

Akad Hilfe 24



Smart Contracts und Vertragsrecht

Hausarbeit Beispiel

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|---|
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Smart Contracts | 1 |
| 3. Die rechtliche Natur intelligenter Verträge | 2 |
| 3.1. Einführung | 2 |
| 3.2. Anwendbares Recht | 3 |
| 3.3. Vertragsbedingungen | 4 |
| 3.4. Interpretation | 4 |
| 3.5. Leistung und Selbsthilfe | 5 |
| 3.6. Streitbeilegung | 6 |
| 4. Schlussteil..... | 6 |
| Literaturverzeichnis | 9 |

1. Einleitung

Transaktionen zwischen Geschäftsparteien werden normalerweise formgerecht durchgeführt, was die Einbeziehung eines vertrauenswürdigen Dritten erfordert. Dies kann jedoch zu Sicherheitsproblemen und hohen Transaktionsgebühren führen. Die Blockchain-Technologie wurde unter anderem entwickelt, um diese Probleme zu lösen, indem nicht vertrauenswürdige Entitäten ohne Beteiligung eines vertrauenswürdigen Dritten auf verteilte Weise miteinander interagieren können. Blockchain stellt dabei eine verteilte Datenbank dar, die alle Transaktionen aufzeichnet, die jemals in einem Netzwerk stattgefunden haben.¹ Blockchain wurde ursprünglich für Bitcoin (ein digitales Peer-to-Peer-Zahlungssystem) eingeführt, ist dann jedoch für die Entwicklung einer Vielzahl dezentraler Anwendungen herangewachsen.² Eine ansprechende Anwendung, die über Blockchain bereitgestellt werden kann, sind Smart Contracts.

Dieser Arbeit befasst sich mit den Auswirkungen genau dieser Smart Contracts (im Folgenden werden diese auch „intelligente Verträge“ genannt) auf das deutsche und europäische Vertragsrecht. In größerem Maßstab soll zur Beantwortung der Frage beigetragen werden, ob das vorwiegend national beeinflusste analoge Recht für die Herausforderungen der allgegenwärtigen und grenzenlosen Digitalisierung gerüstet ist.

Die Arbeit ist wie folgt strukturiert. Teil Zwei beschreibt und definiert die intelligenten Verträge. Im dritten Teil werden die einzelnen Phasen des Lebenszyklus eines Vertrags untersucht, um festzustellen, wie intelligente Verträge insbesondere im deutschen und europäischen Vertragsrecht berücksichtigt werden können, und es wird untersucht, welche Auswirkungen Smart Contracts auf die Zukunft des Vertragsrechts haben könnten. Ein Schlussteil fasst die zentralen Argumente zusammen und zieht ein Fazit.

2. Smart Contracts

Ein intelligenter Vertrag ist ein ausführbarer Code, der in der Blockchain ausgeführt wird, um die Bedingungen einer Vereinbarung zu vereinfachen, auszuführen und durchzusetzen.³ Das Hauptziel dieses Vertrages besteht darin, die Bedingungen einer Vereinbarung automatisch

¹ Vgl. Hosp, Julian. Blockchain 2.0—einfach erklärt—mehr als nur Bitcoin: Gefahren und Möglichkeiten aller 100 innovativsten Anwendungen durch Dezentralisierung, Smart Contracts, Tokenisierung und Co. einfach erklärt. München, 2018, S. 50.

² Vgl. Meyer-Wegener, Klaus. Wie funktioniert die Blockchain? Datenbank-Spektrum 19.1 (2019): 67-71, S. 67f.

³ Vgl. Rauscher, Andreas, Zoran Cupic. Blockchain basierte Smart Contracts: Grundlagen, Prozessunterstützung und Bewertung. 2018, S. 8.

auszuführen, sobald die angegebenen Voraussetzungen erfüllt sind.⁴ Intelligente Verträge versprechen daher niedrige Transaktionsgebühren im Vergleich zu herkömmlichen Systemen, bei denen ein vertrauenswürdiger Dritter die Bedingungen einer Vereinbarung durchsetzen und ausführen muss. Die Idee der intelligenten Verträge entstand im Jahr 1994 durch Nick Szabo.⁵ Das gegenwärtige Verständnis setzte sich erst mit dem Aufkommen der Blockchain-Technologie durch. Ein intelligenter Vertrag kann demnach als ein System betrachtet werden, das digitale Assets an alle oder einige der beteiligten Parteien weitergibt, sobald willkürliche vordefinierte Regeln erfüllt sind.⁶

Ein Smart Contract verfügt über einen Kontostand, einen privaten Speicher und ausführbaren Code. Der Vertragszustand umfasst die Lagerung und den Restbetrag des Vertrags. Der Status wird in der Blockchain gespeichert und bei jedem Aufruf des Vertrags aktualisiert.⁷

Jeder Vertrag wird einer eindeutigen Adresse von 20 Bytes zugeordnet. Sobald der Vertrag in der Blockchain bereitgestellt wurde, kann der Vertragscode nicht mehr geändert werden. Um einen Vertrag auszuführen, können Benutzer eine Transaktion an die Adresse des Vertrags senden. Diese Transaktion wird dann von jedem Konsensknoten im Netzwerk ausgeführt, um einen Konsens über seine Ausgabe zu erzielen. Der Vertragsstatus wird anschließend entsprechend aktualisiert.⁸ Der Vertrag kann basierend auf der Transaktion, die er empfängt, liest oder in seinen privaten Speicher schreibt, Geld auf seinem Kontostand speichern, Nachrichten oder Geld von Benutzern senden und empfangen oder sogar neue Verträge erstellen.

3. Die rechtliche Natur intelligenter Verträge

3.1. Einführung

Obwohl der Begriff „intelligenter Vertrag“ aus den neunziger Jahren stammt und seit einigen Jahren ein echter Hype um Smart Contracts zu beobachten ist, gibt es bis heute keine einstimmige Definition des Begriffs. Insbesondere die Definition ihres rechtlichen Charakters hat sich als eines der umstrittensten Themen im Zusammenhang mit intelligenten Verträgen

⁴ Vgl. ebd., S. 10.

⁵ Vgl. Finck, Michèle. Grundlagen und Technologie von Smart Contracts. Smart Contracts. Tübingen, 2019, S. 1.

⁶ Vgl. ebd., S. 4.

⁷ Vgl. Fries, Martin, Boris P. Paal. Smart contracts. Tübingen, 2019, S. 27.

⁸ Vgl. Bilski, Nico. Blockchain-Technologie, Smart Contracts und selbstvollziehende Verträge – Eine Analyse der Chancen und Risiken einer Zukunftstechnologie sowie der Vereinbarkeit der Systemkreise Technik und Recht. 2019, S. 27.

erwiesen.⁹ Während einige Autoren zwischen intelligenten Verträgen, intelligentem Vertragscode und intelligenten Rechtsverträgen unterscheiden,¹⁰ betonen andere, dass intelligente Verträge unabhängig vom Gesetz existieren.¹¹ Wie Informatiker und Wirtschaftswissenschaftler mehrfach gezeigt haben, ist es durchaus möglich, tatsächlich über intelligente Verträge zu sprechen, ohne ihre rechtliche Natur auch nur im geringsten zu berücksichtigen. Dies kann bereits darauf zurückzuführen sein, dass Smart Contracts, obwohl sie den Wortlaut „Vertrag“ enthalten, zumindest in Bezug auf das Blockchain nicht unbedingt als rechtliches Problem angesehen werden.¹² Man kann dem insofern zustimmen, dass intelligente Verträge im technischen Sinne tatsächlich keine rechtliche Relevanz haben.

3.2. Anwendbares Recht

Da sie traditionelle Verträge kodieren, wird das für intelligente Verträge geltende Recht nach allgemeinen Grundsätzen festgelegt.¹³ Dies bedeutet, dass die Frage, ob ein Rechtsvertrag geschlossen wurde, von den geltenden gesetzlichen Bestimmungen abhängt, die beispielsweise bestimmte Formalitäten erfordern können. Dies könnte zu einer unterschiedlichen Bewertung intelligenter Verträge in verschiedenen Gerichtsbarkeiten führen.

In der Europäischen Union umfasst das anwendbare Recht nicht nur das jeweilige nationale Vertragsrecht, sondern ist auch stark vom europäischen Recht beeinflusst. Auf europäischer Ebene gibt es zwei wichtige rechtliche Maßnahmen in Bezug auf das Vertragsrecht: die Richtlinie 2000/31/EG über den elektronischen Geschäftsverkehr und die Verbraucherrechtsrichtlinie 2011/83/EU. Obwohl die Allgemeine Datenschutzverordnung kein Vertragsrecht enthält, sollte diese ebenfalls nicht ignoriert werden. Einige der darin enthaltenen Bestimmungen können sich für Smart Contracts als problematisch erweisen, wenn sie auf einer öffentlichen, erlaubnislosen Blockchain basieren, die durch Unveränderlichkeit und Transparenz gekennzeichnet ist.¹⁴

⁹ Vgl. Wilkens, Robert, Richard Falk. Smart Contracts: Grundlagen, Anwendungsfelder und rechtliche Aspekte. Wiesbaden, 2019, S. 44f.

¹⁰ Vgl. Fasching, Joachim. Anwendungsbereiche und ausgewählte Rechtsfragen der Blockchain-Technologie. Dissertation Universität Wien, 2017, S. 20.

¹¹ Vgl. Braegelman, Tom. Rechtshandbuch Legal Tech, herausgegeben von Stephan Breidenbach und Florian Glatz. München, 2020, S. 115.

¹² Vgl. Finck, Michèle (FN 5), S. 3.

¹³ Vgl. Djazayeri, Alexander. Rechtliche Herausforderungen durch Smart Contracts, jurisPR-BKR 12/2016, S. 5.

¹⁴ Vgl. Schrey, Joachim, Thomas Thalhofer. Rechtliche Aspekte der Blockchain. Neue Juristische Wochenschrift: NJW 70.20 (2017): 1431-1436, S. 1434ff.

3.3. Vertragsbedingungen

Smart Contracts formalisieren Verträge mehr als dies bei herkömmlichen Verträgen der Fall ist. Dies liegt daran, dass Code nicht so mehrdeutig wie ein geschriebener Text sein kann.

Anders als die leicht festzustellende Tatsache, dass intelligente Verträge formalisierter als herkömmliche Verträge sind, erfordert die Frage, ob sie auch standardisierter werden, eine wesentlich komplexere Betrachtung. Obwohl es auf den ersten Blick offensichtlich erscheint, dass kommerzielle Smart-Verträge für Massenverträge zu einer noch stärkeren Standardisierung führen werden, ist dieser Ansatz möglicherweise zu kurzfristig. Wie bereits erwähnt, sind intelligente Verträge nur eine von vielen digitalen Innovationen, die einen großen Einfluss auf die Gesellschaft haben und das Gesetz revolutionieren werden. Insbesondere während der Vertragsentwurfsphase werden sowohl Unternehmen als auch Verbraucher zunehmend auf technische Unterstützung wie Data Mining und Scoring-Techniken angewiesen sein, um geeignete Vertragsangebote zu finden.¹⁵

Elektronische Agenten, die manchmal als KI-Agenten oder digitale Agenten bezeichnet werden, können tatsächlich der entscheidende Faktor sein, um Verträge erneut zu individualisieren und zu personalisieren. Abhängig von ihrer Autonomie können sie im Namen ihres Auftraggebers einen Vertrag abschließen, indem sie ein Angebot annehmen oder ein Gegenangebot erstellen.¹⁶ Die Möglichkeiten, die intelligente Verträge in Kombination mit elektronischen Agenten bieten, könnten den Verbrauchern daher große Chancen hinsichtlich einer individuelleren Vertragsgestaltung bieten; sie gehen jedoch auch mit neuen Risiken für den Verbraucherschutz einher.

3.4. Interpretation

Die Auslegung von Vertragsbedingungen war in der Vergangenheit Gegenstand einer Vielzahl von Gerichtsentscheidungen und entsprechenden Rechtsvorschriften.¹⁷ Dies war hauptsächlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass die natürliche Sprache per Definition nicht eindeutig ist. In der Tat ermöglicht die Mehrdeutigkeit eine präzisere Version der

¹⁵ Vgl. Helberger, Natali. Profiling and targeting consumers in the Internet of Things—A new challenge for consumer law. In: Reiner Schulze, Dirk Staudenmayer (Hrsg.): Digital Revolution: Challenges for Contract Law in Practice. Baden-Baden, 2016:135-164, S. 149.

¹⁶ Vgl. Grundmann, Stefan, Philipp Hacker. Digital Technology as a Challenge to European Contract Law: From the Existing to the Future Architecture. European Review of Contract Law 13.3 (2017): 255-293, S. 283.

¹⁷ Siehe dazu z. B. Armbrüster in Erman, BGB, 15. Aufl. 2017, § 157 BGB mit umfangreichen Verweisen auf deutsche Gerichtsentscheidungen.

Verträge, da nicht alle Eventualitäten unterschieden werden müssen (dies gilt übrigens auch für gesetzliche Bestimmungen).

Ähnliche oder vielleicht sogar weitere Effekte könnten durch die Formalisierung von Verträgen erzielt werden, wie dies bei dem für intelligente Verträge verwendeten Computercode der Fall wäre. Die Auslegung einer Programmiersprache dürfte den Gerichten jedoch Schwierigkeiten bereiten. In solchen Fällen ist der Rückgriff auf eine kompetente außergerichtliche Streitbeilegung sicherlich eine angemessene Option. Besonders prekär bleibt jedoch die Wechselwirkung zwischen der Auslegung des Smart-Contract-Codes und einem jeweils zugrunde liegenden schriftlichen Vertrag. Eine außergerichtliche Streitbeilegung kann diesbezüglich nur einen begrenzten Rechtsbehelf einlegen. Vielmehr ist es entscheidend, dass die Parteien ausdrücklich festlegen, inwieweit der Smart-Contract-Code zur Auslegung dienen soll. Eine solche Vereinbarung hätte beispielsweise vor deutschen Gerichten wahrscheinlich einen Beweiswert.¹⁸ Es bleibt abzuwarten, wie Gerichte intelligente Verträge auslegen, für die dies nicht ausdrücklich vereinbart wurde.

3.5. Leistung und Selbsthilfe

Mit intelligenten Verträgen können Teile oder sogar alle vertraglichen Verpflichtungen automatisch ausgeführt werden, sobald ein bestimmtes digital überprüfbares Ereignis eintritt. Die Auslöser bestimmter im Smart-Vertrag definierter Leistungen können unterschiedlicher Natur sein und vom Einzelfall abhängen.

Grundsätzlich profitieren die Parteien eines intelligenten Vertrags von dieser autonomen Automatisierung und müssen die Leistungsverpflichtungen nicht mehr im gleichen Umfang überwachen wie bei herkömmlichen Verträgen. Die automatisierte Leistung gewinnt auch dann an Bedeutung, wenn in einem intelligenten Vertrag Verpflichtungen festgehalten werden, die nicht durch Rückgriff auf ein Gericht durchgesetzt werden können. In Deutschland beispielsweise sind Ansprüche aus Spielen und Wetten in der Regel nicht durchsetzbar.¹⁹

Diese Vorteile, die der Autonomie von Blockchains und den Schwierigkeiten bei der Änderung oder Kündigung intelligenter Verträge zugeschrieben werden, können dennoch ziemlich problematisch werden, wenn die durchgeführte Vertragsbestimmung gegen das

¹⁸ Vgl. Fries, Martin. Smart Contracts: Brauchen schlaue Verträge noch Anwälte? Zusammenspiel von Smart Contracts mit dem Beweismittelrecht der ZPO, AnwBl (2018): 86-90, S. 89.

¹⁹ Siehe dazu § 762 des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches.

Gesetz verstößt.²⁰ Ein schwieriges Thema bei der Bewertung ist, dass sich eine gewisse Automatisierung als verbotene Selbsthilfe herausstellen könnte. Ein prominentes Beispiel ist ein Starterunterbrecher, der automatisch verhindert, dass ein geleaster Wagen startet, wenn der Schuldner in Verzug ist. Entsprechende Selbsthilfemaßnahmen in intelligenten Verträgen müssten sicherlich verschiedene Ausnahmen vorsehen, um den entsprechenden Einzelfall so beurteilen zu können, dass der Vertrag gesetzeskonform ist.²¹ Ein Beispiel könnten Mietverträge sein, bei denen die Tür zu einer Wohnung vom Vermieter automatisch verschlossen werden kann, wenn bestimmte Ereignisse eintreten. Dies ist ein heikles Thema, insbesondere angesichts der Tatsache, dass automatisierte Selbsthilfe häufig in Verbraucherverträgen von Bedeutung ist und daher Verbraucherschutzgesetze gelten.

3.6. Streitbeilegung

Intelligente Verträge können aufgrund ihrer Eigenschaften zur Vermeidung von Konflikten beitragen. Ein Konflikt kann jedoch nicht in allen Fällen verhindert werden. Parteien, die sich über einen Vertrag streiten, können zur Durchsetzung auf ein Gerichtssystem zurückgreifen. Dies gilt grundsätzlich auch, wenn der Vertrag in einem Smart-Vertrag kodiert wurde. Trotzdem ist es oft teuer und zeitaufwändig, sich an ein Gericht zu wenden. Dementsprechend ist die Anzahl der außergerichtlichen Abwicklungsoptionen enorm gestiegen.²² Sowohl private als auch alternative Streitbeilegungsverfahren, Online-Streitbeilegungsverfahren und Schiedsverfahren könnten möglicherweise in intelligente Verträge integriert werden.²³ Darüber hinaus gewinnen legale technische Anwendungen, die hauptsächlich für einfache Fälle wie die Entschädigung für Flugverspätungen verwendet werden, seit einiger Zeit an Bedeutung.²⁴ Die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI) in diesem Bereich wird in Zukunft beispiellose Möglichkeiten für eine intelligente Streitbeilegung eröffnen.

4. Schlussteil

Intelligente Verträge sind wahrscheinlich nicht das ausgereifte Ende der Entwicklung elektronischer Vereinbarungen, obwohl sie eine neue Ära der Vertragsgestaltung darstellen.

²⁰ Vgl. Grundmann, Stefan (FN 16), S. 281.

²¹ Vgl. Lehner, Johannes, Philipp Schützeneder, Johannes Sametinger. Custom Tokens und Smart Contracts zur Projektsteuerung. In: Hans-Georg Fill, Andreas Meier (Hrsg.): Blockchain. Grundlagen, Anwendungsszenarien und Nutzungspotenziale. Wiesbaden, 2020: 65-85, S. 70.

²² Vgl. Fries, Martin. PayPal Law und Legal Tech: Was macht die Digitalisierung mit dem Privatrecht? Neue Juristische Wochenschrift: NJW 69.39 (2016): 2860-2865, S. 2861.

²³ Siehe dazu Ortolani, Pietro. Self-enforcing online dispute resolution: lessons from bitcoin. Oxford Journal of Legal Studies 36.3 (2016): 595-629.

²⁴ Siehe dazu beispielsweise die Übersicht über Legal Tech-Lösungen in Deutschland unter <https://tobschall.de/legaltech/>, abgerufen am 06.02.2020.

Wie oben geschrieben wurde, kann das bestehende Vertragsrecht einigen der Herausforderungen standhalten, die sich aus intelligenten Verträgen ergeben. Abgesehen von den Teilen, in denen sich Smart Contracts und Vertragsrecht überschneiden, gibt es Merkmale von intelligenten Verträgen, die nicht durch das bestehende Vertragsrecht abgedeckt sind, und es gibt gleichzeitig gesetzliche Bestimmungen, deren Anforderungen durch intelligente Verträge möglicherweise schwer zu erfüllen sind.

In dieser Hinsicht ist eine weitere Anpassung intelligenter Verträge an bestehende Bestimmungen durchaus denkbar, aber durch technische Merkmale begrenzt. Eine Anpassung des Gesetzes an intelligente Verträge dürfte dagegen praktikabler und angemessener sein.

Einer der Gründe dafür ist, dass intelligente Verträge, wie beschrieben, den Rechtsschutz ex ante vor den Rechtsschutz ex post stellen. Diese zunehmende Bedeutung der Entwurfsphase eines Vertrags sollte sich im Gesetz entsprechend widerspiegeln. Darüber hinaus bergen intelligente Verträge Risiken wie Sicherheitslücken, die auch nicht vollständig durch bestehende Gesetze abgedeckt sind. Eine unüberschaubare Menge vorvertraglicher Informationen, die den Verbrauchern beispielsweise durch europäisches Recht weitgehend garantiert wird, erfüllt ihren Zweck nur in begrenztem Umfang. Dies gilt insbesondere angesichts der Tatsache, dass die meisten Verbraucher diese Informationen nicht einmal lesen. Eine fortschrittlichere Option könnte ein obligatorisches Code-Test-Tool sein, das den Smart-Vertrag auf Sicherheitslücken überprüft.²⁵

Smart Contracts beschränken sich nicht nur auf nationale Grenzen, sondern eignen sich besonders gut für internationale Verträge und werden in gewisser Weise allgegenwärtig sein. Wie viele andere digitale Errungenschaften werden sie hauptsächlich von ihrer technischen Architektur und den einzelnen Akteuren beeinflusst, die ihre Nutzung fördern,²⁶ z. B. durch die Bereitstellung intelligenter Vertragsvorlagen. Eine Parallele kann zum Beispiel zum E-Commerce gezogen werden, der weitgehend von Plattformen dominiert wird.²⁷ Um rechtliche Werte zu erhalten, die normalerweise nicht vom Markt bereitgestellt werden, wie den Schutz von Minderheiten und die Vertretung öffentlicher Interessen, muss sich das Konzept des Vertragsrechts teilweise neu erfinden. Dies könnte unterschiedliche konzeptionelle Regelungen für traditionelle Verträge und verschlüsselte Verträge beinhalten. Als

²⁵ Vgl. Woebeking, Maren K. The impact of smart contracts on traditional concepts of contract law. J. Intell. Prop. Info. Tech. & Elec. Com. L. 10.1 (2019): 105-112, S. 105.

²⁶ Vgl. Boehme-Neßler, Volker. Die Macht der Algorithmen und die Ohnmacht des Rechts. Neue Juristische Wochenschrift: NJW 70.42 (2017): 3031-3037, S. 3033.

²⁷ Vgl. ebd., S. 3032.

asymptomatisches Beispiel für die Internetregulierung wird die Regulierung intelligenter Verträge eine außerordentlich schwierige Aufgabe darstellen.

Literaturverzeichnis

1. Bilski, Nico. Blockchain-Technologie, Smart Contracts und selbstvollziehende Verträge – Eine Analyse der Chancen und Risiken einer Zukunftstechnologie sowie der Vereinbarkeit der Systemkreise Technik und Recht. 2019.
2. Boehme-Neßler, Volker. Die Macht der Algorithmen und die Ohnmacht des Rechts. Neue Juristische Wochenschrift: NJW 70.42 (2017): 3031-3037.
3. Braegelmann, Tom. Rechtshandbuch Legal Tech, herausgegeben von Stephan Breidenbach und Florian Glatz. München, 2020.
4. Djazayeri, Alexander. Rechtliche Herausforderungen durch Smart Contracts, jurisPR-BKR 12/2016.
5. Grundmann, Stefan, Philipp Hacker. Digital Technology as a Challenge to European Contract Law: From the Existing to the Future Architecture. European Review of Contract Law 13.3 (2017): 255-293.
6. Fasching, Joachim. Anwendungsbereiche und ausgewählte Rechtsfragen der Blockchain-Technologie. Dissertation Universität Wien, 2017.
7. Finck, Michèle. Grundlagen und Technologie von Smart Contracts. Smart Contracts. Tübingen, 2019.
8. Fries, Martin. PayPal Law und Legal Tech: Was macht die Digitalisierung mit dem Privatrecht? Neue Juristische Wochenschrift: NJW 69.39 (2016): 2860-2865.
9. Fries, Martin. Smart Contracts: Brauchen schlaue Verträge noch Anwälte? Zusammenspiel von Smart Contracts mit dem Beweismittelrecht der ZPO, AnwBl (2018): 86-90.
10. Fries, Martin, Boris P. Paal. Smart contracts. Tübingen, 2019.
11. Helberger, Natali. Profiling and targeting consumers in the Internet of Things–A new challenge for consumer law. In: Reiner Schulze, Dirk Staudenmayer (Hrsg.): Digital Revolution: Challenges for Contract Law in Practice. Baden-Baden, 2016: 135-164.
12. Hosp, Julian. Blockchain 2.0–einfach erklärt–mehr als nur Bitcoin: Gefahren und Möglichkeiten aller 100 innovativsten Anwendungen durch Dezentralisierung, Smart Contracts, Tokenisierung und Co. einfach erklärt. München, 2018.
13. Lehner, Johannes, Philipp Schützeneder, Johannes Sametinger. Custom Tokens und Smart Contracts zur Projektsteuerung. In: Hans-Georg Fill, Andreas Meier (Hrsg.): Blockchain. Grundlagen, Anwendungsszenarien und Nutzungspotenziale. Wiesbaden, 2020: 65-85.

14. Meyer-Wegener, Klaus. Wie funktioniert die Blockchain? Datenbank-Spektrum 19.1 (2019): 67-71.
15. Ortolani, Pietro. Self-enforcing online dispute resolution: lessons from bitcoin. Oxford Journal of Legal Studies 36.3 (2016): 595-629.
16. Rauscher, Andreas, Zoran Cupic. Blockchain basierte Smart Contracts: Grundlagen, Prozessunterstützung und Bewertung. 2018.
17. Schrey, Joachim, Thomas Thalhofer. Rechtliche Aspekte der Blockchain. Neue Juristische Wochenschrift: NJW 70.20 (2017): 1431-1436.
18. Wilkens, Robert, Richard Falk. Smart Contracts: Grundlagen, Anwendungsfelder und rechtliche Aspekte. Wiesbaden, 2019.
19. Woebbecking, Maren K. The impact of smart contracts on traditional concepts of contract law. J. Intell. Prop. Info. Tech. & Elec. Com. L. 10.1 (2019): 105-112 .