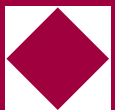


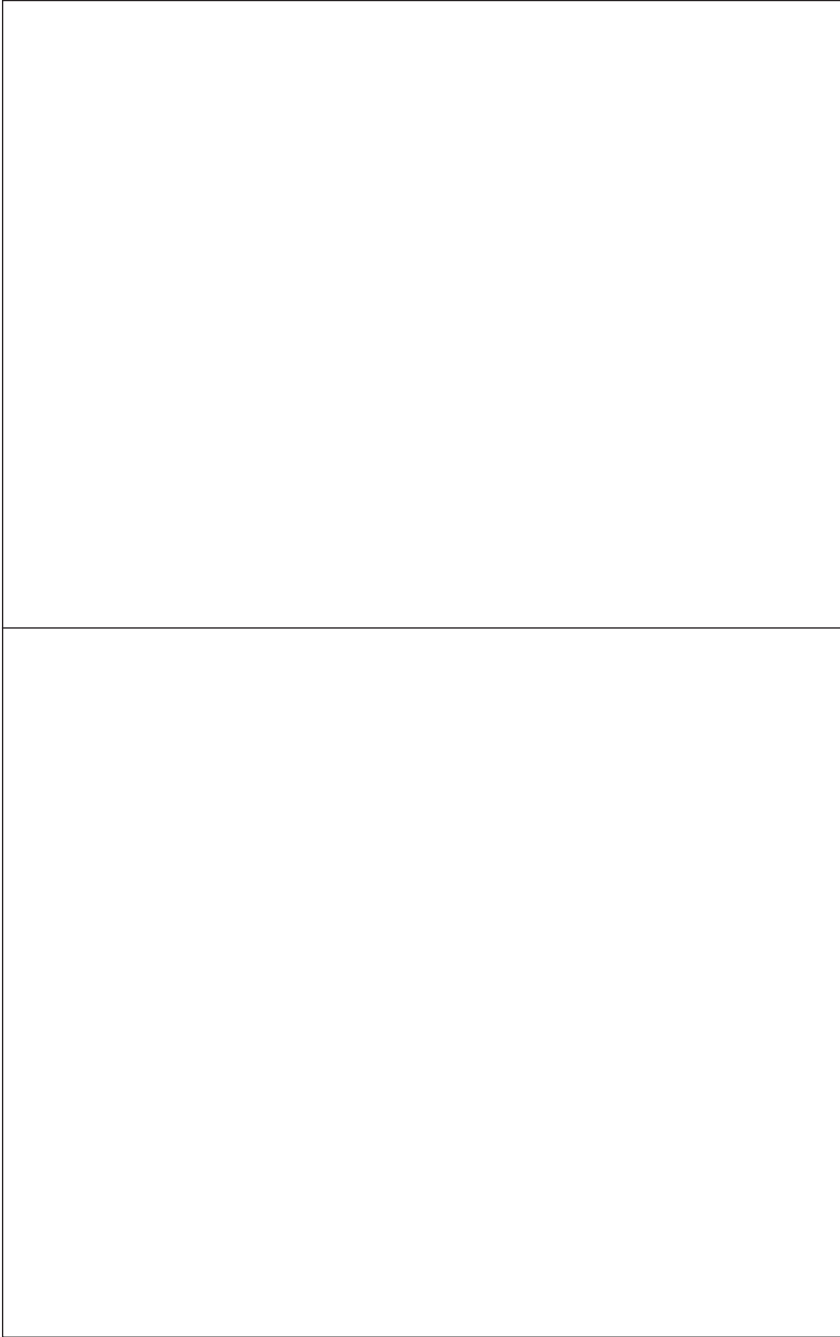
Bijan Fateh-Moghadam | Herbert Zech (Hrsg.)

Transformative Technologien

Wechselwirkungen zwischen technischem
und rechtlichem Wandel



Nomos



Bijan Fateh-Moghadam | Herbert Zech (Hrsg.)

Transformative Technologien

Wechselwirkungen zwischen technischem
und rechtlichem Wandel



Nomos



Onlineversion
Nomos eLibrary

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8487-7095-3 (Print)

ISBN 978-3-7489-2485-2 (ePDF)

1. Auflage 2021

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2021. Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung bei der Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Inhalt

Einführung	7
<i>Bijan Fateh-Moghadam/Herbert Zech</i>	
Ausgestaltung der digitalen Transformation im demokratischen Rechtsstaat	15
<i>Wolfgang Hoffmann-Riem</i>	
Rechtlicher Anpassungsbedarf im Kontext des automatisierten Fahrens	53
<i>Stefan Huonder/Olivier Raemy</i>	
Ein Rechtsrahmen für algorithmische Marktaktivität – Kartellrecht und weitere Instrumente	85
<i>Peter Georg Picht/Gaspere Tazio Loderer</i>	
Can one be just without being human? Legal AI and the quest for executable justice	119
<i>Burkhard Schafer</i>	
Legal Tech und juristische Entscheidungsautomatisierung – praktische Wege zum Roboterjuristen?	153
<i>Tianyu Yuan</i>	
Die Abwägungsresistenz der Menschenwürde als Opfer der künstlichen Intelligenz	183
<i>Roberto Simanowski</i>	
Darf ich Sophia abschalten? Vom rechtlichen und moralischen Status virtueller Personen	209
<i>Lukas Brand</i>	
Autorenverzeichnis	243

Einführung

Der vorliegende Tagungsband ist aus der Ringvorlesung „Transformative Technologien“ des Doktoratsprogramms Recht im Wandel an der Juristischen Fakultät der Universität Basel im Herbstsemester 2018 hervorgegangen und wurde durch Beiträge aus der ursprünglich für 2019 geplanten, auf 2021 verschobenen Folgeveranstaltung „Künstliche Intelligenz im Recht“ ergänzt. Ein Teil der Beiträge wurde bereits zeitnah eingereicht und spiegelt den entsprechenden Stand der Rechtsprechung und Literatur zum Vorlesungszeitpunkt wider.

Nicht von ungefähr wurde der Begriff der transformativen Technologien (*transformative technologies*) im Zusammenhang mit den zwei innovativsten und aktuell wirkmächtigsten Bereichen der Technik geprägt: der Biotechnologie und der Informationstechnologie. Der Nuffield Council wendete ihn auf die Genomeditierung an,¹ die Europäische Kommission auf die Künstliche Intelligenz.²

Die Entwicklung der sogenannten „Genschere“ CRISPR/Cas-9, einer Methode zur Veränderung genetischer Information mit bisher nicht gekannter Präzision, revolutionierte nicht nur die Life Sciences, sondern entfachte von Neuem die Debatte um die ethische und rechtliche Bewertung von Eingriffen in die menschliche Keimbahn. Anders als bisher kann man

-
- 1 *Nuffield Council on Bioethics*, Genome editing: an ethical review, 2016, S. 12: “capable of significantly changing practice and reorganising concepts”; S. 26: “[...] genome editing is a potentially transformative technology, not merely in an economic sense but also in a moral sense, in that it has the capacity both to produce new differences in the world and to provoke new ways of thinking about differences in the world.” Vgl. *B. Fateh-Moghadam*, Genome Editing als strafrechtliches Grundlagenproblem, *medstra* 2017, S. 146, 148.
 - 2 *European Commission*, Artificial Intelligence for Europe, 25. April 2018, COM(2018) 237 final, S. 2, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>: “As with any transformative technology, some AI applications may raise new ethical and legal questions, for example related to liability or potentially biased decision-making.” Die deutsche Version spricht nur von revolutionärer Technologie: “Wie jede revolutionäre Technologie können einige KI-Anwendungen neue ethische und rechtliche Fragen aufwerfen, die etwa die Haftung oder potenziell parteiische Entscheidungen betreffen.” Vgl. auch *R. Calo*, *Open Robotics*, *Maryland Law Review* 70 (2011), S. 101, 101: “Robotics is poised to be the next transformative technology.”

Bijan Fateh-Moghadam/Herbert Zech

sich nicht mehr auf die Unsicherheit gentherapeutischer Verfahren als entscheidendes Argument für eine Ablehnung zurückziehen. Es geht nicht mehr (zumindest nicht mehr im bisherigen Umfang) um Risiken für klar zu adressierende Güter wie Leib und Leben, sondern um die schwieriger zu beurteilende Frage, wie bestimmte Veränderungen des Genoms mit Wirkung für alle Folgegenerationen zu bewerten sind. Die ethische Herausforderung der sogenannten Genomeditierung führt schließlich auch zu einer Herausforderung für das Recht.

Auch im Bereich der Informationstechnologie (digitale Technologien) finden sich Technologien, deren Auswirkungen in ähnlicher Weise normativ ambig sind und deren Verbreitung wiederum Rückwirkungen auf normative Beurteilungen haben kann. Dies trifft bereits auf die zunehmende Vernetzung durch das Internet zu, wird aber von den aktuellen Entwicklungen unter dem Stichwort Künstliche Intelligenz, insbesondere Lernfähigkeit digitaler Systeme, Robotik und Vernetzung zwischen den Maschinen, noch virulenter. Es gibt zahlreiche Beispiele dafür, wie die Digitalisierung sämtlicher Lebensbereiche, darunter nicht zuletzt auch der Justiz selbst, einen Innovationsdruck im Recht bewirken; einige davon sind in diesem Band dokumentiert. So stellt die Entwicklung von selbstfahrenden Personenkraftwagen und anderen autonomen, selbst-lernenden Robotern eine Herausforderung für das zivil- und strafrechtliche Haftungsrecht dar.³ Darüber hinaus muss das Recht die Frage beantworten, ob und inwieweit die Rechtsanwendung selbst automatisiert oder gar über den Einsatz von lernfähigen algorithmischen Systemen erfolgen kann und darf.

Da die rechtlichen Folgeprobleme des Einsatzes hoch innovativer Technologien äußerst vielfältig und divers sind, macht eine Zusammenstellung von unterschiedlichen Beiträgen zu dieser Thematik nur dann Sinn, wenn sich eine Forschungsperspektive angeben lässt, auf die sämtliche Phänomene gleichermaßen bezogen werden können. Als einen solchen theoretischen Beobachtungsbegriff, der Unterschiedliches vergleichbar macht, schlagen wir den Begriff transformative Technologien vor.

Transformative Technologien sind durch drei zentrale Eigenschaften geprägt: erstens einer Unsicherheit über die tatsächlichen Effekte und Risiken der Technologie, zweitens einer Ambiguität bezüglich ihrer normativen Bewertung, drittens einem transformativen Potential, d.h. der Fähigkeit gesellschaftliche Praktiken, Werte und Normen zu verändern, wo-

3 Vgl. zusammenfassend *H. Zech*, Gutachten A zum 73. Deutschen Juristentag 2020: Entscheidungen digitaler autonomer Systeme: Empfehlen sich Regelungen zu Verantwortung und Haftung?.

durch wiederum die Bewertung der Technologie gleichsam rückbezüglich beeinflusst werden kann.⁴ Der Nuffield Council spricht von einer „capacity both to produce new differences in the world and to provoke new ways of thinking about differences in the world“.⁵ Eine solche Wirkung hatte etwa die Entwicklung der Zeitmessung (bzw. als Voraussetzung dafür mechanischer Getriebe⁶) im Spätmittelalter, die dann zur Herausbildung neuer Formen zeitlicher Organisation führte.

Transformative Technologien verdrängen nicht nur konkurrierende Technologien vom Markt, wirken also nicht nur in einem ökonomischen Sinne *disruptiv*, sondern zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, normative Konzepte zu beeinflussen.⁷ Während der aus der Ökonomie stammende Begriff der Disruption auf das Wettbewerbsverhältnis von konkurrierenden technischen Produkten zielt, nimmt der Begriff der Transformation das Verhältnis von Technik und Recht, von Sein und Sollen in den Blick. In der neueren rechtstheoretischen Literatur wird der Begriff der Disruption dagegen teilweise auch für die Beschreibung der Effekte technologischer Innovationen wie der Digitalisierung im Recht verwendet.⁸ Dies überzeugt deshalb nicht, weil sich das Recht, auch in Reaktion auf revolutionäre Technologien und wissenschaftliche Revolutionen,⁹ in der Regel evolutionär reformiert. Die Digitalisierung des Rechts zum Beispiel lässt bestehende Traditionen juristischer Begriffsbildung nicht einfach abreißen; sie verdrängt nicht die anerkannten rechtlichen Haftungsregimes durch völlig neuartige Systeme.¹⁰ Vielmehr bearbeitet

4 Nuffield Council on Bioethics (Fn. 1), S. 12 ff. sowie bereits Nuffield Council on Bioethics, *Emerging Biotechnologies*, London 2012, S. 40 ff., vgl. dazu B. Fateh-Moghadam, *Selbstbestimmung im biotechnischen Zeitalter*, BJM 2018, S. 205, 209 ff.

5 Nuffield Council on Bioethics (Fn. 1), S. 26.

6 Vgl. D. Cardwell, *Wheels, Clocks, and Rockets*, New York/London 1995, S. 37 ff. Die Einführung von Gewichtspendeluhren im späten 13. und frühen 14. Jahrhundert ermöglichte eine genauere zeitliche Organisation gesellschaftlicher relevanter Aktivitäten (und führte zur Errichtung von Uhrtürmen).

7 B. Fateh-Moghadam, *Innovationsverantwortung im Strafrecht: Zwischen strict liability, Fahrlässigkeit und erlaubtem Risiko – Zugleich ein Beitrag zur Digitalisierung des Strafrechts*, ZStW 2019, S. 863, 865 ff.

8 J. Liu/M. Maas/J. Danaher/L. Scarcella/M. Lexer/L. Van Rompaey, *Artificial intelligence and legal disruption: a new model for analysis*, Law, Innovation and Technology 12 (2020), S. 205 ff.

9 Grundlegend T. Kuhn, *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt am Main 1976.

10 Für das Privatrecht: H. Zech (Fn. 3); für das Strafrecht B. Fateh-Moghadam (Fn. 7). Zu einer möglichen Ausnahme vgl. das unten beschriebene Phänomen der Verdrängung des Rechts durch Technologie (*code as law*).

das Recht technologische Herausforderungen auf der Grundlage der überkommenen Dogmatik, häufig sogar auf der Basis unveränderter gesetzlicher Regelungen. Transformative Effekte einer Technologie zeigen sich dort, wo bestehende Regelungskonzepte durch Auslegung¹¹ oder durch partielle Neuregelungen¹² evolutionär angepasst werden. Auch mit Blick auf aktuelle technologische Innovationen bleibt es mithin bei dem Diktum von Niklas Luhmann, dass man zwar alles Recht ändern kann, aber nicht alles auf einmal.¹³

Die oben genannten drei Elemente transformativer Technologien – empirische Unsicherheit, normative Ambiguität, transformatives Potential – haben beschreibenden Charakter, erklären aber nicht, auf welche Weise technologische Entwicklungen auf das Recht einwirken. Würde man den Transformationsakt als kausale Determination bestimmter normativer bzw. rechtlicher Inhalte durch bestimmte Eigenschaften einer Technologie verstehen, so liefe das auf einen unzulässigen Schluss von einem Sein auf ein Sollen hinaus. Und tatsächlich tragen weder die Genomeditierung, noch die Digitalisierung, ihre Ethik und ihr Recht in sich. Auf die normative Frage nach den ethischen und rechtlichen Grenzen des Technikeinsatzes, gibt der Begriff der transformativen Technologien keine Antwort. Er zielt vielmehr auf den tatsächlichen Zusammenhang von technischen und rechtlichen Innovationen¹⁴ und erweist sich damit als rechtssoziologischer und rechtstheoretischer Begriff. Die Überlegungen zu einer zeitgemäßen rechtswissenschaftlichen Theorie transformativer Technologien sind, ungeachtet wichtiger Vorarbeiten, noch überschaubar. An dieser Stelle soll der Hinweis auf vier unterschiedliche Konzeptionen einer technologischen Transformation des Rechts genügen, die bereits zur Diskussion gestellt wurden.¹⁵

11 Ein Beispiel hierfür bildet die Anerkennung des sogenannten Computergrundrechts auf Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme als spezielle Ausprägung des allgemeinen Persönlichkeitsrechts durch das Bundesverfassungsgericht (BVerfGE 120, 274 – 350). Vgl. dazu auch den Beitrag von Wolfgang Hoffmann-Riem in diesem Band.

12 Ein Beispiel hierfür bilden die Regelungen des Straßenverkehrsgesetzes für Kraftfahrzeuge mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion, § 1 a und b StVG. Zum Schweizer Recht vgl. den Beitrag von Stefan Huonder und Olivier Raemy in diesem Band.

13 *N. Luhmann*, Die soziologische Beobachtung des Rechts, Frankfurt am Main 1985, S. 27.

14 Dazu grundlegend *W. Hoffmann-Riem*, Innovation und Recht – Recht und Innovation, Tübingen 2016.

15 *B. Fateh-Moghadam* (Fn. 7), S. 865 ff.

Zum einen können wissenschaftliche und technologische Revolutionen so grundlegend sein, dass sie das Bild verändern, dass sich der Mensch von sich selbst und seiner Beziehung zur Umwelt macht. Ein solches „Reframing“¹⁶ des Selbstbildes des Menschen wird idealtypisch für die kopernikanische Wende vom geo- zum heliozentrischen Weltbild postuliert.¹⁷ Es gilt aber gleichermaßen für die oben erwähnte Entwicklung der Zeitmessung, die Erfindung der Atombombe und die damit einhergehende Möglichkeit der Selbstauslöschung des Menschen durch den Menschen¹⁸, die Fähigkeit zielgerichtet in das menschliche Genom einzugreifen und die damit einhergehende Nivellierung der Unterscheidung des *Gewordenen* und des *Gemachten*¹⁹ sowie für die Entwicklung von selbstlernenden KI-Systemen, deren Verhalten in Reaktion auf Umweltreize nicht mehr programmiert, sondern nur noch beobachtet werden kann.²⁰ Schließlich steht auch die Diskussion über Persönlichkeitsrechte von Robotern für eine fundamentale Verunsicherung im Verhältnis von Mensch und Maschine (vgl. dazu den Beitrag von Lukas Brand in diesem Band). Es liegt nahe, dass solche Erschütterungen der Orientierungsgewissheit mit produktiven Irritationen im Recht einhergehen können.

Ein weiterer Modus der technologischen Transformation des Rechts ist die Inanspruchnahme einer Technologie als Medium des Rechts. Historisch steht hierfür die Erfindung des Buchdrucks, der es ermöglichte juristische Entscheidungen zu archivieren, zu kommentieren und somit für künftige Entscheidungen anschlussfähig zu machen.²¹ Dass die digitale Informationstechnologie ebenfalls ein solches Medium darstellt, welches das Recht bereits zu transformieren begonnen hat, beweist der expandie-

16 Zum soziologischen Konzept des Framings als Heuristik zur sinnhaften Organisation von Alltagserfahrungen vgl. *E. Goffman*, Rahmen-Analyse, Frankfurt am Main 2018, S. 19 und 31 ff.

17 *H. Blumenberg*, Schriften zur Technik, Frankfurt am Main 2015, S. 69.

18 *G. Anders*, Die Antiquiertheit des Menschen Bd. I: Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution, München 2012.

19 *J. Habermas*, Die Zukunft der menschlichen Natur: Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?, Frankfurt am Main 2005.

20 Vgl. dazu den von 23 Computer- und Sozialwissenschaftlern veröffentlichten Aufruf zur Gründung einer neuen interdisziplinären akademischen Disziplin der „maschinellen Verhaltensforschung“ in *I. Rahwan et al.*, Machine behaviour, Nature 568 (2019), S. 477 ff.

21 Vgl. dazu *T. Vesting*, Die Medien des Rechts: Buchdruck, Weilerswist 2013; *D. Kästle-Lamparter*, Welt der Kommentare: Struktur, Funktion und Stellenwert juristischer Kommentare in Geschichte und Gegenwart, Tübingen 2016.

rende Bereich der *Legal Technology* (vgl. dazu die Beiträge von Burkhard Schafer und Tianyu Yuan in diesem Band).

Eine neuartige und aus der Sicht des Rechts bedrohliche Möglichkeit der technologischen Transformation sozialer Kontrolle besteht drittens darin, dass die Technik an die Stelle des Rechts tritt und dessen Funktionen übernimmt (*code as law*).²² Die unter den Stichworten der Verhaltenssteuerung durch Algorithmen²³ und technischen „*impossibility structures*“²⁴ diskutierte Entwicklung stellt möglicherweise die radikalste Herausforderung für das Recht dar, gerade weil sie am Recht vorbeizugehen scheint. Wenn es nicht gelingt, die entstaatlichte, dafür aber privat monopolisierte soziale Kontrolle mittels verhaltensdeterminierender Algorithmen rechtlich einzuhegen, droht hier noch am ehesten ein *disruptiver* Effekt im Recht: Technologie verdrängt das Recht als maßgeblichen, demokratisch legitimierten Mechanismus der sozialen Kontrolle. Auf welche Schwierigkeiten der Versuch stößt, rechtsstaatliche Standards in der digitalen Moderne durchzusetzen, rekonstruiert der Beitrag von Wolfgang Hoffmann-Riem in diesem Band. Aus kulturwissenschaftlicher Perspektive beleuchtet Roberto Simanowski die Herausforderungen die sich ergeben, wenn künstliche Intelligenzen als „moralische Maschinen“ über Leben und Tod im Straßenverkehr entscheiden.

Die vierte Konzeption einer Einwirkung der Technik auf das Recht besteht in der Veränderung des „Realbereichs der Norm“.²⁵ Gemäß diesem, von Hoffmann-Riem geprägten, rechtssoziologischen Begriff weisen Rechtsnormen nicht nur einen Textbereich auf, sondern sind zugleich auf einen bestimmten Ausschnitt von Realität bezogen.²⁶ Dieser Realbereich umfasst etwa die wirtschaftlichen, aber auch und gerade die technologischen Grundstrukturen der Gesellschaft, die von einer Norm vorausgesetzt werden. In hermeneutischer Lesart bildet der Realbereich ein für die sinnhafte Deutung der Norm notwendiges „Vorverständnis“. Da der Realbereich für die Auslegung der Norm ebenso konstitutiv ist wie der Text- oder Sprachbereich, ändert sich die Auslegung einer Rechtsnorm mit der technologischen Realität auf die sie bezogen ist. Sofern sich eine

22 L. Lessig, *Code: Version 2.0*, New York 2006, S. 1 ff.; M. Hildebrandt, *Smart Technologies and the End(s) of Law*, Cheltenham 2015, S. 165.

23 W. Hoffmann-Riem, *Verhaltenssteuerung durch Algorithmen – Eine Herausforderung für das Recht*, AöR 142 (2017), S. 1 ff. sowie *ders.* in diesem Band.

24 T. Rademacher, *Wenn neue Technologien altes Recht durchsetzen: Dürfen wir es unmöglich machen, rechtswidrig zu handeln?*, JZ 2019, S. 702 ff.

25 W. Hoffmann-Riem (Fn. 14), S. 113 ff.

26 W. Hoffmann-Riem (Fn. 14), S. 113 ff.

Anpassung der Auslegung der Norm aus methodischen Gründen verbietet (etwa aufgrund des Analogieverbots im Strafrecht), kann die Einführung einer neuen Technologie der Norm auch eine vom Gesetzgeber zu schließende Regelungslücke produzieren.²⁷ Der Innovationsdruck, der von einer veränderten technologischen Umwelt für Rechtsnormen auf die Rechtsanwendung und die Gesetzgebung ausgeht, dürfte quantitativ den größten Anteil an der aktuellen Reformdynamik im Technikrecht haben (vgl. dazu exemplarisch die Beiträge von Stefan Huonder und Olivier Raemy sowie von Peter Georg Picht und Gaspare Tazio Loderer in diesem Band).

Bei den hier vorgestellten Transformationsmechanismen handelt es sich um idealtypische und nicht abschließende Deutungen des rechtlichen Wandels in Reaktion auf technologische Innovationen. In praktischen Regelungskontexten können mehrere der vier beschriebenen Transformationseffekte gleichzeitig wirksam werden.

Der Tagungsband nimmt mit seinen Beiträgen digitale Technologien in den Blick und geht dabei auch über die rein rechtliche Beurteilung hinaus: Wie kann der demokratische Rechtsstaat den Herausforderungen der Digitalisierung regulatorisch begegnen (Hoffmann-Riem)? Wie auf automatisierte Fahrzeuge reagieren (Huonder/Raemy)? Welcher Rechtsrahmen für algorithmische Marktaktivität erscheint sinnvoll (Picht/Loderer)? Welche Arten von rechtsanwendender künstlicher Intelligenz sollten wir bauen (Schafer) und können wir bauen (Yuan)? Wie wirkt sich der Einsatz künstlicher Intelligenz bei rechtlich relevanten Entscheidungen über Leben und Tod auf die bislang (überwiegend) akzeptierte Abwägungsresistenz der Menschenwürde aus (Simanowski)? Und schließlich: Wie steht es mit der Persönlichkeit digitaler Systeme (Brand)?

Wir danken Claudia Stühler für die Unterstützung bei der akademischen Koordination der Ringvorlesung und ihrer Dokumentation durch den vorliegenden Sammelband. Iva Gavranovic und Sebastian Nicolas Stark danken wir für das Lektorat und die Erstellung der Druckfassung der eingereichten Beiträge.

Bijan Fateh-Moghadam und Herbert Zech, Basel und Berlin im Dezember 2020

27 C. Roxin/L. Greco, Strafrecht: Allgemeiner Teil I, München 2020, § 5 Rn. 2.

