

# Künstliche Intelligenz – Zurechnung, Vertrag, Verantwortung

Herausgegeben von  
MARTIN GEBAUER  
und STEFAN HUBER

*Gesellschaft für Rechtsvergleichung e.V.*

*Rechtsvergleichung  
und Rechtsvereinheitlichung*

101

---

**Mohr Siebeck**

# Rechtsvergleichung und Rechtsvereinheitlichung

Herausgegeben von  
Gesellschaft für Rechtsvergleichung e.V.

101





# Künstliche Intelligenz

—

## Zurechnung, Vertrag, Verantwortung

Ergebnisse der 38. Tagung der  
Gesellschaft für Rechtsvergleichung  
in Tübingen – Fachgruppe Zivilrecht

Herausgegeben von  
Martin Gebauer und Stefan Huber

Mohr Siebeck

*Martin Gebauer* ist Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen und Richter am Oberlandesgericht Stuttgart.

*Stefan Huber* ist Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Zivilprozess- und Insolvenzrecht, Europäisches und Internationales Privat- und Verfahrensrecht an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

ISBN 978-3-16-163933-3 / eISBN 978-3-16-163934-0

DOI 10.1628/978-3-16-163934-0

ISSN 1861-5449 / eISSN 2569-426X (Rechtsvergleichung und Rechtsvereinheitlichung)

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

© 2024 Mohr Siebeck Tübingen. [www.mohrsiebeck.com](http://www.mohrsiebeck.com)

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

Das Buch wurde von Reemers Publishing Services in Krefeld aus der Stempel-Garamond gesetzt, von AZ Druck und Datentechnik in Kempten auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und dort gebunden.

Printed in Germany.

## Inhaltsverzeichnis

<i>Martin Gebauer und Stefan Huber</i> Künstliche Intelligenz im Privatrecht – Zurechnung, Vertrag, Verantwortung . . . . .	1
<i>Christiane Wendehorst</i> Softwareagenten im vertraglichen Rechtsverkehr . . . . .	9
<i>Stefan Thomas</i> Personalisierte Preise – Zivilrecht, Markt, Wettbewerb . . . . .	67
<i>Alberto De Franceschi</i> Die Reform der außervertraglichen Haftung für Künstliche Intelligenz . . . . .	101
<i>Isabelle Wildhaber</i> Außervertragliche Haftung trotz Blackbox? – Verschiedene mögliche Ansätze für eine Betreiberhaftung . . . . .	117
Autorenverzeichnis . . . . .	155
Stichwortverzeichnis . . . . .	157



# Künstliche Intelligenz im Privatrecht

—

## Zurechnung, Vertrag, Verantwortung

*Martin Gebauer und Stefan Huber*

### I. Das Phänomen „künstliche Intelligenz“

Eine rechtsvergleichende Betrachtung des Einsatzes künstlicher Intelligenz wirft die Vorfrage auf, was „künstliche Intelligenz“ überhaupt ist. Der Begriff ist schillernd. Er führt seinerseits zur Grundfrage, was Intelligenz ausmacht. Eine wirklich einheitliche Bestimmung von Intelligenz findet sich nicht. In der Psychologie werden vielmehr verschiedene Fähigkeiten beschrieben, die in ihrem Zusammenspiel Intelligenz charakterisieren sollen. Im Mittelpunkt steht offenbar die Fähigkeit, Beziehungen zu erfassen.<sup>1</sup> Dazu gehört das deduktive, vor allem aber auch das induktive Schließen, das neue abstrakte Erkenntnisse ermöglichen soll, um damit wiederum neue konkretere Probleme zu lösen.<sup>2</sup>

Vor diesem Hintergrund kann es bei der Idee künstlicher Intelligenz nach derzeitiger Technik nicht darum gehen, Programme zu entwickeln, die in ihrer Funktionsweise den Abläufen des menschlichen Gehirns nachgebildet sind. Vielmehr besteht die Idee in der Entwicklung von Programmen, die für eine konkrete Problemlage ein Ergebnis hervorbringen sollen, das funktional dem gleicht, was über den Einsatz menschlicher Intelligenz erreicht werden könnte.<sup>3</sup> Es geht also um Programme, die in der Lage sind, für bestimmte Probleme eigenständig eine Lösung anzubieten. So betrachtet ist im Grunde schon die Schickardsche Rechenmaschine aus dem Jahre 1623<sup>4</sup> eine frühe, wenn auch auf ein bestimmtes, sehr eng definiertes mathematisches Problem zugeschnittene Form von künstlicher Intelligenz.

---

<sup>1</sup> Vgl. *Gerrig*, Psychologie (2018), S. 341; *Stemmler/Hagemann/Amelang/Bartussek*, Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung (2011), S. 140.

<sup>2</sup> *Myers*, Psychologie (2014), S. 400.

<sup>3</sup> *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 58 aE.; *Nink*, Justiz und Algorithmen (2021), S. 146; hierzu sowie zum Folgenden s. auch *Huber*, Entscheidungsfindung im Zivilprozess durch künstliche Intelligenz, in: Althammer/Roth (Hrsg.), Prozessuales Denken und künstliche Intelligenz, 2023, S. 43 ff.

<sup>4</sup> Vgl. dazu <https://uni-tuebingen.de/universitaet/aktuelles-und-publicationen/pressemitteilungen/newsfullview-pressemitteilungen/article/wilhelm-schickard-erfund-vor-400-jahren-die-rechenmaschine/>

Das, was aktuell unter dem Begriff der künstlichen Intelligenz diskutiert wird, geht freilich deutlich darüber hinaus: Es geht um maschinelles Lernen. Dabei handelt es sich um Programme, die in der Lage sind, während des Betriebs ihre Funktionsweise zu verbessern. Wenn die Programmierung in mehrschichtigen Netzstrukturen, in tief angelegten, künstlichen neuronalen Netzen erfolgt, spricht man vom *deep learning*.<sup>5</sup> Der Lernprozess dieser Programmierform funktioniert dabei so, dass das Programm mit Datensätzen trainiert wird, bei denen einer Eingangsproblematik jeweils die richtige Lösung zugeordnet ist. Wenn das Programm über eine ausreichend große Anzahl derartiger Datensätze verfügt, ist es in der Lage, neu eingegebene Problemstellungen mit den in der Datenbank vorhandenen Eingangsproblematiken zu vergleichen und auf dieser Grundlage eine Wahrscheinlichkeit für eine bestimmte Lösung anzugeben.<sup>6</sup> Die Sprachverarbeitung funktioniert dabei über eine Vektordarstellung für die einzelnen Sprachelemente.<sup>7</sup> Wenn ein entsprechend trainiertes Programm unter Verwendung von Sprache interagiert, wählt das Programm auf Ausgabeebene im Grundsatz jeweils das Sprachelement aus, für das es die größte Wahrscheinlichkeit berechnet hat, oder zumindest eines aus der Gruppe der Sprachelemente mit dem höchsten Wahrscheinlichkeitsfaktor.<sup>8</sup>

Diese Funktionsweise lässt zwei Charakteristika maschinellen Lernens deutlich werden: Zum einen sind Menge und Qualität der verfügbaren Datensätze von ganz entscheidender Bedeutung für den Qualitätsgrad der eingesetzten Programme; zum anderen ist aufgrund der Arbeit mit Wahrscheinlichkeiten der Qualitätsgrad völliger Perfektion zumindest nach aktuellem Stand nicht möglich. Hier liegt stets ein Risiko für Fehlfunktionen. So führt das Training mit Datensätzen, die aus der Vergangenheit stammen, bspw. dazu, dass Vorstellungen der damaligen Zeit in die Funktionsweise des Programms eingehen, möglicherweise aber nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten entsprechen.<sup>9</sup> Eine ganz neue Erfindung ist die Grundform dieser Programmierung nicht. Die Idee kam schon vor ca. 80 Jahren auf, konnte aber lange Zeit aufgrund unzureichen-

---

<sup>5</sup> *Hoch*, Anwendung Künstlicher Intelligenz zur Beurteilung von Rechtsfragen im unternehmerischen Bereich, AcP 219 (2109), 646 (654 f.); *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 56 ff. vgl. zu alledem auch *Huber*, Entscheidungsfindung im Zivilprozess durch künstliche Intelligenz, in: Althammer/Roth (Hrsg.), Prozessuales Denken und künstliche Intelligenz, 2023, S. 43 ff.

<sup>6</sup> *Bues* in: Hartung/Bues/Halbleib, Legal Tech (2018), Rn. 1171; *Ebers*, Regulierung von KI und Robotik, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 3 Rn. 16 ff.; *Hoch*, AcP 219 (2019), 646 (656).

<sup>7</sup> *Krüger*, Von Zeichenketten- zu vektorbasierten Verfahren zur Bewertung der Qualität von Systemen zur maschinellen Übersetzung und von maschinell übersetzten Texten, in: Rösener/Canfora/Dörflinger/Hoberg/Varga (Hrsg.), Übersetzen im Wandel. Wie Technologisierung, Automatisierung und Künstliche Intelligenz das Übersetzen verändern, 2024, S. 11 (20 ff.).

<sup>8</sup> *Krüger*, Augmented Translation – eine Bestandsaufnahme des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses, trans-kom 12 (2019), 142 (160 ff.).

<sup>9</sup> *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 97.

der Computerleistungen keine wirklichen Erfolge verbuchen. Erst mit erhöhter Rechnerleistung vermochte sich diese Methode durchzusetzen.<sup>10</sup>

Im juristischen Kontext finden sich neben Programmen, die auf maschinellem Lernen basieren, vor allem auch solche, die auf einem klassischen, regelaufgreifenden<sup>11</sup> Algorithmus aufbauen.<sup>12</sup> Dabei wird über Wenn-Dann-Beziehungen Expertenwissen programmiert; bspw. kann auf diese Weise das Vorliegen hart gefasster Anspruchsvoraussetzungen Schritt für Schritt überprüft werden.

Der Nachteil einer solchen Programmierung besteht darin, dass der Algorithmus nicht über ein Training mit neuen Datensätzen lernfähig ist. Soll die Funktionsweise verändert werden, weil sich das Recht bspw. fortentwickelt hat, muss der Algorithmus selbst angepasst werden.<sup>13</sup> Vor allem aber ist diese Programmierform nicht offen für Elemente, die wertungsabhängig sind. Dieses Defizit lässt die klaren Grenzen des Einsatzbereichs regelaufgreifender Algorithmen im juristischen Kontext deutlich werden. Dementsprechend finden sich auch Programme, bei denen klassische Algorithmen mit Elementen maschinellen Lernens kombiniert werden.<sup>14</sup> Elemente maschinellen Lernens führen wiederum dazu, dass die Entstehung der Ergebnisse, die das Programm auswirft, nach aktueller Technologie nicht transparent ist. Angesprochen ist somit die Problematik mangelnder Erklärbarkeit, das sogenannte Black-Box-Phänomen.<sup>15</sup>

Künstliche Intelligenz im weiten Sinne erfasst all diese verschiedenen Programmierformen. Unterschiedlich weit gefasst sind die Definitionen in den spezifischen Regelungsinstrumenten der jüngsten Zeit. Zu nennen ist hier vor allem die KI-Verordnung der EU.<sup>16</sup> Sie basiert auf dem Grundbegriff des KI-Systems und definiert diesen mit den Kerneigenschaften der Autonomie sowie

<sup>10</sup> Vgl. die historische Einführung bei *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 4 ff., die verweisen auf *McCulloch/Pitts*, A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity, The bulletin of mathematical biophysics 1943, 115–133.

<sup>11</sup> Häufig wird der Begriff „regelbasiert“ verwendet; zum Begriff „regelaufgreifend“ s. *Huber/Giesecke*, KI im Zivilprozess, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 19 Rn. 21.

<sup>12</sup> Ein Beispiel ist der Algorithmus zur Durchsetzung der Regelungen der sog. Mietpreisbremse von der Plattform „conny.de“, der Nachfolgeplattform von „wenigermiete.de“, die neben dem Mietrecht auch das Arbeitsrecht für bestimmte Fragen abdeckt.

<sup>13</sup> *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 12 ff.

<sup>14</sup> Ein Beispiel ist das Programm von „flightright.de“; die Fluggastrechte-VO stellt in Art. 5 Abs. 3 auf die normativen Merkmale der „außergewöhnlichen Umstände“ sowie der „zumutbaren Maßnahmen“ ab; hier hilft ein klassischer, regelaufgreifender Algorithmus nicht weiter.

<sup>15</sup> *Ebers*, Regulierung von KI und Robotik, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 3 Rn. 25 ff.

<sup>16</sup> Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz), ABl. L 2024/1689 v. 12.7.2024.

der Fähigkeit, aus den eingegebenen Daten Lösungen abzuleiten.<sup>17</sup> Erwägungsgrund 12 stellt die gesetzgeberische Intention klar, dass künstliche Intelligenz „von einfacheren herkömmlichen Softwaresystemen und Programmierungsansätzen ab[zu]grenzen sei [...] und [...] sich nicht auf Systeme beziehen [soll], die auf ausschließlich von natürlichen Personen definierten Regeln für das automatische Ausführen von Operationen beruhen.“ Zugleich betont der Erwägungsgrund allerdings auch, dass der Begriff nicht auf Systeme beschränkt sein soll, die auf maschinellem Lernen basieren.<sup>18</sup> Entscheidend soll ein Mindestgrad an Autonomie sein.<sup>19</sup>

## II. Rechtliche Einordnung

Künstliche Intelligenz in diesem Sinne kann zu Geschehensabläufen führen, die sich weitgehend verselbständigen. Wer daraus eigene Rechtspositionen ableiten kann und wer für negative Folgen einzustehen hat, liegt dabei nicht immer klar auf der Hand. Vom Verkehrsunfall durch fehlerhaftes maschinelles Lernen über „Absprachen“ und „Vereinbarungen“ zwischen Algorithmen bis hin zum Vertragsschluss mittels sogenannter Softwareagenten stellen sich zivilrechtliche Fragen der Zurechnung, die sowohl für das vertragliche als auch das außervertragliche Haftungsregime von zentraler Bedeutung sind.

1. Die Problematik der **Softwareagenten** nimmt Christiane Wendehorst in den Blick. Dabei behandelt sie sowohl regelaufgreifende Systeme als auch solche, die auf maschinellem Lernen basieren, die sogenannten autonomen Softwareagenten. Im Fokus der Analyse steht der automatisierte Vertragsschluss und somit die Frage, wie Ausgaben von Softwareagenten als rechtliche relevante Willenserklärungen eingeordnet werden können. Sie schlägt einen vergleichenden Bogen über verschiedene Rechtsordnungen sowie transnationalen

<sup>17</sup> Vgl. Art. 3 Nr. 1 KI-VO: „Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck [...] ‚KI-System‘ ein maschinengestütztes System, das für einen in unterschiedlichem Grade autonomen Betrieb ausgelegt ist und das nach seiner Betriebsaufnahme anpassungsfähig sein kann und das aus den erhaltenen Eingaben für explizite oder implizite Ziele ableitet, wie Ausgaben wie etwa Vorhersagen, Inhalte, Empfehlungen oder Entscheidungen erstellt werden, die physische oder virtuelle Umgebungen beeinflussen können;“.

<sup>18</sup> Vgl. Satz 5: „Zu den Techniken, die während der Gestaltung eines KI-Systems das Ableiten ermöglichen, gehören Ansätze für maschinelles Lernen [...] sowie logik- und wissensgestützte Konzepte, wobei aus kodierten Informationen oder symbolischen Darstellungen der zu lösenden Aufgabe abgeleitet wird.“ Erfasst sein dürften somit die sogenannten Expertensysteme, die zwar auf regelaufgreifender Programmierung basieren, aber bereits einen relativ hohen Grad an Komplexität aufweisen – gemeinhin bezeichnet als „symbolische KI“; vgl. dazu *Niederée/Nejdl*, Technische Grundlagen der KI, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, § 2 Rn. 11 ff. sowie den Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale“, BT-Drs. 19/23700, S. 51 f. (Einsetzungsbeschluss BT-Drs. 19/2978).

<sup>19</sup> Vgl. Satz 11: „KI-Systeme sind mit verschiedenen Graden der Autonomie ausgestattet, was bedeutet, dass sie bis zu einem gewissen Grad unabhängig von menschlichem Zutun agieren und in der Lage sind, ohne menschliches Eingreifen zu arbeiten.“.

Regelungen mit einem besonderen Fokus auf den USA, wo es seit 1999 ein erfolgreiches Modellgesetz für automatisierte Transaktionen gibt.<sup>20</sup> Während hier die Frage der Zurechnung im Grundsatz geregelt ist, ergibt sich für die Behandlung von Mängeln in der Vertragsabschlussphase eine Regelungslücke.<sup>21</sup> Auf dieser Ebene ringen sämtliche in den Blick genommene Rechtsordnungen noch um eine überzeugende Einordnung.<sup>22</sup> Außerdem nimmt Wendehorst noch die Haftung für Probleme bei der Vertragsdurchführung in den Blick. Hier sieht sie im Hinblick auf den Einsatz autonomer Softwareagenten die Rechtssysteme im Vorteil, die auf Zurechnungsebene mit objektiven Risikosphären arbeiten.<sup>23</sup>

Im Anschluss an diesen rechtsvergleichenden Teil legt Wendehorst unter Berücksichtigung transnationaler Projekte verschiedener internationaler Organisationen Regelungsmöglichkeiten *de lege feranda* dar. Dabei unterscheidet sie im Ausgangspunkt zwischen verschiedenen Autonomiestufen der Softwareagenten. Zur Lösung der zuvor identifizierten Probleme schlägt sie zum einen vor, die in der Praxis vorzufindenden Rahmen- und Plattformvereinbarungen in den Blick zu nehmen, da diese regelmäßig zumindest konkludent Regelungen über die Zurechnung des „Handelns“ von Softwareagenten enthalten.<sup>24</sup> Zum anderen plädiert Wendehorst für neue EU-Regelungen auf den Gebieten des Verbraucherschutz- sowie des Wettbewerbsrechts.<sup>25</sup> Vorgestellt werden schließlich die von Wendehorst entworfenen „Principles for AI in Contracting“.

2. Den Gedanken des Wettbewerbsrechts greift Stefan Thomas in seinem Beitrag über **automatisierte Preisindividualisierung** bei Onlinegeschäften auf. Er untersucht das noch relativ junge Phänomen *automatisierter* Preisindividualisierung zunächst unter ökonomischen Gesichtspunkten und wendet sich gegen die häufig geäußerte These, dass die algorithmengetriebene Personalisierung von Preisen die Verbraucherwohlfahrt stets einschränke. Vielmehr könne über derart personalisierte Preise für bestimmte Marktakteure der Marktzugang überhaupt erst geschaffen werden.<sup>26</sup> In rechtlicher Hinsicht zeigt die vergleichende Umschau, dass die automatisierte Personalisierung von Preisen nicht unzulässig ist, weder unter Gesichtspunkten des allgemeinen Vertragsrechts<sup>27</sup> noch unter dem Blickwinkel des Kartellrechts<sup>28</sup> noch aus der Perspektive antidiskriminierungsrechtlicher Ansätze.<sup>29</sup> *Thomas* weist allerdings darauf hin, dass eine Einwilligung des Betroffenen erforderlich sei. Ob dabei die Angabe eines objektiven Referenzpreises erforderlich ist, hat

<sup>20</sup> S. dazu in diesem Band S. 19 f.

<sup>21</sup> S. dazu in diesem Band S. 23 ff.

<sup>22</sup> S. dazu in diesem Band S. 24 ff.

<sup>23</sup> S. dazu in diesem Band S. 26 ff.

<sup>24</sup> S. dazu in diesem Band S. 29 ff., S. 39 f.

<sup>25</sup> S. dazu in diesem Band S. 41 f.

<sup>26</sup> S. dazu in diesem Band S. 70 ff.

<sup>27</sup> S. dazu in diesem Band S. 78 ff.

<sup>28</sup> S. dazu in diesem Band S. 82 ff.

<sup>29</sup> S. dazu in diesem Band S. 86 ff.

in den untersuchten Rechtsordnungen unterschiedliche Regelung erfahren.<sup>30</sup> In seinen abschließenden rechtspolitischen Forderungen spricht sich *Thomas* gegen eine solche Pflicht zur Referenzpreisangabe aus.<sup>31</sup>

3. Die beiden folgenden Beiträge verlassen den vertragsrechtlichen Bereich und richten den Blick auf die **außervertraglichen Haftungsfolgen** des Einsatzes künstlicher Intelligenz.
  - a) Alberto De Franceschi betont gleich zu Beginn die Problematik des sog. Black-Box-Phänomens, der Intransparenz der Funktionsweise von Programmen, die auf maschinellem Lernen basieren.<sup>32</sup> Vor diesem Hintergrund begrüßt De Franceschi den europäischen Ansatz, über die Erweiterung der Produkthaftungsrichtlinie<sup>33</sup> einen Akzent auf die Herstellerhaftung zu setzen.<sup>34</sup> Ein Manko sei allerdings der fehlende Schutz von Unternehmern; De Franceschi plädiert hier für eine Ausdehnung der Produkthaftungsrichtlinie auf den B2B-Bereich.<sup>35</sup> Positiver steht De Franceschi den Regelungsvorschlägen zur Bewältigung des Black-Box-Phänomens gegenüber; hier sei der richtige Weg einer Mischung aus Beweismittelzugangsregelungen, Fehlervermutung sowie Kausalitätsvermutung eingeschlagen worden.<sup>36</sup> Der Vorschlag für eine EU-Richtlinie über KI-Haftung<sup>37</sup> will diesen Bereich des Beweismittelzugangs sowie der Beweislasterleichterungen ganz allgemein außerhalb der speziellen Produkthaftung für verschuldensbasierte Haftungsgrundlagen regeln. Die Schwierigkeit besteht hier darin, effektive Regelungen zu entwerfen, ohne die Grundkonzeption der nationalen Haftungsregimes zu verändern.<sup>38</sup>
  - b) Dieser EU-Perspektive stellt Isabelle Wildhaber den schweizerischen Blick gegenüber. Sie beschäftigt sich zunächst mit den Grundlagen der außervertraglichen Haftung im Kontext künstlicher Intelligenz. Dabei stellt sie neben dem *Black-Box*-Phänomen die vernetzungsbedingte Komplexität sowie das Autonomierisiko von Programmen, die auf maschinellem Lernen basieren, heraus.<sup>39</sup> Diese Risiken stellen Gesetzgeber in der Tat vor besondere Herausforderungen bei der Gestaltung von Haftungsregelungen für Hersteller und Betreiber von KI-getriebenen Systemen. Als konkrete Problemkreise identifiziert Wildhaber die Verschuldensebene bei verschuldensbasierten Haftungsregimes, ganz gene-

<sup>30</sup> S. dazu in diesem Band S. 91 ff.

<sup>31</sup> S. dazu in diesem Band S. 93 ff., 97 f.

<sup>32</sup> S. dazu in diesem Band S. 101 ff.

<sup>33</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Haftung für fehlerhafte Produkte Vgl. dazu den Vorschlag, COM(2022)495 final, S. 103 ff.

<sup>34</sup> S. dazu in diesem Band S. 105, 107 f.

<sup>35</sup> S. dazu in diesem Band S. 108 f.

<sup>36</sup> S. dazu in diesem Band S. 109 f.

<sup>37</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Anpassung der Vorschriften über außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (Richtlinie über KI-Haftung), COM(2022)496 final, S. 110 ff.

<sup>38</sup> S. dazu in diesem Band S. 113 ff.

<sup>39</sup> S. dazu in diesem Band S. 120 ff., 124 f., 125 ff.

rell die Kausalitätsfrage und schließlich die Haftungsaufteilung zwischen verschiedenen Herstellern und Betreibern. Vor diesem Hintergrund zieht Wildhaber eine Parallele zur Regulierung der Bio-/Gentechnologie in den 90er-Jahren. Damals habe die intensive Regelung in der Schweiz dazu geführt, dass die neuen Technologien kaum genutzt worden seien.<sup>40</sup> Aus dieser Erfahrung heraus sei der schweizerische Gesetzgeber auf Empfehlung verschiedener Expertengruppen hin nun zurückhaltender, beobachte aber die Entwicklung innerhalb der EU sehr genau, so vor allem rund um die KI-Verordnung sowie die Vorschläge zur Erweiterung der Produkthaftungsrichtlinie und zur Schaffung einheitlicher Beweislastregelungen.<sup>41</sup> Die KI-Verordnung enthält zwar selbst kein Haftungsregime, beeinflusst jedoch über die Statuierung von Verhaltensanforderungen für Anbieter und Betreiber von KI-Systemen deren Haftung nach nationalen Normen wie § 823 Abs. 2 BGB.<sup>42</sup> Wildhaber legt die Entwicklung dieser drei Instrumente ausgehend von den ersten Überlegungen auf der Ebene des EU-Parlaments näher dar und hält den Vorschlag zur Etablierung einheitlicher Beweislastregelungen am ehesten für vereinbar mit dem schweizerischen Weg. Wie dieser im Bereich der Betreiberhaftung künftig aussehen könnte, entwickelt Wildhaber im Anschluss. Dabei stellt sie einen verschuldensbasierten Ansatz einem verschuldensunabhängigen gegenüber.<sup>43</sup> Bei dessen Fortentwicklung zieht sie einen sektorspezifischen Ansatz einem allgemein übergreifend angelegten deutlich vor.<sup>44</sup> In zentralen praxisrelevanten Bereichen existiere bereits eine verschuldensunabhängige Betreiberhaftung für den Einsatz klassischer Systeme, die selbstverständlich auch KI-Systeme erfasse. Abschließend nimmt Wildhaber noch Fonds- und Versicherungslösungen in den Blick.<sup>45</sup>

### III.

Sämtliche Beiträge dieses Bandes sind – teilweise aktualisiert – aus Vorträgen entstanden, die bei der 38. Tagung der Gesellschaft für Rechtsvergleichung in der zivilrechtlichen Fachgruppe zur Diskussion gestellt wurden. Das Generalthema der Tagung, die vom 29. September bis zum 1. Oktober 2022 an der Universität Tübingen stattfand, lautete „Digitalisierung“. Vor diesem Hintergrund war es das Ziel der zivilrechtlichen Fachgruppe, die Grundansätze, mit denen nationale und supranationale Privatrechtsordnungen auf die zunehmende Nutzung künstlicher Intelligenz reagieren, rechtsvergleichend zu erschließen.

---

<sup>40</sup> S. dazu in diesem Band S. 133.

<sup>41</sup> S. dazu in diesem Band S. 134 ff.

<sup>42</sup> S. dazu in diesem Band S. 139.

<sup>43</sup> S. dazu in diesem Band S. 141 ff., 145 ff.

<sup>44</sup> S. dazu in diesem Band S. 147 ff.

<sup>45</sup> S. dazu in diesem Band S. 151 f.

Wir danken allen Beitragenden für den reichen Ertrag des mündlichen Austauschs bei der Tagung selbst und für die schriftliche Niederlegung ihrer Gedanken in diesem Band: Christiane Wendehorst von der Universität Wien, Stefan Thomas von der Universität Tübingen, Alberto De Franceschi von der Universität Ferrara und Isabelle Wildhaber von der Universität St. Gallen. Unser Dank gilt auch dem Verlag Mohr Siebeck für die erneute, sehr angenehme Zusammenarbeit, insbesondere Frau Dr. Julia Caroline Scherpe-Blessing und Frau Jana Trispel. Schließlich danken wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Tim Giesecke, Florian Grießer, Felipe Hajek Gross, Finn Hirschhoff, Sophia Kubo, Nicola Martin und Laura Maria Tschörner für die wertvolle Unterstützung bei der Editierung der Texte.

Tübingen, im Sommer 2024

*Martin Gebauer und Stefan Huber*

# Softwareagenten im vertraglichen Rechtsverkehr

*Christiane Wendehorst*

I.	Einführung – das Beispiel <i>Quoine</i> . . . . .	9
II.	Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands und begriffliche Klärung . . . . .	11
	1. Rechtlich relevante Erklärungen . . . . .	11
	2. Vertragsschluss und Vertragsdurchführung . . . . .	14
	3. Entscheidungsfindung . . . . .	16
	4. Untersuchungsgegenstand: Automatisierte Verträge . . . . .	17
III.	Rechtsvergleichender Überblick . . . . .	17
	1. Existenz und Zurechnung von Vertragserklärungen . . . . .	18
	2. Mängel in der Phase des Vertragsabschlusses . . . . .	23
	3. Mängel in der Phase der Vertragserfüllung . . . . .	26
	4. Resümee: Grenzen der rechtsvergleichenden Methode . . . . .	29
IV.	Mögliche Eckpunkte einer künftigen Regelung . . . . .	29
	1. Derzeitige Bemühungen um klare Lösungen . . . . .	29
	2. Juristische Strukturierung der Lebenssachverhalte . . . . .	32
	3. Eckpunkte einer künftigen Regelung . . . . .	39
V.	Zusammenfassung in Thesen . . . . .	42
VI.	Annex: Principles for AI in Contracting (Tentative Discussion Draft, version 2.0) . . . . .	43

## I. Einführung – das Beispiel *Quoine*

Zu den immensen Herausforderungen der Digitalisierung für das Privatrecht gehört sicherlich auch die Digitalisierung des vertraglichen Rechtsverkehrs. Verglichen etwa mit den Diskussionen um die digitale Produktsicherheit oder die Haftung für durch digitale Produkte verursachte Schäden erfolgt die Diskussion über die Bedeutung der Digitalisierung für den vertraglichen Rechtsverkehr allerdings gleichsam zeitversetzt. Auf der einen Seite hat diese Diskussion bereits viel früher eingesetzt und bereits Ende des letzten Jahrhunderts – unter dem Stichwort „elektronischer Geschäftsverkehr“ oder „*E-Commerce*“ – Gesetzgeber weltweit auf den Plan gerufen. Auf der anderen Seite, oder vielleicht gerade deswegen, ist der aktuelle Hype um künstliche Intelligenz (KI) am Vertragsrecht bislang eher vorbeigegangen, und es lässt sich eine gewisse

Unschlüssigkeit konstatieren, ob die existierenden Regelwerke zum elektronischen Geschäftsverkehr ausreichen oder nicht. Jedenfalls ist der Einsatz speziell von KI im vertraglichen Bereich bislang kaum in den Fokus gesetzgeberischer Aufmerksamkeit gerückt, und insbesondere die Diskussion um eine privatrechtliche Haftung für KI blendet den vertraglichen Bereich regelmäßig aus.<sup>1</sup>

Die gewisse Vernachlässigung des Vertragsrechts bei der lebhaften Debatte über KI liegt auch an der geringen Zahl an Rechtsfällen, die bislang weltweit vor die Gerichte gelangt sind. Während es nicht viel Phantasie bedarf, um sich auszumalen, wie ein Körper- oder Eigentumsschaden durch einen Reinigungsroboter oder ein autonomes Fahrzeug verursacht werden kann, und während medial immer wieder über derartige Unfälle berichtet wird, muss im vertraglichen Kontext meist das fiktive Fallbeispiel des autonomen Kühlschranks erhalten, welcher eines Tages zu viel Milch oder Champagner bestellt – tatsächlich scheinen diese Fälle aber nicht wirklich vorzukommen, und wenn sie vorkommen, scheinen sie nicht so problematisch zu sein, dass man ihretwegen die Gerichte bemühen muss.

Zu den wenigen instruktiven Entscheidungen weltweit gehört sicherlich *Quoine v. B2C2*,<sup>2</sup> entschieden vom Singapore Supreme Court. Quoine betrieb die Kryptowährungsbörse QuoineExchange, auf der B2C2 Ltd unter Einsatz von Softwareagenten handelte. Diese Softwareagenten waren deterministisch programmiert, d.h. handelten nicht einmal „autonom“, sondern nur automatisiert.<sup>3</sup> Am 19.4.2017 kam es zu 13 so nicht vorhersehbaren Transaktionen, bei denen B2C2 mit zwei anderen Nutzern der Plattform Bitcoin (BTC) gegen Ethereum (ETH) tauschte, und zwar zu einem Preis von etwa 10 BTC für 1 ETH, was zugunsten von B2C2 etwa 250 Mal höher lag als der Marktkurs. Ursache war ein Versäumnis seitens Quoine, notwendige Änderungen an kritischen Systemkomponenten vorzunehmen. Als Quoine den Fehler bemerkte, stornierte es als Systembetreiber einseitig die Transaktionen. B2C2 verklagte daraufhin Quoine u.a. wegen Vertragsbruchs. Zu den zentralen Fragen gehörte es, ob die Vertragspartner von B2C2 die Doktrin einseitigen Irrtums (entweder *unilateral mistake at common law* oder *unilateral mistake in equity*<sup>4</sup>) hätten geltend machen können, was die einseitige Stornierung der strittigen Geschäfte durch Quoine möglicherweise gerechtfertigt hätte.

Die Mehrheit der Richter verneinte *unilateral mistake at common law*, weil der Irrtum der Vertragspartner nicht den Vertragsschluss selbst betreffe, sondern das außerhalb des Vertrags liegende Motiv, zu einem marktüblichen Kurs zu tauschen, und das ebenfalls außerhalb des Vertrags liegende Vertrauen,

---

<sup>1</sup> Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 mit Empfehlungen an die Kommission für eine Regelung der zivilrechtlichen Haftung beim Einsatz künstlicher Intelligenz (2020/2014(INL)), Artikel 2(3); Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Anpassung der Vorschriften über außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (Richtlinie über KI-Haftung) KOM/2022/496 endg.

<sup>2</sup> *Quoine Pte Ltd v B2C2 Ltd* [2020] SGCA(I) 02.

<sup>3</sup> *Quoine Pte Ltd v B2C2 Ltd* [2020] SGCA(I) 02, Rn. 15, 82.

<sup>4</sup> *Quoine Pte Ltd v B2C2 Ltd* [2020] SGCA(I) 02, Rn. 38, 80.



## Stichwortverzeichnis

- „Automatisierte“ und „algorithmische“ Verträge 16
- Algorithmen zur Preisoptimierung 68
  - Relevanz der DSGVO 91 ff.
- Algorithmenbasierte Preisdiskriminierung 69
- Assistenzhaftung 27
- Aufteilung der Haftung 128 f.
- Außervertragliche Haftung 101 ff.
- Automatisierte Computererklärungen 12
- Automatisierte Verträge 17
- Autonomierisiko 125
  
- Backend-Betreiber 137
- Betreiberhaftung 119, 141 ff.
  - Verschuldenshaftung 141 ff.
  - Verschuldensunabhängige Haftung 145 ff.
- Beweislast und Zugang zu Beweismitteln 109 f., 111
- Biotechnologie 120
- Black-Box-Phänomen 3, 102, 117 ff., 121 ff.
  
- Canadian Uniform Electronic Commerce Act (Consolidation, 2011) 22
- Common Law und Civil Law 29, 42 f.
- Computererklärung 12
  
- Datenverlust 103
- Deep learning 2
- Digitale Rechtssubjekte 105
- Digitalisierung 7
  - Vertraglicher Rechtsverkehr 9 ff.
- Draft UCC Article 2 (2003) 25
- DSGVO und Schweizer DSG 123
  
- Eckpunkte einer künftigen Regelung von Softwareagenten 39 ff.
  - Vorrang rahmenvertraglicher Abreden 39 f.
  - Gedanke des Ad-hoc-Rahmenvertrags 40
  
- Zurechnung des Outputs eines Softwareagenten 40 f.
- Ersatz von menschlichen Akteuren durch Produkte 41
- Verbrauchervertragsrecht 41 f.
- Wirtschaftsrecht 42
- E-Commerce Law of the People's Republic of China (2018) 23
- Einwilligungsvorbehalt bei Personalisierung 99
- Electronic mistake 24
- Electronic Transactions (Electronic Agents) (Guernsey) Ordinance (2019) 23
- Elektronisch übermittelte Erklärungen 11 f.
- Entscheidungsfindung 16 f.
  - Automatisierte 17
  - Und Vertragserklärung 17
  - Vertraglicher und vorvertraglicher Kontext 17
  - Vollautomatisierte 17
- Erfüllungsgehilfen 26 ff.
- Erklärungen, Elektronisch übermittelte 11 f.
  - Automatisierte 12
  - Durch „autonome“ Softwareagenten 13 f.
  - Existenz und Zurechnung 18 ff., 42, 48 ff.
  - Scheinabgabe 19
- Essentialia negotii 18
- European Law Institute 31 f.
  - As an observer to UNCITRAL 43
- Ex-ante-Erklärbarkeit 122
- Expert Group on Liability and New Technologies 28
- Ex-post-Nachvollziehbarkeit 122
  
- Fehlervermutung 109 f.
- Frontend-Betreiber 137

- Gesamtwohlfahrt 69  
 Gesetzgeberisches Tätigwerden 32  
 Grad der Entscheidungsfreiheit 126  
 Grad der Kontrolle 126  
 Grenzkosten 72
- Haftung und ex ante-Sicherheitsvorschriften 129 f.  
 Haftungshöchstgrenze 114  
 Haftungssubjekte 107 f.  
 Hersteller 105  
 Hypothetischer Wettbewerbspreis 77
- Intelligenz, künstliche und menschliche 1
- Kartellrechtliche Aspekte der Preisdiskriminierung 82 ff.  
 Kausalitätsvermutung 109 f., 112 f.  
 KI-System 110  
 KI-Verordnung der EU 3  
 Konformitätsbewertungsverfahren 130  
 Konsumentenrente 69  
 Künstliche Intelligenz
  - Begriff 1, 118 f.
  - Einsatz im vertraglichen Bereich 10 ff.
  - Haftungsfragen in der der Schweiz und in der EU 129 ff.
  - Haftungsrelevante Risiken 120 ff.
  - Möglichkeiten für die Gesellschaft 117 ff.
  - Risiken, Blackbox und Haftung 120 ff.
  - Und außervertragliche Haftung 101 ff.
  - Und Individualisierung der Preise im digitalen Vertrieb 68 ff.
- Lernfähigkeitsrisiko 125
- M2M Contacting 15  
 Mängel in der Phase der Vertragserfüllung 26 ff.  
 Mängel in der Phase des Vertragsabschlusses 23 ff.  
 Maschinelles Lernen 2  
 Model Computer Information Transactions Act – MCITA (1999/2002) 24
- Objektive Risikosphären 29  
 Ökonomische Schadenstheorie 71  
 Ökonomische Wirkungen personalisierter Preise 70 ff.  
 Open Source Software 114
- Perfekte Preisdiskriminierung 72
  - Verbraucherwohlfahrt 74
  - Wohlfahrtsstandard 73
- Personalisierte Preise
  - Als Oberbegriff 70
  - Ansatzpunkte für eine Regulierung 77 ff.
  - Binnenvergleich mit und ohne Personenbezogene Merkmale 77
  - Einwilligungsvorbehalt 99
  - Frage des Verbots 78 ff.
  - Geltende rechtliche Rahmenbedingungen 78 ff.
  - Kartellrechtliche Aspekte 82 ff.
  - Ökonomische Wirkungen 70 ff.
  - Rechtspolitische Forderungen 98 ff.
  - Relevanz der DSGVO 91 ff.
  - Transparenzgebot 93 ff.
  - Ungleichbehandlung 86 ff.
  - Zivilrechtliches Unwerturteil 79
- Plattform-Modelle 34 ff.
  - Direktmodell 34
  - Treuhandmodell 34 f.
  - Vermittlermodell 35 ff.
- Preispersonalisierung, siehe personalisierte Preise
- Principles for AI in Contracting 43 ff.  
 Prinzip der Technologieneutralität 133  
 Privatautonomie 33  
 Produktbegriff 105 f.  
 Produktfehler 106 f.
- Quoine v. B2C2 10 f.
- Rabatte 67
- Rahmenvertragskonstruktion 40, 43, 52 ff.
- Rechtssubjekt 19, 29
- Rechtsvergleichende Methode und ihre Grenzen 29
- Referenzpreis 94 f.
- Regulatorischer Handlungsbedarf 133
- Regulierung personalisierter Preise 77 ff.
- Reservationspreis 71
- Richtigkeitsgewähr der Verträge 80
- Risikosphären 29, 131 f.
- Schadensersatz nach dem UN-Kaufrecht 28
- Schickardsche Rechenmaschine 1
- Smart Contracting 15

- Smart Contracts 14 ff.
  - Und smart contracting 15
- Softwareagenten 9 ff.
  - Agent und System 21
  - Anerkennung als Rechtssubjekte 19
  - Autonome 11, 13
  - Bereitstellung 36 f.
  - Eckpunkte einer Regelung 39 ff.
  - Freie 37 ff.
  - Haftungsmasse 19
  - Rechtlich relevante Erklärungen 11 ff.
  - Stellvertretungsrecht 19
  - Verbrauchervertragsrecht 41 f.
  - Zurechnung als Werkzeug 19
  - Zurechnung des Outputs 40 f.
- Sprachverarbeitung 2
- Stellvertretungsrecht 19
- Studie zu „Personalised Pricing and Disclosure“ 76
  
- Technologieneutralität 133
- Transparenz über die Vornahme einer Preispersonalisierung 77
- Transparenzgebot für personalisierte Preise 93 ff.
  
- UN Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts 2005 21 f.
- UNCITRAL 29 ff.
  - UNCITRAL Working Group IV 43
- UN-Kaufrecht 28
- US Uniform Electronic Transactions Act (UETA) 1999 19 ff.
  
- Verbot personalisierter Preise 78 ff.
- Verbot von KI-Anwendungen 103
- Verbraucherrichtlinie 2019/2161 93 ff.
- Vernetzungsrisiko 124
- Versicherungs- und Fondslösungen 151 f.
- Vertrag
  - Algorithmischer 16
  - Automatisierter 16 f.
  - Und freier menschlicher Wille 18
- Vertragserklärungen, siehe Erklärungen
- Vertragslücken 33 f., 36
- Vertragspartner-Rahmenvertrag 32 ff.
- Vertragsrecht 39 ff.
  - Kognitive, voluntative und normative Elemente 42, 61 ff.
- Vertragsschluss
  - Mögliche Mängel und Verteilung der Risiken 17, 23 ff.
- Vertragsschluss und Vertragsdurchführung 14
- Vollständiger Wettbewerb 71
- Vorschlag einer neuen Produkthaftungsrichtlinie 103 ff.
- Vorschlag einer Richtlinie für KI-Haftung 110 ff.
  
- Webcrawler 18
- Weißbuch KI 135
- Wettbewerb und Privatautonomie 81
- Willensbildung 18
- Willenserklärungen, siehe Erklärungen
  
- Zurechnung als Werkzeug 19





