenization

Wesensmerkmal der Sharing Economy ist ein Wandel von der Zuordnung durch Ausschlussrechte in Eigentums-, Besitz- und Arbeitsverhältnissen zur Zuordnung von Nutzungsrechten und Leistungsansprüchen.¹⁶⁵ Dieser Wandel erfordert veränderte Allokationsmechanismen, die sich am Beispiel einer eingleisigen Eisenbahntrasse veranschaulichen lassen. Sie kann in einem Zeitpunkt nur von einem Zug in eine Richtung befahren werden. Das lässt sich sicherstellen, indem die Eisenbahntrasse einer Zuggarnitur ausschließlich zugeordnet wird. Je nach Länge der Trasse, bliebe sie dann lange Zeit unbefahren und ungenutzt und dennoch müssten zusätzliche Gleise für jede weitere auf der gleichen Strecke eingesetzte Zuggarnitur gebaut werden. Weil das ineffektiv wäre, werden im Eisenbahnwesen auch eingleisige Streckenabschnitte in beide Richtungen genutzt. Wo es an den Voraussetzungen zentraler Stellwerke und moderner Signaltechnik mangelt, etwa weil die notwendigen Kommunikations- und Überwachungseinrichtungen fehlen, wird häufig die Technik der Tokensicherung eingesetzt. Dann gibt es für jeden Streckenabschnitt einen Token. Das kann eine besonders große Münze oder ein besonderes Holzstück sein, das in seiner Form nur einmal existiert. Zur Einfahrt in die Strecke muss der Token vorliegen. Er wird von dem Lokführer mitgenommen, der die Strecke befährt. Verlässt er den Streckenabschnitt, gibt er den Token ab und er kann an den Lokführer des nächsten Zuges in die Gegenrichtung weitergegeben werden.¹⁶⁶ Der Token verkörpert damit ein ausschließliches Nutzungsrecht an dem Streckenabschnitt und ermöglicht die mehrfache Benutzung, ein „Sharing“, der Strecke. In der Compu-

¹⁶³ Mann, NZG 2017, 1014 (1018f.); Simmchen, MMR 2017, 162 (164f.).

¹⁶⁴ Zum Meinungsstand und zur unterschiedlichen Behandlung nichtrechtsfähiger wirtschaftlicher Vereine mit und ohne Handelsgewerbe: Arnold, a.a.O. (Fn.160), § 54 Rn. 44 ff.; Westermann, in: Erman, 15. Aufl. 2017, § 54 BGB Rn. 9.

¹⁶⁵ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, a.a.O. (Fn. 49), 8.

¹⁶⁶ Pahl, Sicherungstechnik für Bahnen im Stadtverkehr, 2017, 42.

tertechnik wird ein ähnliches System als Netzwerktopologie eingesetzt, um mehreren an einen Übertragungskanal angeschlossenen Rechnern zu einem Zeitpunkt diesen Kanal zuzuweisen.¹⁶⁷

Token müssen nicht notwendig ein ausschließliches Nutzungsrecht vermitteln und sie müssen nicht verkörpert sein. Ein öffentliches Schwimmbad kann zur gleichen Zeit von mehreren Badegästen genutzt werden. Mit der Eintrittskarte wird ein meist zeitbezogenes Nutzungsrecht vermittelt und es werden in der Regel nicht mehr Eintrittskarten für den gleichen Zeitabschnitt verkauft als es die Kapazität zulässt. Das gilt auch für Konzerte und Sportereignisse, für deren Besuch Eintrittskarten erworben werden müssen. Und es ist denkbar, auch solche Leistungsansprüche durch Token zuzuordnen, die sich auf Dienstleistungen natürlicher Personen beziehen.

2. Token, Coins und Kryptowährungen

Wo Token dem jeweiligen Inhaber ein Recht vermitteln und übertragbar sind, sind sie handelbar und unterliegen in ihrem Wert daher den Preisbildungsprozessen des Marktes. Um ihren Wert zu erhalten, dürfen Token nicht vervielfältigbar sein. Deshalb werden sie in der Regel verkörpert, in Urkunden verbrieft oder in Münzen (engl. *coins*) geprägt. Mit Hilfe der Blockchain lassen sich Münzen virtuell herstellen und die mehrfache Inanspruchnahme desselben Rechts (*double spending*) ausschließen.¹⁶⁸ Bitcoin sind das bekannteste Beispiel hierfür. Eine Vielzahl von bekannten (Ether) und weniger bekannten Kryptowährungen steht neben ihnen.¹⁶⁹ Sie können wie eine Währung ein Zahlungsmittel bilden, das nur einen Tauschwert besitzt, ein bloßes Sammlerstück darstellen oder selbst, wie die Konzerteintrittskarte, ein Recht auf Nutzung oder Leistung vermitteln.

3. Crowdfunding durch Initial Coin Offering

Token können vor der Begründung der Nutzungsmöglichkeit veräußert und dadurch das notwendige Kapital zur Finanzierung der Anschaffung oder Herstellung einer Nutzungsmöglichkeit oder Leistungsquelle durch Crowdfunding beschafft werden. So können etwa zur Finanzierung der Erweiterung eines Tierparks Nutzungsrechte veräußert werden, die später zum Eintritt in den Zoo berechtigen. Vorbilder hierfür finden sich bereits in der

¹⁶⁷ Kauffels, Lokale Netze, IT-Studienausgabe, 16. Aufl. 2008, 94.

¹⁶⁸ Blocher, AnwBl 2016, 612 (615); zur Technik und zu den Schwächen sowie dem Risiko einer Double spend attack: Chohan, The Double Spending Problem and Cryptocurrencies (December 19, 2017), ssrn.com/abstract=3090174.

¹⁶⁹ Shmatenko/Möllenkamp, MMR 2018, 495 verweisen auf etwa 1.600 Kryptowährungen.

Lebenswirklichkeit am Beispiel von Tierparks und Bergbahnen. Der Berliner Zoo ist in der Rechtsform einer Aktiengesellschaft organisiert. Die Aktionäre erhalten für ihre Einlage eine Sachdividende in Gestalt eines Dauereintrittsrechts gegen Einmalzahlung.¹⁷⁰ Einzelne Bergbahnen gewähren ihren Aktionären Nutzungsrechte an der von ihnen betriebenen Bergbahn.¹⁷¹

Vor dem Hintergrund dieser Beispiele sind die mit Smart Contracts in der Sharing Economy verbundenen Initial Coin Offerings (ICO) einzuordnen und die Besonderheiten ihrer Variationen zu reflektieren.¹⁷² ICOs sind eine Form der Finanzierung, bei der die Investoren als Gegenleistung für eingebrachtes Kapital in Blockchain-Transaktionsregistern ausgedrückte Werte (Coins) erhalten.¹⁷³ Sie können, ohne weitergehende Rechte zu vermitteln, ein Zahlungsmittel in einem Netzwerk darstellen, dessen Wert sich nur daraus ergibt, dass die Anzahl der emittierten Coins limitiert ist und daher von den Investoren nur mit der Erwartung eines steigenden Tauscherts (Währungsgewinns) verbunden werden kann („Kryptowährungs-Token“). Token können weiter Rückzahlungs- und Zinsansprüche oder das Recht auf eine Beteiligung am Ertrag und der Wertsteigerung der finanzierten Unternehmung begründen. Dann vermitteln sie als „Investment-, Wertpapier- oder Security Token“ Ansprüche aus (partiarischen) Darlehen, Genussrechten oder stillen Beteiligungen. Schließlich können die emittierten Coins auch Nutzungsrechte oder Leistungsansprüche darstellen, etwa (zukünftige) Zugangsrechte zu Internetplattformen gewähren oder zu Fahrten mit einem Fahrzeug in einem Carsharing-Netzwerk berechtigen („Utility Token“).¹⁷⁴

4. Verknüpfung mit Smart Contracts und Einordnung des Emissionsvehikels

Bisher durchgeführte ICO verteilten sich auf die Emission von neuen Kryptowährungen und gemischten Investment-Utility Token.¹⁷⁵ Dabei wird auf

¹⁷⁰ Zoologischer Garten Berlin Aktiengesellschaft, Satzung v. 14.5.1869 i. d. F. v. 13.6.2013, § 5.

¹⁷¹ NZZ v. 5.5.2014, „Wenn die Ausschüttung im Bauch landet“.

¹⁷² Zur Einordnung von ICO in die Formen des Crowdfunding *Borkert*, ITRB 2018, 39 (40).

¹⁷³ Mit Beispielen und einer Analyse des ökonomischen Hintergrunds: *Klöhn/Parhofer/Resas*, ZBB 2018, 89 (93 ff.); *Niedling/Merkel*, RdF 2018, 141.

¹⁷⁴ Zur Abgrenzung *Blockchain Bundesverband – Arbeitsgruppe Finanzen*, Regulierung von Token, Version 2.0, 2018, 10; *Klöhn/Parhofer/Resas*, ZBB 2018, 89 (92); *Hacker/Thomale*, Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law (November 22, 2017). *Europ. Comp. Fin. L. Rev.*, forthcoming, ssrn.com/abstract=3075820; *Zickgraf*, AG 2018, 293 (295 ff.).

¹⁷⁵ Mit Beispielen *Borkert*, ITRB 2018, 39; *Zickgraf*, AG 2018, 293 (294); die Einschätzung von *Weitnauer*, BKR 2018, 231 (232) „überwiegend Utility Token“ dürfte darauf zu-

die Technologie von Smart Contracts nur zur Abwicklung der Zuteilung der Token zurückgegriffen, um Token über Online-Plattformen gegen Kryptowährungen zu tauschen und die Eigenschaften der Token zu definieren.¹⁷⁶ Der Initiator dieser Emission kann seinen Sitz frei wählen und in jeder geeigneten Rechtsform der zuständigen Rechtsordnung auftreten. Eine verbreitete Gestaltung ist die Errichtung einer gemeinnützigen Stiftung.¹⁷⁷ Indessen könnte gerade die Emission von Utility Token zur Allokation der Nutzungs- und Leistungsrechte in einer durch einen Smart Contract strukturierten DAO eingesetzt werden, die etwa die oben als Beispiel beschriebene Energieeinkaufsgemeinschaft betreibt. Token könnten in diesem Beispiel Ansprüche auf den Bezug von Energie begründen. Denkbar ist auch die Finanzierung der Herstellung anderer Güter, für die die emittierten Token Nutzungsrechte oder Leistungsansprüche begründen. Nahe liegt die Finanzierung der kapitalintensiven Produktion von Computerspielen, deren Nutzung die Token nach deren Fertigstellung gesteuert durch einen Smart Contract ermöglichen. Die rechtliche Einordnung einer solchen DAO führt in Deutschland zum nichtrechtsfähigen Verein, zur Gesellschaft bürgerlichen Rechts und zur oHG.¹⁷⁸

5. Kapitalmarktrechtliche Einordnung von Nutzungsrechten in der Sharing Economy

Wo im Rahmen eines ICO durch die Emission von Investment Token Kapital gegen die Gewährung von Rückzahlungs- und Zinsansprüchen oder gegen die Einräumung einer Beteiligung am laufenden Gewinn oder am Liquidationserlös aus Genussrechten, stillen Beteiligungen oder partiarischen Darlehen eingeworben wird, unterscheidet sich diese Finanzierungsform nur durch den technischen Durchführungsweg von anderen Formen des Crowdfundings. Damit gelten die allgemeinen unionsrechtlich vorgeprägten Anforderungen für die Emission von Finanzinstrumenten.¹⁷⁹

Fraglich ist, ob diese Anforderungen, insbesondere die Prospektspflicht, auch für die Einräumung von Nutzungsrechten, also die Emission von Uti-

rückzuführen sein, dass häufig Investment Token als Utility Token qualifiziert werden, bei denen die Finanzierungsfunktion überwiegt; zum Volumen: Börsen-Zeitung Nr. 130 v. 11.7.2018, 8.

¹⁷⁶ *Niedling/Merkel*, RdF 2018, 141 (142).

¹⁷⁷ *Krüger/Lampert*, BB 2018, 1154 (1155).

¹⁷⁸ S. oben III 4 c.

¹⁷⁹ Mit einem Überblick über den Regulierungsrahmen: *Blockchain Bundesverband*, a. a. O. (Fn. 174), 22 ff.

lity Token ohne Investmentfunktion gelten.¹⁸⁰ Das setzt voraus, dass es sich bei diesen Nutzungsrechten um Finanzinstrumente handelt. Ihr Begriff ist unionsrechtlich vorgeprägt. Nach Anlage I Abschnitt C Nr. 1 MiFiD II¹⁸¹ sind Finanzinstrumente u. a. übertragbare Wertpapiere. Das sind nach Art. 4 (1) Nr. 44 MiFiD II „Kategorien von Wertpapieren, die auf dem Kapitalmarkt gehandelt werden können, mit Ausnahme von Zahlungsinstrumenten (...)“. Mit dieser Definition rückt die Abgrenzung des Kapitalmarkts von Waren- und Dienstleistungsmärkten für die Begründung und den Handel von Nutzungsrechten in der Sharing Economy in den Mittelpunkt. Gelangt man zu der Überzeugung, dass Nutzungsrechte und Dienstleistungsansprüche nicht Teil des Kapitalmarkts sind, weil dort nur Eigen- und Fremdkapitalinstrumente gehandelt werden können, bilden reinförmige Utility Token ohne Investmentfunktion weder Wertpapiere noch Finanzinstrumente oder Vermögensanlagen i. S. d. § 2 Abs. 2 VermAnlG und unterliegen daher weder einer Prospektspflicht noch anderen für Wertpapiere und Finanzinstrumente geltenden besonderen Handelsbeschränkungen und Offenlegungspflichten.¹⁸² Informations- und Offenlegungspflichten ergeben sich aber zum einen aus den vorvertraglichen Aufklärungspflichten¹⁸³ und zum anderen aus dem europäischen Verbraucherschutz- und E-Commerce-Recht.¹⁸⁴ Weitgehend ungeklärt ist die Anwendung des Geldwäscherechts auf die Emission von Utility Token gegen Inzahlungnahme von Kryptowährungen.¹⁸⁵

II. Handel mit Nutzungsrechten

1. Übertragung

Relative Nutzungsrechte und Dienstleistungsansprüche werden durch Abtretung (§§ 398, 413 BGB) übertragen. Für das Verpflichtungsgeschäft gelten gem. §§ 453 Abs. 1, 480 BGB die Vorschriften für den Kauf von Sachen entsprechend. Bei Utility Token und Kryptowährungen kann sich die Frage

¹⁸⁰ Zur Abgrenzung von Utility Token und ihren Mischformen: *Klöhn/Parhofer/Resas*, ZBB 2018, 89 (102).

¹⁸¹ RiL 2014/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 über Märkte für Finanzinstrumente sowie zur Änderung der Richtlinien 2002/92/EG und 2011/61/EU, ABl. EU L 173/349 v. 12.6.2014.

¹⁸² *Blockchain Bundesverband*, a. a. O. (Fn. 174), 13; *Borkert*, ITRB 2018, 91 (94); *Klöhn/Parhofer/Resas*, ZBB 2018, 89 (103); im Ergebnis ebenso *Zickgraf*, AG 2018, 293 (304).

¹⁸³ *Feldmann/Löwisch*, in: Staudinger, 2012, § 311 BGB Rn. 117, 126.

¹⁸⁴ Im Einzelnen *Blockchain Bundesverband*, a. a. O. (Fn. 174), 24 f.

¹⁸⁵ Dazu *Blockchain Bundesverband*, a. a. O. (Fn. 174), 27 ff.

stellen, ob sie ein Recht i. S. d. §§ 398, 413, 453 Abs. 1 BGB darstellen. Zweifel daran entstehen dort, wo keine natürliche oder juristische Person als Anspruchsgegner identifizierbar ist. Wie Bitcoin und andere Kryptowährungen stellen aber auch Utility Token sonstige Gegenstände i. S. d. § 453 Abs. 1 BGB dar, auf die zumindest bei Weiterübertragung Kaufrecht entsprechend Anwendung findet¹⁸⁶ und die Übertragung entweder nach §§ 413, 398 BGB analog¹⁸⁷ oder durch das Verpflichtungsgeschäft vorgenommen werden kann.¹⁸⁸ Ob die Herstellung von Token für den ersten Erwerber im Rahmen eines Initial Coin Offering als Werkleistung zu qualifizieren ist,¹⁸⁹ hängt von der Ausgestaltung des ICO ab.

2. Sekundärmarktregulierung

An Kryptobörsen könnten neben Kryptowährungs-Token und Investment Token auch Utility Token gehandelt werden. Für den Handel mit Nutzungsrechten und Dienstleistungsansprüchen sind in der Sharing Economy auch andere Plattformen denkbar. Das wirft die Frage nach der Sekundärmarktregulierung für Emittenten von Utility Token, Marktteilnehmer und Handelsplattformen auf, die einen Handel mit diesen ermöglichen. Den unionsrechtlichen Rahmen hierfür bildet die Marktmissbrauchsverordnung. In ihren allgemeinen Anwendungsbereich ist nach Art. 3 (1) Nr. 7 MAR¹⁹⁰ i. V. m. Art. 4 (1) Nr. 22 MiFiD und Art. 3 (1) Nr. 8 MAR i. V. m. Art. 4 (1) Nr. 23 MiFiD der Handel mit Finanzinstrumenten, Schuldverschreibungen, strukturierten Finanzprodukten, Emissionszertifikaten und Derivaten einbezogen. Den Anwendungsbereich der Vorschriften über Marktmanipulation erweitert Art. 2 Abs. 2 MAR für bestimmte Waren-Spot-Kontrakte und Derivate. Damit sollen Marktmanipulationen von Basiswerten verhindert werden. Der Handel mit Utility Token und den durch sie vermittelten Nutzungsrechten, Dienstleistungen und Urheberrechten fällt weder in den allgemeinen noch in den erweiterten Anwendungsbereich der MAR. Er wird auch nicht vom Anwendungsbereich des deutschen Wertpapierhandelsgesetzes erfasst. Gleichwohl können Marktmanipulationen die Straftatbestände des Betrugs nach § 263 StGB und der Untreue nach § 266 StGB

¹⁸⁶ Beck/König, JZ 2015, 130 (132); Grunewald, in: Erman, 15. Aufl. 2017, § 453 BGB Rn. 27; Borkert, ITRB 2018, 91 (92); Shmatenko/Möllenkamp, MMR 2018, 495 (499); Spindler/Bille, WM 2014, 1357 (1362).

¹⁸⁷ So wohl Zickgraf, AG 2018, 293 (299).

¹⁸⁸ So mit Darstellung des Meinungsstandes Borkert, ITRB 2018, 91 (92).

¹⁸⁹ So Niedling/Merkel, RdF 2018, 141 (143).

¹⁹⁰ VO 596/2014 über Marktmissbrauch (Marktmissbrauchsverordnung) v. 16.4.2014, Abl. EU L 173/1 v. 12.6.2014.

erfüllen¹⁹¹ und damit über § 823 Abs. 2 BGB zivilrechtliche Haftungsansprüche begründen. Informationspflichten ergeben sich schließlich auch bei Sekundärmarktgeschäften aus den vorvertraglichen Aufklärungspflichten und dem europäischen Verbraucherschutz- und E-Commerce-Recht.¹⁹²

3. Steuerrechtliche Einordnung

Während die grundlegenden Geschäftsmodelle der Sharing Economy den allgemeinen Regeln des Steuerrechts unterliegen und nur beim Peer-to-Peer Sharing besondere Herausforderungen der Zurechnung und Qualifikation der Einkünfte begründen,¹⁹³ stellen sich bei ICOs sowohl beim Emittenten als auch bei den Investoren neue Fragestellungen der steuerrechtlichen Einordnung des Erwerbs und des Handels von Utility Token. Aus Sicht des Emittenten könnte die Einnahme von Zahlungsmitteln im Tausch gegen die Einräumung von Utility Token als Einlage, Darlehensgewährung, Anzahlung oder Entgelt für die Einräumung von Nutzungsrechten zu qualifizieren sein. Eine Qualifikation als Einlage oder Darlehensgewährung würde entweder eine Gesellschafterstellung des Investors oder eine Rückzahlungsverpflichtung des Emittenten voraussetzen. Beides ist bei Utility Token nicht der Fall. Für die Abgrenzung zwischen Anzahlung, für die der Emittent eine Verbindlichkeit passivieren müsste, und der ertragswirksamen Vereinnahmung von Entgelt, kommt es darauf an, ob eine Rückzahlung an den Inhaber des Tokens für den Fall vereinbart ist, dass die Nutzungsmöglichkeit nicht gewährt oder die Leistung nicht erbracht wird. Ist dies der Fall, bildet die Zahlung auf den Token eine Anzahlung, die beim Investor und beim Emittenten für die Dauer der Erwartung der nicht erfolgten Leistungserbringung den Gewinn unbeeinflusst lässt. Ist, wie im Regelfall, keine Rückzahlung vorgesehen, handelt es sich entweder um ein Entgelt für die Einräumung einer Nutzungschance oder um einen verlorenen Zuschuss. In beiden Fällen bildet das Entgelt für den Token beim Emittenten eine steuerbare Einnahme, die auf der Passivseite nicht neutralisiert wird. Für den Ansatz einer Verbindlichkeit oder einer Rückstellung fehlt es häufig an einer Verpflichtung des Emittenten.¹⁹⁴ Aus demselben Grund lässt sich vertreten, dass die Einräumung einer

¹⁹¹ Milbert, in: Assmann/Schneider/Milbert, Wertpapierhandelsrecht, 7. Aufl. 2019, Art. 12 VO (EU) Nr. 596/2014, Rn. 20.

¹⁹² Im Einzelnen *Blockchain Bundesverband*, a. a. O. (Fn. 174), 24 f. und 38.

¹⁹³ *Delp/Ronig*, DB 2018, 1296; *Kußmaul/Kloster*, DStR 2016, 1280; *Talaska/Cremers*, DB 2018, 1824.

¹⁹⁴ Zutreffend *Niedling/Merkel*, RdF 2018, 141 (145); *Krüger/Lampert*, BB 2018, 1154 (1160); aus österreichischer Perspektive: *Verro/Sturma*, in: Kirchmayer/Mayr/Hirschke/Kofler/Ehrke-Rabel (Hrsg.), Digitalisierung im Konzernsteuerrecht, 2018, 127 (141 f.).

Nutzungschance durch Lieferung eines rechtelosen Utility Token keine umsatzsteuerpflichtige Leistung des Emittenten darstellt.¹⁹⁵ Lässt sich ein Utility Token aber wie ein Gutschein jederzeit einlösen, hat der Emittent abhängig von der Ausgestaltung des Utility Token eine Verbindlichkeit oder eine Rückstellung zu passivieren.¹⁹⁶

Beim bilanzierenden Investor bilden Utility Token als Nutzungschance ein immaterielles Wirtschaftsgut. Veräußerungsgewinne aus dem Handel mit ihnen sind unabhängig von der Haltedauer steuerbar. Im Privatvermögen stellen Utility Token andere Wirtschaftsgüter i. S. d. § 23 Abs. 1 Nr. 2 EStG dar. Werden sie innerhalb der dort geregelten Haltedauern veräußert, ist der Veräußerungsgewinn ebenfalls steuerbar.¹⁹⁷ Die Haltedauer beträgt bei Utility Token, aus deren Nutzung keine anderen Einkünfte erzielt werden, ein Jahr, in allen anderen Fällen gem. § 23 Abs. 1 Nr. 2 Satz 4 EStG zehn Jahre.¹⁹⁸

E. Fazit

Die Geschäftsmodelle der Sharing Economy sind kein neues Phänomen. Vorbilder kollaborativer Produktion und partizipativen Konsums reichen bis in die vorindustrielle Zeit zurück. Auch die Plattformökonomie, auf deren zweiseitigen Märkten Peer-to-Peer Sharing stattfindet, hat ihren Ursprung in der analogen Welt. Einen enormen Bedeutungszuwachs erfährt die Sharing Economy aber durch neue Kommunikations- und Transaktionswege, soziale Netzwerke und neue Zahlungsdienste und Softwaretechnologien, die durch das Internet und die Verbreitung von Smartphones und anderen mobilen Zugangsmedien ermöglicht worden sind.

Eine wesentliche Rolle für die Entstehung von Geschäftsmodellen und Diensten der Sharing Economy spielen Transaktionskosten, Informationsmöglichkeiten und vertrauensvermittelnde Netzwerke, die nachbarschaftliche Verbundenheit, langjährige Geschäftsbeziehungen und Intermediäre ersetzen. Geschäftsmodelle des Peer-to-Peer Sharing, des Crowdfunding und Mikrodienstleistungen setzen besonders niedrige Marktzugangshürden und geringe Transaktionskosten voraus.

¹⁹⁵ *Krüger/Lampert*, BB 2018, 1154 (1159).

¹⁹⁶ *Brünning/Park*, BB 2018, 1835 (1837).

¹⁹⁷ *Krüger*, BB 2018, 1887 (1890) mit Überlegungen zur Bestimmung der Haltefrist bei mehreren Anschaffungs- und Veräußerungsvorgängen.

¹⁹⁸ Zur Erzielung sonstiger Einkünfte durch Kryptowährungs-Token *Krüger*, BB 2018, 1887 (1890 f.).

Smart Contracts tragen in mehrfacher Hinsicht zur Beschleunigung von Vertragsschlüssen und zur Senkung dieser Transaktionskosten bei.¹⁹⁹ Ihr Begriff ist schillernd und kann sowohl für „dumme“ Programme Verwendung finden, die selbst keinen Vertrag abbilden, als auch intelligente Programme beschreiben, die den maßgeblichen Vertragsinhalt und die Methoden seiner Ermittlung verkörpern und selbständig die zur Begründung neuer Verträge erforderlichen Handlungen und Erklärungen für ihren Betreiber vermitteln können. Smart Contracts können auch zur automatischen Berücksichtigung des aus dem territorialen Bezug jeweils abzuleitenden staatlich sanktionierten Ordnungsrahmens beitragen und dadurch auf transnationalen Plattformen zur Anwendung kommen. Auf beiden Wegen verringern sie Transaktionskosten und ermöglichen die Erweiterung von Geschäftsmodellen der Sharing Economy.

Besondere Anwendungsfälle für Smart Contracts in der Sharing Economy in Verbindung mit Distributed Ledger-Technologien bilden die Konstruktion von Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) und das Crowdfunding durch Initial Coin Offerings mit dem anschließenden Handel von Nutzungsrechten und Dienstleistungsansprüchen. Neben der notwendigen Fortentwicklung des Verbraucherschutz-, Vertrags- und Datenschutzrechts sowie der gebotenen Entwicklung neuer Auslegungsmethoden für Smart Contracts begründen diese Anwendungsfälle mit den größten Forschungsbedarf für die Rechtswissenschaft. Vieles spricht dafür, DAOs als nichtrechtsfähigen Verein, GbR oder OHG zu qualifizieren. Das führt zu einem erheblichen Bedeutungszuwachs der im nichtrechtsfähigen wirtschaftlichen Verein bislang nicht sicher geklärten Haftung der Mitglieder, die sich bei der DAO in ungeklärten Zurechnungsfragen in einem anonymen Mitgliederbestand kulminieren. In der Ausgabe und dem anschließenden Handel von Nutzungsrechten und Leistungsansprüchen verschwimmen zudem die Grenzen zwischen Kapitalmarkt und Waren- und Dienstleistungsmärkten. Zweifel an bislang wenig reflektierten, weil sicher geglaubten Begriffen führen zu Unsicherheiten über den Anwendungsbereich insbesondere der Vorschriften des Kapitalmarktrechts.

Über die Anwendung von Smart Contracts hinaus reichen ungeklärte Rechtsfragen der plattformvermittelten Sharing Economy, die aber durch die Anwendung von Smart Contracts an Bedeutung gewinnen. Sie adressieren das Verbraucherschutz-, das Kartell- und das Wettbewerbsrecht. Das gilt auch für die bilanz- und steuerrechtlichen Fragen, die sich aus einem

¹⁹⁹ Surden, U.C. Davis L. Rev. 46 (2012), 629 (696) diese Eigenschaft ebenfalls im Fazit für „Computable Contracts“ betonend.

Bedeutungszuwachs der Handelbarkeit von Nutzungsrechten und block-chaingestützten Transaktionen ergeben. Smart Contracts können auch in der Sharing Economy keine, dumme oder schlaue Verträge sein. In jedem Fall fordern sie die Rechtswissenschaft in ihrem intellektuellen Kern mit Handlungsaufträgen heraus.

Smart Contract Dispute Resolution

Markus Kaulartz

A. Smart Contracts und Code is Law

Ungeachtet der vielfältigen Definitionen von Smart Contracts¹ darf wohl unterstellt werden, dass ein Smart Contract sich stets dadurch auszeichnet, dass er zwar womöglich von Menschenhand gestartet wird, sodann jedoch automatisiert abläuft und in seinem Lauf auch nicht beeinflusst werden kann.² Zwar mag man hier schon anbringen, dass dies doch auch bei jeder anderen Software der Fall ist, denn auch eine Word-Routine läuft, einmal gestartet, bis sie ihr Ende erreicht hat. Die Besonderheit bei Smart Contracts wird aber darin liegen, dass sie in einem fort von Anfang bis Ende durchlaufen und dabei eine Transaktion in Gänze durchführen.³ Bei einer Banküberweisung etwa greifen typischerweise viele verschiedene Softwarekomponenten ineinander und laufen teils nacheinander ab, in einzelnen Schritten eben. Smart Contracts sind zudem geeignet – und auch dies sollte eine Definition berücksichtigen – virtuelle Gegenstände – Assets – zu übertragen. Sie können also Vermögensverfügungen durchführen, was ihre Wirkung besonders brisant macht. Einmal ausgeführt, ist ein Vermögenswert transferiert. Unwiderflich. Unveränderlich.⁴

Dieses Charakteristikum wurde einst als positive Eigenschaft gewertet, denn im Lichte des vermeintlichen „Code is Law“ seien Gesetze und Verträge doch ohnehin obsolet, nur der Code zähle, und dessen Ergebnis sei

¹ Ein Vorschlag findet sich bei *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618: Ein Smart Contract ist eine Software, die rechtlich relevante Handlungen (insbesondere einen tatsächlichen Leistungsaustausch) in Abhängigkeit von digital prüfbar Ereignissen steuert, kontrolliert und/oder dokumentiert, mit deren Hilfe aber unter Umständen auch dingliche und/oder schuldrechtliche Verträge geschlossen werden können. Vgl. auch *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769, 771 f.

² Vgl. *Fries*, AnwBl 2018, 86; *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618; jüngst *Heckelmann*, NJW 2018, 504; *Eschenbruch/Gerstberger*, NZBau 2018, 3; *Martini/Weinzierl*, NVwZ 2017, 1251.

³ Vgl. das einfache Code-Beispiel bei *Kaulartz*, InTeR 2016, 201 (203).

⁴ Dies hat natürlich wesentlich mit der zugrundeliegenden Technologie zu tun. Zu Blockchains siehe ausführlich *Sorge/Krohn-Grimberghe*, DuD 2012, 479.

wahr. Dass dies nicht das ist, was *Lawrence Lessig* in seinem Werk *Code and Other Laws of Cyberspace*⁵ meinte, hat sich mittlerweile auch schon herumgesprochen.⁶ Das Recht kennt schließlich nicht nur die Zustände 0 und 1, anhand derer sich in logischer Abfolge das Ergebnis einer juristischen Subsumtion ermitteln ließe. Um dies zu verstehen, genügt schon ein Blick auf unbestimmte Rechtsbegriffe, die im Licht der Zeit und der individuellen Umstände ausgelegt werden, um letztlich Einzelfallgerechtigkeit zu schaffen. Dies beißt sich mit Smart Contracts, die doch nur ihre Programmroutinen ablaufen lassen.⁷ Sind Smart Contracts also doch nicht smart?

Für Smart Contracts werden ihre Unveränderlichkeit und ihre Unbeeinflussbarkeit zum Problem, wenn sie gerade nicht mehr ausführen, was dem zwischen den Parteien Gewollten und rechtlich Erlaubten – also der Rechtslage – entspricht. In solchen Fällen bleibt der benachteiligten Partei mangels Widerruflichkeit der Transaktionen im Smart Contract nur eine gegenläufige Transaktion, quasi die Erfüllung des Rückforderungsanspruchs. Dass dann alle Vorteile von Smart Contracts dahin sind, liegt auf der Hand, schließlich wird die automatisierte, digitale Welt verlassen und die benachteiligte Partei muss – offline – verlangen, dass eine Transaktion in die entgegengesetzte Richtung durchgeführt wird und trägt dabei das volle Risiko.

Es wäre nun entgegen der Idee hinter Smart Contracts, den Code für solche Szenarien änderbar zu gestalten etwa in der Weise, dass eine Partei nach eigenem Gusto den Lauf der Vertragsdurchführung anhalten könnte. Damit wären alle Vorteile dahin. Auch vor dem Hintergrund des *pacta sunt servanda* mag dies der falsche Weg sein, ungeachtet der Frage, ob der Smart Contract auch ein Vertrag im Rechtssinne oder doch nur die Vertragsdurchführung ist. Naheliegender scheint es daher, sich bei Lösungen aus der rechtlichen Welt zu bedienen, nämlich der Rechtskraft durch gerichtliche Entscheidungen. Solche sind, das ist klar, in der Lage, Einfluss auf die Rechtsbeziehung zwischen den Parteien zu nehmen.

B. Anbindung an Schiedsgerichte

Dieser Weg ist derzeit praktisch verschlossen, soweit man an staatliche Gerichte denkt, denn es ist aktuell schlicht nicht ersichtlich, wie ein staatliches Gericht den Ablauf eines Smart Contracts beeinflussen will. Die Lösung

⁵ *Lessig*, *Code and Other Laws of Cyberspace*, 1999.

⁶ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (623).

⁷ Zu den Anforderungen an die Programmierung *Kaulartz*, InTeR 2016, 201.

muss hier in der privaten Gerichtsbarkeit liegen, also der Schiedsgerichtsbarkeit.⁸ Die Parteiautonomie gestattet es den Parteien, für den Konfliktfall eigene Verfahrensordnungen und eigene Spruchkörper zu bestimmen, die dann über den Fall entscheiden und deren Grenzen sich im Wesentlichen auf *ordre public* beschränken, § 1059 Abs. 2 ZPO.

Das Vorgehen gestaltet sich zweigleisig:⁹

I. Schiedsvereinbarung

Um einen Streit über die Ausführung eines Smart Contracts – also zum Beispiel über die Erfüllung eines Vertrages – nicht einem ordentlichen,¹⁰ sondern einem privaten Gericht zuzuleiten, bedarf es zunächst einer wirksamen Schiedsvereinbarung im Sinne des § 1029 Abs. 1 ZPO, wobei eine Schiedsklausel im Sinne des § 1029 Abs. 2 Alt. 2 ZPO der typische Fall sein wird.¹¹ Man wird sich sodann fragen müssen, ob eine solche wirksam im Code vereinbart werden kann. Grundsätzlich wird man dies in Individualverträgen bejahen können, denn die Privatautonomie und die sich daraus ergebende Vertragsfreiheit lassen es den Parteien unbenommen, eine Vertragssprache ihrer Wahl zu bestimmen, ungeachtet der Frage, ob diese Sprache von anderen Personen verstanden wird.¹² Folgerichtig steht es den Parteien offen, statt Deutsch oder Englisch eine Programmiersprache zu wählen, wie etwa Solidity¹³ bei Ethereum¹⁴-basierten Smart Contracts. Entscheidend ist lediglich der Wille der Parteien, dessen Ausdrucksform spielt insoweit keine Rolle.

Anders kann man dies allerdings im Falle von AGB sehen, also wenn der Code von Smart Contracts für eine Vielzahl von Verträgen vorformuliert

⁸ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (624); anklingend auch bei Simmchen, MMR 2017, 162 (164); ausführlicher Kolain, Die Blockchain als „vollkommenes Gesetzbuch“? In: Hill/Kugelman/Martini (Hrsg.), Perspektiven der digitalen Lebenswelt, 2017, 147, 158.

⁹ Kaulartz, Tagungsband DSRI Herbstakademie 2017, 599 ff.

¹⁰ Natürlich käme auch eine Art Justizschnittstelle in Betracht (vgl. Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618, 624; Simmchen, MMR 2017, 162, 164), was zu erreichen etwas aufwändiger sein dürfte.

¹¹ Zur Wirkung einer Schiedsvereinbarung vgl. Münch, in: MüKoZPO, 7. Aufl. 2017, § 1029 Rn. 116 ff.

¹² Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (621); Heckelmann, NJW 2018, 504 (506).

¹³ Solidity ist eine auf Gavin Wood zurückgehende Programmiersprache zum Erstellen von Smart Contracts.

¹⁴ Bei Ethereum handelt es sich um eine der ersten Blockchains, bei denen Smart Contracts eine wesentliche Rolle spielen. Vgl. näher zu Ethereum <https://www.ethereum.org> (zuletzt abgerufen am 11. August 2018).

ist.¹⁵ Hier mag man auf Grund von § 305 Abs. 2 BGB zum Schluss kommen, dass ein Programmiercode nicht geeignet ist, den Willen der Parteien auszudrücken.¹⁶ Andererseits könnte man auch die Ansicht vertreten, dass § 305 Abs. 2 BGB gar nicht anwendbar ist, wenn und soweit der Smart Contract einem Formularvertrag gleich geschlossen wird, und dass die zu klärende Frage daher einzig darin besteht, ob eine wirksame Willenserklärung vorliegt, was nach dem objektiven Empfängerhorizont im Falle von Programmcode typischerweise nicht der Fall sein wird.¹⁷ Sollte indes eine Willenserklärung vorliegen, so wäre zumindest zu hinterfragen, ob die gewählte Vertragssprache eine Rolle spielen kann.

Ist die Stufe des wirksamen Vertragsschlusses genommen, so ist Raum für eine rechtswirksame Schiedsvereinbarung. Zwar mag hierfür auch Code in Frage kommen, praxisnäher erscheint aber die Verwendung von natürlicher Sprache als Kommentare im Code. Das könnte etwa wie folgt aussehen:

```
#All disputes arising in connection with this contract or
#its validity shall be finally settled in accordance with
#the Smart Contract Arbitration Rules without recourse to
#the ordinary courts of law.
```

Die Raute am Zeilenbeginn zeigt dem Compiler/Interpreter, dass diese Zeile zu überspringen und nur für den menschlichen Leser bestimmt ist. Man spricht von Kommentaren.

Problematisch kann hier in der Praxis das Schriftformerfordernis in Verträgen mit Verbrauchern sein. Nach § 1031 Abs. 5 Satz 1 ZPO bedarf die Schiedsvereinbarung einer Schriftform¹⁸ (die elektronische Form ist in der Praxis ohne größere Bedeutung), überdies erteilt Satz 3 der Norm der Schiedsklausel eine Absage zu Gunsten einer Schiedsabrede, also einer selbständigen Vereinbarung im Sinne des § 1029 Abs. 2 Alt. 1 ZPO. Beide Voraussetzungen sind bei Smart Contracts nicht erfüllt, sodass eine Schiedsvereinbarung tatsächlich nicht wirksam geschlossen werden kann. Sieht man die Smart Contract Dispute Resolution aber gerade als Ausdruck der alternativen bzw. Online-Streitbeilegungen, so darf man nicht übersehen, dass ihr Mehrwert gerade in der Effizienz und in potentiellen Kostenersparnissen liegt.¹⁹ Anders gewendet:

¹⁵ An dieser Voraussetzung bei Smart Contracts schon zweifelnd *Heckelmann*, NJW 2018, 504, 507 f.

¹⁶ *Fries*, AnwBl 2018, 86, 88.

¹⁷ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618, 622.

¹⁸ Zu Kritik am Schriftformerfordernis und der rechtspolitischen Rechtfertigung *Münch*, in: MüKoZPO, 7. Aufl. 2017, § 1031 Rn. 45a.

¹⁹ Zur Ineffizienz der ordentlichen Gerichtsbarkeit vgl. *Greger*, NZV 2016, 1.

Wer weiß, dass er durch ein privates Schiedsgericht schnell und günstig zu einer rechtskräftigen und vollstreckbaren Entscheidung kommt, der wird sich auf die Formunwirksamkeit nicht berufen.²⁰ Dies ermöglicht § 1031 Abs. 6 ZPO, der für solche Fälle eine Heilung des Formmangels vorsieht, wenn der Verbraucher sich auf das Verfahren einlässt. Für die Gestalter von Schiedsregeln bedeutet das also, dass sie entsprechende Anreizsysteme schaffen müssen, um Verbraucher von ihren Vorteilen zu überzeugen.²¹ Dies erscheint indes möglich, betrachtet man etwa die Streitbeilegungsmechanismen von PayPal, den PayPal-Käuferschutz.²² Hier ist sogar die Rede von einem „dispute resolution process“, von „claims“, „escalations“ und „appeals“,²³ also Begriffen, die in schiedsgerichtlichen (oder gar ordentlichen Verfahren) vorkommen, ohne allerdings ein solches zu sein mangels Erfüllung der formalen Voraussetzungen des § 1031 Abs. 5 ZPO.²⁴ Die Nutzung dieser Verfahren ist kinderleicht: Über die PayPal-Oberfläche kann der Käuferschutz initiiert, das Problem geschildert und es können sogar Dokumente hochgeladen werden. Das Ganze kostet keine Zusatzgebühren und ist derart attraktiv gestaltet, dass es für den Käufer auf der Hand liegt, diesen Weg zu gehen. Der Käuferschutz schließt Gerichtsverfahren allerdings nicht aus, sodass der Weg zu einem ordentlichen Gericht nach wie vor offensteht, sollte sich eine Partei ungerecht behandelt fühlen. Dieser Weg wäre dann im Grundsatz ausgeschlossen, würde sich der Verbraucher auf ein Schiedsverfahren einlassen und würde eine wirksame Schiedsvereinbarung getroffen. Hier mag man allerdings anführen, dass aus Verbrauchersicht das Vertrauen in ein solches Gericht ohne weitere Überprüfungsinstanz erst einmal nicht gegeben ist, insbesondere bei Verfahren im außereuropäische Ausland. Solche Bedenken sollten den Parteien aber zu nehmen sein, insbesondere, wenn man ansonsten wegen der geringen Höhe der Forderung ohnehin nicht den Weg zu einem staatlichen Gericht gesucht hätte.²⁵

Im b2b-Verhältnis stellt sich das Problem nicht, hier lässt § 1031 Abs. 1 ZPO genügend Spielraum. Ein Schriftformerfordernis greift erst am Ende

²⁰ Durch die Einlassung zur Hauptsache wird der Formmangel von Schiedsabrede oder Schiedsklausel rückwirkend geheilt, vgl. *Münch*, in: *MüKoZPO*, 7. Aufl. 2017, § 1031 Rn. 62 ff.

²¹ Zu privaten Streitbeilegungsportalen siehe etwa *Deutmoser/Engel*, MMR 2012, 433, 435.

²² *Fries*, NJW 2018, 2860 (2861); *Guggenberger*, NJW 2018, 1057.

²³ <https://www.paypal.com/us/webapps/mpp/security/resolve-disputes>, zuletzt abgerufen am 3. August 2018.

²⁴ *BGH* MMR 2018, 156 (159).

²⁵ *Münch* sieht bei Schiedsverfahren allerdings eher Klasse als Masse, vgl. *Münch*, in: *MüKoZPO*, 7. Aufl. 2017, § 1031 Rn. 45a.

des Verfahrens.²⁶ Der Schiedsspruch ist nach § 1054 Abs.1 Satz 1 ZPO schriftlich zu erlassen und durch den Schiedsrichter oder die Schiedsrichter zu unterschreiben. Diese Beschränkung ist indes in Ordnung, denn sie hindert oder verzögert ein Schiedsverfahren praktisch nicht.²⁷ Das Verfahren ist eigentlich schon gelaufen, die Parteien wurden gehört, Beweise wurden gewürdigt und die Entscheidung ist gefallen, wenn dieses Schriftformerfordernis zum Tragen kommt. Das erscheint hinnehmbar.

II. Schiedsbibliothek

Dieser rein rechtliche Schritt ist jedoch nur der halbe Weg, denn auch ein Schiedsgericht kann einem Smart Contract – einmal in Gang gesetzt – wenig anhaben. Wirklich effektiv kann ein solches erst dann eingesetzt werden, wenn ihm Zugriff auf das weitere Ablaufen des Codes eingeräumt werden kann.²⁸ Dies könnte so aussehen, dass ein Smart Contract zunächst um eine Programmbibliothek²⁹ erweitert wird, gewissermaßen eine standardisierte Smart Contract Dispute Resolution Library. Diese hätte den Zweck, eine Transaktion in einem Smart Contract bis zum Ablauf einer vordefinierten, nicht rechtlichen, sondern rein technisch bedingten Frist zu pausieren (lock-up), sprich: Der Empfänger der Transaktion kann über den Token – also den Gegenstand der Transaktion – nicht verfügen, bis die Frist abgelaufen ist. Während der Frist wäre es beiden Parteien möglich, ein Schiedsgericht anzurufen. Geht eine Partei diesen Schritt, würde der Smart Contract nicht nur bis zum Fristende, sondern bis auf Weiteres, nämlich bis zum Ende des Verfahrens, pausiert werden. Parallel dazu würde der Smart Contract alle vorhandenen Informationen sammeln, also etwa die eigene Adresse und die der Parteien, den Ausführungsstatus, das Ergebnis etwaiger Oracles (externer Datenquellen) etc. Diese Informationen würden sodann durch die Bibliothek an das Schiedsgericht gesandt, womöglich sogleich schon qualifiziert als Schriftsatz. Das Schiedsgericht wäre durch nur einen Public Key eindeutig identifiziert.

²⁶ Zwar fallen auch Zwischenentscheide darunter (vgl. *Münch*, in: MüKoZPO, 7. Aufl. 2017, § 1054 Rn. 3), das mag in Verbraucherstreitigkeiten aber eher eine Ausnahme bilden und würde den Prozess im Übrigen auch nicht merklich verlangsamen.

²⁷ Die Regelung erfüllt vielmehr eine Authentizitäts-, Dokumentations-, Beweis- und Warnfunktion, vgl. *Münch*, in: MüKoZPO, 7. Aufl. 2017, § 1054 Rn. 2.

²⁸ Anklingend bei *Eschenbruch/Gerstberger*, NZBau 2018, 3 (6f.).

²⁹ Dabei handelt es sich um eine Sammlung von Programmfunktionen, die von einer Software eingebunden werden können, vgl. etwa *Schmidt* in Auer-Reinsdorff/Conrad, Handbuch IT- und Datenschutzrecht, 2. Aufl. 2016, § 1 Rn. 19.

Ganz im Sinne gängiger Online Dispute Resolution Verfahren würde das Schiedsgericht per Videokonferenz eine etwaige Beweisaufnahme durchführen und die Parteien hören und sodann seine Entscheidung fällen. Diese würde – signiert mit dem privaten Schlüssel des Schiedsgerichts – an den Smart Contract zurückgespielt werden mit der Folge, dass dieser die Transaktion entsprechend anpasst und die Pause aufhebt. Der Token fließt entsprechend der Entscheidung weiter.³⁰

Solch ein Verfahren kann sehr schnell ablaufen. Gerade bei Konflikten, deren Lösung keiner Zeugenaussage bedürfen, könnte auf eine mündliche Verhandlung sogar noch verzichtet werden. Ergebnis wäre ein sehr kostengünstiger, weil effizienter Prozess.

C. Keine Vollstreckung erforderlich

Das Besondere an Smart Contracts ist bekanntermaßen die obsoletere Vollstreckbarkeit: Der schuldrechtliche Vertrag fällt mitunter mit dem dinglichen zusammen, erfüllt wird bei Vertragsschluss, eben nur abhängig von bestimmten Bedingungen. Solange diese Bedingungen von objektiven Ereignissen abhängen, kann sich der Gläubiger aber sicher sein, dass er seine Leistung auch tatsächlich bekommt. Beispiel: Wird das Paket zugestellt, fließt das Geld.³¹

Diesen Vorteil macht sich auch das an den Smart Contract angeschlossene Schiedsgericht zu Nutzen. Entscheidet es nämlich über den Verlauf einer Transaktion im Sinne einer Partei, so wird die fragliche Transaktion durch das Schiedsgericht im Smart Contract entsprechend geleitet mit der Folge, dass die obsiegende Partei die Entscheidung des Gerichts gar nicht mehr vollstrecken muss. Vollstreckung ist bereits eingetreten durch die Entscheidung des Gerichts, die vom Smart Contract unmittelbar durchgeführt wird. Die für Smart Contracts charakteristische Eigenschaft, „selbst-durchsetzend“ zu sein, zieht sich also bis in die Phase der Konfliktlösung.³²

Offensichtlich funktioniert das aber dort nicht mehr, wo ein Betrag in Streit steht, der höher ist als jener, der Gegenstand der Transaktion im Smart

³⁰ Näher *Kaulartz*, Tagungsband DSRI Herbstakademie 2017, 599 ff.

³¹ Näher dazu *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (619).

³² Es gibt offensichtlich Parallelen zu Rückbuchungen bei Kreditkartenabrechnungen, einer sehr einfachen Form einer Online-Streitbeilegung. Der Schuldner hat die Möglichkeit, das Ergebnis des Streits mit seinem Gläubiger vorwegzunehmen (vgl. *von Lewinski*, CRi 2003, 167 (168 m. w. N.)).

Contract ist, wie etwa bei Schadensersatzforderungen. Dies ist aber kein Nachteil dieses Ansatzes, es ist lediglich kein Vorteil.

D. Automatisierte Schiedsgerichte

Der zuvor beschriebene Weg – mag er noch so banal sein – erspart sicherlich Aufwände, ist aber immer noch auf menschliche Schiedsrichter angewiesen. Selbst, wenn deren Zahl auf einen Einzigen beschränkt ist, bedarf es dieses Einen eben doch, und die Kosten werden niemals marginal sein. Dies wirft die Frage auf, inwieweit die Entscheidungsfindung durch den Einsatz von Software – ab einer gewissen Fähigkeit auch als KI oder AI bezeichnet – optimiert werden kann.

Einigkeit scheint zunächst darin zu bestehen, dass ein Schiedsgericht nicht daran gehindert ist, Software zur Unterstützung der Entscheidungsfindung einzusetzen. Bedingung ist aber stets, dass dem Schiedsrichter die Letztentscheidung obliegt. Die Grenze ist dann überschritten, wenn ein Richter benannt wird, dieser die Entscheidungsfindung aber an eine Software auslagert.³³

Es stellt sich dann aber die Frage, ob die Parteien nicht die Software als Schiedsrichter benennen können. Die Privatautonomie erscheint dies zunächst zu ermöglichen. Auch ist nicht ersichtlich, weswegen der Grundsatz des *ordre public* oder das rechtliche Gehör dadurch verletzt sein sollten. Das Problem wird von den §§ 1025 ff. ZPO sowie der dazugehörigen Kommentarliteratur praktisch nicht diskutiert. Zwar verlangt die herrschende Meinung zum einen eine natürliche Person,³⁴ dies jedoch nur in Abgrenzung zur juristischen Person und zur Behörde. Zum anderen wird unbeschränkte Geschäftsfähigkeit verlangt,³⁵ aber auch dies scheint mehr daran anzuknüpfen, ob der Schiedsrichter zur Verhandlung und Entscheidungsfindung fähig ist.³⁶ Beide Argumente taugen nicht zur Beantwortung der Frage, ob sich die Parteien privatautonom auf eine Software zur Konfliktlösung einigen können.

Dieses Vorgehen könnte insbesondere dort Sinn machen, wo ein identischer Fall eigentlich schon entschieden wurde, und nun weitere Fälle auf Grund exakt selber Tatsachenlage entschieden werden müssen (zum Beispiel im Falle eine Flugverspätung). Eine automatisierte Entscheidung macht aber

³³ Vgl. das Yukos-Verfahren, bei dem einem Secretary die Rolle eines Schiedsrichters vorgeworfen wurde, näher dazu *Menz*, *SchiedsVZ* 2015, 210.

³⁴ *Voit* in *Musielak/Voit*, ZPO, 15. Aufl. 2018, § 1035 Rn. 16.

³⁵ *Voit* in *Musielak/Voit*, ZPO, 15. Aufl. 2018, § 1035 Rn. 16.

³⁶ *Voit* in *Musielak/Voit*, ZPO, 15. Aufl. 2018, § 1038 Rn. 5.

auch dort Sinn, wo lediglich Tatsachen in Frage stehen, die sich die Schiedsgerichtssoftware durch dritte Quellen – zum Beispiel im Falle von Wetterdaten – besorgen könnte. Als höchste Stufe der automatisierten Gerichtsbarkeit wird man sicherlich eine Software sehen, die vollautomatisiert eine Entscheidung herbeiführt, Beweise würdigt und vielleicht sogar noch eine Verhandlung führt.³⁷ Zwar mag es vorkommen, dass ein Gericht ein Parteivorbringen nicht versteht, was das rechtliche Gehör über Gebühr einschränken könnte. Allerdings könnte man in solchen Fällen wieder einen Menschen hinzuholen, sodass auch dies in der Praxis kein Problem sein sollte.

E. Unterstützung von Schiedsverfahren

Neben dem zuvor beschriebenen Schiedsverfahren, welches angelegt ist, Konflikte im Umfeld von Smart Contracts zu lösen oder vielleicht auch nur zu schlichten, kommt einer Blockchain noch eine weitere mögliche Funktion zu: In Schiedsverfahren werden die Schriftsätze der Parteien üblicherweise per Post oder per Fax versandt, E-Mail kommt – wenn überhaupt – nur unterstützend zum Einsatz. Der Grund liegt natürlich in der Unsicherheit der Übertragung von E-Mails:³⁸ E-Mails könnten von Dritten gelesen und sogar manipuliert werden. Nun könnte die E-Mail-Kommunikation natürlich verschlüsselt ablaufen, aber dies spielt in der Praxis wohl nur eine untergeordnete Rolle. Der Einsatz einer Blockchain könnte hier einen Vorteil bieten, wenn Schriftsätze vor dem Versand via E-Mail gehasht und der Hashwert (also der Fingerabdruck) in der Blockchain gespeichert werden würde. So könnten alle Verfahrensbeteiligten zu jeder Zeit den Nachweis dazu sehen, dass ein vorliegendes Dokument zum Zeitpunkt X von Partei A versandt wurde. Dies erhöht bei allen Verfahrensbeteiligten das Vertrauen, lässt auf der anderen Seite aber auch zu, den Austausch von Schriftsätzen erheblich zu beschleunigen.³⁹

Man wird aber auch sehen müssen, dass der weitaus effizientere Weg darin liegt, die Streitbeilegung über eine Online-Plattform durchzuführen.⁴⁰

³⁷ Vgl. insoweit auch die Terminologie beim autonomen Fahren bei *Jänich/Schrader/Reck*, NZV 2015, 313 (314).

³⁸ Vgl. *Schmidt* in *Auer-Reinsdorff/Conrad*, Handbuch IT- und Datenschutzrecht, 2. Aufl. 2016, § 3 Rn. 176 ff.; zum Beweiswert allgemein *Roßnagel/Pfitzmann*, NJW 2003, 1209.

³⁹ Mangels qualifizierter elektronischer Signatur im Sinne des § 371a ZPO wäre hier trotzdem nur ein Augenscheinsbeweis maßgeblich.

⁴⁰ Vgl. hierzu auch der Bericht bei *Müller/Broscheit*, SchiedsVZ 2006, 197 ff.

Eine solche hat den Reiz, dass sie alle technischen Voraussetzungen bietet, die die Parteien benötigen, um ein Verfahren durchzuführen. Man denke nur an Videotelefonie, Chats, Datenaustausch. Zudem sollte über eine Historienfunktion das Verfahren nachvollzogen werden können. Die Plattform bildet den zentralen Punkt der Verfahren. Derlei Überlegungen sind natürlich nicht neu, die Diskussion um Online Dispute Resolution wurde schon vor 15 Jahren geführt, augenscheinlich aber ohne heute sichtbare Auswirkungen bei den großen Schiedsinstitutionen zu haben. Ein Grund mag sicherlich darin liegen, dass bei großen Verfahren mit hohen Streitwerten die persönliche Verhandlung von allen Parteien als sehr wichtig erachtet wird und Effizienzgewinne bei inhaltlich/rechtlich sehr komplexen Verfahren weder zeitlich noch finanziell ins Gewicht fallen. Der persönliche Kontakt wird höher bewertet. Allerdings sah man Online Dispute Resolution (ODR) bei kleinen Streitigkeiten und Massenverfahren als durchaus sinnvoll an.⁴¹ Der PayPal-Käuferschutz gehört sicherlich in diese Kategorie, wenngleich er kein formales Schiedsverfahren ist. Es verwundert daher auch nicht, dass Online Dispute Resolution erst kürzlich Gegenstand von neuen EU-Regulierungen wurde⁴² in Gestalt der ADR-Richtlinie (Richtlinie 2013/11/EU) sowie der ODR-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 524/2013). Man mag das kritisieren mit dem Argument, dass das Verbraucherrecht den staatlichen Gerichten entzogen wird.⁴³ Dies verkennt jedoch die Effizienzgewinne und die Anreize, die dafür sorgen, dass eine viel breitere Masse den Weg zu einer Streitbeilegung findet. Dies dürfte der Einzelfallgerechtigkeit zugutekommen. Dass die Diskussionen zum Thema Online Dispute Resolution gerade jetzt wieder aufkommen, ist sicherlich auch Fluss der aktuellen Digitalisierungswelle. Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert. Solange Chancengleichheit und Rechtsstaatlichkeit gewahrt und Datenschutz sowie Datensicherheit gewährleistet werden, ist dies doch aber eine zu begrüßende Entwicklung.

F. Fazit

Sollten sich Smart Contracts in der Praxis durchsetzen, so wäre die Anbindung an eine Schiedsstelle und die Vereinbarung einer Schiedsordnung sicherlich essentiell, denn dieser Weg schafft Vertrauen bei jenen Parteien, die

⁴¹ Müller/Broscheit, SchiedsVZ 2006, 197 ff.

⁴² Busch/Reinhold, EuCML 2015, 50 ff.

⁴³ Siehe die Zitate bei Saam, VuR 2015, 280.

mögliche Fehler im Code oder mögliche Fehler in der Datenübertragung als Risiko ansehen. Letztlich würde eine Smart Contract Dispute Resolution – die freilich auch als Mediation zum Einsatz kommen könnte – den Weg von Smart Contracts zu einem rechtsstaatlichen Verfahren ebnen, denn es klingt überzeugend, dass ordentliche Gerichte sich mit Fehlern im Smart Contract Code schwertun und bei geringen Streitwerten dieser Weg nicht nur ineffizient ist, sondern in der Praxis auch selten gewählt werden wird. Smart Contract Dispute Resolution könnte also ein Ungleichgewicht wiederherstellen und die Gerichtsbarkeit in Bereiche bringen, die heute und im Falle von Smart Contracts auch morgen eher nicht auf dem Tisch eines staatlichen Richters landen. Man darf gespannt sein, ob sich die Anstrengungen in diese Richtung lohnen.

Smart Contracts und verbotene Eigenmacht

Thomas Riehm

A. Smart Contracts meet the real World

„Wenn der Algorithmus Selbstjustiz übt“ – so war ein aufsehenerregender Artikel in der Süddeutschen Zeitung vom 8.4.2018 überschrieben,¹ der anhand drastischer Beispiele – aus den USA oder aus der Phantasie – schilderte, wie Smart Contracts die Durchsetzung vertraglicher Rechte und Ansprüche verändern können, indem sie gewissermaßen „Selbstjustiz“ des Gläubigers ermöglichen. Dieser Artikel bildet den äußeren Anlass für den vorliegenden Beitrag, welcher der Frage nachgehen soll, ob diese Risiken unter Geltung des deutschen Rechts tatsächlich bestehen, bzw. allgemeiner, wie sich das deutsche Sachenrecht – insbesondere der Besitzschutz – zu automatisierten Eingriffen in Sachen durch Smart Contracts verhält.

Unter Smart Contracts werden im Folgenden nicht nur Blockchain-basierte Instrumente verstanden, sondern sämtliche Algorithmen, die die Durchführung von Verträgen automatisieren – auf der Basis von Blockchain ebenso wie auf der Basis klassischer Datenbanken.² In der Sache müssen diese Verträge nicht unbedingt „smart“ sein – ihr entscheidendes Merkmal ist die automatisierte, durch einen Algorithmus gesteuerte „Selbstvollstreckung“, die nicht von einer Handlung von Schuldner oder Gläubiger des vertraglichen Anspruches abhängig ist.³

¹ *Lobe*, SZ vom 8.4.2018, online unter <http://www.sueddeutsche.de/digital/smart-contracts-wenn-der-algorithmus-selbstjustiz-uebt-1.3934283>.

² Ähnlich die Definition bei *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 ff.; *Möslein*, ZBB 2018, 208 (215).

³ In den Worten von *Song*: „Instead of relying on the other party to make good on their word or even worse, relying on lawyers and the legal system to remedy things should something go wrong, a smart contract executes what’s supposed to happen timely and objectively.“ (<https://medium.com/@jimmysong/the-truth-about-smart-contracts-ae825271811f>).

Ausgehend von dem zitierten Artikel von *Adrian Lobe* sollen folgende Szenarien vor dem Hintergrund des deutschen Rechts beleuchtet werden:

Szenario 1: Wohnungssperre

M mietet von V eine Wohnung in einer modernen Wohnanlage. Als M mit zwei Monatsmieten im Rückstand ist, versendet die Software des V automatisch eine fristlose Kündigung. Einen weiteren Monat später reagiert die automatische elektronische Schließanlage der Wohnanlage nicht mehr auf den Schlüssel des M. M kann seine Wohnung nicht mehr betreten, bis er die rückständige Miete bezahlt hat, wozu ihm aber die liquiden Mittel fehlen.

Szenario 2: Gassperre

K bezieht das Gas für die Heizung und das Warmwasser in seiner Wohnung vom Gasversorger G. Sein Haus ist mit einer automatischen Vorrichtung des Versorgers ausgestattet, die die Gaszufuhr kappt, wenn G mit mehr als 500 € Rechnungsbetrag in Verzug ist. Dieser Fall tritt im Dezember ein, so dass K im Winter kein Gas mehr geliefert wird. Er kann seine Wohnung nicht mehr heizen und hat auch kein Warmwasser mehr.

Szenario 3: Wegfahrsperr

K kauft ein Auto und nimmt zu dessen Finanzierung einen Kredit über € 30.000 bei der B-Bank auf, der er das Fahrzeug zur Sicherung des Kredites übereignet. Als K mit drei Kreditraten im Rückstand ist, sperrt der Wagen den nächsten Start aufgrund einer Anweisung, die die Bank automatisch an ein „Starter interrupt device“ gesendet hat, das mit der Fahrzeugelektronik verbunden ist. Zuvor hatte K zahlreiche Warnmeldungen auf seinem Handy ignoriert sowie 10 „Gnaden-Starts“ des Autos bereits ausgeschöpft. Nun kann sie ihre asthmakranke Tochter nicht mehr mit dem Auto ins Krankenhaus fahren.⁴

B. Smart Contracts meet the Law

Eine rechtliche Bewertung der genannten Smart Contracts setzt zunächst voraus, die rechtlichen Hintergründe derartiger automatisierter Vertragsdurchsetzungsmechanismen und der zugehörigen Parteiabreden zu beleuchten. Ausgangspunkt ist insoweit, dass jede Vertragsdurchsetzung, die in das Vermögen der jeweils anderen Vertragspartei eingreift, hierfür einer Rechtfertigung bedarf. Die Lage ist nicht anders, ob dieser Eingriff durch einen Smart Contract automatisiert geschieht oder durch einen gesonderten Akt des jeweiligen Gläubigers. Eine solche Rechtfertigung kann sich nicht

⁴ Einen solchen Fall berichtete die New York Times bereits am 24.9.2014, s. <https://dealbook.nytimes.com/2014/09/24/miss-a-payment-good-luck-moving-that-car/>.

aus Programmcode ergeben, sondern nur aus einer gesetzlichen oder vertraglichen Regelung, die den Eingriff gestattet. Anstatt „Code is Law“ gilt also eher „Code has to obey the Law“.⁵

Die Bezeichnung „Smart Contract“ deutet an, es handle sich bei der Software selbst um den Vertrag – getreu dem viel zitierten Satz „Code is Law“.⁶ Das ist freilich mit dem deutschen Vertragsrecht nicht ohne Weiteres vereinbar. Zwar trifft es zu, dass die Vertragsparteien einen Vertrag grundsätzlich auch in einer Programmiersprache abschließen können – wie in jeder Fremdsprache auch; solange beide Parteien diese verstehen, können sie ihre Willenserklärungen grundsätzlich auch in dieser Form abgeben.⁷ Bei Verbraucherverträgen i. S. v. § 310 III BGB sind allerdings die AGB-rechtlichen Grenzen des Vertragsschlusses zu berücksichtigen: Gem. § 305 II Nr. 2 BGB (i. V. m. § 310 III BGB) werden Allgemeine Geschäftsbedingungen – und dazu würde auch ein vom Unternehmer vorbereiteter Code gehören – nur Vertragsbestandteil, wenn der Kunde die zumutbare Möglichkeit hat, von ihrem Inhalt Kenntnis zu nehmen. Im Zusammenhang mit – für den Kunden – fremdsprachigen AGBs ist insoweit anerkannt, dass AGBs durchaus in einer fremden Vertragssprache abgefasst sein können, sofern diese von beiden Parteien freiwillig gewählt wurde.⁸ Die einseitige Vorgabe eines Smart Contracts in Code scheidet daher aus; in diesem Fall muss zwingend – was in der Praxis ohnehin meist geschehen wird – ein gesonderter Vertrag in der Sprache des Kunden abgeschlossen werden, der durch den „Smart Contract“ dann umgesetzt wird.

Jedoch betrifft all dies ohnehin nur die äußere Form der Willenserklärungen; der „Smart Contract“ in der Form von Programmcode ist lediglich die programmiertechnische Umschreibung des von den Parteien Gewollten. Der Programmcode des Smart Contract verhält sich zum rechtlichen Vertrag nicht anders als ein traditionell in deutscher Sprache auf Papier geschriebener Vertragstext: Er bildet den Ausgangspunkt für die Ermittlung des rechtlich erheblichen Vertragsinhalts, nicht mehr und nicht weniger. Zwischen dem Vertragstext – gleich ob als Code oder als natürlichsprachlicher Text – und dem rechtlich erheblichen Vertragsinhalt stehen jedoch

⁵ S. hierzu auch *Möslein*, ZBB 2018, 208 (217 ff.); *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87).

⁶ *Lessig*, Harvard Magazine 2000, 1 ff., der diesen Satz freilich nicht auf die normative, sondern lediglich auf die faktische Bedeutung des Codes im Recht bezogen hatte.

⁷ *Heckelmann*, NJW 2018, 504 (506); *Kling*, Sprachrisiken im Privatrechtsverkehr, 2008, 60, 79 f.; *Kaulartz*, InTeR 2016, 201 (204); a. A. *Djazayeri*, juris PR-BKR 12/2016, Anm. 1 (E.I bei Fn. 21).

⁸ S. dazu *Riehm*, in: Braegelmann/Kaulartz (Hrsg.), Rechtshandbuch Smart Contracts, 2019.

einige Schritte der Rechtsanwendung: Zunächst ist der Vertragstext auszuliegen, d. h. ausgehend vom Wortlaut der von den Parteien gewollte Inhalt normativ zu ermitteln. Bereits hier kann es zu Abweichungen kommen, insbesondere im Falle einer übereinstimmenden Fehlvorstellung von der Bedeutung des Codes (*falsa demonstratio*): Rechtlich ist dann das übereinstimmend Gewollte maßgeblich,⁹ nicht der tatsächliche Code, so dass der rechtliche Vertrag einen anderen Inhalt hat als der Code umsetzt. Ähnliches gilt bei miteinander sachlich inkompatiblen Bestandteilen des Vertrags, die zu einem inneren Widerspruch führen: Hier vermeidet die Rechtsprechung derartige Widersprüchlichkeiten durch eine interessengerechte Auslegung des Vertrages in einer Gesamtschau.¹⁰ Ein Smart Contract könnte dies ebenfalls nicht abbilden.

Wenn der Sinngehalt des Vertrages auf diese Weise ermittelt ist, schließt sich eine rechtliche Kontrolle seiner Wirksamkeit an. Wirksamkeitshindernisse können sich nicht nur aus den §§ 134, 138 BGB bei gesetzes- oder sittenwidrigen Verträgen ergeben, sondern auch aus spezifischen Schutzvorschriften, die bestimmte gesetzliche Regelungen der Parteidisposition entziehen (z. B. §§ 536 IV, 569 V, 573 IV, 575 IV, 476, 276 III BGB). Umfassend greift u. U. ferner eine AGB-Kontrolle ein, die einzelne Klauseln des Vertrages – bzw. im Rahmen von Code einzelne Codebestandteile – unwirksam sein lässt (§ 306 I BGB).¹¹ Und schließlich ist es denkbar, dass eine Partei den geschlossenen Vertrag anfecht, sei es wegen eines Irrtums oder wegen einer Täuschung oder Drohung im Zusammenhang mit dem Vertragsabschluss. Auch in diesem Fall entsteht eine Diskrepanz zwischen rechtlich verbindlichem Vertragsinhalt und Code.

Sobald jedoch eine Diskrepanz zwischen Vertragsinhalt und Code besteht, dient der Code nicht mehr der Vertragsdurchsetzung. Gerade die Unveränderlichkeit und Unaufhaltsamkeit von Smart Contracts¹² erweist sich hier als Falle: Das, was unaufhaltsam durchgesetzt wird, entspricht nicht dem, was rechtlich geschuldet ist, und das, was rechtlich geschuldet ist, wird dann nicht durch den Smart Contract durchgesetzt.

Im praktischen Ergebnis führen Smart Contracts daher nicht automatisch zu einer gesicherten Vertragsdurchführung und zu einer Verhinderung

⁹ RGZ 99, 147 (148) („Haakjöringsköd“); BGH NJW 2008, 1658 m. w. N.; *Singer*, in: Staudinger, BGB, 2017, § 133 Rn. 13; *Armbrüster*, in: MüKoBGB, 7. Aufl. 2015, § 119 Rn. 59.

¹⁰ BGH NJW 2005, 2618; *Servatius*, in: Henssler/Strohn (Hrsg.), Gesellschaftsrecht, 3. Aufl. 2016, § 705 BGB Rn. 29.

¹¹ S. dazu etwa *Möslein*, ZBB 2018, 208 (218 f.); *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87 f.); *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (622); *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, 1431 (1436).

¹² *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (623 f.).

von Vertragsbrüchen, sondern sie führen zur Durchführung dessen, was der oder die Entwickler des Smart Contract-Codes im Zeitpunkt der Programmierung für geschuldet hielten. Das fällt nur im Idealfall mit dem rechtlich Geschuldeten zusammen, kann hiervon aber auch abweichen – insbesondere dann, wenn der Code des Smart Contracts einseitig von einer Partei vorgegeben wird. Im letzteren Fall zeigt sich der praktische Effekt des Einsatzes von Smart Contracts: Sie führen durch die „Selbstvollziehung“ des Vertrages letztlich nur zu einer Umkehrung der Klagelast¹³ bzw. Initiativlast. Müsste ohne Einsatz eines Smart Contracts der Gläubiger sein Recht gerichtlich durchsetzen und zu diesem Zweck beweisen, dass ihm der geltend gemachte Anspruch zusteht, liegt es nach einer Selbstvollziehung durch einen Smart Contract nunmehr beim Schuldner, tätig zu werden und zu beweisen, dass der Smart Contract zu Unrecht ausgelöst hat, obwohl der Gläubiger rechtlich keinen Anspruch auf die faktisch durchgesetzte Leistung hatte.¹⁴ Das ist insbesondere dann rechtlich bedenklich, wenn keine hinreichende faktische Basis für die Vermutung der Richtigkeit des „Handelns“ des Smart Contracts besteht.

C. Verbotene Eigenmacht: Grundlagen

Das Rechtsinstitut der verbotenen Eigenmacht (§§ 858 ff. BGB) verbietet die Entziehung oder sonstige Störung des Besitzes ohne den Willen des Besitzers. Es dient dem Schutz des staatlichen Gewaltmonopols, indem es eigenmächtige Eingriffe in Sachen, die in fremdem Besitz stehen, unabhängig von der schuldrechtlichen Rechtslage (§ 863 BGB) untersagt. Als Grundsatz lässt sich festhalten, dass die §§ 858 ff. BGB sicherstellen, dass ein Eingriff in die unmittelbare Sachherrschaft des Besitzers nur aufgrund eines staatlichen Vollstreckungstitels in einem geordneten Verfahren erfolgen darf. Das Rechtsinstitut dient damit dem Rechtsfrieden, indem es jeder Selbstjustiz eines Gläubigers entgegensteht, die auf Sachen im Besitz des Schuldners zugreift.

I. Besitzbeeinträchtigung

Verbotene Eigenmacht im Sinne des § 858 BGB setzt eine Besitzbeeinträchtigung voraus, entweder in der Form der Besitzentziehung oder in der Form einer sonstigen Besitzstörung. Besitzentziehung bezeichnet dabei den dau-

¹³ Zu dieser Rechtsfigur s. *Hau*, ZfP 129 (2006), 133 ff.

¹⁴ Ebenso *Fries*, AnwBl 2018, 86 (88).

ernden und vollständigen Ausschluss des Besitzers von der tatsächlichen Sachherrschaft; nicht notwendig ist, dass der Eingreifer zugleich eigenen neuen Besitz begründet.¹⁵ Eine Besitzstörung liegt vor, wenn die Ausübung der Sachherrschaft in einzelnen Beziehungen verhindert wird, ohne dass der Besitz vollständig entzogen wird.¹⁶

II. Ohne den Willen des Besitzers

Die Besitzbeeinträchtigung begründet nur dann verbotene Eigenmacht i. S. v. § 858 BGB, wenn sie ohne den Willen des unmittelbaren Besitzers geschieht. Bei diesem Willen handelt es sich nach herrschender und zutreffender Auffassung um den natürlichen und aktuellen Willen zur vollständigen oder partiellen Besitzaufgabe.¹⁷ Die Gegenmeinung, die in dem relevanten Willen ein Rechtsgeschäft sieht,¹⁸ überzeugt nicht: Zunächst erwähnt § 858 BGB nicht, dass der Wille des Besitzers „erklärt“ werden müsste – was für ein Rechtsgeschäft konstitutiv wäre, weil ein solches mindestens eine Willenserklärung voraussetzt.¹⁹ § 858 BGB lässt aber den Willen selbst ausreichen. Zudem bezieht sich das gesamte Besitzrecht der §§ 854 ff. BGB hinsichtlich Erwerb, Übertragung (§ 854 BGB) und Verlust (§ 856 BGB) des unmittelbaren Besitzes nur auf den natürlichen Besitzwillen und seine Aufgabe, nicht aber auf einen rechtsgeschäftlichen Willen; der für § 858 BGB relevante Wille bezüglich der Besitzentziehung bzw. -störung ist von dem (natürlichen) Besitzaufgabewillen in § 856 BGB kaum zu unterscheiden bzw. überschneidet sich mit ihm in bestimmten Konstellationen.²⁰ Vor allem aber widerspricht die Anknüpfung an einen rechtsgeschäftlichen Willen Sinn und Zweck des possessorischen Besitzschutzes nach §§ 858 ff. BGB: Diese sollen den Rechtsfrieden sichern, indem sie (auch) die eigenmächtige Durchsetzung (vermeintlicher) Ansprüche vorläufig verhindern. Sie sind daher auf schnelle und vorläufige Klärung der Besitzlage ausgerichtet, wie sie möglich ist, wenn es nur darauf ankommt, ob der gegenwärtige Besitzer im Moment

¹⁵ Joost, in: MüKoBGB, 7. Aufl., 2017, § 859 Rn. 4; Fritzsche, in: BeckOK BGB, BGB, 46. Aufl. 1.5.2018, § 859 Rn. 7.

¹⁶ Joost, in: MüKoBGB, § 859 Rn. 5; Fritzsche, in: BeckOK BGB, § 859 Rn. 9.

¹⁷ Joost, in: MüKoBGB, § 859 Rn. 7; Fritzsche, in: BeckOK BGB, § 859 Rn. 16; Gutzeit, in: Staudinger, 2012, § 858 Rn. 18; Lorenz, in: Erman, BGB, 15. Aufl. 2017, § 858 Rn. 6; Westermann/Gursky/Eickmann, Sachenrecht, 8. Aufl. (2011), § 21 Rn. 4.

¹⁸ Wilhelm, Sachenrecht, 5. Aufl. (2016), Rn. 469; Baur/Stürner, Sachenrecht, 18. Aufl. (2009), § 9 Rn. 5; Prütting, Sachenrecht, 36. Aufl. (2017), Rn. 109.

¹⁹ S. nur Riehm, Examinatorium BGB Allgemeiner Teil, 2015, Rn. 97; Wertenbruch, BGB, Allgemeiner Teil, 4. Aufl. (2017), § 6 Rn. 3 ff.

²⁰ Gutzeit, in: Staudinger, § 858 Rn. 18.

der Wegnahme bzw. Besitzstörung mit dieser tatsächlich einverstanden ist oder nicht. Eine aufwändige Auslegung und Prüfung der materiellen Wirksamkeit einer Willenserklärung – die zudem etwa in einem früheren Vertrag enthalten ist – würde dem dagegen entgegenstehen.

Handelt es sich mithin bei dem „Willen“ des Besitzers nicht um eine Willenserklärung und nicht um ein Rechtsgeschäft, so kann der Besitzer an ein früher (z. B. im Zusammenhang mit einem Vertrag) erklärtes Einverständnis auch nicht wie an ein Rechtsgeschäft unwiderruflich gebunden sein.²¹ Zwar wird vermutet, dass ein im Vorhinein – z. B. im Vertrag oder in AGB – erklärtes Einverständnis mit der Beeinträchtigung fortbesteht; es bleibt aber jederzeit widerruflich, selbst wenn der Widerruf vertragswidrig ist.²² Die Vermutung ist eine rein tatsächliche: Ein Gericht darf, solange keine weiteren Anzeichen für ein fehlendes Einverständnis des Besitzers bestehen, davon ausgehen, dass der einmal erklärte Wille fortbesteht. Es bedarf aber, weil es sich gerade nicht um eine Willenserklärung handelt, keines expliziten Widerrufs, um das Einverständnis für die Zukunft auszuschließen. Vielmehr genügt jedes Verhalten und jede Erklärung, woraus – auch nachträglich – hervorgeht, dass der Besitzer im Zeitpunkt der Besitzbeeinträchtigung mit dieser nicht einverstanden war. Selbst wenn also der Besitzer vertraglich sein Einverständnis mit einer späteren Wegnahme der Sache (etwa durch einen Leasinggeber oder eine finanzierende Bank und Sicherungseigentümerin) erklärt hat, liegt verbotene Eigenmacht vor, wenn die spätere Wegnahme gegen den *dann* aktuellen tatsächlichen Willen des Besitzers erfolgt.²³

Da § 858 BGB auch nicht voraussetzt, dass die verbotene Eigenmacht „gegen“ den Willen des Besitzers erfolgt, muss eine Willensänderung nach einem vorangegangenen vertraglichen Einverständnis nicht einmal explizit *vor* der Beeinträchtigung erklärt werden; es genügt, wenn der Besitzer sich dieser in dem Moment erkennbar widersetzt, in welchem sie stattfindet.²⁴ Da es zudem nach § 858 BGB nicht auf die Äußerung des Willens ankommt, sondern nur auf dessen Bestehen, kommt es auf die exakte zeitliche Reihenfolge von Besitzbeeinträchtigung und Äußerung des entgegenstehenden Willens auch nicht an. Wird dem Besitzer etwa die Sache weggenommen, ohne dass er davon unmittelbar erfährt, so konnte er zwar keinen entgegenstehenden Willen äußern. Gleichwohl ist die Wegnahme verbotene Eigen-

²¹ Ebenso RGZ 146, 182 (186); *Gutzeit*, in: Staudinger, § 858 Rn. 19; *Joost*, in: MüKoBGB, § 858 Rn. 7.

²² *Fritzsche*, in: BeckOK BGB, § 859 Rn. 17; *Gutzeit*, in: Staudinger, § 858 Rn. 19; *Joost*, in: MüKoBGB, § 858 Rn. 7.

²³ S. bereits RGZ 146, 182 (186 f.).

²⁴ *Gutzeit*, in: Staudinger, § 858 Rn. 19.

macht, wenn sich aus dem darauffolgenden Verhalten des Besitzers (insbesondere aus seiner Reaktion auf die Wegnahme) ergibt, dass er im Zeitpunkt der Wegnahme mit ihr nicht einverstanden war.²⁵

Dementsprechend ist der Streit um die Möglichkeit eines i. S. d. §§ 158 ff. BGB bedingten Einverständnisses mit der Besitzbeeinträchtigung²⁶ weitgehend obsolet: Selbst wenn das Einverständnis anfänglich unter einer Bedingung erklärt wurde, begründet das keine rechtliche Bindung an das erklärte Einverständnis wie bei einem Rechtsgeschäft, sondern lediglich die Vermutung des tatsächlichen späteren Einverständnisses bei Eintritt der Bedingung. Auch hiervon kann sich der Besitzer jederzeit wieder lösen. Er wird dadurch zwar vertragsbrüchig; das schließt die verbotene Eigenmacht aber nicht aus.

III. Rechtsfolgen verbotener Eigenmacht

Der beeinträchtigte Besitzer darf sich verbotener Eigenmacht mit Gewalt erwehren (Selbsthilferecht aus § 859 I BGB). Im Falle einer Besitzentziehung hat er einen Anspruch auf umgehende Herausgabe gegen denjenigen, der ihm den Besitz ohne seinen Willen entzogen hat (§ 861 BGB). Bei einer bloßen Besitzstörung steht ihm ein Unterlassungs- und Beseitigungsanspruch aus § 862 BGB zu. Beide Ansprüche können im einstweiligen Rechtsschutz geltend gemacht werden, ohne dass ein besonderer Verfügungsgrund erforderlich wäre. Zudem kann der Störer im (possessorischen) Besitzschutzprozess gem. § 863 BGB keine petitorischen Einwendungen geltend machen. Insbesondere wird er mit der Behauptung nicht gehört, er habe einen Anspruch auf die Sache bzw. ein Recht, den Besitz zu beeinträchtigen.

Auf diese Weise schieben die §§ 858 ff. BGB der Selbstjustiz auf Seiten eines Gläubigers einen effektiven Riegel vor: Selbst wenn der Gläubiger einen materiell-rechtlichen Herausgabeanspruch gegen den Schuldner hat, begeht er verbotene Eigenmacht, wenn er sich die Sache selbst verschafft. Vielmehr verlangt das – durch die §§ 858 ff. BGB letztlich gesicherte – staatliche Gewaltmonopol, dass er zunächst im Erkenntnisverfahren einen Vollstreckungstitel erstreitet und diesen dann vom staatlichen Gerichtsvollzieher vollstrecken lässt. Eigenmächtige Selbstvollstreckung in eine Sache – außerhalb der äußerst engen Grenzen des Selbsthilferechts aus § 229 BGB²⁷ – kann daher auf Betreiben des Schuldners bzw. Besitzers zunächst im einst-

²⁵ Ähnlich auch RGZ 146, 182 (186 f.); a. A. wohl *Möslein*, ZBB 2018, 208 (220).

²⁶ Die Möglichkeit bejahend *Gutzeit*, in: Staudinger, § 858 Rn. 20; verneinend *Joost*, in: MüKoBGB, § 858 Rn. 7.

²⁷ S. hierzu im Zusammenhang mit Smart Contracts *Möslein*, ZBB 2018, 208 (219 f.).

weiligen Rechtsschutzverfahren rückgängig gemacht werden, so dass der Gläubiger letztlich zur Durchsetzung seiner Ansprüche auf den staatlichen Rechtsweg verwiesen wird.

D. Anwendung auf die Ausgangsfälle

Betrachtet man unter diesem Blickwinkel die Ausgangsfälle, so ergibt sich ein differenziertes Bild:

I. Szenario 1: Wohnungssperre

Sperrt der Vermieter den Mieter aus der gemieteten Wohnung aus – unabhängig davon, ob er die Schlösser manuell auswechselt oder eine elektronische Schließanlage entsprechend programmiert –, so entzieht er diesem den Besitz an der Wohnung vollständig. Dies geschieht auch ohne den (aktuellen) Willen des Mieters und ist damit grundsätzlich rechtswidrig; eine Ausnahme kann nur unter den äußerst engen Voraussetzungen eines Selbsthilferechts des Vermieters nach § 229 BGB vorliegen, etwa weil der Mieter akut das Vermieterpfandrecht vereiteln will, indem er seine (werthaltigen) Sachen aus der Wohnung entfernt. Doch selbst dann umfasst das Selbsthilferecht nur das Einsperren der Sachen, nicht aber das Aussperren des Mieters. Es liegt also in aller Regel verbotene Eigenmacht in der Form der Besitzentziehung vor,²⁸ die durch denjenigen als Störer begangen wird, der die entsprechende Programmierung der Schließanlage veranlasst hat und die Anlage betreibt, also durch den Vermieter.²⁹ Der Mieter ist dementsprechend gem. § 859 III BGB berechtigt, sich den Besitz an der Wohnung sofort notfalls mit Gewalt wieder zu verschaffen (z. B. durch Aufbrechen der Tür), und ist dem Vermieter gegenüber dafür auch nicht schadensersatzpflichtig, weil § 859 III BGB insoweit als Rechtfertigungsgrund wirkt.³⁰ Umgekehrt schuldet ihm der Vermieter Ersatz der Kosten für einen Schlüsseldienst als Schadensersatz gem. §§ 823 II i. V. m. § 858 I BGB.³¹

Diese Rechtslage besteht unabhängig davon, ob der Mietvertrag im Zeitpunkt der Sperre bereits wirksam gekündigt wurde oder nicht. Verbotene

²⁸ S. etwa OLG Celle MietRB 2017, 351 (Urt. v. 27.6.2017 – 2 U 63/17).

²⁹ Hinzu kommt eine mögliche Strafbarkeit wegen Nötigung oder Erpressung gem. §§ 240, 253 StGB, s. etwa OLG Köln NJW 1996, 472.

³⁰ Joost, in: MüKoBGB, § 859 Rn. 2.

³¹ Götz, in: BeckOGK BGB, beck-online.Grosskommentar Zivilrecht, 1.6.2018, § 859 Rn. 51.

Eigenmacht mit den vorstehend dargelegten Rechtsfolgen liegt auch dann vor, wenn der Vermieter mit der Wohnungssperre einen tatsächlich bestehenden Räumungsanspruch aus § 546 I BGB durchsetzt. Selbst in diesem Fall bleibt der Vermieter dem Mieter für die automatisierte Aussperrung schadensersatzpflichtig. Sein eigener Ersatzanspruch wegen verzögerter Räumung (§§ 546a II, 280 I, II, 286 BGB) gewährt nur einen Ersatz für rechtmäßige Durchsetzungsmaßnahmen und dementsprechend nicht für die Kosten der rechtswidrigen Sperrung und ihrer Aufhebung.

II. Szenario 2: Gassperre

Nach Auffassung des BGH stellt eine Versorgungssperre des Vermieters (mit Fernwärme) keine verbotene Eigenmacht im Hinblick auf den Besitz des Mieters an der vermieteten Wohnung dar.³² Erst recht muss das für eine Sperre durch den Energieversorger selbst gelten: Der bloße Besitz an der Wohnung weist dem Besitzer kein Recht auf zukünftige Leistungen eines Dritten (des Versorgers) zu, welches durch die Versorgungssperre beeinträchtigt werden könnte. Vielmehr spielt der Besitz an der Wohnung im Verhältnis zwischen Kunde und Versorger keine Rolle; es gilt allein das Vertragsrecht.

Dieses sieht für die Gasversorgung in § 24 II NDAV bei Nichtzahlung des Kunden zwei Wochen nach einer Androhung ein Recht des Versorgers vor, den Anschluss durch den Netzbetreiber sperren zu lassen (mit geringfügigen Abweichungen³³ § 24 II NAV für Elektrizität, § 33 II AVBWasserV für Wasser und § 33 II AVBFernwärmeV für Fernwärme, sowie § 19 II GasGVV und § 19 II StromGVV für die jeweilige Grundversorgung).³⁴ Die Voraussetzungen dieser Vorschriften können grundsätzlich einfach algorithmisch abgebildet werden: Bei fehlendem Zahlungseingang kann der Versorger schlicht eine Mahnung mit Androhung der Sperre versenden und zwei Wochen später die Sperre umsetzen, entweder „manuell“ durch eigene Mitarbeiter oder automatisiert durch Smart Meter³⁵ oder andere Sperrereinrichtungen.

Allerdings besteht das Sperrungsrecht nach den jeweiligen S. 2 dieser Vorschriften nicht, wenn der Kunde darlegen kann, dass die Folgen der Einstellung außer Verhältnis zur Schwere der Zuwiderhandlung stehen, und

³² BGH NJW 2009, 1947 (1948 Rn. 20 ff.); zust. MüKoBGB/Joost, § 858 Rn. 6; Wieling, Sachenrecht, 2. Aufl. (2006), § 5 II 1 b; krit. etwa Staudinger/Gutzeit, § 858 Rn. 53 m. w. N.; vgl. zum Streitstand auch Scheidacker, NZM 2008, 281 ff.; Mummenhoff, DWW 2005, 312 ff.

³³ Dazu Paulus/Matzke, NJW 2018, 1905 (1908).

³⁴ Näher Paulus/Matzke, NJW 2018, 1905 (1906 f.).

³⁵ S. dazu etwa Paulus/Matzke, NJW 2018, 1905 ff.

hinreichende Aussicht besteht, dass der Kunde seinen Verpflichtungen nachkommt. Dieser Ausnahmetatbestand lässt sich freilich algorithmisch nicht ohne Weiteres abbilden, denn die Verhältnismäßigkeitsprüfung verlangt eine Abwägung aller Umstände des Einzelfalls.³⁶ Im praktischen Ergebnis besteht hier – wie das in der Praxis aber ohnehin schon der Fall ist und von den genannten Vorschriften wohl vorausgesetzt wird – das Sperrungsrecht der Versorger stets *prima facie*, und es obliegt dem Kunden, nach Androhung oder sogar Inkraftsetzung der Sperre die besonderen Umstände vorzutragen, aus denen sich deren Unzulässigkeit ergibt.³⁷ Nach Prüfung dieser Einwendungen kann (ggfs. muss) der Versorger die Sperre wieder deaktivieren, was mit größter Wahrscheinlichkeit außerhalb standardisierter technischer Abläufe zu geschehen hat. Auch das gilt unabhängig davon, ob die Sperre manuell oder automatisch eingerichtet wurde.

Die wesentliche Änderung durch eine automatische Versorgungssperre mittels Smart Meter dürfte darin bestehen, dass der Versorger die Räumlichkeiten des Kunden nicht betreten muss, um die Sperre einzurichten. Das erspart ihm den Streit um das Zutrittsrecht nach § 21 S. 1 NDAV (§ 21 S. 1 NAV sowie – mit Abweichungen – §§ 16 AVBWasserV, 16 AVBFernwärmeV) und dessen Durchsetzung – ggfs. vor Gericht³⁸ – und ermöglicht insoweit in der Tat eine Selbstvollstreckung unter Umgehung der staatlichen Institutionen.³⁹ Jedoch dient der Richtervorbehalt für die Durchsetzung des Zutrittsrechts lediglich dem Schutz der Unverletzlichkeit der Wohnung (Art. 13 GG), der nicht berührt ist, wenn der Versorger für die Sperrung die Wohnung gerade nicht betreten muss.

III. Szenario 3: Wegfahrsperrung

Ob auch die Wegfahrsperrung verbotene Eigenmacht begründet, wird nicht einheitlich beurteilt: Sicher ist zunächst, dass es sich nicht um eine Besitzentziehung handelt, weil der Besitzer das Auto noch in seiner physischen Gewalt hat und die Sachherrschaft darüber ausüben kann. Allerdings wird er durch die Wegfahrsperrung daran gehindert, das Auto in einer bestimmten

³⁶ Hartmann, in: Danner/Theobald (Hrsg.), *Energierrecht*, Januar 2018, § 19 StromGKV Rn. 22.

³⁷ Ebenso Paulus/Matzke, *NJW* 2018, 1905 (1911).

³⁸ Verweigert der Kunde dem Versorger den Zutritt, so kann (und muss) dieser das Zutrittsrecht im einstweiligen Rechtsschutz durchsetzen, Hartmann/Blumenthal-Barby, in: Danner/Theobald (Hrsg.), *Energierrecht*, Januar 2018, § 21 NAV Rn. 11 (zur wortgleichen Norm in der NAV).

³⁹ Paulus/Matzke, *NJW* 2018, 1905 (1909 f.).

(wesentlichen) Hinsicht zu benutzen: zum Fahren. Teilweise wird aus der Rechtsprechung des BGH zur Versorgungssperre durch den Vermieter⁴⁰ abgeleitet, dass es zwar verbotene Eigenmacht darstelle, wenn der Besitzer nicht mehr in das Auto einsteigen könne, aber nicht, wenn der Startvorgang unterbrochen werde.⁴¹ Diese Auffassung verkennt jedoch einen wesentlichen Unterschied zwischen einer Versorgungssperre und der Wegfahrsperrre: Bei der Versorgung mit Strom, Gas, Wasser oder Fernwärme geht es stets darum, dass der Besitzer durch deren Bezug seinen Rechtskreis erweitert; der Besitz an einer Sache umfasst kein Recht auf den Bezug zusätzlicher Leistungen. Demgegenüber ist die Möglichkeit, ein Auto zu bewegen, dem Besitz an diesem inhärent; sie setzt keine zusätzlichen Leistungen des Eigentümers voraus. Dementsprechend ist eine Einschränkung der Fahrmöglichkeit durch eine Wegfahrsperrre ein Eingriff in das, was der Besitzer bereits hat (Bewegungsmöglichkeit), während die Einschränkung der Versorgung mit Strom, Gas, Wasser oder Fernwärme etwas betrifft, was der Besitzer noch nicht hat, und was ihm auch nicht allein kraft seines Besitzes zusteht (sondern allenfalls kraft eines Vertrages, wo freilich § 320 BGB zu berücksichtigen wäre).⁴²

Dementsprechend sprechen m. E. die besseren Gründe dafür, auch die Wegfahrsperrre als verbotene Eigenmacht in der Form der Besitzstörung anzusehen. Diese geschieht auch ohne den Willen des Besitzers, weil es hierfür auf den aktuellen Besitzerwillen ankommt. Selbst eine Vertragsklausel, wonach der Besitzer im Vorfeld sein Einverständnis mit einer derartigen bedingten Wegfahrsperrre erklären würde, würde hieran nichts ändern, weil der Besitzer sich hinsichtlich seines natürlichen Besitzwillens nicht rechtsgeschäftlich binden kann. Das hat bereits das Reichsgericht in einem ganz ähnlich gelagerten Fall entschieden, in welchem ein „Mietverkäufer“ sich ein Recht zur Wegnahme des verkauften und in seinem Eigentum verbliebenen Lkw vertraglich vorbehalten hatte, wenn der Käufer mit einer Rate mehr als 15 Tage in Verzug war: Zwar werde vermutet, dass das vertraglich erklärte Einverständnis mit der Wegnahme fortduere; der Verkäufer begehe gleichwohl verbotene Eigenmacht, wenn er den Lkw gegen den (aktuellen) Willen des Besitzers wegnehme.⁴³

⁴⁰ BGH NJW 2009, 1947 (1948 Rn. 20 ff.).

⁴¹ Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (775).

⁴² Anderes kann gelten, wenn Kraftfahrzeuge nicht mehr zu vollem Besitz überlassen werden, sondern nur noch im Rahmen von „Mobility as a Service“-Dienstleistungen, wo der Besitzer für die zukünftige Bewegungsmöglichkeit von vornherein auf zusätzliche Leistungen des Anbieters angewiesen ist (z. B. Stromlieferung für Elektrofahrzeuge).

⁴³ RGZ 146, 182 (186). Auch in diesem Fall wollte der Verkäufer den Vermieter nur am Wegfahren hindern.

Wie oben bereits ausgeführt,⁴⁴ kommt es auf die zeitliche Reihenfolge zwischen Besitzbeeinträchtigung und Äußerung des entgegenstehenden Willens nicht an. Es genügt, wenn aus dem nachträglichen Widerstand des Besitzers hervorgeht, dass die Wegfahrsperrung im Zeitpunkt ihres Wirksamwerdens nicht seinem Willen entsprochen hatte – selbst wenn er zuvor im Vertrag sein Einverständnis für den Fall eines entsprechenden Zahlungsverzugs erklärt hatte. Es kommt für die besitzrechtliche Frage der verbotenen Eigenmacht allein darauf an, ob der Besitzer im Zeitpunkt der Sperrung tatsächlich damit einverstanden war – nicht darauf, ob er vertraglich verpflichtet ist, die Sperrung zu dulden, oder ob er zu einem früheren Zeitpunkt sein Einverständnis bereits erklärt hatte.

Auch die automatische Wegfahrsperrung eines zur Sicherung übereigneten Fahrzeugs stellt daher eine widerrechtliche verbotene Eigenmacht dar, derer sich der Besitzer mit Gewalt erwehren darf (z. B. durch Kurzschließen des Autos), bzw. deren Aufhebung er im einstweiligen Rechtsschutz erreichen kann. Hinzu kommt eine mögliche Strafbarkeit der handelnden Personen – insbesondere derjenigen, die über den Einsatz einer solchen Software bestimmen – wegen Nötigung (§ 240 StGB).⁴⁵

E. Fazit

Das Rechtsinstitut der verbotenen Eigenmacht dient gerade dem Rechtsfrieden, indem es der Selbstjustiz einer Vertragspartei entgegensteht, die den Zugriff auf eine Sache beinhaltet, die sich im Besitz der anderen Vertragspartei befindet. Dieser Zugriff soll grundsätzlich nur nach vorheriger gerichtlicher Prüfung der Berechtigung des Begehrens des Gläubigers zulässig sein, die in eine Titulierung und darauffolgende Zwangsvollstreckung mündet. Insofern besteht gewissermaßen eine „natürliche“ Klage- und Initiativlast des Gläubigers zur Durchsetzung seiner Rechte. Der Einsatz von Smart Contracts – also selbstvollziehender Verträge – bietet die faktische Möglichkeit, dieses Verhältnis umzukehren, also bei Vorliegen bestimmter, im Algorithmus hinterlegter Voraussetzungen auf eine Sache zuzugreifen, so dass der Schuldner gerichtlich initiativ werden muss, um darzulegen, dass der

⁴⁴ Oben III.2 bei Fn. 23.

⁴⁵ S. zur – im Ergebnis wegen eines unvermeidbaren Verbotsirrtums ausgeschlossenen – Strafbarkeit wegen Nötigung beim Einsatz von Parkkrallen BGH NJW 2017, 1487 (Rn. 51 f.); eine Strafbarkeit wegen Erpressung setzt voraus, dass dem Täter der mit der Nötigung erstrebte Vermögensvorteil nicht zusteht, so dass sie im Beispielfall nicht in Betracht käme (BGH a.a.O. Rn. 48 ff.).

Zugriff materiell zu Unrecht erfolgt ist. Exakt dieser Effekt von Smart Contracts verstößt gegen das dem Recht der verbotenen Eigenmacht zugrunde liegende Prinzip, „dass die zur Wahrung des Rechtsfriedens eingerichteten staatlichen Behörden nicht durch Vereinbarung ausgeschaltet werden dürfen.“⁴⁶ Unabhängig von der AGB-rechtlichen Beurteilung der Selbstvollstreckung dieser Verträge ist der Zugriff auf Sachen in Form einer Besitzentziehung oder Besitzstörung daher rechtswidrig; seine Rückgängigmachung kann entweder mit Gewalt oder im Wege des einstweiligen Rechtsschutzes erlangt werden.

Damit verbleiben als rechtskonformer – und durchaus breiter – Anwendungsbereich für Smart Contracts vor allem rein vermögensbezogene vertragliche Transaktionen, also die Auslösung von Geldzahlungen (oder Token-Übertragungen auf einer Blockchain) bei Vorliegen bestimmter, im Algorithmus hinterlegter Bedingungen. Hier ist allein eine AGB-Kontrolle der jeweiligen Bedingungen erforderlich, bei welcher die durch Smart Contracts bewirkte Umkehr der Klagelast zu berücksichtigen ist, aber nicht allein ausschlaggebend sein dürfte.

⁴⁶ RGZ 146, 182 (184).

Smart Contracts statt Zwangsvollstreckung?

Zu den Chancen und Risiken der digitalisierten privaten Rechtsdurchsetzung

Robin Matzke

A. Einleitung

Die Frage nach dem Sinn und Unsinn eines Zwangsvollstreckungsverfahrens wird durch die Vernetzung vielfältigster Assets neu zu stellen sein. Unter dem Buzzword *Smart Contracts* werden neuerdings (wieder) Software-Lösungen diskutiert, die den Zugriff auf verschiedene Vermögensgegenstände verwalten können. Dieser Zugriff kann also automatisiert gewährt und genauso entzogen werden. Im Zahlungsmanagement der Energiebranche ist es z. B. seit vielen Jahren üblich, dass über SAP-Schnittstellen Zahlungseingänge automatisch mit dem geschuldeten Betrag abgeglichen und im Falle einer Nichtzahlung Mahnungen verschickt und ggf. ein Mahnverfahren eingeleitet werden. Allein die Unterbrechung der Stromversorgung ist noch nicht automatisch möglich. Dies kann sich allerdings bald mit dem Rollout von Smart Metern ändern. Durch diese technische Fortentwicklung wird erreicht, dass der gesamte Prozess vom Feststellen eines Zahlungsrückstandes bis zum Entzug der Leistungen¹ automatisiert abläuft. Kurzum: Daten werden Fakten schaffen können.

Diese Fakten können vergleichbar mit (oder zumindest aus Schuldnerperspektive ähnlich zu) dem Zustand sein, der typischerweise am Ende eines Erkenntnis- und Zwangsvollstreckungsverfahrens eintritt, ohne jedoch ein solches Verfahren durchlaufen zu müssen. Insbesondere die Schuldnerschutzaspekte des BGB und der ZPO stehen also in Frage. Bei aller (oftmals

¹ Insb. hat ein Netzbetreiber ein Sperrrecht (§ 24 Abs. 2 NAV), sodass der Versorgungssperre kein Richtervorbehalt vorgeschaltet ist. Freilich kann sich der Kunde gegen die Sperre wehren. In diesem Fall müsste ein Prozess (i. d. R. im Wege des Eilrechtsschutzes) geführt werden, der ein menschliches Mitwirken erforderlich macht.

durchaus berechtigten) Skepsis² möchte dieser Beitrag v.a. die Chancen digitalisierter privater Rechtsdurchsetzung in das Blickfeld rücken.

Zunächst wird dazu eine Begriffsbestimmung notwendig sein (B.). Nach einem Überblick über den Regelungsrahmen digitalisierter privater Rechtsdurchsetzung (C.) soll der Schwerpunkt auf die damit verbundenen Chancen und Risiken gelegt werden (D.).

B. Begriffliches

Der Begriff *Smart Contracts* ist nicht der Feder von Juristen entsprungen, sondern hat sich im Allgemeinen in der Software-Entwicklung und im Speziellen im Rahmen der DLT-Technologie³ durchgesetzt. Gemeint und verstanden wird der Begriff dort nicht im juristischen Sinne eines Vertrags, sondern als abzuwickelnde Transaktion im eher wirtschaftlich-tatsächlichen Sinne.

Nach Nick Szabo ist ein Smart Contract „*a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract*“.⁴ Ähnlich formuliert es Vitalik Buterin in dem vielbeachteten Whitepaper zu der Ethereum Plattform, die komplexe Smart Contracts ermöglicht. Demnach sind Smart Contracts „*systems which automatically move digital assets according to arbitrary pre-specified rules*“.⁵

Gemeinsam ist beiden begriffsprägenden Ansätzen ein technisch-funktionales Verständnis, das vor allem die Automatisierung zum Zwecke der Formalisierung und Absicherung von Beziehungen in Computernetzwerken im Blick hat; das „leblose“ Papier wird durch das funktionalere Digitale ersetzt.⁶

² Z. B. wegen der mit der Faktenschaffung nicht selten einhergehenden Umkehrung der Prozesslast oder den besitzschutzrechtlichen Grenzen. S. hierzu v.a. auch die Beiträge von Guggenberger und Riehm sowie Paulus/Matzke CR 2017, 769 (770).

³ DLT steht für Distributed Ledger Technology. Der derzeit wohl meist diskutierte Anwendungsfall ist eine Blockchain.

⁴ Das bedeutet auch, dass nach Szabo der *Smart Contract* selbst eben kein „contract“ im juristischen Sinne ist. <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html> (zuletzt aufgerufen am 9.7.2018).

⁵ Buterin, Ethereum White Paper, 1.

⁶ Paradigmatisch: Szabo, First Monday 1997 Vol. 2 No. 9 „Smart contracts combine protocols with user interfaces to formalize and secure relationships over computer networks“ und „This gives us new ways to formalize and secure digital relationships which are far more functional than their inanimate paper-based ancestors“.

Eines der ersten Beispiele, die *Szabo* nennt, ist eines, das auch heute in aller Munde⁷ und technisch bereits (ohne Einbindung in eine DLT-Infrastruktur) umgesetzt ist: Die Rede ist von einem geleasteten Auto, wobei die Leasing-Raten von dem Schuldner nicht beglichen werden und das daraufhin (software-basiert) stillgelegt wird.⁸ Dieses (weite) Verständnis eines Smart Contracts war also nie beschränkt auf eine Einbindung in DLT-Infrastruktur.⁹ Die Verbindung wurde vor allem im Nachhinein insbesondere durch das Ethereum-Netzwerk hergestellt, dessen technische Neuerung seinerzeit in der Ermöglichung komplexer, dezentraler, autonomer und dort sog. Smart Contracts Protokolle lag.¹⁰

Ungeachtet dieses begrifflichen Ursprungs gab es in der Praxis bereits viele Jahre vorher andere Bestrebungen, Vertragsinhalte digitalisiert (nur eben nicht dezentral) durchzusetzen. Eines der ersten Beispiele dieser Art ist die sog. Programmsperre, die bereits seit den 1980er Jahren zu einer Reihe höchst- und obergerichtlicher Rechtsprechung geführt hat.¹¹ Mithilfe eines einfachen Ablaufdatums wurde sichergestellt, dass Software nicht nach einem bestimmten Datum (idealerweise nach Vertragsende) weitergenutzt werden konnte.¹² Im Grundsatz billigte der BGH dieses Vorgehen,¹³ schränkte es im Nachhinein aber insofern ein, als dass die Sperrfunktion nicht verheimlicht und als Druckmittel eingesetzt werden dürfe.¹⁴ Im Übrigen müsse stets eine Einzelfallbeurteilung bzgl. der Zulässigkeit einer Programmsperre erfolgen. Exemplarisch sprach in der Folge das OLG Düsseldorf einem Radiologen, der wegen einer eingebauten Programmsperre fürchten musste, den Zugang zu seinen Patientendaten zu verlieren,¹⁵ einen fristlosen Kündigungsgrund bzgl. eines Software-Nutzungsvertrages zu.

⁷ Statt vieler *Linardatos*, K&R 2018, 85 (90); *Heckelmann*, NJW 2018, 504 (505); *Hüther/Danzmann*, BB 2017, 2693 (2694).

⁸ *Szabo*, First Monday 1997 Vol. 2 No. 9 „To redress this problem, we can create a smart lien protocol: if the owner fails to make payments, the smart contract invokes the lien protocol, which returns control of the car keys to the bank.“ Derartige Geräte sind heute bekannt unter dem Namen Starter Interrupt Device, s. New York Times v. 25.9.2014 „Miss a Payment? Good Luck Moving that Car“.

⁹ Nicht unerwähnt soll aber sein, dass *Szabo* stets Bezug nahm auf kryptografische Verfahren (z. B. das der asymmetrischen Kryptographie, das auch heute ein Grundbaustein der Blockchain ist), vgl. *Szabo*, First Monday 1997 Vol. 2 No. 9.

¹⁰ *Buterin*, Ethereum White Paper, 13.

¹¹ *Paulus/Matzke* CR 2017, 769 (773 ff.).

¹² BGH, NJW 1981, 2684.

¹³ BGH, NJW 1981, 2684.

¹⁴ BGH, NJW 1987, 2004.

¹⁵ OLG Düsseldorf, NJW-RR 1993, 59.

Diese Beispiele sind allesamt unter das von Szabo geprägte – weite – Begriffsverständnis subsumierbar, setzen sie doch einzelne vertragliche Pflichten (z.B.: Nutzungszeiträume) über eine computerisierte Infrastruktur durch. Die so erzielten Effekte (insbesondere Verlust der Nutzungsmöglichkeit von Software oder von Sachen wie z.B. Autos) bedeuten aus Schuldnerperspektive den faktischen Verlust dieser Vermögensgegenstände unter Beibehaltung z.B. des besitzrechtlichen Status. Insofern kommt es für die Zwecke dieses Beitrags nicht darauf an, ob die *Smart Contracts* in eine DLT-Infrastruktur eingebunden sind oder eben nicht. Entscheidend sind ihre hervorgerufenen Effekte, die typischerweise aber nicht nur in dem Entzug der Gebrauchsmöglichkeit bestimmter immaterieller oder materieller Assets liegen können.

C. Private Rechtsdurchsetzung im Zivilrecht

Bevor Ausführungen zu Chancen und Risiken digitalisierter privater Rechtsdurchsetzung gemacht werden können, ist in der gebotenen Kürze der wesentliche Regelungsrahmen der privaten Rechtsdurchsetzung zu skizzieren. Das Zivilrecht hält dazu verschiedene Rechtsinstitute bereit, mit Hilfe derer ein Gläubiger seine Ansprüche sichern oder sogar durchsetzen kann. Zu denken ist insbesondere an §§ 273, 320, 229, 230, 539 Abs. 2, 997 BGB. Wenn es um die Durchsetzung geht, macht es aber einen Unterschied, ob dem Gläubiger durch das Gesetz bloß ein Anspruch oder sogar ein anderes Recht an die Hand gegeben wird (I.). Ferner kann nicht selten der Besitzschutz einer Durchsetzung entgegenstehen (II.). Daneben sind noch weitere Grenzen der privaten Rechtsdurchsetzung denkbar, auf die im Rahmen dieses Beitrags nicht eingegangen werden kann.

I. Ansprüche und andere Rechte, insbesondere Zurückbehaltungsrechte

Eine wichtige Unterscheidung nimmt das Gesetz vor, wenn es um Ansprüche und *andere Rechte*¹⁶ geht. Während Ansprüche grundsätzlich vollstreckt werden müssen, dürfen andere Rechte grundsätzlich ausgeübt werden. Dieser basalen Erkenntnis trägt der Gesetzgeber u. a. dadurch Rechnung, dass Ansprüche grundsätzlich mit einem zu vollstreckenden Leistungstitel

¹⁶ Nach dem Wortlaut des § 194 Abs. 1 BGB ist auch der Anspruch „[d]as Recht, von einem anderen ein Tun oder Unterlassen zu verlangen“. Soweit in diesem Beitrag also von anderen Rechten die Rede ist, sind andere Rechte als Ansprüche gemeint.

durchzusetzen sind,¹⁷ während andere Rechte nur mit der nicht vollstreckbaren¹⁸ Feststellungsklage prozessual geltend gemacht werden können.

Aus diesen Rechten stechen im Rahmen der Vertragssicherung vor allem Zurückbehaltungsrechte¹⁹ heraus. Sie erlauben, eine Leistung so lange zurückzuhalten, bis der Vertragspartner leistet. Im klassischen analogen Handel bedeutet dies aber auch, dass, wenn ein Gegenstand erst einmal aus der Hand gegeben wurde, ein Zurückbehaltungsrecht keinen Schutz mehr geben kann, sondern man dem Risiko des Vorleistenden ausgesetzt ist. Durch die Vernetzung im Rahmen des Internets der Dinge (Internet of Things bzw. „IoT“) vervielfacht sich aber die Reichweite. Was zuvor unerreichbar war, ist nun per Kopfdruck fernsteuerbar. Das Zurückbehaltungsrecht kann also nach Weggabe eines Vermögensgegenstandes plötzlich durchgesetzt werden. Aus diesem Grunde kann ein schlichtes Zurückbehaltungsrecht im Rahmen eines Dauerschuldverhältnisses, das automatisiert per Fernzugriff durchgesetzt werden kann und den Gebrauch bzw. den Nutzen eines Gegenstandes unmöglich macht, gegenüber einem unkooperativen Schuldner ein – jedenfalls kurzfristig – schärferes Schwert sein als ein zu titulierender²⁰ und zu vollstreckender Herausgabeanspruch (d. h. eben kein Wegnahmerecht),²¹ obwohl nur letzterer garantiert, dass der Gläubiger eine Sache tatsächlich zurückerhält. Denn durch den Nutzungsentzug wird z. B. der Besitz einer Sache für den Schuldner grundsätzlich sinnlos bzw. leidlich,²² weshalb ein Schuldner eher und dann freiwillig zur Herausgabe bereit sein wird (ohne Notwendigkeit also, ein Zwangsvollstreckungsverfahren einzuleiten).

Hiervon ausgehend, dürfte es für Kreditgeber jeder Art grundsätzlich attraktiv sein, Zurückbehaltungsrechte dadurch zu erlangen, dass ein Dauerschuldverhältnis vereinbart wird und der digitale (ggf. IoT-basierte) Zugriff auf die (kreditfinanzierte) Sache eröffnet wird.

¹⁷ Der Grund liegt aber weniger in der Statthaftigkeit, sondern vielmehr im Rechtsschutzinteresse. Weil eine Feststellungsklage nicht vollstreckbar ist, wird eine Leistungsklage jedenfalls dann prozessökonomischer sein, soweit das Leistungsziel genau benennbar ist, vgl. hierzu *Becker-Eberhard*, in: *MüKoZPO*, 5. Aufl. 2016, § 256 Rn. 14, 54.

¹⁸ Ein Bedürfnis für eine Vollstreckung besteht freilich dann nicht, wenn es ihrer nicht bedarf. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Rechte grundsätzlich eigenmächtig ausgeübt werden dürfen.

¹⁹ Zu denken ist insb. an §§ 273, 320 BGB und §§ 369 ff. HGB.

²⁰ Unbenommen ist freilich die Möglichkeit, einen Titel im einstweiligen Rechtsschutz zu erwirken.

²¹ Vgl. *Baur/Stürner*, 18. Aufl. 2009, § 11 Rn. 42 „Der Herausgabeanspruch ist kein Gewaltrecht [...]“.

²² Schließlich muss der Schuldner den nunmehr unbrauchbaren Gegenstand verwahren.

II. Besitzschutz

Aber selbst wenn andere Rechte als Ansprüche durchgesetzt werden sollen, kann sich aus dem Besitzschutz das einschränkende Erfordernis der Einleitung des Erkenntnis- und Zwangsvollstreckungsverfahrens (kurzum ein Richtervorbehalt) ergeben. Denn ein Besitzentzug bzw. eine Besitzstörung ist (jenseits der erlaubten Selbsthilfe und der Gewaltrechte nach §§ 859 f. BGB) vor allem dann gerechtfertigt, wenn die Verfahrensvorschriften der ZPO eingehalten wurden. Daher ist zunächst der Anwendungsbereich des Besitzschutzes zu klären (1.), bevor sein Umfang umrissen werden kann (2.).

1. Anwendungsbereich des Besitzschutzes

Besitz kann gem. § 854 Abs. 1 BGB grundsätzlich durch die Erlangung der tatsächlichen Gewalt über die Sache erworben werden. Der Anwendungsbereich des Besitzschutzes ist hierdurch bereits auf Sachen gem. § 90 BGB, also körperliche Gegenstände, beschränkt. Das bedeutet aber auch, dass immaterielle Gegenstände nicht dem Besitzschutz-Regime unterliegen.²³ Diese Dichotomie zwischen dem Sachen- und dem Immaterialgüterrecht wird v. a. durch digital steuerbare und vernetzte Gegenstände auf die Probe gestellt, wenn nämlich der Entzug der für den Gebrauch der Sache notwendigen Software (sog. Firmware²⁴) leichter als der Entzug der Sache selbst möglich ist. Das kann durchaus geschehen, weil dem Immaterialgüterrecht ein den §§ 858 ff. BGB nachgebildeter (possessorischer) Schutz fehlt.²⁵ Ist eine Sache nun digital gesteuert, nimmt der BGH in ständiger Rechtsprechung eine Zuordnung zu dem einen oder dem anderen Regime grundsätzlich nach der Verkörperung der Software vor²⁶ und erreicht so faktisch-mittelbar ein gleiches Schutzniveau mechanischer und digitalisierter Sachen, sofern die Software in der Sache verkörpert (d. h. auf einem dort verbauten Speichermedium gespeichert) ist. Durch die Vernetzung ist es aber möglich, dass selbst die Firmware nicht mehr in der Sache verkörpert sein muss, sondern über Cloud-Dienste genutzt werden kann; oder sie ist dezentral von vielen

²³ Paulus/Matzke, CR 2017, 967.

²⁴ Oder synonym auch Betriebssystem, Systemsoftware, s. Schmidl, IT-Recht von A-Z, 2. Aufl. 2014, 39, 252. Bekannteste Beispiele sind Microsoft Windows, MacOS, Android, iOS, Linux etc.

²⁵ Paulus/Matzke, CR 2017, 967.

²⁶ BGH, NJW 1993, 2436 (2438); BGH, NJW 1988, 406 (408) oder auch die jüngere Entscheidung des BGH, NJW 2007, 2394 Tz. 15 m. w. N.

verschiedenen Servern abrufbar. Spätestens jetzt wird klar, dass das Abgrenzungskriterium der Verkörperung überholt ist.²⁷

Schon aus diesem Grund ist es wahrscheinlich, dass in Zukunft das Sachenrecht durch verschiedene rechtliche Gestaltungen zugunsten des Immaterialgüterrechts verdrängt wird. Der Grund hierfür liegt in dem (engstmöglichen) Sachbegriff des BGB.

2. Umfang des Besitzschutzes

§§ 861 ff. BGB schützt zunächst die tatsächliche Sachherrschaft. Unklar ist, ob hiervon auch der (bestimmungsgemäße) Gebrauch einer Sache umfasst ist.

In einem Fall, in dem einem (gewerblichen) Mieter nach Vertragsende die Belieferung mit Warmwasser und Heizenergie, zu der sich der Vermieter verpflichtet hatte, eingestellt wurde, entschied der BGH, dass hierin keine Besitzstörung liege. Er führte u. a. aus:

„Vergleichbar damit begründet auch ein nach der Überlassung der Mietsache entstandener Mangel lediglich vertragliche Ansprüche, nicht aber einen Anspruch wegen Besitzstörung, selbst wenn der Mangel den Gebrauch der Sache behindert oder ausschließt. [...] Die Einstellung der Leistungen greift anders als die unzulässige Selbstvollstreckung (etwa durch das Auswechseln von Türschlössern) nicht in den Besitz des Mieters ein.“²⁸

Der BGH führte weiter aus, dass der Besitzschutz nur Abwehrrechte und keine Leistungsansprüche gewähre.²⁹ Von dieser Rechtsprechung ausgehend scheint der BGH die Nutzung einer Sache bzw. ihren Gebrauch nicht als vom Besitzschutz umfasst anzusehen. Diesbezügliche Aspekte seien vielmehr dem Gewährleistungsrecht vorbehalten. Der ferngesteuerte und automatisierte Gebrauchs- oder Nutzungszug dürfte demnach nicht unter die §§ 858 ff. BGB fallen, sodass eine digitale private Rechtsdurchsetzung im Grunde rechtmäßig ist.³⁰

²⁷ Dies wird noch verstärkt, sofern die Software in ein dezentrales Netzwerk eingebettet ist, das weltweit über verschiedene Rechner betrieben wird. Eine Lokalisierung der Verkörperung wird hier fehlschlagen.

²⁸ BGH, NJW 2009, 1947 (1949 f.); kritisch hierzu etwa *Joost*, in: *MüKoBGB*, 7. Aufl. 2017, § 858 Rn. 6.

²⁹ BGH, NJW 2009, 1947 (1950).

³⁰ Die sich daran anschließende Frage, ob dies Sekundäransprüche (insb. Schadensersatzansprüche) auslöst, hängt v. a. davon ab, ob der Gläubiger noch die Überlassung der Gebrauchs- und Nutzungsmöglichkeit schuldet. Dies ist nach Beendigung der Vertragsbeziehung i. d. R. nicht der Fall.

In einem weiteren, aber jüngeren Urteil hatte der BGH in Anknüpfung an die bekannte Fleetfall-Rechtsprechung³¹ die Frage zu entscheiden, ob die Nutzungsmöglichkeit einer Sache, die sich im berechtigten Besitz befand, deliktisch geschützt ist.³² Der BGH knüpfte an seine ständige Rechtsprechung zum deliktischen Schutz des bestimmungsgemäßen Gebrauchs beim Eigentum an und führte aus:

„Voraussetzung ist freilich stets, dass die Beeinträchtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung der Sache ihren Grund in einer unmittelbaren Einwirkung auf die Sache selbst hat, wobei diese Einwirkung tatsächlicher oder – wie im Falle eines Nutzungsverbots – rechtlicher Natur sein kann [...].“³³

Eine solche „unmittelbare Einwirkung auf die Sache selbst“ kann auch angenommen werden, wenn ein software-basierter Eingriff erfolgt. Insofern umfasst jedenfalls der deliktische Besitzschutz durchaus den bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Aus dieser Gegenüberstellung von possessorischem und deliktischem Besitzschutz folgt, dass der possessorische Besitzschutz hinter dem deliktischen Besitzschutz zurückzubleiben scheint. Der Grund dürfte darin zu finden sein, dass nach h. M. nur der berechtigte Besitz von § 823 Abs. 1 BGB umfasst ist,³⁴ wobei der Besitz nur dann berechtigt ist, wenn er vertraglich legitimiert ist.³⁵ Ist hingegen – wie es die Rechtsprechung des BGH zum Ausfrieren andeutet – der bestimmungsgemäße Gebrauch einer Sache nicht vom Besitzschutz umfasst, hat sein Entzug allenfalls Sekundäransprüche zur Folge, ohne dass aber ein Richtervorbehalt zur Überwindung des Besitzschutzes bestünde.

Es lässt sich also festhalten, dass der Gebrauch einer Sache dann deliktisch geschützt ist, wenn er geschuldet ist. Da der possessorische Besitzschutz unabhängig von den zwischen den Parteien bestehenden schuldrechtlichen Beziehungen ist, aus denen sich das Ob und Wie des Gebrauchs ergibt, greift sein Regime grundsätzlich nicht ein, wenn der Gebrauch entzogen oder gestört wird.

³¹ BGH, 1971, 886.

³² BGH, NJW 2015, 1174. In dem Fall machte die Klägerin (eine Autobahnraststätte) gegenüber einer Haftpflichtversicherung Ersatz von Einnahmeausfällen geltend, die dadurch entstanden waren, dass ein Versicherter der Beklagten durch einen Unfall eine Autobahnbrücke derart beschädigte, dass Einsturzgefahr bestand. Die Autobahn musste für mehrere Tage gesperrt werden. Die Raststätte befand sich zwar außerhalb des gesperrten Bereichs, litt jedoch unter der Rundfunkempfehlung, den gesperrten Bereich großräumig zu umfahren.

³³ BGH, NJW 2015, 1174 (1175) Tz. 18.

³⁴ BGH, NJW 2015, 1174 (1175) Tz. 17 m. w. N. S. zu dem Streitstand auch *Wagner*, in: MüKoBGB, 7. Aufl. 2017, § 823 Rn. 289 m. w. N.

³⁵ *Förster*, in: BeckOK BGB, 46. Edition 1.5.2018, § 823 Rn. 156.

D. Chancen und Risiken der digitalen privaten Rechtsdurchsetzung

Im Kern soll es um die – nicht zuletzt rechtspolitische – Frage nach Chancen (I.) und Risiken (II.) einer Rechtsdurchsetzung per Smart Contract gehen, wobei in einer Stellungnahme die einzelnen Aspekte erörtert und Lösungsvorschläge gemacht werden sollen (III.).

I. Chancen

Die offensichtlichsten Chancen liegen in der Automatisierung vertraglicher Pflichten und der damit verbundenen Kostenersparnis ihrer Durchsetzung (1.). Fernwirkung dessen kann darüber hinaus ein gewisser „pädagogischer Effekt“ sein, indem eine unmittelbare Reaktion auf Vertragsuntreue ausgelöst wird (2.). Schließlich dürfte die digitale private Rechtsdurchsetzung entscheidend für den Erfolg von digitalen Geschäftsmodellen im peer-to-peer-Bereich sein (3.).

1. Geringe Transaktionskosten

Wann immer ein Erkenntnis- und Zwangsvollstreckungsverfahren durchzuführen ist, ist dies mit Kosten verbunden – Kosten, die der Gläubiger grundsätzlich gem. § 12 GKG oder § 4 GvKostG vorfinanzieren muss, um das Verfahren betreiben zu können,³⁶ und Kosten, die der Schuldner im Umfang seiner Niederlage grundsätzlich und gegebenenfalls hoch verzinst³⁷ ersetzen muss.³⁸ Beide Parteien tragen also ein Kostenrisiko: Der Gläubiger trägt das Insolvenzrisiko des Schuldners und der Schuldner das Risiko seines Unterliegens. Bedingt durch diese Situation haben also beide Parteien ein ureigenes Interesse daran, die Kosten möglichst gering zu halten. Dies gilt umso mehr, als dass die Kosten durchaus im Missverhältnis zur ursprünglichen Forderung stehen können.

³⁶ Insb. § 12 GKG ist insoweit eine Ausnahme des § 10 GKG, wonach die Tätigkeit des Gerichts grds. nicht von der Sicherstellung oder Zahlung der Kosten abhängig gemacht werden darf.

³⁷ S. hierzu BGH, NJW 2016, 165, sowie *Lüttringhaus*, NJW 2014, 3745 und *Uhl*, NJ 2017, 101.

³⁸ Die dazu notwendige Anspruchsgrundlage folgt i. d. R. materiell-rechtlich aus Vertrag, Verzug, culpa in contrahendo oder Delikt. Die prozessuale Anspruchsgrundlage findet sich in den §§ 91 ff. ZPO. S. statt vieler *Schulz*, in: MüKoZPO, 5. Aufl. 2016, Vorbem. zu § 91, Rn. 16 ff.

Zur Veranschaulichung kann auf das Verfahren einer Sperre der Stromversorgung wegen Nichtzahlung der Stromrechnung rekurriert werden.³⁹ Diese Sperre wurde im Jahr 2017 insgesamt 328.000 Mal tatsächlich vorgenommen,⁴⁰ wobei die Kunden durchschnittlich einen Zahlungsrückstand von 119 € auswiesen.⁴¹ Allein für die außergerichtliche Vertretung und das Erkenntnisverfahren in der ersten Instanz (bei beidseitiger anwaltlicher Vertretung) beträgt das nach den gesetzlich geregelten Kosten festgelegte Kostenrisiko 469,09 €. ⁴² Hinzu kommen Kosten der manuellen Sperrung und Entsperrung i. H. v. durchschnittlich 113,05 €. ⁴³ Die ursprüngliche Forderung hat sich allein durch die mit ihrer Durchsetzung verbundenen Kosten nahezu verfünffacht.⁴⁴ Gerade bei solch geringen Summen ist es also möglich, dass die Höhe der Ausgangsforderung außer Verhältnis zu den Kosten ihrer Durchsetzung und den damit verbundenen Risiken steht.⁴⁵ Gerade in diesen Bereichen liegen sinnvolle Anwendungsfelder für die automatisierte Rechtsdurchsetzung (beim Strom z. B. durch Smart Meter, die die Versorgung kappen können), um das Kostenrisiko für *beide Parteien* zu minimieren. Dieses Vorgehen wird sich insbesondere dann anbieten, wenn ein Zurückbehaltungsrecht durchzusetzen ist.

2. Unmittelbare Reaktion auf Vertragsuntreue

Die mit dem digitalen Zugriff verbundene Schnelligkeit erlaubt es, nahezu in Echtzeit unmittelbare Reaktionen auf die Vertragsuntreue und spiegelbildlich selbstverständlich auch auf die Vertragstreue zu reagieren. Bleiben

³⁹ Zu dieser Thematik weitergehend *Paulus/Matzke*, NJW 2018, 1905.

⁴⁰ Bundesnetzagentur Monitoringbericht 2017, 29, 219 ff.

⁴¹ Bundesnetzagentur Monitoringbericht 2017, 222.

⁴² Diese Höhe setzt sich wie folgt zusammen: Für die *außergerichtliche* Vertretung fallen insgesamt 83,54 € an (58,50 € gem. VV RVG Nr. 2300 sowie 11,70 € nach VV RVG Nr. 7001, 7002 jeweils zzgl. 19% USt). Die *gerichtlichen Anwaltskosten des Gläubigers* belaufen sich auf 122,87 € (29,25 € nach VV RVG Nr. 3100 unter Anrechnung der Geschäftsgebühr, 54 € gem. VV RVG Nr. 3104, 20 € gem. VV RVG Nr. 7001, 7002 jeweils zzgl. 19% USt.). Die *Anwaltskosten des Schuldners* betragen 157,68 € (58,50 € gem. VV RVG Nr. 3100, 54 € gem. VV RVG 3104, 20 € gem. VV RVG Nr. 7001, 7002 jeweils zzgl. 19% USt). Die *Gerichtskosten* belaufen sich auf 105 € gem. VV GKG Nr. 1210.

⁴³ Inkl. USt laut Bundesnetzagentur Monitoringbericht 2017, 221.

⁴⁴ Zu beachten ist auch die gesetzlich normierte „Schuldenspirale“ des § 367 BGB, wonach Zahlungen zuerst auf die Kosten, dann auf die Zinsen und zuletzt auf die Hauptleistung angerechnet werden.

⁴⁵ Die Bundesnetzagentur vermutet in diesem Umstand einen Grund, wieso von den ca. 6,6 Millionen Androhungen einer Sperre nur ca. 5% tatsächlich vollzogen werden, vgl. Bundesnetzagentur, Monitoringbericht 2017, 222.

im Rahmen eines Dauerlieferungsvertrags Zahlungen aus, kann die Lieferung schnell gestoppt, aber auch ebenso schnell wieder aufgenommen werden, sobald offene Forderungen beglichen sind. Dass Sanktionen dann am wirkungsvollsten sind, wenn sie unmittelbar auf eine Handlung folgen, ist insbesondere im Strafrecht allgemein anerkannt,⁴⁶ gilt im Grundsatz aber auch als Prozessmaxime im Zivilverfahrensrecht.⁴⁷ Es ist zu erwarten, dass schnelle Reaktionen durchaus auch Akzeptanz schaffen können, weil Aktion und Reaktion in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang stehen und so der Eindruck verhindert wird, dass die Aktion folgenlos bliebe.

3. Ermöglichung der Sharing Economy im peer-to-peer-Bereich

Der Erfolg der Sharing Economy mit all ihren positiven gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen⁴⁸ wird maßgeblich davon abhängen, wie sicher und schnell das geteilte Asset dem Markt wieder zur Verfügung steht. Wer seine eigene Wohnung für die Zeit seines Urlaubs vermietet, möchte sicher sein, nach der Rückkehr wieder einziehen zu können. Nach bisheriger Rechtslage wäre aber der (nach Vertragsende: unberechtigte) Besitz des Untermieters possessorisch geschützt, sodass eigentlich eine Räumungsklage anzustrengen wäre,⁴⁹ sofern der Untermieter nicht aus freien Stücken auszieht. Diese Gefahr besteht selbstverständlich nicht nur bei vermietetem Wohnraum, sondern auch bei allen sonstigen überlassenen Gegenständen und könnte ein nicht unwesentliches Hindernis darstellen, um eine Sharing Economy im Bereich peer-to-peer zu ermöglichen. Durch einen Fernzugriff kann dieser Gefahr durchaus begegnet werden. Könnte der Vermieter also den Zugriff auf eine digitalisierte Weise (z. B. durch Sperre des Gegenstandes) wiedererlangen, wäre ihm geholfen. Die Fernsteuerung verhindert zudem eine direkte Konfrontation mit dem Schuldner, die leicht eskalieren könnte.

II. Risiken

Den genannten Chancen stehen freilich auch Risiken gegenüber.

⁴⁶ S. hierzu insb. RL Nr. 6 zu § 43 JGG: „Die Maßnahmen und Strafen des Jugendstrafrechts sind regelmäßig dann am wirksamsten, wenn sie der Tat auf dem Fuße folgen.“ S. auch *Rose*, NStZ 2013, 315.

⁴⁷ *Rauscher*, in: MüKoBGB, 5. Aufl. 2016, Einleitung Rn. 356 ff.

⁴⁸ Statt vieler bezogen auf internetbasierte Marktplätze der Sharing Economy: *Fraiberger/Sundararajan*, Peer-to-Peer Rental Markets in the Sharing Economy, abrufbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2574337 (zuletzt abgerufen am 9.7.2018).

⁴⁹ Ein Vorgehen im einstweiligen Rechtsschutz dürfte an § 940a ZPO scheitern.

1. Kein Richtervorbehalt

Je mehr Rechte zum Selbstvollzug einem Gläubiger an die Hand gegeben werden, umso mehr wird der Richtervorbehalt, wie er bei Ansprüchen grundsätzlich besteht, zurückgedrängt. Diese Entwicklung scheint sich in eine ganze Reihe von Bestrebungen, die Streitbeilegung zu privatisieren,⁵⁰ einzufügen. Was auf der einen Seite zur Entlastung der Gerichte beitragen mag, kann auf der anderen Seite als Kapitulation des Rechtsstaates bzw. des Staates im Allgemeinen verstanden werden. Letzteres Verständnis ist geeignet, das Vertrauen in den Rechtsstaat, der von seiner Anerkennung durch die Bürger lebt, zu erschüttern. Es scheint nämlich, als böte die Justiz keine gute Lösung für kleine und deswegen allzu alltägliche Streitigkeiten an. Löblich erscheint daher das Angebot der Europäischen Kommission eines Online Dispute Resolution Programmes.⁵¹

2. Umkehr der Prozessführungslast

Die Partei, die zuerst handeln darf – etwa, weil sie ihr Zurückbehaltungsrecht durch Gebrauchsentzug durchsetzt – wird stets prozessual dadurch privilegiert sein, dass sie die Rolle der Beklagten einnehmen wird. Es obliegt nämlich dem Vertragspartner, gegen die vermeintlich unberechtigte Maßnahme als Kläger vorzugehen. Die Privilegierung folgt aber nicht aus der Darlegungs- oder Beweislast, die grundsätzlich unabhängig von der Parteirolle verteilt ist.⁵² Sie resultiert vielmehr aus der faktischen und nicht zu unterschätzenden Bürde des Klägers, den Prozess vorfinanzieren zu müssen.⁵³

3. Umgehung von vollstreckungsrechtlichen Normen

Mit dem Entfallen des Richtervorbehalts hängt auch die Gefahr der Umgehung vollstreckungsrechtlicher und schuldnerschützender Normen wie §§ 765a, 811 ZPO zusammen. Wird z. B. ein „Smart TV“ oder ein Computer

⁵⁰ Exemplarisch kann hierfür das PayPal-Käuferschutz-Programm stehen. Hierzu *Fries*, NJW 2016, 2860. Daneben gibt es weitere unzählige außergerichtliche Schlichtungsstellen. Für Beispiele der Privatisierung der Zwangsvollstreckung (auch jenseits der Legalität), s. *Paulus*, ZRP 2000, 296.

⁵¹ <https://ec.europa.eu/consumers/odr/main/index.cfm?event=main.home.chooseLanguage> (zuletzt abgerufen am 16.7.2018).

⁵² BGH, NJW 1993, 1716 (1717): „Den Anspruchsteller trifft daher die Beweislast für alle rechtsbegründenden Tatsachen [...]. In welcher Parteirolle er sich dabei befindet, ist gleichgültig.“

⁵³ Zu dem damit verbundenen Kostenrisiko s. o. D. I. 1. S. hierzu auch den Beitrag von *Guggenberger*.

abgeschaltet, ist fraglich, ob dem nicht § 811 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 5 ZPO entgegensteht.

Es kann entgegengehalten werden, dass es beim Gebrauchsentzug gerade nicht um eine Pfändung, also die Vorbereitung der Verwertung zwecks Befriedigung geht. Es handelt sich rechtlich betrachtet lediglich um eine vorgelagerte Minushandlung. Aus Sicht des Schuldners vermag dies allerdings wenig zu überzeugen. Kann er die Sache nicht mehr nutzen, ist sie ihm faktisch entzogen. Das Pfändungsverbot eines Fernsehers, das v.a. die Möglichkeit zur Information über das Zeitgeschehen und die Teilnahme am kulturellen Leben gewährleisten soll,⁵⁴ würde leerlaufen.

III. Stellungnahme

Aus dem Voranstehenden ergeben sich drei Thesen, die ich im Folgenden begründen möchte: Erstens sollte der Sachbegriff auch Firmware umfassen – und zwar unabhängig davon, wo sie verkörpert bzw. gespeichert ist (1.). Zweitens sollte die digitalisierte private Rechtsdurchsetzung bei unbestrittenen Zahlungsforderungen grundsätzlich zugelassen werden (2.). Drittens sollte das Gleiche im Rahmen von typischen Sachverhalten der Sharing Economy (d. h. kurzfristige Gebrauchsüberlassungen) gelten (3.).

1. Erweiterung des Sachbegriffs

Ein naheliegender Ansatz für korrigierendes Eingreifen ist es, den Sachbegriff des § 90 BGB um bestimmte, für die Steuerung einer Sache notwendige Software (sog. Firmware) zu erweitern.⁵⁵ Dies wäre die logische Fortschreibung der Rechtsprechung des BGH, der über den faktischen Besitz mittelbar auch den Gebrauch einer (mechanischen) Sache schützt. Durch das Merkmal der Verkörperung erreicht er denselben Effekt, ohne den Besitzschutz über Gebühr auszudehnen. Wegen der zunehmenden Vernetzung taugt das

⁵⁴ BFH, NJW 1990, 1871.

⁵⁵ Sei es durch Auslegung oder per gesetzlicher Klarstellung. S. hierzu *Paulus/Matzke*, CR 2017, 967. Firmware ist dabei abzugrenzen von bloßer Anwendungssoftware (oder synonym dazu: Anwendungsprogramm), s. *Schmidl*, IT-Recht von A-Z, 2. Aufl. 2014, 19. Bekannteste Beispiele sind Word, Excel, Photoshop, Solitär etc. Zwischen Firmware und Anwendungssoftware auch unterscheidend *Reed*, Computer Law, 7. Aufl. 2011, 48. Man kann der Firmware auch sog. Unterstützungssoftware zurechnen, die bei der Entwicklung und Wartung der Firmware behilflich sein kann. Dazu zählen z. B. Editoren, Compiler usw. aber auch Programme wie Virens Scanner, die wohl eher der Anwendungssoftware zuzuordnen wären. Aus rechtlicher Sicht erscheint es daher einfacher, bei dem Begriffspaar Firmware und Anwendungssoftware zu bleiben.

Kriterium allerdings nicht mehr als hinreichendes Abgrenzungsmerkmal. Möchte man die grundlegende Funktion einer Sache schützen, wäre es besser, Firmware – also Software, die zur Benutzung der Sache erforderlich ist – als Teil einer Sache im Sinne des § 90 BGB zu behandeln.

Dieser Weg erscheint auch besser als eine Ausdehnung des Besitzschutzes z. B. auf den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Denn was bestimmungsgemäß ist und was nicht, wird doch v.a. durch das zugrundeliegende schuldrechtliche Verhältnis definiert.⁵⁶ Hiervon soll der Besitzschutz im Interesse seiner Schnelligkeit aber gerade unabhängig sein.⁵⁷ Die Frage, ob und inwieweit der bestimmungsgemäße Gebrauch entzogen oder gestört ist, wird demnach besser dem Gewährleistungsrecht oder dem Deliktsrecht zuzuordnen sein. Hierfür spricht auch, dass schon das Tatbestandsmerkmal „bestimmungsgemäß“ ein mit enormer Wertungsnotwendigkeit aufgeladener Begriff ist, der wesentypisch mit einem hohen Prozessrisiko verbunden ist. Eine klare Rechtslage basierend auf einem leicht zu verstehenden Begriff wie Firmware, dessen Inhalt bereits heute recht klar umschrieben und weitgehend unabhängig von der konkreten Sache ist, erscheint im Interesse der Rechtssicherheit vorzugswürdig.

2. Erlaubnis der digitalisierten privaten Rechtsdurchsetzung bei Vertragsbeendigung wegen Nichtzahlung

In den allermeisten Fällen wird es bei den typischen Sachverhalten, in denen eine digitalisierte private Rechtsdurchsetzung in Frage kommt, um einfache Nichtzahlungen gehen. Eine solche Nichtzahlung (d. h. nicht Zahlungsverzug) als rein tatsächlicher Realakt ist zudem leicht automatisiert feststellbar. In diesen Fällen sollte eine digitalisierte private Rechtsdurchsetzung zugelassen werden – und zwar selbst dann, wenn das Besitzschutzregime (z. B. wegen Entzug der Firmwarenutzung) entgegensteht.

In derartigen Fallkonstellationen, die recht einfach gelagert sind, überwiegen die oben dargestellten Chancen; insbesondere könnte eine unmittelbare Reaktion auf Vertragsuntreue nicht zuletzt zu einer höheren Akzeptanz der Maßnahme führen.⁵⁸ Zudem können beide Parteien vor hohen, mit der staatlichen Rechtsdurchsetzung verbundenen Kosten(-risiken) geschützt

⁵⁶ Denkbar ist auch eine abstrakte Begriffsbestimmung, die dann aber weitergehend sein kann, als die vertragliche. Infolgedessen wird wohl stets eine Widerklage erhoben werden müssen, was zu einer Kostenerhöhung durch die Streitwerterhöhung führen kann.

⁵⁷ So auch BGH, NJW 2009, 1947 (1959) Tz. 27 ff.; *Faust*, JuS 2009, 865 (867); a. A. OLG Saarbrücken, NJOZ 2006, 2059 (2060); *Joost*, in: MüKoBGB § 858 Rn. 6 m. w. N.

⁵⁸ S. o. D. I. 2.

werden.⁵⁹ Bei Wiederaufnahme der Zahlungen kann spiegelbildlich genauso schnell reagiert werden.

Die Bedenken, die sich insbesondere aus den Pfändungsverboten des § 811 ZPO ergeben, sind allerdings nicht von der Hand zu weisen. Ist der Schuldner beispielsweise Grafikdesigner und kann er aufgrund eines Zahlungseinganges die Raten für einen finanzierten Computer nicht aufbringen, droht ihm bei einem Entzug z. B. der Gebrauchsmöglichkeit seines Computers die einzige Einnahmequelle zu versiegen, wodurch die Wahrscheinlichkeit, dass er seine Raten in Zukunft begleichen kann, drastisch sinken dürfte. Es darf aber nicht vergessen werden, dass die relevantesten Pfändungsverbote des § 811 ZPO bereits heute durch § 811 Abs. 2 ZPO weitgehend zugunsten der Kreditsicherung entschärft sind. Dadurch verliert die Besorgnis, § 811 ZPO könnte leer laufen, im Rahmen von typischen Kreditsicherungsgeschäften an Gewicht.

Hinzu kommt, dass bei einer nicht fristgemäßen Zahlung typischerweise ein verschuldeter Zahlungsverzug vorliegen wird⁶⁰ und ein Prozess jedenfalls dann, wenn die Forderung unbestritten ist, lediglich Zeit und Geld kosten wird.

Dies soll aber nur für unbestrittene Forderungen gelten. Der Grund, weshalb bestrittene Forderungen anders behandelt werden sollten, ist, dass andernfalls die Umkehr der Prozessführungslast droht. Der Schuldner müsste sich nämlich gegen die Fakten, die der Gläubiger zu schaffen vermag, wehren, obwohl es eigentlich der Gläubiger ist, der eine (vermeintliche) Forderung durchsetzen möchte.⁶¹ Andererseits kann das Merkmal des Bestreitens durch einen Schuldner leicht fruchtbar gemacht werden, wenn nicht eine bestimmte Qualität seines Vortrags gefordert wird. In Anlehnung an § 19 Abs. 2 S. 5 StromGVV sollte es daher erforderlich sein, dass der Schuldner die Forderung nicht nur einfach bestreitet, sondern diese schlüssig begründet beanstandet.⁶²

Das Erfordernis der vorherigen Vertragsbeendigung ergibt sich daraus, einen Wertungswiderspruch zwischen den tatsächlichen Möglichkeiten und den zwischenparteilichen Absprachen zu vermeiden. Andernfalls könnte ein

⁵⁹ S. o. D. I. 1.

⁶⁰ *Paulus/Matzke*, NJW 2018, 1905 (1906 f.)

⁶¹ S. o. D. II. 2.

⁶² Auf der ersten Stufe wird es dem Gläubiger obliegen, die Qualität des Vortrags zu beurteilen und er sollte sich bei einer Fehleinschätzung zulasten des Schuldners grds. haftbar machen. Ob neben dem klassischen Instrument des Schadensersatzes weitere Sanktionen erforderlich sein werden, um ein sachgerechtes Verhalten des Gläubigers sicherzustellen, wird sich zeigen müssen.

Gläubiger den Gebrauch entziehen oder stören, obwohl er zur Gebrauchsüberlassung (z. B. wegen § 535 Abs. 1 S. 1 BGB) vertraglich noch verpflichtet ist.

Lässt man im Grundsatz also eine weitgehende digitalisierte private Rechtsdurchsetzung zu, stellen sich Fragen nach notwendigen Ausnahmetatbeständen. Diese dürften insbesondere bei lebensnotwendigen medizinischen Geräten oder Daten,⁶³ aber auch bei Wohnraum aufkommen. Hier sollten Grenzen liegen.

Eine weitere sinnvolle Möglichkeit der Begrenzung ist es, die Vertragsbeendigung bzw. die Gebrauchsentziehung oder -störung von einem Mindestzahlungsrückstand abhängig zu machen. So könnte einerseits die digitalisierte private Rechtsdurchsetzung erst erlaubt werden, wenn sich z. B. ein Zahlungsrückstand in doppelter Höhe der monatlichen Soll-Zahlung angesammelt hat.⁶⁴ Andererseits könnte auch eine absolute Mindestsumme z. B. von mehr als 100 € gefordert werden.⁶⁵

Schließlich sollten die Effekte, die daraus entstehen, dass ein leichter Gebrauchsentzug bzw. eine leichte -störung rechtssicher ermöglicht wird, nicht unterschätzt werden. Dies zeigt v. a. die Möglichkeit der Stromsperre. Hier führten im Jahr 2017 nur ca. 5 % aller Androhungen zu tatsächlichen Sperren,⁶⁶ nicht zuletzt auch, weil die Kunden angesichts der drohenden Konsequenzen ihrer Nichtzahlung die offenen Rechnungen beglichen oder sich mit dem Versorger anderweitig einigten.⁶⁷ In den allermeisten Fällen reichte also bereits die Androhung, um zu vertragstreuem Verhalten zu führen. Hieraus kann im Sinne des Schuldners gefordert werden, dass Maßnahmen der digitalen privaten Rechtsdurchsetzung zuvor angedroht werden müssen. Dann würde auch ein überrumpelnder Überraschungseffekt ausbleiben.

Dem steht auch nicht entgegen, dass § 320 BGB grundsätzlich kein Befriedigungsrecht gewährt.⁶⁸ Denn durch den bloßen Nutzungsentzug kann von einer Befriedigung noch keine Rede sein. Eine darauffolgende, von Anfang

⁶³ Vgl. hierzu OLG Düsseldorf, NJW-RR 1993, 59 sowie oben unter B. zur Programmsperre.

⁶⁴ Hier kann exemplarisch auf § 569 Abs. 2a BGB verwiesen werden.

⁶⁵ Hier kann die Regelung des § 19 Abs. 2 S. 4 StromGKV als Beispiel genannt werden.

⁶⁶ Bundesnetzagentur, Monitoringbericht 2017, 29, 219 ff.

⁶⁷ *Heindl/Löschel*, Analyse der Unterbrechungen der Stromversorgung nach § 19 Abs. 2 StromGKV – Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 12.10.2016, 32. Die Bundesnetzagentur gibt zudem zu bedenken, dass die niedrige Sperrrate auch mit dem schwierigen Verfahren (Stichwort: Zutrittsklage) zusammenhängen kann, s. Bundesnetzagentur, Monitoringbericht 2017, 222. S. hierzu auch *Paulus/Matzke*, NJW 2018, 1905.

⁶⁸ *Emmerich*, in: *MüKoBGB* § 320 Rn. 1 m. w. N.

an intendierte und durch die Sperrung provozierte Leistung des Schuldners (sei es eine Zahlung oder die freiwillige Herausgabe eines nunmehr nutzlosen Gegenstandes) wäre vielmehr ein bloßer Reflex einer effektiven Durchsetzung des Zurückbehaltungsrechts.

Zudem wäre es möglich, den Gebrauch bei Nichtzahlung nicht komplett zu entziehen, sondern zu beschränken. Im Rahmen der Grundversorgung könnten etwa die Liefermengen kontingentiert werden. Wollte man die Informationsfunktion des Fernsehers wahren, könnten z. B. zwei Stunden täglich ggf. genügen. Die digitale Steuerung ermöglicht also viele abgestufte Intensitäten der Regulierung. Auch hierin liegt mehr eine Chance als ein Risiko.

Zusammenfassend scheint es geboten, eine digitale private Rechtsdurchsetzung zu ermöglichen, sofern *erstens* die Nichtzahlung einer nicht schlüssig beanstandeten Forderung besteht, *zweitens* der Vertrag beendet wurde und *drittens* die Maßnahme zuvor angedroht wurde. Flankiert werden können diese Grundvoraussetzungen insbesondere durch die oben dargestellten anderen Regularien (d. h. Unzulässigkeit bei lebensnotwendigen Gegenständen, Wohnraum, Mindestzahlungsrückstand, Sicherung der Forderung durch Eigentumsvorbehalt, vgl. § 811 Abs. 2 ZPO etc.).

3. Erlaubnis der digitalisierten privaten Rechtsdurchsetzung im Rahmen der Sharing Economy

Um die Sharing Economy im peer-to-peer Bereich zu fördern, ist es denkbar, Maßnahmen der digitalen privaten Rechtsdurchsetzung spezifisch zu ermöglichen. Dies kann dadurch geschehen, dass z. B. (als Rückausnahme zu der oben genannten⁶⁹ Ausnahme zum Wohnraum) eine technikbasierte⁷⁰ Sperre des geteilten Gegenstandes unter peers (d. h. z. B. unter Verbrauchern) zugelassen wird. Dies lässt sich damit rechtfertigen, dass etwa ein Vermieter, der seine Wohnung für die Zeit seines eigenen Urlaubs untervermietet, schutzwürdiger erscheint, als der Mieter, der den Gebrauch – wie er weiß – nur für einen kurzfristigen Zeitraum erlangen soll. Auch dem Vermieter droht Obdachlosigkeit für den Fall, dass er den nunmehr renitenten Mieter zuerst aus der Wohnung räumen lassen muss. Zudem ist der Mieter oder Nutzer dann nicht schutzwürdig, wenn sein Nutzungsrecht von Anfang an zeitlich auf einen engen Zeitraum beschränkt ist. Als zeitliche Grenze kommt z. B. eine Gebrauchsüberlassung von maximal einem Monat in Betracht.⁷¹

⁶⁹ S. o. D. III. 2.

⁷⁰ Z. B. durch Smart Locks, Starter Interrupt Devices usw.

⁷¹ Hierzu bereits *Paulus/Matzke*, CR 2017, 967.

E. Fazit

Der automatisierte Zugriff auf Vermögensgegenstände bringt erhebliche Chancen mit sich, die nach derzeitiger Rechtslage nicht immer fruchtbar gemacht werden können. Gleichzeitig kann die aktuelle Rechtslage zu weit gehende Maßnahmen erlauben. Noch ist der digitalisierte Zugriff auf Sachen im Rahmen des IoT nicht allgegenwärtig. Ich meine, dass es umso wichtiger ist, sich bereits jetzt mit den dadurch eröffneten Möglichkeiten auseinanderzusetzen. Die juristische Diskussion steht dabei ebenso wie die technische Realität am Anfang. Hieraus ergibt sich aber auch die Chance, vor der massenhaften Implementierung der Technik ein ausgewogenes und praxistaugliches Regelungsregime zu entwickeln und vorzuhalten.

Smart Enforcement bei Smart Contracts

Nico Kuhlmann

Die digitale Transformation wird uns vor die Frage stellen, ob die Einhaltung gesetzlicher Verbote automatisiert durchgesetzt werden darf. Dies wird insbesondere auch im Bereich der sog. *Smart Contracts* eine Rolle spielen. Diese werden nicht nur den individuell vereinbarten Vertragsinhalt und gegebenenfalls auch unmittelbar daran anknüpfende gesetzliche Regelungen automatisiert ausführen können, sondern auch viele andere Vorgaben der objektiven Rechtsordnung und dabei insbesondere die gesetzlichen Verbote. Die Frage ist: Wollen wir das?

A. Smart Contracts

Im Zeitalter der allgegenwärtigen Informationstechnologie hat *Legal Tech*¹ das Potenzial, die Teilnahme an der Rechtsordnung durch neue Konzepte grundlegend zu verändern. Ein zunehmend beachteter Aspekt der anstehenden Veränderungen, die automatisierte Ausführung von Verträgen oder zumindest einzelnen Klauseln davon, wird unter dem Oberbegriff *Smart Contracts* diskutiert.

Obwohl *Smart Contracts* mittlerweile ein viel verwendetes Schlagwort ist, existiert keine einheitliche Definition. Der Begriff geht – soweit ersichtlich – auf den US-amerikanischen Juristen *Szabo* zurück, welcher folgende Definition verwendet hat:

„A smart contract is a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract. The general objectives are to satisfy common contractual conditions, minimize exceptions both malicious and accidental, and minimize the need for trusted intermediaries. Related economic goals include lowering fraud loss, arbitrations and enforcement costs, and other transaction costs.“²

¹ Zum Begriff: *Kuhlmann*, in: Bär/Grädler/Mayr (Hrsg.), Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht, 2. Band: Wissenschaft und Recht, 2018, 87 ff.; *Kuhlmann* DSRITB 2016, 1039 ff.

² *Szabo*, Smart Contracts: Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, First Monday, Volume 2, Number 9, 1997.

In Deutschland hat sich besonders *Kaulartz* um die Erarbeitung der rechtlichen Aspekte von *Smart Contracts* verdient gemacht.³ Zusammen mit *Heckmann* hat er folgende Definition vorgeschlagen:

„Ein Smart Contract ist eine Software, die rechtlich relevante Handlungen in Abhängigkeit von digital prüfbaren Ereignissen steuert, kontrolliert und/oder dokumentiert, mit dessen Hilfe aber unter Umständen auch dingliche und/oder schuldrechtliche Verträge geschlossen werden können.“⁴

Vereinfacht gesagt ist *Smart Contracts* somit der Oberbegriff für den durch die digitale Transformation möglich gewordenen automatisierten Abschluss oder die automatisierte Ausführung von Verträgen. Bei der automatisierten Ausführung von Verträgen wird das Vorliegen von Tatbestandsmerkmalen automatisiert festgestellt, um dann die vertraglich vereinbarte oder gesetzlich vorgeschriebene Rechtsfolge automatisiert herbeizuführen.

Die Beispiele für solche *Smart Contracts* sind bereits jetzt vielfältig. Die elektronische Zugangskarte im Hotel blockiert beispielsweise den Zugang zum Hotelzimmer, wenn die vereinbarte Zeitspanne des Aufenthalts überschritten wurde. Ein Leasing-Wagen kann so ausgestattet werden, dass das Starten des Motors blockiert wird, wenn der Leasingnehmer mit zu vielen Leasingraten im Rückstand ist. Schließlich können auch bereits Versicherungen gegen die Verspätung von Flügen abgeschlossen werden, bei denen die vereinbarte Entschädigungssumme automatisiert überwiesen wird, sobald das Flugzeug verspätet gelandet ist.

Die technische Grundvoraussetzung von *Smart Contracts* ist somit nicht die durch Bitcoins⁵ bekannt gewordene Blockchain-Technologie,⁶ obwohl diese viele Vorteile mit sich bringt,⁷ sondern vielmehr das sog. *Internet der Dinge*. Der Begriff *Internet der Dinge* beschreibt allgemein ein Netzwerk von Computern, Smartphones, Fahrzeugen, Haushaltsgeräten und sonstigen internetfähigen Geräten, die mit Sensoren und teilweise auch Aktuatoren ausgestattet und untereinander in der Form vernetzt sind, dass diese Geräte Daten austauschen können. Die Sensoren dieser Geräte liefern dann allein oder in Kombination mit weiteren Geräten die Daten, um im ersten Schritt festzustellen, ob die Tatbestandsvoraussetzungen vorliegen. In einem zweiten Schritt führen diese Geräte dann die vorgesehene Rechtsfolge aus.

³ *Kaulartz*, DSRITB 2016, 1023 ff.

⁴ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 ff.

⁵ *Kuhlmann*, CR 2014, 691 ff.

⁶ So auch *Heckelmann*, NJW 2018, 504 (505). Siehe zur Blockchain-Technologie *Schrey/Thalhofer*, NJW 2017, 1431 ff.

⁷ *Kaulartz*, DSRITB 2016, 1023 (1024).

B. Smart Enforcement

Sobald es technologisch möglich ist, den vereinbarten Vertrag oder zumindest einzelne Klauseln davon automatisiert auszuführen, wird es in bestimmtem Umfang auch möglich sein, dass strafrechtliche oder sonstige gesetzliche Verbote automatisiert durchgesetzt werden können. Dies wird in der internationalen Diskussion als *Smart Enforcement* oder auch als *Embedded Legal Knowledge* bezeichnet.⁸ Diese automatisierte Durchsetzung von rechtlichen Verboten erfolgt in drei Stufen. Zuerst durch das Hervorrufen der Erkenntnis beim Handelnden, dass ein verbotenes Verhalten vorliegt, dann die Benachrichtigung der zuständigen Stellen über den Verstoß gegen das Verbot und schließlich die automatisierte Durchsetzung des Verbots in der konkreten Situation.

I. Erkenntnis

In der ersten Stufe geht es darum, den Handelnden auf den gerade stattfindenden Verstoß gegen ein gesetzliches Verbot aufmerksam zu machen.⁹ Die visuelle Anzeige im Armaturenbrett des Kraftfahrzeugs, dass aktuell die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten wird, ist bereits seit Jahren in vielen Modellen vorhanden. Zusätzlich werden die Insassen gegebenenfalls durch ein akustisches Signal auf den Verstoß gegen die Anschnallpflicht hingewiesen. In Zukunft werden solche Hinweise zunehmend dort auftauchen, wo zur Durchführung einer Handlung ein elektronisches Gerät verwendet wird, das über eine entsprechende Sensorik verfügt. Eine rechtliche Folge dieser Hinweise ist, dass spätestens in dem Moment, in dem sich gegen die Befolgung des Hinweises und für die Fortführung der möglicherweise verbotenen Handlung entschieden wird, der Verstoß nicht mehr fahrlässig, sondern vorsätzlich erfolgt. Diese Hinweise sind insbesondere dann von Vorteil, wenn der Handelnde das entsprechende Verbot gar nicht kannte. Zudem muss sich der Handelnde auch nicht auf generell-abstrakte Hinweise verlassen, wie beispielsweise Verkehrsschilder über die zulässige Höchstgeschwindigkeit. Vielmehr können diese Hinweise in Zukunft vermehrt individuell-konkret in der jeweiligen Situation erfolgen, in der ein Verstoß droht oder bereits stattfindet.

⁸ *Susskind*, *Tomorrow's Lawyers: An Introduction to Your Future*, 2013, 46.

⁹ *Kuhlmann*, in: Bär/Grädler/Mayr (Hrsg.), *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht*, 2. Band: *Wissenschaft und Recht*, 2018, 87 (94).

II. Benachrichtigung

Die zweite Stufe besteht dann darin, die zuständigen Stellen über den Verstoß gegen das gesetzliche Verbot zu informieren.¹⁰ Das Kraftfahrzeug, das vom Fahrer trotz des Hinweises auf die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht abgebremst wird, könnte diesen Verstoß direkt auf elektronischem Weg an das Kraftfahrt-Bundesamt in Flensburg melden. Wenn es sich um ein gemietetes oder geleastes Kraftfahrzeug handelt, kann zudem eine Benachrichtigung an den Vertragspartner erfolgen.

Durch einen solchen automatisiert erfolgten Hinweis würden die zuständigen Stellen in die Lage versetzt, den jeweils rechtlich vorgesehenen Prozess in Gang setzen zu können. Das Kraftfahrt-Bundesamt könnte die für den Verstoß vorgesehenen Punkte eintragen und der Vertragspartner beispielsweise sein eventuell bestehendes Sonderkündigungsrecht wegen wiederholten Verstoßes gegen die gesetzlichen Vorschriften des Straßenverkehrs ausüben. Dies würde dazu führen, dass Verstöße gegen gesetzliche Verbote nicht nur dann eine Folge haben, wenn das Fehlverhalten ausnahmsweise einmal durch Zufall entdeckt wird, sondern jedes Mal, wenn der Verstoß begangen wird.

III. Durchsetzung

Auf der dritten Stufe wird das Verbot dann unmittelbar durchgesetzt.¹¹ Ein Hinweis an den Handelnden oder eine Benachrichtigung der zuständigen Stellen könnte dann auch entfallen, weil ein Verstoß im Ergebnis nicht stattfindet. Ein Kraftfahrzeug, dessen Sensoren beispielsweise messen, dass der Fahrer dabei ist, die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, könnte die Geschwindigkeit automatisiert auf die auf dem aktuellen Straßenabschnitt erlaubte Höchstgeschwindigkeit reduzieren. Bereits seit einiger Zeit werden fast alle neuen Kraftfahrzeuge elektronisch bei 250 km/h abgeregelt. Diese Funktion könnte insofern erweitert werden, dass die Abriegelung bei der auf dem konkreten Straßenabschnitt zulässigen Höchstgeschwindigkeit erfolgt.

Aber auch in vielen anderen Lebensbereichen könnte dieses Konzept der automatisierten Durchsetzung von gesetzlichen Verboten Einzug halten. In einigen ist es bereits angekommen. Öffentliche Zigarettenautomaten funk-

¹⁰ Kuhlmann, in: Bär/Grädler/Mayr (Hrsg.), Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht, 2. Band: Wissenschaft und Recht, 2018, 87 (94).

¹¹ Kuhlmann, in: Bär/Grädler/Mayr (Hrsg.), Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht, 2. Band: Wissenschaft und Recht, 2018, 87 (95).

tionieren bereits seit einiger Zeit nur dann, wenn anhand des Personalausweises nachgewiesen wurde, dass der Käufer das Mindestalter erreicht hat. Zudem blockieren moderne Einkaufswagen automatisch, sobald diese vom Gelände des Supermarkts entfernt werden.

Ein weiteres und weitgehend unbekanntes Beispiel für die automatisierte Durchsetzung von Verboten betrifft Banknoten und basiert auf der sog. *EURion-Konstellation*. Bei dieser Konstellation, deren Bezeichnung eine Kombination aus dem Währungscode des Euros und dem Namen des Sternbilds Orion ist, handelt es sich um ein auf Geldscheinen angebrachtes Muster von gelben Ringen, welches für das menschliche Auge bei flüchtiger Betrachtung zwar kaum wahrnehmbar ist, das aber vom Kopierer erkannt wird und den Kopiervorgang blockiert. Das originalgetreue Vervielfältigen von Geldscheinen in Farbe und damit ein Verstoß gegen § 146 StGB¹² ist bereits gegenwärtig an modernen Kopiermaschinen nicht mehr möglich.

Darüber hinaus wurde in den USA ein Patent¹³ für einen Drucker beantragt, welcher urheberrechtlich geschützte Bilder und Texte erkennt und deren Vervielfältigung blockiert. Das Gerät, welches mit dem Internet verbunden sein soll, würde vor dem Ausdrucken prüfen, ob die Kopiervorlage in einer externen Datenbank als urheberrechtlich geschützt geführt wird, und in einem solchen Fall den Kopiervorgang nicht ausführen.

¹² „Mit Freiheitsstrafe nicht unter einem Jahr wird bestraft, wer (1.) Geld in der Absicht nachmacht, daß es als echt in Verkehr gebracht oder daß ein solches Inverkehrbringen ermöglicht werde, oder Geld in dieser Absicht so verfälscht, daß der Anschein eines höheren Wertes hervorgerufen wird, (2.) falsches Geld in dieser Absicht sich verschafft oder feilhält oder (3.) falsches Geld, das er unter den Voraussetzungen der Nummern 1 oder 2 nachgemacht, verfälscht oder sich verschafft hat, als echt in Verkehr bringt.“

¹³ United States Patent Application 20160132897. Die Beschreibung ist wie folgt: „In an approach for determining printability of an electronic file, a computer electronically receives a file for printing. The computer parses the file for one or more of text, images, and formatting indicative of potential copyrighted material. The computer, in response to identifying any text, images, or formatting indicative of potential copyrighted material, identifies potential copyrighted material within the file. The computer determines whether the file may be printed based, at least in part, on the identified potential copyrighted material. In another approach for determining printability of an electronic document, a computer electronically receives a document for printing. The computer locates attributes associated with the document and stored in a separate database, which includes one or more of the following: ownership, licensing information, printability, and number of prints allowed. The computer determines the document is printable based on the attributes and prints the document.“

C. Ausblick

Unzählige Anwendungsbereiche für eine automatisierte Durchsetzung von rechtlichen Verboten sind denkbar. Warum startet der Motor eines Kraftfahrzeugs überhaupt noch, wenn der Fahrer mehr Alkohol im Blut hat, als gesetzlich zulässig ist, oder vielleicht sogar gar keinen Führerschein besitzt? Warum bremst ein Kraftfahrzeug bei einer roten Ampel nicht automatisch ab? Warum funktioniert eine E-Zigarette noch in geschlossenen Räumen, in denen der Gebrauch untersagt wurde? Warum macht eine Digitalkamera noch Fotos in Museen, in denen dies verboten wurde? Warum können Fotos von Privatpersonen noch auf sozialen Medien veröffentlicht werden, wenn eine entsprechende Einwilligung fehlt? Warum startet ein Laubsauger überhaupt noch in geschlossenen Ortschaften während der Ruhezeit? Und warum druckt ein 3D-Drucker noch essentielle Bestandteile einer Schusswaffe aus, wenn keine entsprechende waffenrechtliche Besitzerlaubnis vorliegt?

Eine naheliegende Antwort wäre, weil wir eine technologie-basierte Rechtsdurchsetzung, sei diese privat geregelt oder vom Staat vorgeschrieben und beaufsichtigt, und diese Form der Fremdbestimmtheit, insbesondere von Technologie, nicht wollen.¹⁴ Die Eingriffsintensität und die Missbrauchsgefahr sind enorm.

Zudem besteht die Gefahr der überschießenden Durchsetzung. Es könnten Handlungen unterbunden werden, die rechtlich eigentlich noch zulässig sind. Relativ einfach ist dies bei klar messbaren Tatbestandsvoraussetzungen. Die Höchstgeschwindigkeit wird überschritten oder eben nicht. Der Fahrer ist angeschnallt oder eben nicht. Die Ampel war rot oder eben nicht. Schwieriger wird es, wenn der Tatbestand unbestimmte Rechtsbegriffe umfasst. Gehört das Foto zum Bereich der Zeitgeschichte und darf deswegen nach § 23 I KunstUrhG¹⁵ auch ohne Einwilligung des Abgebildeten veröffentlicht werden? Ist die Vervielfältigung des urheberrechtlich geschützten Werkes als freie Benutzung nach § 24 I UrhG¹⁶ erlaubt? Einige Tatbestands-

¹⁴ Siehe zur Digitalisierung und privaten Rechtsdurchsetzung *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 ff.

¹⁵ „Ohne die nach § 22 erforderliche Einwilligung dürfen verbreitet und zur Schau gestellt werden: (1.) Bildnisse aus dem Bereiche der Zeitgeschichte; (2.) Bilder, auf denen die Personen nur als Beiwerk neben einer Landschaft oder sonstigen Örtlichkeit erscheinen; (3.) Bilder von Versammlungen, Aufzügen und ähnlichen Vorgängen, an denen die dargestellten Personen teilgenommen haben; (4.) Bildnisse, die nicht auf Bestellung angefertigt sind, sofern die Verbreitung oder Schaustellung einem höheren Interesse der Kunst dient.“

¹⁶ „Ein selbständiges Werk, das in freier Benutzung des Werkes eines anderen geschaffen worden ist, darf ohne Zustimmung des Urhebers des benutzten Werkes veröffentlicht und verwertet werden.“

voraussetzungen werden auf absehbare Zeit nicht messbar sein. In diesen Fällen sollte aufgrund der Gefahr des sog. *Overblocking* eine automatisierte Durchsetzung nicht erfolgen. Dies war wohl auch der Hintergrund, warum die Abgeordneten des Europäischen Parlaments im Rahmen der Diskussion um eine europäische Urheberrechtsreform am 5. Juli 2018 vorerst gegen die Einführung verpflichtender Upload-Filter für Plattformbetreiber für nutzergenerierte Inhalte gestimmt haben. Trotzdem ist in diesen Fällen aber ein Hinweis an den Handelnden oder eine Benachrichtigung der zuständigen Stellen denkbar.

Eine grundlegende Frage ist, welche Beeinträchtigungen wir als Gesellschaft bereit sein werden, in Kauf zu nehmen, um den Regelungsgehalt von vertraglichen Vereinbarungen und gesetzlichen Verboten durchzusetzen. Dabei gilt es zu vermeiden, dass die Handlungsfreiheit und die Selbstbestimmung erodieren. Allerdings werden bei dieser Diskussion auch die allgemeine grundrechtliche Schutzpflicht des Staates aus Art. 1 I 2, 2 I, II 1 GG gegenüber potenziellen Geschädigten und das damit zusammenhängende Untermaßverbot eine Rolle spielen. In Deutschland sterben beispielsweise jedes Jahr mehrere Tausend Menschen im Straßenverkehr und eine signifikante Anzahl dieser Todesfälle kann auf einen vorherigen Verstoß gegen die Vorschriften des Straßenverkehrs zurückgeführt werden.

Neben einer abstrakten Abwägung zwischen dem zu schützenden und dem beeinträchtigten Rechtsgut könnten mögliche Kriterien sein, ob das durchzusetzende Verbot das Berufs- oder das Privatleben betrifft. Eventuell ist beispielsweise Taxi-, LKW- und Busfahrern eine automatisierte Begrenzung ihrer Höchstgeschwindigkeit eher zuzumuten als Privatpersonen. Zusätzlich könnte danach unterschieden werden, ob die automatisierte Durchsetzung gegenüber jedem, unabhängig vom individuellen Vorverhalten, oder aber erst nach vorherigem wiederholten Fehlverhalten erfolgen soll. Der Gesetzgeber könnte im Ergebnis die Implementierung und den Gebrauch entsprechender Vorrichtungen gesetzlich vorschreiben. Bereits jetzt ist beispielsweise in § 14 II 2 StVO geregelt, dass Kraftfahrzeuge gegen unbefugte Benutzung durch Dritte zu sichern sind. Der Gebrauch der Schließvorrichtung soll dabei auch der Verwirklichung des strafrechtlich untersagten unbefugten Gebrauchs eines Fahrzeugs im Sinne des § 248b StGB entgegenwirken.

Wenn nach alledem eine Lücke zwischen der Rechtslage nach den Buchstaben der Gesetze und der gelebten Rechtswirklichkeit verbleibt, die nicht auf den begrenzten Möglichkeiten der Technologie basiert, dann sollte von der Rechtswissenschaft eine dogmatische Begründung dafür erarbeitet werden, die diese Lücke erklärt. Eventuell existiert ein Recht auf Rechts-

bruch?¹⁷ Oder vielleicht hat der Gesetzgeber die Verbote nicht isoliert gesehen, sondern immer nur im Zusammenhang mit den bestehenden repressiven Durchsetzungsmechanismen, sodass eine vollständige präventive Unterbindung von Verstößen gegen gesetzliche Verbote gar nicht gewollt ist?¹⁸

D. Fazit

Viele Wege führen zum Recht. Im Zeitalter der *Smart Contracts* und des *Internets der Dinge* besteht nun die Möglichkeit, dass sich die Art und Weise der Partizipation an der Rechtsordnung grundlegend verändern könnte. Mit allen Vor- und Nachteilen. In manchen Situationen wird es dann – im übertragenen Sinn – mehr Sinn ergeben, ein Geländer oben auf einer Klippe anzubringen, als unten einen Krankenwagen zu stationieren.

¹⁷ Vgl. Heckmann, in: Alexy (Hrsg.), *Juristische Grundlagenforschung – Tagung der Deutschen Sektion der Internationalen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie (IVR)* vom 23. bis 25. September 2004 in Kiel, 2005, 183 ff.

¹⁸ Vgl. Hofmann, GRUR 2018, 21 ff. sowie WRP 2018, 1 ff.

Smart contracts und Overenforcement

Analytische Überlegungen zum Verhältnis von Rechtszuweisung und Rechtsdurchsetzung

Franz Hofmann

A. Schöne neue Rechtsdurchsetzungswelt

Die schönsten, theoretisch gewährten Rechte helfen nicht weiter, wenn sie sich praktisch nicht durchsetzen lassen. In diesem Sinne blickt *O. W. Holmes* skeptisch auf das materielle, zunächst nur auf dem Papier bestehende Recht:

„The primary rights and duties with which jurisprudence busies itself again are nothing but prophecies“.¹

Recht müsse vielmehr immer mit Bezug auf seine Durchsetzung gedacht werden. Im Kern komme es auf das Ergebnis an. Erst darin zeige sich das tatsächlich bestehende Recht:

„I think it would be better to cease troubling ourselves about primary rights and sanctions altogether, than to describe, our prophecies concerning the liabilities commonly imposed by the law in those inappropriate terms“.²

„The prophecies of what the courts will do in fact, and nothing more pretentious, are what I mean by the law“.³

Klar ist: Das Recht muss sich bei seiner Durchsetzung bewähren. Daran hapert es freilich häufig. Durchsetzungs- und Vollzugsdefizite werden weithin beklagt.⁴ Die Liste der Gründe ist lang wie vielschichtig: Mitunter wissen namentlich Verbraucher beispielsweise schon gar nicht um (den Umfang) ihnen zustehender Rechte. Vor allem aber scheuen viele Betroffene den Aufwand der Rechtsdurchsetzung, zumal Aufwand und Nutzen nicht sel-

¹ *O. W. Holmes* 10 H.L.R. (1897), 457 (458).

² *O. W. Holmes* 10 H.L.R. (1897), 457 (462 f.).

³ *O. W. Holmes* 10 H.L.R. (1897), 457 (461).

⁴ Etwa zum Datenschutz *Graf von Westphalen*, EuZW 2017, 373 (380).

ten außer Verhältnis stehen. Hinzu kommt die emotionale Belastung. Das Durchsetzungsrisiko, genauer: das damit eingegangene Kostenrisiko, lässt Zivilprozesse um kleinere Beträge als irrational erscheinen. Anders formuliert: Hohe Transaktionskosten machen die Rechtsdurchsetzung prohibitiv teuer.⁵ Es besteht eine „rationale Apathie“⁶ bzw. „rationales Desinteresse“.⁷ Hinzu kommen strukturelle Ungleichgewichte. Konkret bei der Verwirklichung von Verbraucherrechten wird immer wieder berichtet, dass Unternehmen Anspruchsteller abwimmeln. Eine der Ursachen von Durchsetzungsdefiziten sind damit auch erfolgreiche Rechtsvereitelungsversuche der Anspruchsgegner. Wenn dies noch mit dürftiger Qualität der Rechtsberatung einhergeht – was bei geringen Streitwerten wiederum nicht verwundern darf – ist die Sache besiegelt.⁸

Abhilfe verspricht die Digitalisierung mit ihren neuen technischen Möglichkeiten.⁹ Sie begünstigt den Trend zur „Industrialisierung“ der Rechtsdurchsetzung.¹⁰ Indem sich Routineprozesse automatisieren lassen und eine große Zahl an gleichartigen Fällen bearbeitet werden kann, lohnt sich nicht zuletzt wegen eintretender Skaleneffekte die Durchsetzung von Rechten, deren Verwirklichung bisher schlichtweg zu teuer war.¹¹ Prominent sind junge Unternehmen wie *flightright* oder *helpcheck*, die Fluggastrechte bzw. Widerrufsrechte bei Lebens- und Rentenversicherungen in großem Stile durchsetzen. Dass sich diese Unternehmen ihre Bemühungen mit bis zu 30 % des nominellen Forderungswertes bezahlen lassen,¹² zeigt den Preis der Durchsetzung vor dem Hintergrund oben beschriebener Schwierigkei-

⁵ Vgl. *Fries*, NJW 2016, 2860 (2861); *ders.*, VuR 2018, 123; *Guggenberger*, NJW 2018, 1057 (1060).

⁶ Vgl. *Poelzig*, Normdurchsetzung durch Privatrecht, 2012, S. 40.

⁷ *Meller-Hannich*, Gutachten A zum 72. Deutschen Juristentag, A 24 ff.

⁸ Beispielhaft lässt sich auf die Verteidigung gegen „Abmahnungen“ rund um die Internetanschlussinhaberhaftung verweisen.

⁹ Bemühungen, die Rechtsdurchsetzung zu verbessern, gab es natürlich auch bisher. Beispielhaft sei nur auf Verbandsklagebefugnisse oder Gewinnabschöpfungsansprüche bei Streuschäden verwiesen, vgl. *Poelzig* (Fn. 6), *Alexander*, Schadensersatz und Abschöpfung im Lauterkeits- und Kartellrecht. Privatrechtliche Sanktionsinstrumente zum Schutz individueller und überindividueller Interessen im Wettbewerb, 2010; s. a. *Wagner*, Gutachten A zum 66. Deutschen Juristentag Stuttgart 2006, München 2006.

¹⁰ *Breidenbach*, in: *Breidenbach/Glatz*, Rechtshandbuch Legal Tech, München 2018, S. 37 (Fn. 2); *Breidenbach*, in: *Schneider* (Hrsg.), Festschrift für Benno Heussen zum 65. Geburtstag, 2009, S. 39 (40 f., 42, 48 f.).

¹¹ *Barth*, in: *Hartung/Bues/Halbleib*, Legal Tech. Die Digitalisierung des Rechtsmarkts, 2018, S. 47 (48 f.).

¹² Vgl. *Meller-Hannich* (Fn. 7), A 66.

ten wahrscheinlich angemessen an.¹³ Auch bei wegen fehlerhafter Widerrufsbelehrung kündbaren Lebensversicherungen etc. wird erkannt, dass die entsprechenden (Verbraucher-)Rechte Vermögenswert haben, der allerdings mangels Durchsetzungsinteresse verbraucherseits brachliegt. Unternehmerisches Ziel ist es, diese Werte zu heben. Statt der rechtlichen Idee der Konfliktbeilegung dominiert freilich ein betriebswirtschaftlicher Ansatz.

Faktisch dürfte die Rechtsdurchsetzung zudem über so genannte *smart contracts* verändert werden. Vereinfacht gesagt geht es darum, dass vertragliche Abreden automatisch vollzogen werden.¹⁴ Statt menschlicher Vollzugshandlungen, die mit Unsicherheiten und Transaktionskosten verbunden sind, soll über technische Lösungen das vereinbarte Resultat erreicht werden. Was genau unter einem *smart contract* zu verstehen sein soll, ist im Detail umstritten.¹⁵ Nach einer Definition von Szabo beispielsweise soll unter einem *smart contract* „a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract“ verstanden werden.¹⁶ Kaulartz/Heckmann wiederum arbeiten heraus, „dass ein *Smart Contract* eine Software ist, die rechtlich relevante Handlungen (insbesondere einen tatsächlichen Leistungsaustausch) in Abhängigkeit von digital prüfbar Ereignissen steuert, kontrolliert und/oder dokumentiert“.¹⁷ Bestandteil ist demnach erstens ein digital prüfbares Ereignis, zweitens ein Programmcode, welcher das Ereignis verarbeitet und drittens eine rechtlich relevante Handlung,¹⁸ welche auf Grundlage des Ereignisses ausgeführt wird.¹⁹ Sowohl die auszuführende Leistung als auch das Ereignis als Voraussetzung müssen digital durchführbar und prüfbar sein.²⁰ Es bedarf also eines Orakels, dass sich technisch umsetzen lässt.²¹ Bei unbestimmten Rechtsbegriffen (vgl. nur § 287 ZPO) ist eine binäre Logik nicht ohne Weiteres abbildbar; anders ist dies aber beispielsweise beim „Er-

¹³ Guggenberger, Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage, FAZ Einspruch v. 2. Mai 2018.

¹⁴ Fries, AnwBl 2018, 86; ders., NJW 2016, 2860 (2862); Heckelmann, NJW 2018, 504 (505, 508); Börding/Jülicher/Röttgen/Schönfeld, CR 2017, 134 (138); Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431; Kilian, NJW 2017, 3043 (3050).

¹⁵ Siehe dazu auch die vorherigen Beiträge.

¹⁶ Vgl. <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>.

¹⁷ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618.

¹⁸ Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (771 f.), präzisieren, dass es sich um eine Rechtshandlung i. S. v. § 1629 BGB oder § 129 InsO handeln müsse.

¹⁹ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618.

²⁰ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (619 f.).

²¹ Guggenberger, Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage, FAZ Einspruch v. 2. Mai 2018.

eignis“ des Zahlungseingangs.²² Es geht dabei nicht um Visionen rund um künstliche Intelligenz, sondern um regelbasierte Zusammenhänge.²³ Auch ist ein *smart contract* regelmäßig kein Vertrag, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dass über eine Software (zugleich) Verträge geschlossen werden können.²⁴ Der *smart „contract“* führt regelmäßig vielmehr aus, was schuldvertraglich vereinbart wurde.²⁵

Unabhängig davon, was nun genau unter einem *smart contract* zu verstehen sein soll, lassen sich Beispiele leicht bilden:²⁶ So könnte beispielsweise im Rahmen eines Leasingvertrags der Startmechanismus des Fahrzeugs nur dann freigeschaltet werden, wenn Raten gezahlt wurden.²⁷ Das „digital prüfbare Ereignis“ wäre der Eingang der vereinbarten Rate auf dem Gläubigerkonto. Dies kann mit Ja oder Nein beantwortet werden. Vor jedem Startvorgang kann die Software dies überprüfen und dann entsprechend den Startvorgang zulassen oder verweigern.²⁸ Denkbar wären „smart contracts“ auch bei Mietverträgen. Über *smart meters* könnten etwa Raum- und Wassertemperatur gemessen werden.²⁹ Fallen letztere unter bestimmte Grenzen *und* meldet der Messpunkt an der Heizung deren Ausfall, könnte die Mietminderung automatisch vollzogen werden. Der zu viel geleistete Betrag könnte automatisch mit der nächsten Buchung verrechnet werden. Freilich setzt dies voraus, dass die Höhe der Mietminderung präzise bemessen werden kann.³⁰ Umgekehrt könnte dem Mieter Zugang zur Wohnung verweigert werden, wenn Mietzahlungen ausgeblieben sind.³¹ Fraglich wäre allerdings, ob eine solche technische Ausgestaltung gegen materielles (Miet-)Recht verstoßen würde.³² Außer Frage steht indes, dass sich derartige tatsächliche Vollzugshandlungen zunehmend technisch realisieren lassen. Gerade in Bereichen jenseits des streng regulierten Mietrechts dürften sich

²² Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (620, 623); Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (771 f. und Fn. 38), die aber zugleich darauf hinweisen, dass der Zahlungseingang deshalb nicht vollständig sein kann, weil die Miete (zu Recht) gemindert wurde.

²³ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618; Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (772).

²⁴ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618; Heckelmann, NJW 2018, 504 (505 f.); Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431.

²⁵ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618 (621, 623); Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (772).

²⁶ Vgl. Fries, AnwBl 2018, 86; Heckelmann, NJW 2018, 504 (504 f.).

²⁷ Kaulartz/Heckmann, CR 2016, 618. Im Rahmen von „Carsharing-Programmen“ können die Fahrzeuge schon heute über das Mobiltelefon geöffnet werden. Dieser Mechanismus lässt sich ohne Weiteres sperren, wenn noch Rechnungsbeträge ausstehen.

²⁸ Vgl. mit einem ähnlichen Beispiel Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (772).

²⁹ Zu Versorgungssperren per Fernzugriff Paulus/Matzke, NJW 2018, 1905.

³⁰ Vgl. Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (772).

³¹ Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (773); vgl. Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431.

³² Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (773).

praktisch bedeutsame Anwendungen finden.³³ Denkbar wären automatische Vollzugsmaßnahmen auch im öffentlichen Recht. So könnte eine Geschwindigkeitsübertretung automatisch in einen Bußgeldbescheid münden. Im Ergebnis mindert dies die Kosten der Rechtsdurchsetzung oder lässt sie gar fast vollständig entfallen.³⁴ Eine Zwangsvollstreckung oder auch ein (mühsamer) Prozess werden obsolet, zumindest kehrt sich die Prozessführungslast um.³⁵

Dies birgt Gefahren, könnten doch – wie im Beispiel des Wohnraummietvertrags – Schutzvorschriften zugunsten der einen Vertragspartei (beispielsweise des Mieters) ausgehebelt werden.³⁶ Allerdings kann sich das Recht die neuen Möglichkeiten auch gezielt zu Nutze machen: In diesem Sinne schlägt *Guggenberger* vor, die Rechtsdurchsetzung über dynamische Standards zu automatisieren.³⁷ Die Wahrscheinlichkeit, in einem bestimmten Fall Recht zu bekommen, sei zwar über Beweislastregeln, Fiktionen oder Regel-Ausnahmeverhältnisse fein austariert. Der Aspekt der *tatsächlichen* Durchsetzungsmöglichkeit werde indes nicht hinreichend berücksichtigt. Entsprechend schlägt er vor, die Risikoverteilung im materiellen Recht bei der Rechtsdurchsetzung konsequent fortzuführen. Es bedürfe einer neuen Kategorie von Rechten: Automatisierte Rechte in Form dynamischer Standards. Die Durchsetzungslast würde verlagert. Derjenige, der also typischerweise (auf Basis einer Wahrscheinlichkeitsprognose) den Streit um das Bestehen des Rechts gewinnt, soll von vorneherein Recht haben. So soll beispielsweise bei Fluggastrechten nach der theoretischen Konzeption des Rechts ein Regel-Ausnahme-Verhältnis zugunsten der Fluggäste bestehen. Es geht um die Umkehrung von Durchsetzungslasten durch technische Maßnahmen. Oder um „nudging in Richtung des materiellen Rechts“. Im Falle einer Flugverspätung käme es zur automatischen Auszahlung der Entschädigung. Einwände könnten zwar vorgebracht werden; dies obliege dann aber der Partei, die typischerweise verliert, also der Fluggesellschaft.

Ob man dies nun bewusst einsetzt, um Durchsetzungsdefizite zu verkleinern, faktische Rechtsdurchsetzung als positive Entlastung der Gerichte sieht oder durch eine Umkehrung der Prozessführungslasten³⁸ oder des

³³ *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (773).

³⁴ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (619).

³⁵ *Kaulartz/Heckmann*, CR 2016, 618 (619); die Gefahr der Aufweichung des staatlichen Gewaltmonopols sehen *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (769 f.).

³⁶ *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (772 f.).

³⁷ *Guggenberger*, Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage, FAZ Einspruch v. 2. Mai 2018; ähnlich *Fries*, AnwBl 2018, 86 (88).

³⁸ *Fries*, VuR 2018, 123 (124); *ders.*, AnwBl 2018, 86 (88); *Froitzheim*, MMR 2018, 158 (159).

Durchsetzungsrisikos³⁹ eine Verschiebung der Balance zugunsten des Gläubigers und zu Lasten des Schuldners sieht:⁴⁰ Abzusehende Veränderungen bei der Rechtsdurchsetzung wirken auf den vom Recht beabsichtigten Interessenausgleich ein. Dies will der folgende Beitrag theoretisch analysieren.

B. Gang der Darstellung

Während es auf den ersten Blick richtig zu sein scheint, dass bestehende Rechte bestmöglich durchgesetzt werden sollten, mahnt der Beitrag zur Vorsicht: Rigorose Rechtsdurchsetzung kann sich negativ auswirken, da der vom Recht bezweckte Interessenausgleich nicht zuletzt über die Ebene der Rechtsdurchsetzung („remedy-Ebene“) durchgeführt wird. Vermeintliche Hürden der Rechtsdurchsetzung negieren nicht *per se* das materielle Recht, sondern können ganz im Gegenteil für seine interessengerechte Ausgestaltung sorgen. In diesem Sinne wird zunächst begründet, dass Fragen der Rechtsdurchsetzung als eigenständiger Problembereich begriffen werden müssen. Zur Rechtsdurchsetzung zählt nicht nur das Verfahrensrecht, sondern jene beginnt bereits im materiellen Recht mit den von ihm gewährten Ansprüchen (C.). Sodann wird genauer gezeigt, dass der Ausgleich widerstreitender Interessen über die Rechtsdurchsetzungsebene tatsächlich feinjustiert werden kann (D.).

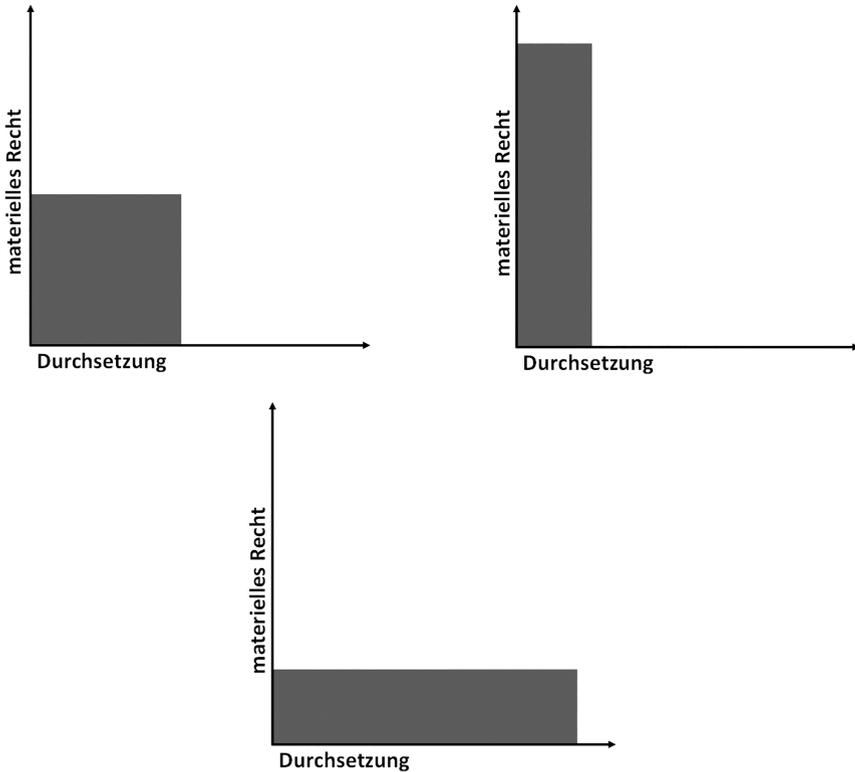
C. Rechtsdurchsetzung als eigenständiger Problembereich

I. Das Recht als Produkt aus Regeln des materiellen Rechts und Regeln der Durchsetzung

Stellt man sich den Umfang des „Rechts“, wie in *Grafik 1* (linkes Schaubild) zu sehen, als eine bestimmte Fläche vor, erkennt man, dass diese Fläche das Produkt aus materiellem Recht und seiner Durchsetzung ist. Rechtsgewährung ist mit Rechtsdurchsetzung zu multiplizieren. Betrachtet man nur den Inhalt des Quadrats, sieht man gleichsam das Ergebnis im *Holmesschen* Sinne (dazu o.A.). Das Zusammenspiel von theoretisch gewährten Rechten und den Verwirklichungsmöglichkeiten bliebe bei dieser ergebnisorientierten Sichtweise allerdings ausgeblendet. Interessiert mehr als nur das Ergebnis, lässt sich nicht mehr nur vom „Recht“ reden, sondern es zeigt sich die Abhängigkeit der Größe eben dieses Ergebnisses von zwei Komponen-

³⁹ Guggenberger, NJW 2018, 1057 (1059 f.).

⁴⁰ Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (770).



Grafik 1: Veränderungen bei Rechtszuweisung und Rechtsdurchsetzung ohne Veränderung des „Rechtsprodukts“

ten. Dass eine rein ergebnisorientierte Analyse verkürzt ist, unterstreichen die untere und rechte Illustration in *Grafik 1*. Sie zeigt auf, dass das Recht, wie es sich im Ergebnis darstellt, unterschiedlich gebildet werden kann. Das „Recht“ kann im Ergebnis gleichbleiben, selbst wenn man die Durchsetzung intensiviert oder das materielle Recht abschmilzt. Dies ist dann der Fall, wenn das materielle Recht zwar gestutzt wird, *gleichzeitig* aber die Rechtsdurchsetzung intensiviert wird. Umgekehrt kann eine schwache Rechtsdurchsetzung ausreichen, wenn das materielle Recht besonders stark ist.

Verändert man nun aber nur isoliert eine der beiden Komponenten, ändert sich das „Rechtsprodukt“. Besonders deutlich wird dies bei Veränderungen der Rechtsdurchsetzung. Anders als teils behauptet,⁴¹ sorgen Veränderungen bei

⁴¹ Vgl. *Guggenberger*, Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage, FAZ Einspruch v. 2. Mai 2018 („Die Rechtslage selbst bleibt davon unberührt“).

der Rechtsdurchsetzung faktisch sehr wohl für eine Änderung der „Rechtslage“. Wird ein bestehendes Recht etwa weniger stark durchgesetzt („underenforcement“), kann das „Rechtsprodukt“ hinter seinem Idealzustand, also der bisher gezeigten Fläche, zurückbleiben (*Grafik 2, links*). Eine solche Rechtsverkürzung lässt sich beispielsweise bei der Rechtsdurchsetzung im Internet beobachten. Noch immer lassen sich allen voran Persönlichkeitsrechte nicht immer effektiv verwirklichen. Auch Immaterialgüterrechte wie Urheber- oder Markenrechte sind im Internet besonders gefährdet. Das Urheber-, Marken- oder Persönlichkeitsrecht besteht dann in der Tat „nur auf dem Papier“.

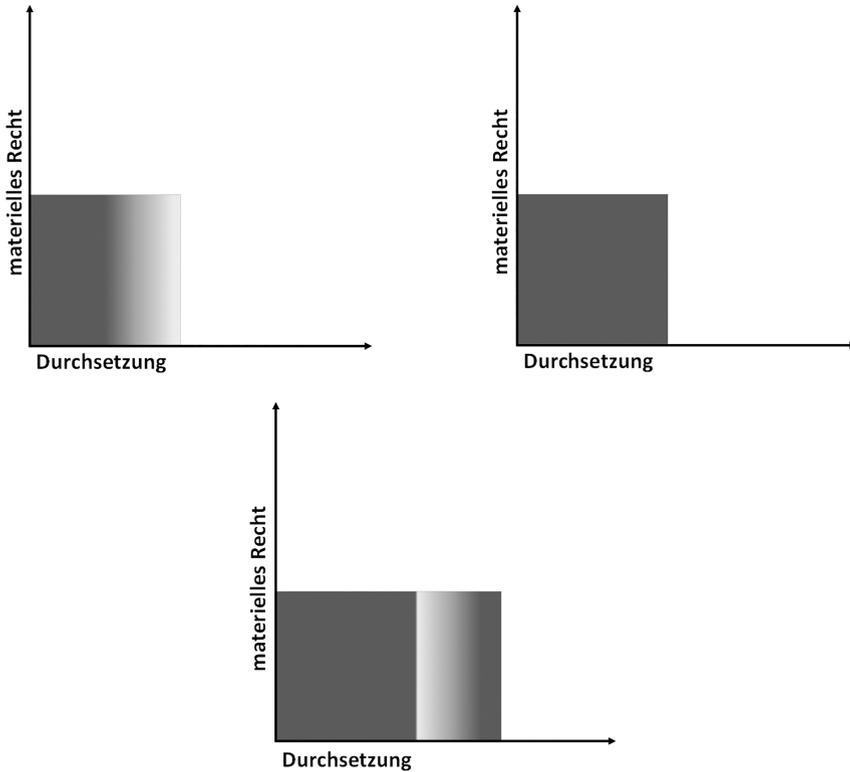
Umgekehrt kann es aber auch zu einem „overenforcement“ kommen (*Grafik 2, unten*). Werden Rechte besonders intensiv durchgesetzt (vgl. die Grundsätze der Störerhaftung oder das NetzDG),⁴² sorgt dies für besondere Vorsicht bei der Achtung des materiellen Rechts. Mitunter werden selbst erlaubte Handlungen aus Sorge vor starken Sanktionen nicht vorgenommen. Es entstehen Phantomrechte.⁴³ Namentlich urheberrechtliche Schranken bleiben ungenutzt oder auf die Meinungsfreiheit wird vorsichtshalber verzichtet. Ein solcher „chilling effect“ wird vor allem bei der Haftung von Internetplattformbetreibern befürchtet.⁴⁴ Das soeben beschriebene „underenforcement“ bei Immaterialgüterrechten im Internet droht sich zu einem „overenforcement“ umzukehren. Um dem entgegenzuwirken, hat der Gesetzgeber beispielsweise wiederholt die Regelungen zur „Abmahnung“ im Urheberrecht zugunsten der (potenziellen) Verletzer verändert. Namentlich bei unberechtigten Abmahnungen besteht nunmehr ein Gegenanspruch auf Ersatz der eigenen Kosten der Rechtsverteidigung (vgl. § 97a IV UrhG).

Die *Grafik 2* fasst zusammen, dass der Gedanke bestmöglicher Rechtsdurchsetzung im Ausgangspunkt nicht überzeugt. Es geht um die „richtige“ (vgl. *Grafik 2, rechts*), nicht bestmögliche Rechtsdurchsetzung. Oder anders formuliert: Angemessene, interessengerechte Rechtsdurchsetzung statt möglichst starker Rechtsdurchsetzung. „Law in the books“ und „law in action“ sind damit keine Gegensätze, sondern begründen im Zusammenspiel den Rechtsrahmen. Die vermeintliche Diskrepanz des „auf dem Papier bestehenden“ Rechts vom tatsächlich gewährten Recht entpuppt sich vielmehr als Faktor zur Bildung interessengerechten „Rechts“.

⁴² Vgl. *Pachali*, Automatisierte Rechtsdurchsetzung im Netz – Pleiten, Pech und Pannen, vgl. <http://irights-media.de/webbooks/dasnetz1314/chapter/automatisierte-rechtsdurchsetzung-im-netz-pleiten-pech-und-pannen/> („diesem System ist ein bias zugunsten der Rechtsinhaber eingebaut.“).

⁴³ *Raue*, ZUM 2017, 353 (354); vgl. *Hofmann*, GRUR 2018, 21 (22).

⁴⁴ Vgl. *Hofmann*, GRUR 2018, 21 (22); *ders.*, ZUM 2017, 102 (105); *Guggenberger*, NJW 2017, 2577 (2581); *Ohly*, GRUR 2017, 441 (450); *Spindler*, GRUR 2016, 451 (455).



Grafik 2: Idealzustand (rechts) und „underenforcement“ (links) und „overenforcement“ (unten)

II. Die kategoriale Unterscheidung von Rechtszuweisungsrechten und Rechtsdurchsetzungsrechten

Näherer Betrachtung bedarf nun der Begriff der Rechtsdurchsetzung. Darunter werden regelmäßig Fragen des Verfahrensrechts, meist noch enger: die Regeln des Zivilprozesses einschließlich der Zwangsvollstreckung verstanden. In diese Richtung geht auch die Diskussion um die Rechtsdurchsetzung über *smart contracts*. Zu Recht wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass über technische Lösungen der Gläubiger sofort eine Situation herbeiführen kann, die er normalerweise erst nach Abschluss eines gesetzlich vorgesehenen Verfahrens (und der Zwangsvollstreckung) erlangen würde.⁴⁵ Es

⁴⁵ Paulus/Matzke, CR 2017, 769 (773 ff.) mit Verweis auf BGH NJW 1981, 2684 – *Programmsperre I*; BGH NJW 1987, 2004 – *Programmsperre II*; BGH NJW-RR 2000, 393.

drohe damit die Gefahr, dass wertungsmäßig Schutzvorschriften umgangen werden.⁴⁶

Auch in einer jüngeren BGH-Entscheidung zum Zahlungssystem *PayPal* ging es um das Verhältnis von materiellem Recht zum Verfahrensrecht.⁴⁷ Bei diesem Zahlungssystem kann ein bereits geleisteter Kaufpreis unter bestimmten Voraussetzungen zurückgebucht werden. Fraglich war, ob trotz einer Rückbuchung die Kaufpreisschuld erloschen war. Eine solche Erfüllungswirkung nahm der BGH an; auch entfallende diese wegen der Rückbuchung nicht rückwirkend. Allerdings vereinbarten die Kaufvertragsparteien zugleich stillschweigend, dass die getilgte Kaufpreisforderung wiederbegründet werde, wenn eben das PayPal-Konto des Verkäufers nach einem erfolgreichen Antrag des Käufers auf Käuferschutz nach Maßgabe der PayPal-Käuferschutz-RL rückbelastet wird und der Kaufpreis dem PayPal-Konto des Käufers wieder gutgeschrieben wird.⁴⁸ In der Literatur wird die Entscheidung im Ergebnis dahingehend begrüßt, dass andernfalls faktisch eine „Art Schiedsgerichtsverfahren“ installiert würde.⁴⁹ Trotz des PayPal-Käuferschutzes könne der Verkäufer im Falle der Rückbuchung nach der Rechtsprechung des BGH zu Recht Zahlungsklage erheben.⁵⁰

Fragen der Rechtsdurchsetzung gehen aber über die gemeinhin damit in Verbindung gebrachte *verfahrensrechtliche* Durchsetzung hinaus.⁵¹ Auch Normen des materiellen Rechts regeln Rechtsdurchsetzungsfragen. Zurückbehaltungsrechte nach § 320 BGB oder § 273 BGB sind als Druckmittel für die Durchsetzung eigener Ansprüche von praktisch großem Wert.⁵² Zugleich sind die Normen Beispiele für Regelungen im materiellen Recht, die Fragen der Rechtsdurchsetzung berühren. Im Kern ist bereits die Erhebung eines Anspruchs die erste Stufe der Rechtsdurchsetzung.⁵³ Dies folgt schon daraus, dass in einer idealen Welt Ansprüche überflüssig wären. Würden beispielsweise Eigentumsrechte von Dritten uneingeschränkt beachtet,

⁴⁶ *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (776), u. a. mit Verweis auf BGH NJW 2009, 1947 zum „Ausfrieren“ im Mietrecht. Sie plädieren dafür, dass Nutzungsbeschränkungen bei digitalen Gütern wertungsmäßig als verbotene Eigenmacht gilt. Ziel wäre es, die Notwendigkeit einer Zwangsvollstreckung aufrecht zu erhalten; es bräuchte also eines „digitalen § 858 BGB“ im Urheberrecht; für „digitale Zwangsvollstreckungsmaßnahmen“ im Rahmen der Sharing Economy, etwa für Gebrauchsüberlassungen von weniger als einem Monat sind sie indes offen, *Paulus/Matzke*, CR 2017, 769 (776 ff.); s. a. *Fries*, AnwBl 2018, 86 (87 f.).

⁴⁷ BGH NJW 2018, 537 – *Paypal*.

⁴⁸ BGH NJW 2018, 537 – *Paypal*.

⁴⁹ *Froitzheim*, MMR 2018, 158 (159); vgl. *Fries*, VuR 2018, 123 (124).

⁵⁰ *Froitzheim*, MMR 2018, 158 (159).

⁵¹ Vgl. *Fries*, NJW 2016, 2860 (2861).

⁵² Vgl. BGH NJW 2017, 1100.

⁵³ Dazu *Hofmann*, Der Unterlassungsanspruch als Rechtsbehelf, 2017, S. 421 ff.

bedürfte es weder des Schadensersatzanspruchs aus § 823 I BGB noch des Unterlassungsanspruchs aus § 1004 BGB oder der Eingriffskondiktion aus § 812 I S. 1, 2. Alt. BGB.⁵⁴ Daneben regeln Ansprüche, wer zur Rechtsdurchsetzung berufen ist. Neben dem Inhaber des Rechts können beispielsweise auch Verbände oder Mitbewerber aktivlegitimiert sein (vgl. § 8 III UWG). Weiter zeigt die Anspruchsgrundlage, welche Voraussetzungen für die Rechtsverwirklichung mit einem konkreten Anspruch erfüllt sein müssen. Zugleich wird dadurch klar, welche Ansprüche zur Verfügung stehen. Namentlich Gewinnherausgabeansprüche sind nicht stets gegeben.⁵⁵ Auch wie lange ein Anspruch durchsetzbar ist, wird geregelt (§ 214 I BGB). Ansprüche regeln dementsprechend *wer, unter welchen Voraussetzungen, wie, wie lange* ein Recht verwirklichen kann.⁵⁶ Somit finden sich im materiellen Recht eine Vielzahl von Regelungen, die sich funktional mit Rechtsdurchsetzungsfragen beschäftigen. Beispielhaft sei nochmals auf § 214 I BGB verwiesen, wonach verjährte Ansprüche nicht durchsetzbar sind oder § 275 BGB, der einen Anspruch – wohlgermerkt nicht das Vertragsverhältnis als solches, vgl. auch § 275 IV BGB – zum Erlöschen bringt.

Analysiert man das Privatrecht auf diese Weise, lassen sich zwei kategorial unterschiedliche Normen finden: Zum einen finden sich *Stammrechte*. Diese Rechte besorgen die Rechtszuweisung. Zum anderen gibt es *Rechtsfolgenrechte* oder *Rechtsdurchsetzungsrechte* in Form von Ansprüchen.⁵⁷ Letztere Normen lassen sich als materielles Recht im weiteren Sinne vom materiellen Recht im engeren Sinne, den zuvor genannten *Stammrechten*, abgrenzen (Tabelle 1).⁵⁸

	Gläubigerperspektive	Schuldnerperspektive
Rechtszuweisung	Stammrecht (materielles Recht im engeren Sinne)	Allgemeine Rechtsachtungspflicht
Rechtsdurchsetzung	Rechtsfolgenrecht (materielles Recht im weiteren Sinne)	Konkrete Rechtspflicht

Tabelle 1: Materielles Recht im engeren Sinne und weiteren Sinne

⁵⁴ Hofmann, JuS 2018, 833.

⁵⁵ Dazu Hofmann, AcP 213 (2013), 469.

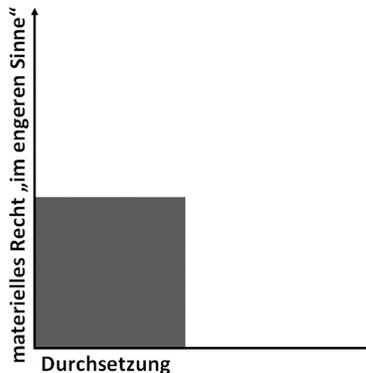
⁵⁶ Hofmann (Fn. 53), S. 165 ff.

⁵⁷ So schon Picker, JZ 2014, 431 (439 f.) m. w. N. auf seine früheren Schriften, der von Substanzrechten und Schutzrechten spricht; Hofmann (Fn. 53), S. 1, 173 ff.

⁵⁸ Die Tabelle zeigt neben der Gläubigerperspektive die Schuldnerperspektive. Für den Schuldner bestehen korrespondierende Pflichten, wobei echte Handlungspflichten nur mit Rechtsfolgenrechten korrelieren. Das Eigentum als solches beispielsweise verpflichtet nur abstrakt zur Achtung desselben, dazu Hofmann (Fn. 53), S. 383 ff.

Im Verfahrensrecht wird die Rechtsdurchsetzung dann im Erkenntnisverfahren (2. Stufe) und dem Vollstreckungsverfahren (3. Stufe) fortgesetzt.⁵⁹ Während im Erkenntnisverfahren im Titel das Klagebegehren letztlich festgestellt wird,⁶⁰ kann der Anspruch im Vollstreckungsverfahren zwangsweise durchgesetzt werden. Auch auf diesen beiden Stufen kann die Rechtsdurchsetzung modifiziert werden, beispielsweise dadurch, dass Ansprüche auf Leistung von Diensten aus einem Dienstvertrag gemäß § 888 III ZPO nicht vollstreckt werden können oder Vollstreckungsschutz nach § 765a ZPO greift. Die strafbewehrte Unterlassungs- und Verpflichtungserklärung zur Beilegung von Unterlassungsansprüchen mag dogmatisch zwar als Unterlassungsvertrag mit einer Vertragsstrafenvereinbarung (§§ 339 ff. BGB) angesehen werden. Funktional geht es aber um Zwangsvollstreckungsrecht. Über den „vertraglichen Unterlassungsanspruch“ wird gleichsam ein Titel außergerichtlich nachgebildet (Feststellungsfunktion), während über die Vertragsstrafe § 890 ZPO ein privatautonomes Gegenstück findet.

Veränderungen der Rechtsdurchsetzung haben damit nicht nur dann Einfluss auf das „Recht“, wenn es um verfahrensrechtliche Veränderungen geht. Auch Teile des materiellen Rechts sind der Rechtsdurchsetzungsebene zuzuordnen. Gerade bei der Debatte um Unterlassungsansprüche gegen Plattformbetreiber (dazu o. C. I.) zeigt sich die praktische Relevanz dieser Betrachtung. Zugleich wird klar, dass beispielsweise Fluggastrechte bei Flugverspätungen nach der Verordnung (EG) Nr. 261/2004 nicht um ihrer selbst willen bestehen, sondern als Sekundärrechte der Rechtsdurchsetzung die-



Grafik 3: Materielles Recht im engeren Sinne und Rechtsdurchsetzung

⁵⁹ Hofmann (Fn. 53), S. 421 ff.

⁶⁰ Larenz/Wolf, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, 9. Aufl. 2004, § 18 Rn. 67.

nen. Ausweislich von Erwägungsgrund 12 sollen das „Ärgernis und die Unannehmlichkeiten“, die den Fluggästen durch die Annullierung von Flügen entstehen, verringert werden. Dieses Zusammenspiel von materiellem Recht im engeren Sinne und der weit zu verstehenden Rechtsdurchsetzung veranschaulicht abschließend *Grafik 3*.

D. Interessenausgleich über die „remedy-Ebene“

Zeigt sich also, dass die Rechtsdurchsetzung einen eigenständigen Problembereich markiert,⁶¹ soll nun näher begründet werden, dass die Ebene der Rechtsdurchsetzung eine weitere Stellschraube für den Ausgleich der Interessen besorgt. Eben diesen Interessenausgleich zu besorgen, ist eine der zentralen Funktionen des Privatrechts.⁶² Beispielhaft kann dabei auf das Urheberrecht verwiesen werden. Der Schutz immaterieller Güter steht unter besonderem Rechtfertigungszwang. Der Ausgleich der widerstreitenden Interessen kann dabei nicht nur über den Werkbegriff,⁶³ die Ausgestaltung von Verwertungsrechten⁶⁴ und „Schrankenbestimmungen“⁶⁵ erreicht werden, sondern auch über die Ebene der Rechtsdurchsetzung.⁶⁶ Deutlich wird die Rolle der Rechtsdurchsetzungsebene für die Feinjustierung auch anhand eines Beispiels aus dem öffentlichen Recht. Würde jedwede Geschwindigkeitsübertretung zu einhundertprozent durchgesetzt, wäre dies evident unverhältnismäßig. Es macht eben einen Unterschied, ob eine erhebliche Überschreitung vor einer Schule zum Zeitpunkt des Unterrichtsschlusses vorliegt oder auf einer freien Landstraße die Geschwindigkeit geringfügig überschritten wird. Die gegenwärtige Durchsetzungspraxis bildet eben diesen Unterschied ab. Könnte technisch automatisiert jede Überschreitung unmittelbar ohne Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls sanktioniert werden, wären entweder Verkehrsschilder anzupassen (schon heute ermöglichen digitale Verkehrsschilder, Geschwindigkeitsbegrenzungen anzuordnen oder eben aufzuheben) oder die Rechtsdurchsetzung wäre anzupassen. Ganz in diesem Sinne meint *Fischman Afori* treffend:

⁶¹ Dazu *Hofmann*, GRUR 2018, 21 (22 f.); *ders.*, WRP 2018, 1 (1 f.).

⁶² Vgl. *Hellgardt*, Regulierung und Privatrecht, 2016, S. 282 ff.

⁶³ Ideen, mathematische Formeln oder Theorien sind vom Urheberrechtsschutz ausgenommen, vgl. *Schack*, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 8. Aufl. 2017, § 9 Rn. 194 ff.

⁶⁴ Verlinkungen (vgl. EuGH GRUR 2014, 360 – *Svensson/Retriever Sverige*) sind vom Urheberschutz ebenso ausgenommen wie nichtöffentliche Wiedergabehandlungen, vgl. BGH GRUR 1955, 492 (496) – *Grundig-Reporter*.

⁶⁵ *Dreier*, GRUR Int. 2015, 648 (649 ff.).

⁶⁶ *Hofmann*, GRUR 2018, 21 (21 ff.); *ders.*, ZUM 2018, 641.

„Remedies [...] need to be taken seriously. They should not be viewed simply as a legal by-product of the legal system’s determination that an infringement has taken place, but rather as a complimentary means for implementing policy.“⁶⁷

Zu Recht sorgen daher im Marken- und Lauterkeitsrecht Aufbrauchfristen für eine verhältnismäßige Rechtsdurchsetzung. Der Unterlassungsanspruch kann temporär ausgeschlossen sein, wenn beispielsweise dem nur leicht fahrlässig handelnden Verletzer aus dem sofortigen Vertriebsstopp ein unverhältnismäßig hoher Schaden entstehen würde.⁶⁸ Auch im Patentrecht sind mit Blick auf Patentverletzungen in komplexen Erzeugnissen Aufbrauchfristen zumindest im Grundsatz anerkannt.⁶⁹ Das Patent bestünde dann gleichwohl nicht nur auf dem Papier, nicht zuletzt deshalb, weil der Schadensersatzanspruch davon unberührt bliebe.⁷⁰

Der Kritik *Guggenbergers*, es sei ein rechtspolitisch fragwürdiger Ansatz, dass sich der Gläubiger sein Recht erst „verdienen“ müsse,⁷¹ lässt sich entgegenhalten, dass die Entscheidung, *ob* ein subjektives Recht geltend gemacht wird, eben in den Händen des Berechtigten liegt. Unter einem subjektiven Recht wird die dem Einzelnen verliehene Willensmacht zur Befriedigung bestimmter Interessen verstanden.⁷² Auch der Anspruch gemäß § 194 BGB oder § 241 BGB wird als subjektives Recht begriffen.⁷³ Ohne hier abzustreiten, dass namentlich bei Streuschäden letztlich nur über Verbandsklagen wirksam vorgebeugt werden kann,⁷⁴ darf dennoch nicht aus den Augen verloren werden, dass ein Mieter beispielsweise durchaus ein Interesse daran haben kann, einen Mietmangel nicht zu sanktionieren. Statt sich auf die Mietminderung zu berufen, kann er sich beispielsweise von seinem „Entgegenkommen“ Nachsichtigkeit vom Vermieter beim Auszug mit Blick auf

⁶⁷ *Fischman Afori*, 29 *Cardozo Arts & Entertainment Law Journal* (2011), 1, (3 f.).

⁶⁸ Vgl. *Bornkamm*, in: Köhler/Bornkamm/Feddersen, *Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb*, 36. Aufl. 2018, § 8 Rn. 1.88 ff.

⁶⁹ BGH GRUR 2016, 1031 – *Wärmetauscher*; weitergehend *Osterrieth*, in: Büscher/Glückner/Nordemann/Osterrieth/Rengier (Hrsg.), *Festschrift für Karl-Heinz Fezer zum 70. Geburtstag*, 2016, S. 1035; *ders.*, in: Kühnen (Hrsg.), *80 Jahre Patentgerichtsbarkeit in Düsseldorf. Festschrift zum 80-jährigen Bestehen des Patentgerichtsstandortes Düsseldorf am 1. Oktober 2016*, 2016, S. 415.

⁷⁰ Vgl. auch § 100 UrhG und Art. 13 III Geschäftsgeheimnis-RL (RL (EU) 2016/943).

⁷¹ *Guggenberger*, *Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage*, FAZ *Ein-spruch* v. 2. Mai 2018.

⁷² Köhler, *BGB. Allgemeiner Teil*, 41. Aufl. 2017, § 17 Rn. 5; *Medicus/Petersen*, *Allgemeiner Teil des BGB*, 11. Aufl. 2016, § 10 Rn. 70.

⁷³ Köhler (Fn. 72), § 17 Rn. 11; *Medicus/Petersen* (Fn. 72), § 10 Rn. 63.

⁷⁴ Vgl. *Meller-Hannich* (Fn. 7), A 24 ff.

Schönheitsreparaturen erhoffen. Dem lässt sich in „smart contracts“ natürlich mit „Opt-out-Optionen“ begegnen.⁷⁵

Auch bei der Durchsetzung von Normen im Allgemeininteresse beispielsweise durch Verbände,⁷⁶ ist es wichtig, dass die Ebene der Rechtsdurchsetzung beim gebotenen Interessenausgleich nicht aus den Augen verloren wird. Anders als die behördliche Rechtsdurchsetzung stehen privatrechtliche (Unterlassungs-)ansprüche nicht im „Ermessen“ des Berechtigten. „Abmahnwellen“ im Lauterkeitsrecht zeigen die Gefahr unreflektierten *private enforcement* gut auf.

Dies wird auch vom EuGH gesehen. Mit Blick auf die UGP-RL (RL 2005/29/EWG) führt er aus:

„Sie lässt, wie der Gerichtshof bereits entschieden hat, folglich den Mitgliedstaaten einen Wertungsspielraum bezüglich der Wahl der nationalen Maßnahmen, mit denen unlautere Geschäftspraktiken gemäß den Art. 11 RL 2005/29/EWG und Artikel 13 dieser Richtlinie bekämpft werden sollen, wobei Voraussetzung ist, dass die Maßnahmen geeignet und wirksam und die vorgesehenen Sanktionen wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sind [...].

Daher ist es Sache der Mitgliedstaaten, für Gewerbetreibende, die auf unlautere Geschäftspraktiken zurückgreifen, eine geeignete Sanktionsregelung vorzusehen und zu gewährleisten, dass diese Sanktionen insbesondere dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entsprechen. In diesem Zusammenhang werden Umstände wie die Häufigkeit der vorgeworfenen Praxis, die Frage, ob Vorsatz vorliegt und das Ausmaß des Schadens, der dem Verbraucher durch sie entstanden ist, gebührend berücksichtigt werden können.“⁷⁷

Von der deutschen Rechtsprechung im Lauterkeitsrecht wird dies mit Blick auf Bagatellverstöße nach wie vor zu wenig beachtet.⁷⁸

E. Zusammenfassung

Wer sich von „Legal Tech“-Anwendungen oder *smart contracts* erhofft, dass (endlich) die Lücke zwischen den „theoretisch bestehenden Rechten“ und

⁷⁵ Guggenberger, Dynamische Standards. Durchsetzung nach Datenlage, FAZ Einspruch v. 2. Mai 2018.

⁷⁶ Zur Notwendigkeit Meller-Hannich (Fn. 7), A 27 f.

⁷⁷ EuGH, Urt. v. 16.4.2015 – C-388/13 – *Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság/UPC Magyarország Kft.* = GRUR 2015, 600 Rn. 57 f.

⁷⁸ Vgl. Ohly, in: Bayerischer Industrie- und Handelskammertag e.V. (Hrsg.), Der Schutz unternehmerischer Interessen im Lauterkeitsrecht, Empfehlungen an den Gesetzgeber und die Politik, Gräffeling 2015, S. 10.

der Rechtswirklichkeit verkleinert oder geschlossen wird, muss bedenken, dass sich Veränderungen der Rechtsdurchsetzung im Ergebnis auf das „Recht“ selbst auswirken. Das im Ergebnis bestehende „Recht“ setzt sich – wie gezeigt – nicht nur aus dem materiellen Recht im engeren Sinne zusammen, sondern ist als Produkt der Rechtszuweisung und seiner Durchsetzung zu verstehen. Während verbesserte Rechtsdurchsetzung im Falle chronischer „Unterdurchsetzung“ durchaus wünschenswert ist, kann dies umgekehrt aber auch dazu führen, dass letztlich ein Mehr an „Recht“ besteht („overenforcement“), was wiederum unausgewogen sein kann. Ein interessengerechtes Privatrecht entsteht nicht nur über interessengerechte Rechtszuweisungen, sondern auch durch situationsadäquate Rechtsdurchsetzung. Gerade über die Rechtsdurchsetzung kann der gebotene Interessenausgleich feinjustiert werden. Fälle leicht fahrlässiger Zuwiderhandlungen, die nach Rüge sofort abgestellt werden, können nicht ebenso behandelt werden wie fortgesetzte, absichtlich begangene Verletzungshandlungen, die zudem verschleiert werden. Zu rufen ist also nicht nach möglichst weitgehender, sondern nach angemessener, kurzum: „richtiger“ Rechtsdurchsetzung.

Werden also die Möglichkeiten der Rechtsdurchsetzung namentlich mittels *smart contracts* optimiert, verändert sich wie herausgearbeitet bei gleichbleibenden materiellen Rechten das „Rechtsprodukt“. Wenn sich die Rechtsdurchsetzungsbedingungen verändern, bestehen damit die folgenden Varianten: Zum einen kann es sein, dass tatsächlich bestehende Durchsetzungsdefizite nunmehr ausgeglichen werden. Durch die Verbesserung der Durchsetzung kann der gewünschte Idealzustand erreicht werden (vgl. oben *Grafik 2*). Beispielhaft wurde auf die Durchsetzung von Urheberrechten im Internet verwiesen. Zum anderen kann die Durchsetzung aber dafür sorgen, dass plötzlich im Ergebnis ein Mehr an „Recht“ besteht. Um den Idealzustand zu erreichen, muss daher konsequenterweise entweder die Rechtsdurchsetzung eingeschränkt werden oder das materielle Recht im engeren Sinne muss zurückgefahren werden (vgl. oben *Grafik 2*). Könnten Geschwindigkeitsverstöße beispielsweise zu 100 % erfasst werden, müssten digitale Verkehrsschilder die vorgeschriebene Geschwindigkeit an tatsächlich drohende Gefährdungen anpassen. Alternativ wäre auf der Ebene der Durchsetzung über Bagatellgrenzen oder eine teilweise Nichtverfolgung nachzudenken.

Entscheidend ist, dass das Recht selbst die Hoheit über seinen Regelungsauftrag behält. Recht muss zum einen auch dort durchsetzbar sein, wo es sich wirtschaftlich nicht lohnt, durchgesetzt zu werden. Zum anderen darf es nicht um seiner selbst willen verwirklicht werden, sondern muss sich stets an seinem Auftrag zum Interessenausgleich messen lassen.

Verzeichnis der Autoren und Herausgeber

Professor Dr. *Heribert M. Anzinger*

Inhaber der Professur für Wirtschafts- und Steuerrecht im Institut für Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung der Universität Ulm

Jörn Erbguth

Diplom-Informatiker und Diplom-Jurist, Selbständiger Berater zu Blockchain, Smart Contracts und Datenschutz, Doktorand und Lehrbeauftragter u. a. an der Universität Genf

Dr. *Michèle Finck*, LL.M. (EUI Florenz)

Wissenschaftliche Referentin am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb, München, und Dozentin am Keble College, University of Oxford

Dr. *Martin Fries*, LL.M. (Stanford)

Privatdozent an der Juristischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München

Professor Dr. *Franz Hofmann*, LL.M. (Cambridge)

Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Recht des Geistigen Eigentums und Technikrecht an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Rechtsanwalt Dr. *Markus Kaulartz*

Senior Associate der Sozietät CMS Hasche Sigle, München

Rechtsanwalt *Nico Kuhlmann*

Associate der Sozietät Hogan Lovells, Hamburg

Robin Matzke

Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Lehrstuhl von Professor Dr. Christoph G. Paulus, LL.M. (Berkeley), an der Humboldt-Universität zu Berlin

Professor Dr. *Boris P. Paal*, M. Jur. (Oxford)

Inhaber des Lehrstuhls für Zivil- und Wirtschaftsrecht, Medien- und Informationsrecht und Direktor des Instituts für Medien- und Informationsrecht an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Dr. *Paulina Jo Pesch*

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Angewandte Rechtswissenschaft am Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Professor Dr. *Thomas Riehm*

Inhaber des Lehrstuhls für Deutsches und Europäisches Privatrecht, Zivilverfahrensrecht und Rechtstheorie an der Universität Passau