

Diogo Sasdelli

Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?

Sasdelli

Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?

Diogo Sasdelli

Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?

Meiner

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische
Daten sind im Internet über *portal.dnb.de* abrufbar.

ISBN 978-3-7873-4899-2

ISBN eBook 978-3-7873-4900-5

Kontaktadresse nach EU-Produktsicherheitsverordnung:
Felix Meiner Verlag GmbH, Richardstraße 47, 22081 Hamburg
info@meiner.de

© Felix Meiner Verlag, Hamburg 2025

Alle Rechte vorbehalten.

Der Verlag behält sich die Verwertung der urheberrechtlich geschützten Inhalte
dieses Werkes für Zwecke des Text- und Data-Minings (§ 44 b UrhG) vor.

Jegliche unbefugte Nutzung ist hiermit ausgeschlossen.

Umschlaggestaltung: Andrea Pieper, Hamburg

Satz: SatzWeise, Bad Wünnenberg.

Druck und Bindung: Stückle, Ettenheim

Printed in Germany

Inhalt

Vorwort	11
Danksagung	13
Nachtrag zur Buchausgabe	14
Einleitung	19
§0 Roboterrichter?	19
§1 Präzisierung der Frage	24
§2 Weitere Annahmen und Präzisierungen	26
(1) Rechtsnormen sensu lato und sensu stricto	26
(2) Annahme zur Interpretation	26
(3) Semantik und Syntaktik – Turings Imitationsspiel, Searles Chinesisches Zimmer und Diagonalargumente	27

ERSTER TEIL: NORMENLOGIK

Einleitung	39
§3 Δ als Kalkül der Normenlogik?	39
§4 Das Jørgensen'sche Dilemma	39
(1) Erster Lösungsansatz: Normativer Kognitivismus	41
(2) Zweiter Lösungsansatz: Breiter logischer Semantizismus bzw. logischer Syntaktizismus	42
(3) Dritter Lösungsansatz: Normativer Irrationalismus	43
(4) Schlussbemerkung	44
Erster Abschnitt: Die Normenlogik auf aussagenlogischer Basis	45
§5 Das System Δ_{AL}	45
§6 Kritik der Normenlogik auf aussagenlogischer Basis	46
(1) Die Bedeutung der logischen Operatoren	47
(2) Die Paradoxa der Normenlogik	49
§7 Schlussbemerkungen zur Normenlogik auf aussagenlogischer Basis	54

Zweiter Abschnitt: Aufhebung der Extensionalität –

die Normenlogik auf modallogischer Basis	57
§ 8 Der Aufbau der Normenlogik auf modallogischer Basis	57
§ 9 Zu den Axiomenschemata T und SH	60
§ 10 Kritik der Semantik der Normenlogik auf modallogischer Basis	61
§ 11 Anmerkungen zu Hintikkas Begriff der deontischen Folgerung und seiner Gestalt der Normenlogik	65
(1) Aufbau der Normenlogik Hintikkas	66
(2) Kritik der Normenlogik Hintikkas	69
§ 12 Reduktion der Normenlogik auf die alethische Modallogik	78
§ 13 Zum Unterschied zwischen Normen und Imperativen und zur sog. imperativischen Semantik	83
(1) Zur Unterscheidung zwischen Norm- und Befehlslogik	83
(2) Die imperativische Semantik	86
§ 14 Kritik der Syntaktik der Systeme der Normenlogik auf modallogischer Basis	91
§ 15 Dualität, aristotelische Relationen und das System Δ_{Kal}	99
(1) Allgemeines	99
(2) Aufbau des Systems Δ_{Kal}	102
(3) Kalinowskis Handlungsbegriff und Δ_{Kal}	104
(4) Die aristotelischen Relationen	105
(5) Kritische Anmerkung zu Δ_{Kal}	109

Dritter Abschnitt: Die Normenlogik des Tun-Sollens und formale Normtheorie

	117
§ 16 Allgemeines	117
§ 17 Das System Δ_{VW}	119
(1) Allgemeines	119
(2) Aufbau des Systems Δ_{VW}	120
(3) Kritische Anmerkungen zu Δ_{VW}	121
§ 18 Die Handlungslogik und das System Δ_{VWH}	124
(1) Aufbau des Systems H_{VW}	124
(2) Kritische Anmerkungen zu H_{VW}	125
(3) Aufbau des Systems Δ_{VWH}	127
(4) Kritische Anmerkungen zu Δ_{VWH}	128
§ 19 Prädikatenlogik und Formale Normtheorie	130

Vierter Abschnitt: Aufhebung der Monotonie – dyadische Normenlogik	133
§ 20 Allgemeines	133
§ 21 Die ersten Systeme der dyadischen Normenlogik	136
(1) Die Systeme $\Delta_{\delta VW}$, $\Delta_{\delta VW2}$ und $\Delta_{\delta VW3}$	138
(2) Kritische Anmerkungen zu $\Delta_{\delta VW}$, $\Delta_{\delta VW2}$ und $\Delta_{\delta VW3}$	141
§ 22 Die auf der Präferenzlogik basierende Normenlogik	147
(1) Das System $\Delta_{\delta C}$	147
(2) Das System $\Delta_{\delta G}$	152
(3) Das System $\Delta_{\delta N}$	158
§ 23 Schlussbemerkungen zu den Dyadischen Systemen	175
Fünfter Abschnitt: Aufhebung der Zweiwertigkeit – die Normenlogik auf mehrwertig-logischer Basis	187
§ 24 Allgemeines	187
§ 25 K. Mengers Logik des Zweifelhafte	189
§ 26 Das System Δ_F	194
§ 27 Das System Δ_S	199
§ 28 Fazit des ersten Teils	207
§ 29 Schematische Darstellung der untersuchten Systeme der Normenlogik	210

ZWEITER TEIL: RECHTSLOGIK

Erster Abschnitt: Betrachtung zweier Voraussetzungen für eine positive Antwort auf die Herleitungsfrage	215
§ 30 Allgemeines	215
§ 31 Erste Voraussetzung: Die semiotische Auffassung des Normbegriffs	217
(1) Die semiotische Auffassung des Normbegriffs in Anbetracht des Jørgensen'schen Dilemmas	217
(2) Die semiotische Auffassung des Normbegriffs im Sinne des normativen Kognitivismus	218
(3) Die semiotische Auffassung des Normbegriffs im Sinne des sog. Kunstgriffs Dubislavs	221
(4) Anmerkungen zur Beziehung zwischen der Geltung einer Norm und der Wahrheit einer Aussage	226

(5) Schlussbemerkungen: Die ontologische Auffassung des Normbegriffs	234
§ 32 Zweite Voraussetzung: Die Kalkülisierbarkeit des Rechts	235
Zweiter Abschnitt: Die Schlussmuster der juristischen Methodenlehre	241
§ 33 Allgemeines	241
§ 34 Der Analogieschluss (argumentum a simile)	242
§ 35 Der Umkehrschluss (argumentum e contrario)	248
§ 36 Der Erst-recht-Schluss (argumentum a fortiori)	254
§ 37 Der Widerspruchsschluss (argumentum ad absurdum)	258
§ 38 Der Subsumtionsschluss (Justizsyllogismus)	265
§ 39 Imprädikationen und unvollendbare Enthymeme	269
§ 40 Die volitive Dimension der Rechtsprechung	274
§ 41 Fazit des zweiten Teils	275

DRITTER TEIL: BEANTWORTUNG DER FRAGE

§ 42 Beantwortung der Frage	279
(1) Beantwortung der Herleitungsfrage	279
(2) Beantwortung der Verkündungsfrage	282
(3) Erläuterung anhand einiger Beispiele	282
(4) Schluss	284
§ 43 Sonstige Schlussbemerkungen	284
(1) Zu den normenlogischen Paradoxa	284
(2) Zur Bedeutung logischer Operatoren in der Normenlogik	289
(3) Zum Jørgensen'schen Dilemma	292
(4) Zur Natur der juristischen Begründung	294

ANHANG:
DREI LOGISCH- BZW. RECHTSPHILOSOPHISCHE AUFSÄTZE

Die Rolle logischer Argumente im Recht analysiert am Beispiel des Sophismus des Euathlos	299
I. Das Rätsel	299
II. Hauptlösungsansätze	300
1. Die Non-liquet-Lösung	300
2. Auslegungslösungen	300
III. Wer hat Recht?	302
IV. Zum historischen Kern des Sophismus	307
Die Radbruchsche Formel und das argumentum ad absurdum	313
I. Einleitung	313
II. Die Radbruchsche Formel und das argumentum ad absurdum	314
1. Die Radbruchsche Formel	314
2. Das argumentum ad absurdum in der Logik und in der juristischen Methodenlehre	319
III. Fazit	324
1. Die Radbruchsche Formel als Sonderfall des juristischen Widerspruchschlusses	324
2. Erläuterung anhand eines Beispiels: Die Mauerschützenprozesse	325
Can Machines Play Chess?	329
1. Introduction	329
2. Chess and Intelligence	330
3. Chess and Feelings	340
4. Conclusion	342
Literaturverzeichnis	345

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung basiert auf einer inzwischen seit über zehn Jahren andauernden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit logischen bzw. argumentativtheoretischen Aspekten des Normativen im Allgemeinen sowie des Rechts im Besonderen. Da diese Untersuchung zugleich als Dissertation im Rahmen eines Promotionsvorhabens im Fach Philosophie konzipiert wurde, hat es sich als sinnvoll erwiesen, sich hier unter den vielen, aufgrund des interdisziplinären Charakters des Themengebietes z. T. sehr unterschiedlichen Forschungsergebnissen vornehmlich auf diejenigen zu fokussieren, die eine ausgeprägte philosophische bzw. rechtsphilosophische Dimension aufweisen und zugleich der Betrachtung der Titelfrage *Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?* dienen. Diese Entscheidung, obschon sie der thematischen Einheitlichkeit bzw. der argumentativen Bündigkeit des Textes dient, ist mit dem Nachteil verbunden, dass viele wichtige Fragestellungen, die nicht direkt dem entsprechenden Rahmen zuzuordnen sind, hier nicht mit der verdienten Ausführlichkeit behandelt werden konnten.

So musste im ersten Teil dieser Untersuchung auf eine detailliertere Analyse metalogischer Eigenschaften der dort behandelten Systeme verzichtet werden. Stattdessen wurden die Systeme nur insoweit beschrieben, als es für die Betrachtung der damit verbundenen philosophischen bzw. rechtsphilosophischen Fragestellungen erforderlich war. Für Untersuchungen, die sich schwerpunktmäßig mit metalogischen Eigenschaften beschäftigen, wird der Leser auf die angegebene Literatur verwiesen. Außerdem sind seit der Erscheinung von E. Mallys Buch *Grundgesetze des Sollens* im Jahre 1926 zahlreiche unterschiedliche Systeme der Normenlogik entwickelt worden. Eine Darstellung aller einzelnen Systeme würde den Rahmen der vorliegenden Untersuchung bei weitem sprengen, sodass eine Auswahl nötig war. Bei dieser Auswahl wurden vor allem drei Aspekte berücksichtigt: (1) Die historische Bedeutung der den jeweiligen Systemen zugrunde liegenden Ansätze, (2) der systematische Zusammenhang unter den Systemen, (3) die Bevorzugung von Systemen, die bisher vergleichsweise wenige Aufmerksamkeit in der Fachliteratur genossen haben. Auf die Diskussion einiger Ansätze zum Aufbau der Normenlogik musste hier ebenfalls verzichtet werden. Für eine detailliertere Darstellung von sog. *BIAT/STIT-Ansätzen* (vgl. etwa XU, 1995), *Input/Output-Semantiken* (vgl. etwa PARENT/VAN DER TORRE, 2013) und *para-konsistenten Logiken* (vgl. etwa DA COSTA/CARNIELLI, 1986) wird der Leser auf die angegebene Literatur verwiesen. Auch die Geschichte der Normenlogik

vor E. Mally – etwa in der sog. *klassischen Logik* des 19. und 18. Jh., in der Begriffsjurisprudenz des frühen Rechtspositivismus, in der rationalistischen Methodik der späten Naturrechtslehre usw. – konnte hier nicht berücksichtigt werden.

Im zweiten Teil dieser Untersuchung musste wiederum auf eine ausführliche Diskussion alternativer Theorien der juristischen Begründung, etwa der Topikaffassungen Viehwegs (vgl. VIEHWEG, 1974; BLÜHDORN, 1970), Ciceros (vgl. CICERO, 1983) und Aristoteles' (vgl. ARISTOTELES, 2004; BRUNDSCHWIG, 1967), der philosophischen Rhetorik Perelmans (vgl. etwa PERELMANN, 1976; PERELMANN/OLBRECHTS-TYTECA, 2008), der Theorie der juristischen Argumentation Alexys (vgl. ALEXY, 2012) sowie der normativen Begründungstheorie von M. Moritz (vgl. MORITZ, 1954; MORITZ, 1972) verzichtet werden.

Schließlich musste auch auf eine ausführliche Behandlung von Fragestellungen verzichtet werden, die nur indirekt mit der Titelfrage verwandt sind, etwa dem sog. *Sophismus des Euathlos* oder dem Thema *Konnektionismus und neuronale Netze* sowie der anthropologisch-philosophischen Frage, ob der Mensch auf eine Art biologische (Turing-)Maschine reduziert werden kann.

Einige der Forschungsergebnisse, die diese Themengebiete betreffen und hier nicht berücksichtigt werden konnten, sind in Form von einzelnen Aufsätzen bereits veröffentlicht worden (vgl. etwa DIEMER/SASDELLI, 2021 – hier als Anhang wiederveröffentlicht –; SASDELLI, 2022). Weitere Publikationen werden aktuell vorbereitet.

Die hier vertretene negative Antwort auf die Titelfrage soll keineswegs dahingehend interpretiert werden, als dass sie die Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Computertechnik im Recht – und zwar einschließlich der Rechtsprechung – in Frage stellen würde. Es ist die Überzeugung des Autors, dass die von der Rechtsinformatik angetriebene und immer effizienter werdende Anwendung kybernetischer Methoden im Rechtswesen bereits den Anfang einer umfassenden Transformation des Rechtsverständnisses und des Rechtsdenkens darstellt, die zugleich als die größte und wohl wichtigste Revolution in der Jurisprudenz seit den großen Kodifikationen betrachtet werden mag.

Ein möglichst effizienter Einsatz von Computertechnik im Recht setzt voraus, dass auch die Grenzen der entsprechenden Methoden gut bekannt sind: Es muss klar bestimmt werden, welche Bereiche des Rechtswesens sich am besten für eine Automatisierung eignen, welche hingegen eine solche nur schwer zuließen. Schließlich muss auch bestimmt werden, welche Dimensionen des Rechts, wenn es solche überhaupt gibt, grundsätzlich jenseits der Grenzen maschineller Methoden liegen. Es ist vor allem in diesem letzteren Aspekt, dass die vorliegende rechtsphilosophische Untersuchung ihren kleinen Beitrag zur Rechtsinformatikrevolution zu leisten glaubt.

Danksagung

Für die ideelle und finanzielle Unterstützung mit Mitteln des Auswärtigen Amtes durch ein Promotionsstipendium möchte ich mich bei der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit bedanken. Für die Betreuung des Promotionsvorhabens sowie für die unermüdliche Unterstützung während meiner gesamten akademischen Karriere möchte ich meinem Betreuer Jean-Christophe Merle danken. Danken möchte ich auch Axel Adrian, Alexander Steen und Max Rapp, die mit ihren freundlichen Anmerkungen und Anregungen einen wesentlichen Beitrag zur Klarheit der Argumentation im finalen Dissertationstext geleistet haben. Für interessante Fachdiskussionen und nützliche Anmerkungen danke ich Alexandre Trivisonno, Saloua Chatti und Riske Schlüter sowie den vielen Kolleginnen und Kollegen der Initiative der Promotionsstipendiaten der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit (i-Prom). Für die Unterstützung bei der Beschaffung von Fachliteratur in portugiesischer Sprache danke ich meinem Bruder Duílio sowie Igor Moraes Santos, Thiago Morais und Guilherme Fonseca. Für entspannende Radtouren danke ich den Freunden beim SFN Vechta. Für die Hilfe bei der Erstellung dieser Danksagung danke ich Jannik Lober. Einen besonderen Dank möchte ich noch an alle richten, die mir mit ihrer Freundschaft und ihrer Liebe während dieser harten, auch von einer Weltpandemie geprägten Jahre Mut gegeben haben, darunter insbesondere Philip, Innokenty, Danilo, Kai, Pedro, Pascal, Ted, Elisabeth, Rolf, Svenja, Philipp, Elshaimaa, Jannik, Max, Mai, Alex, Stefan, Kilian, Maximilian, Sandra, Monika und Marlies sowie meine Eltern Hebert und Cida.

Der Wissenschaftler ist wie der Gräber des Unendlichen (*Cavador do Infinito*) des Dichters Cruz e Sousa – je mehr man sich dem Unendlichen nähert, mehr wird es zu Lava. Wer sich in den tiefen, dunklen Wald des Wissens wagt, ist gut beraten, den Rückweg nicht aus dem Auge zu verlieren. Wenn ich in meiner geradezu tollkühnen Wissensjagd doch den Weg zurück habe finden können, so ist dies vor allem einem besonderen Jäger zu verdanken, der mich nicht nur in unzähligen Punkten bei der Verfassung dieser Arbeit unterstützt und motiviert, sondern mich auch als Mensch in ein neues Land und eine neue Kultur aufgenommen hat. So habe ich meine neue Heimat gefunden. Ihm ist diese Arbeit gewidmet.

Für Gisbert.

Nachtrag zur Buchausgabe

Mit großer Freude darf ich meine im Jahre 2022 der Universität Vechta vorgelegte Dissertation nun auch im Monographien-Programm des Felix Meiner Verlags der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen. Für die finanzielle Unterstützung bei dieser Publikation danke ich der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit. Die vorliegende Auflage enthält nebst zahlreichen redaktionellen Verbesserungen mehrere Korrekturen bei den verwendeten logischen Formeln sowie gelegentliche Aktualisierungen und Hinweise zum aktuellen Stand der Forschung. Für das sorgfältige Lektorat und für die freundliche Zusammenarbeit bedanke ich mich ausdrücklich beim Meiner Verlag im Allgemeinen und im Besonderen bei Marcel Simon-Gadhof.

Des Weiteren enthält die vorliegende Auflage drei Aufsätze als Anhang, die in zeitlichem Zusammenhang mit der Dissertation entstanden sind und verwandte Themen behandeln. Ich durfte die Aufsätze *Die Rolle logischer Argumente im Recht analysiert am Beispiel des Sophismus des Euathlos* und *Die Radbruchsche Formel und das argumentum ad absurdum* in Koautorenschaft jeweils mit Maximilian Diemer und Kilian Neuhaus – zwei brillanten Akademikern und guten Freunden – schreiben. Sie sind ursprünglich im Tagungsband der vom *Verband der Stipendiaten und Altstipendiaten der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit* (VSA) in Zusammenarbeit mit der *Theodor-Heuss-Akademie* seit 2018 jährlich in Gummersbach organisierten *Liberalen Rechtstagung* erschienen (für die genaueren Quellenangaben vgl. den Anfang des entsprechenden Anhangs). Für die freundliche Genehmigung, diese Aufsätze nun als Anhang zur vorliegenden Arbeit neuerscheinen zu lassen, bedanke ich mich bei meinen Koautoren, beim VSA und beim Cuvillier-Verlag. Für die Unterstützung bei der Verfassung des vorliegenden Nachtrags zur Danksagung danke ich Jannik Lober.

No meio do caminho tinha uma pedra.

Das Hochschulwesen (insbesondere das deutsche) ist in vielerlei Hinsicht etwas *kindisch*; mit genug Einbildungskraft ähnelt es vielleicht sogar einem Märchen oder den *Fantasy*-Geschichten, die ich in meiner Kindheit so gern las. Auf der Wissensjagd wird man (gerade als abenteuerlustiger Fremder in unerkundeten Gegenden) mehreren Herausforderungen ausgesetzt. Sei es beim Kampf gegen den wütenden Barbarenkönig, sei es bei der Überwindung des Fluchs der wahnsinnigen bösen Hexe: Wie im Märchen sind die Herausforderungen des Lebens nur durch Zusammenhalt, nur gemeinsam zu meistern. Und so gebührt es, die obenstehende Danksagung um diejenigen Namen

zu ergänzen, die mir in der Zeit seit der Vorlage der Arbeit auch bei den dunkelsten Stunden beistanden und ohne deren Unterstützung die vorliegende Auflage nicht möglich gewesen wäre.

Für den Zusammenhalt unter häufig recht ungünstigen Bedingungen bedanke ich mich herzlich bei all meinen Kolleginnen und Kollegen in Saarbrücken, vor allem bei Andreas, Anita, Carmen, Clara, Elisabeth (und Familie!), Gianluca, Julian, Marc, Mari, Michelle, Moritz, Moussa, Robin, Salome, Selina, Stephanie und Tim. Insbesondere danke ich dabei Adrian, und zwar auch für unsere vielen, äußerst produktiven juristischen, philosophischen und sogar theologischen Diskussionen im ›legendären Land‹ Dudweiler. Noch im Raum Saarbrücken danke ich Sebastian, Johanna und Germain sowie Bianca, Maximilian, Nils und Thorsten. Für die unermüdliche Unterstützung, Ermutigung und Betreuung bei vielen Angelegenheiten im interdisziplinären Bereich der Rechtsinformatik danke ich Christoph Sorge. Für die stetige Fürsorglichkeit im Allgemeinen und für die vielen gemütlichen Teestunden, die ich so sehr vermisste, bedanke ich mich bei Makbule.

Im Raum München danke ich Lisa und Thomas Zink für die Offenheit, Wärme, Nachsicht und Großherzigkeit in äußerst schwierigen Zeiten. Für die Unterstützung, Beistand und Zusammenarbeit danke ich zudem Dr. Blei, Dr. Dietlmeier, Barbara Heinrich, Paulo Camargo sowie meinen guten Freunden Martin und Maria-Christina. Insbesondere dafür, mir den Mut zu geben, selbst in den dunkelsten Stunden das Licht zu suchen und nicht aufzugeben, danke ich Gregor Metzger. Dafür, eben dieses Licht zu sein und stets an meiner Seite zu bleiben, danke ich Kai. Für Geborgenheit und Wärme danke ich zudem Jutta und Wolfgang.

Einen besonderen Dank möchte ich schließlich an die Menschen richten, die mich in einer neuen Lebensphase in Österreich so offen aufgenommen haben. Für die Betreuung in vielen fachlichen Aspekten der Rechtsinformatik danke ich Friedrich Lachmayer. Auch bei Roswitha Reisinger möchte ich mich hierbei herzlich bedanken. Für die so nette Aufnahme in ein wunderbares Team in Krems an der Donau danke ich Gabi, Peter und Tom sowie Aga, Andrea, Corinna, Gregor, Günther, Heidi, Heike, Jessica, Jo, Jonas, Lörinc, Lucy, Maria, Moritz, Noella, Olga, Stephanie, Valerie, Verena und insbesondere Anna-Sophie.

*Nunca me esquecerei desse acontecimento
na vida de minhas retinas tão fatigadas.
Nunca me esquecerei que no meio do caminho
tinha uma pedra.*

(C. Drummond de Andrade)

As ciências, ainda as matemáticas, só recentemente se submeteram a depurações rigorosas, que a lógica contemporânea permitiu, saneando o pensamento humano; não é, pois, surpreendente que os juristas não tenham passado pelo mesmo crisol.

Francisco Cavalcanti Pontes de Miranda
(PONTES DE MIRANDA, 1983, S. 106)

Einleitung

§0 Roboterrichter?

Die Vorstellung von einem Rechtsautomaten, etwa einer rechtsprechenden Maschine, die den Menschen von der Richterbank absetzen würde, ist nicht sonderlich neu. Bereits im 20. und selbst im 19. Jh. lassen sich Diskussionen über Subsumtionsautomaten und vergleichbare Rechtsmaschinen feststellen (vgl. MEDER, 2020).¹ Äquivalente oder zumindest eng verwandte Vorstellungen können bis in die Frühneuzeit (im Kontext der sog. *Mechanisierung des Weltbildes*, vgl. hierfür DIJKSTERHUIS, 1956; MAIER, A., 1938; vgl. auch STEPHANITZ, 1970; SASDELLI, 2024b) zurückverfolgt werden.² Heute – im sog. *digitalen Zeitalter* – ist das Thema so präsent wie nie. Dabei lässt sich die aktuelle Diskussion durch einen wichtigen Aspekt von den früheren unterscheiden: Während die früheren Vorstellungen von Rechtsautomaten allenfalls Fantasiebilder waren, bloße Geschöpfe der menschlichen Vorstellungskraft, scheinen die bemerkenswerten Fortschritte in der Computertechnik der letzten Jahrzehnte Anlass zur Vermutung zu geben, der Roboterrichter sei nur eine Frage der Zeit. In Anbetracht immer leistungsfähiger werdender Rechner und des großen Erfolgs, mit dem neue Programmierungsansätze, etwa selbstlernende Algorithmen bzw. sog. *künstliche Intelligenzen* in den unterschiedlichsten Bereichen, von der Industrie zur Wissenschaft und selbst in der Kunst eingesetzt werden, scheint es keinen Grund zu geben, der gegen die Möglichkeit eines solchen Rechtsautomaten sprechen würde. Zu dieser Auffassung

¹ Bereits R. v. Jherings satirische Schrift *Im juristischen Begriffshimmel* handelte von juristischen Maschinen, etwa von einem *Fiktions-* oder von einem *Konstruktionsapparat* (vgl. JHERING, 1992, S. 260 ff.).

² Man denke etwa an Leibniz' *demonstrative* und zugleich *inventive* Enzyklopädie, die auch für die Behandlung praktischer Fragen verwendet werden sollte (vgl. etwa H. Schepers Vorwort zu LEIBNIZ, 1999, S. L ff.; DAVIS, 2000, S. 15 ff.; vgl. auch u. a. LEIBNIZ, 1679, LEIBNIZ, 1683a und LEIBNIZ 1683b), oder an die u. a. von Leibniz und Wolff vertretene logische Auffassung zur Rechtsanwendung (vgl. etwa BREWER, 2013; für konkrete Beispiele vgl. die Diskussion des sog. *Sophismus des Euathlos* in LEIBNIZ, 1664; LEIBNIZ, 1666, bzw. LEIBNIZ, 2013 – vgl. hierfür auch DIEMER/SASDELLI, 2021 –, sowie Wolffs Erklärung des juristischen Subsumtionsschlusses in WOLFF, Deutsche Politik, § 470). La Mettrie verwendet in seiner Schrift *L'Homme machine* das Beispiel eines Schweizer Richters, der deutlich härtere Urteile fällen würde, wenn er davor zu viel gegessen hätte (vgl. LA METTRIE, 2015, S. 44 f.). Damit will er dafür argumentieren, dass der Mensch – auch bei der Rechtsprechung – wie eine Maschine handelt bzw. im Grunde eine (biologische) Maschine ist.

bekennen sich inzwischen nicht nur KI-Enthusiasten, sondern auch viele Juristen. L. Greco behauptet etwa:

Es gibt keinen Grund, der bereits von vornherein ausschließt, einer Maschine das juristische Werten beizubringen, etwa dadurch – so im Verfahren des sog. supervised learning –, dass man sie in einer ersten sog. Trainingsrunde viele von Menschen gefällten Entscheidungen zur Verdauung anbietet (»training Set«), in einer zweiten Kontrollrunde anhand einer weiteren Gruppe von Entscheidungen prüft, ob die von der Maschine gewonnenen Ergebnisse denen der Menschen entsprechen (»validation set«) – ob die Maschinen diese Entscheidungen, im Jargon, vorherzusehen (predict) wussten. Dann wird es darum gehen, den Algorithmus auf noch nicht entschiedene Fälle »anzusetzen« und sein Verhalten zu beobachten. (GRECO, 2020, S. 37)

Nicht einmal Rechtsfortbildung muss notwendigerweise jenseits dessen liegen, was ein Computer leisten kann. Der Einwand von Technologiekritikern, Computer könnten wahrhaft Neues nie erschaffen, wiegt allenfalls in der Kunst schwer, nicht aber im Recht. Keine gute Rechtsfortbildung verkörpert wahrhaft Neues; sie besteht so gut wie immer darin, aus Prämissen, die sonst in der Rechtsordnung bereits Anerkennung gefunden haben, Folgen für einen anderen Sachbereich abzuleiten. (a. a. O., S. 37f.)

Für Greco ist der Roboterrichter zwar theoretisch möglich, sollte aber nicht erlaubt sein. Seine Argumentation ist vornehmlich rechts- bzw. moralphilosophisch: Maschinen könnten ihm zufolge keine Verantwortung für ihre Entscheidungen übernehmen, weil sie an Besonderheiten der *conditio humana* nicht teilhaben (a. a. O., S. 62). Roboterrichter wären also *richterliche Macht ohne richterliche Verantwortung* (a. a. O., S. 50), was aus praktisch-philosophischer Sicht nicht zu rechtfertigen wäre.

Ein noch entschiedeneres Bekenntnis zur Möglichkeit des Roboterrichters wird von A. Adrian in einem Aufsatz mit dem provokativen Titel *Der Richter-automat ist möglich – Semantik ist nur eine Illusion* formuliert. Er schreibt:

Es ist möglich, eine Theorie zu entwerfen, die erklärt, warum eine Maschine juristisches Denken bzw. wenigstens juristische Sprache so umfassend simulieren können müsste, dass ein Rechtsfall insgesamt entschieden werden kann. (ADRIAN, 2017, S. 80)

Diese Behauptung begründet Adrian anhand der sprachphilosophischen These,

dass die Idee einer semantischen Bedeutung der natürlichen Sprache nur eine Illusion der Menschen ist. Menschen simulieren also nur, dass die natürliche Sprache eine semantische Bedeutung hätte. (a. a. O., S. 91)

Sollte diese sprachphilosophische These richtig liegen; sollte die Semantik *nur eine Illusion* sein, dann müsste in der Tat mit Adrian geschlossen werden, dass der Richterautomat prinzipiell möglich ist. Denn indem sie die Semantik für eine Illusion erklärt, reduziert diese These die Sprache der Menschen, ihr Handeln, ihre Wahrnehmung der Welt – vielleicht sogar die Welt selbst? – auf ein bloßes syntaktisches Spiel; und die Syntaktik stellt den Rahmen des Maschinellen dar. Eigentlich sollten unter Annahme dieser These schon die menschlichen Richter als Maschinen, etwa als biologische Richterautomaten, betrachtet werden.

Die vorliegende Untersuchung soll einen Beitrag zu dieser Diskussion leisten. Sie beschäftigt sich indes nicht mit ihrer schlechterdings praktisch-philosophischen Dimension, d. h. mit der Frage, ob der Einsatz von Richterautomaten moralisch oder juristisch zu rechtfertigen, politisch klug oder in irgendeiner Weise wünschenswert wäre oder nicht. Stattdessen widmet sie sich einer genaueren Prüfung der zugrunde liegenden theoretisch-philosophischen Frage: *Ist der Roboterrichter überhaupt möglich?* oder mit anderen Worten: *Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?*

Gegen die Auffassung, die u. a. von Greco und Adrian vertreten wird, wird hier ein Argument entwickelt, nach welchem diese Fragen negativ zu beantworten sind: Der Roboterrichter ist nicht möglich; Maschinen können Rechtsfälle nicht entscheiden. Das Argument basiert auf einer Verknüpfung zwischen der Problematik des Roboterrichters einerseits und der des Aufbaus der Normenlogik andererseits und kann wie folgt zusammengefasst werden:

0. **Ausgangspunkt der Argumentation (§§ 1–3):** Wegen der Äquivalenz zwischen terminierenden Maschinen und logischen Kalkülen als rekursiven Aufzählungsverfahren und weil die Entscheidung eines Rechtsfalles mit der Herleitung von Normen aus anderen Normen zu tun hat, ist die Möglichkeit des Roboterrichters äquivalent zur Möglichkeit eines (sinnvollen) Kalküls der Normenlogik.
1. Es stellt sich allerdings heraus, dass der Aufbau der Normenlogik eine äußerst problematische Angelegenheit darstellt. Allgemein kann man zwischen einem philosophischen Problem (dem sog. *Jørgensen'schen Dilemma*) und einem anwendungsorientierten Problem (den sog. *Paradoxa der Normenlogik* und anderen definitorischen Schwierigkeiten) unterscheiden. **Im ersten Teil dieser Untersuchung (§§ 3–29)** werden einige der wichtigsten Ansätze zum Aufbau der Normenlogik bzw. zur Lösung der damit verbundenen Probleme dargestellt und diskutiert, die seit E. Mallys *Grund-*

gesetze des Sollens (1926)³ vorgeschlagen wurden. Es wird gezeigt, dass trotz der inzwischen fast einhundert Jahre Forschung kaum Fortschritte bei der Lösung dieser Probleme erzielt werden konnten. Heute bleibt der Aufbau der Normenlogik nach wie vor eine sehr problematische Angelegenheit.

2. Dieses Ergebnis, obwohl noch nicht konklusiv, scheint bereits eine negative Antwort auf die Frage *Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?* nahezu legen. Um aber den Zusammenhang zwischen der Problematik der Normenlogik und der von Rechtsautomaten genauer zu analysieren, erweist sich ein Perspektivenwechsel – von der Logik zur Rechtstheorie – als sinnvoll. In diesem Sinne werden **im zweiten Teil dieser Untersuchung (§§ 30–41)** die rechtstheoretischen Bedingungen erörtert, die notwendige Voraussetzungen für die Möglichkeit des Roboterrichters darstellen. Diese sind erstens die *semiotische Auffassung des Normbegriffs* und zweitens die *Kalkülierbarkeit des Rechts*. Es wird zunächst gezeigt, dass die Erfüllung dieser Bedingungen mit vielen der im ersten Teil behandelten Ansätze zum Aufbau der Normenlogik und daher auch mit den entsprechenden Schwierigkeiten (normenlogischen Paradoxa, Deutung der normativen Operatoren, Formulierung der bedingten Norm) verbunden sind. Daraufhin wird argumentiert, dass die Erfüllung dieser Bedingungen mit wichtigen Elementen der Rechtstheorie inkompatibel ist und von der Beobachtung der wirklichen Rechtspraxis widerlegt wird. So legt z.B. der Geltungsbegriff positiver Rechtsnormen vielmehr eine *ontologische Auffassung des Normbegriffs* nahe. Die Betrachtung der Rechtspraxis zeigt wiederum, dass das Recht nicht wirklich kalkülierbar ist. Die Analyse der Schlussmuster der *etablierten juristischen Methodenlehre* – d.h. der Weise, wie Juristen wirk-

³ MALLY, 1926, gilt als erster ausführlicherer Versuch, die Normenlogik systematisch und nach den Methoden der symbolischen bzw. mathematischen Logik aufzubauen. Deswegen stellen seine *Grundgesetze des Sollens* aus methodologischer Sicht einen geeigneten Ausgangspunkt für die Betrachtungen im ersten Teil dieser Untersuchung dar. Wissenschaftshistorisch lässt sich die Normenlogik bzw. die Vorstellung einer Logik des Normativen weiter zurückverfolgen. Der logische Charakter des Normativen bzw. die Logik der praktischen Wissenschaften wird beispielsweise intensiv im Rahmen der sog. *klassischen Logik* diskutiert (vgl. etwa MAIER, H., 1908; SIGWART, 1924; ERDMANN, 1907; WUNDT, 1921). Entsprechende Diskussionen lassen sich auch in der Rechtswissenschaft der 19., 18. und 17. Jh. finden, etwa im frühen Rechtspositivismus und in der sog. *Begriffsjurisprudenz* sowie in der späten Vernunftrechtslehre (vgl. etwa RADBRUCH, 1967; BIERLING, 1877; BIERLING, 1883; JHERING, 1871; JHERING, 1992; WOLFF, Deutsche Politik; LEIBNIZ, 2003). Für Untersuchungen über die Normenlogik im Mittelalter vgl. KNUUTTILA, 1981; KNUUTTILA/HALLAMAA, 1995. Aus der antiken Philosophie sind etwa die umstrittenen praktischen Syllogismen des Aristoteles erwähnenswert (vgl. etwa PRICE, 2008). Auch der praktisch-ethische Charakter der stoischen Logik wird häufig betont (vgl. RESCHER, 1966, S. 5 f.; VAZ, 2002, S. 144 bzw. 150 f.).

lich argumentieren – zeigt, dass sich diese Argumentformen nicht auf symbolisch-logisch allgemeingültige Schlüsse reduzieren lassen. Stattdessen scheinen sie auf sog. *Imprädikationen* zu fußen. Diese unscharfen Begrifflichkeiten entstehen bekanntlich in Strukturen, die jenseits der Grenzen der klassischen Beweistheorie bzw. der symbolisch-logischen Methode liegen, d. h. dessen, was sich auf sinnvolle Weise rein syntaktisch (bzw. maschinell) verarbeiten lässt.⁴ Es wird außerdem gezeigt, dass der Versuch, diese Argumentformen auf gültige Schlüsse im Sinne der klassischen symbolischen Logik zu reduzieren, was mit der Beseitigung dieser Imprädikationen einhergeht, zu denselben anwendungsorientierten Problemen der Normenlogik, etwa zu den Paradoxa führt. Hierbei wird sich der Begriff der juristischen Begründung als zugrunde liegend erweisen. *Last but not least* wird argumentiert, dass der Vorgang der Normsetzung aus rechtsphilosophischen Gründen eine volitive, schlechterdings semantische Dimension aufweist, die als solche nicht auf rein syntaktische, d. h. symbolisch-logische Operationen reduziert werden kann. Es wird gezeigt, dass diese volitive Dimension eng mit der imprädikativen Dimension der juristischen Methodenlehre zusammenhängt. Auf diese Weise wird eine Verbindung zwischen den Grenzen der symbolisch-logischen (bzw. rein syntaktischen) Methode einerseits und der Problematik der Normenlogik bzw. *a fortiori* der des Roboterrichters andererseits hergestellt.

3. **Im dritten Teil dieser Untersuchung (§§ 42–43)** werden die Ergebnisse zusammengefasst und Schlussbemerkungen hinzugefügt.

In Kontrast zu A. Adrians Auffassung, nach der die Semantik eine bloße Illusion sei, wird hier argumentiert, dass der Roboterrichter gerade deswegen nicht möglich ist, weil das Recht sowohl in Bezug auf die juristische Argumentationsweise bzw. auf die Begründung von Rechtsurteilen als auch in Bezug auf die volitive Dimension der Rechtsprechung, die aus rechtsphilosophischer Sicht eine notwendige Voraussetzung für die Setzung eines Rechtsurteils darstellt, eine schlechterdings *semantische Dimension* aufweist, die sich als solche nicht rein syntaktisch abbilden lässt und daher von Maschinen weder erfasst noch simuliert (vgl. unten § 2(3)) werden kann. Im Sinne des hier entwickelten Arguments ist also die Unmöglichkeit des Roboterrichters (bzw. einer sinnvollen Normenlogik) auf dieselben Grenzen der symbolisch-logischen Methode zurückzuführen, die bekanntlich den mit Namen wie K. Gödel und A. Church assoziierten Unvollständigkeits- und Unentscheid-

⁴ Eine detailliertere Darstellung würde den Rahmen dieser Untersuchung sprengen. Vgl. hierfür etwa HERMES, 1971; SMULLYAN, 1994.

barkeitsergebnissen aus der logischen Forschung in der ersten Hälfte des 20. Jh. zugrunde liegen (vgl. etwa GÖDEL, 1931; STEGMÜLLER, 1973). Diese Grenzen weisen darauf hin, dass es semantische Strukturen gibt, die sich nicht rein syntaktisch abbilden lassen. Ob diese Strukturen im Sinne A. Adrians eigentlich bloße *Illusionen* sind, ist eine metaphysisch-ontologische Grundfrage, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet werden kann (vgl. hierfür etwa SCHOLZ/HASENJAEGER, 1961, S. 5 ff.; POST, 2004). Die Wirklichkeit der Probleme der Normenlogik, etwa des Umstandes, dass normenlogische Paradoxa als fehlerhafte Argumente empfunden werden, mag als Anzeichen dafür gelten, dass es sich hierbei um mehr als bloße Illusionen handelt.

§1 Präzisierung der Frage

Die Frage *Können Maschinen Rechtsfälle entscheiden?* hängt mit dem zusammen, was man unter *Maschinen* bzw. unter der *Entscheidung eines Rechtsfalles* versteht, und bedarf daher einer Präzisierung. Für die Zwecke dieser Untersuchung wird festgesetzt:

Definition 1: Eine Maschine ist ein theoretisches Konstrukt zur Erzeugung von Zeichenreihen über einem Alphabet, wobei unter *Alphabet* eine endliche Menge von Zeichen zu verstehen ist. Das Wort *Maschine* wird hier als Synonym für *Turingmaschine* verwendet.

Dass ein Problem durch eine Maschine gelöst werden kann, setzt voraus, dass es zunächst auf die Transformation einer Zeichenreihe »Φ« in eine Zeichenreihe »Ψ« reduziert werden kann, wobei »Φ« die Maschineneingabe, »Ψ« die Maschinenausgabe darstellen soll. Es muss ferner angenommen werden, dass die Maschine in der Lage ist, nach endlich vielen Schritten von »Φ« auf »Ψ« zu gelangen und zu halten, d. h. zu terminieren. In diesem Fall ist die Maschine zugleich eine *effektive Methode* bzw. ein *Algorithmus* bzw. ein *rekursives Aufzählungsverfahren* zur Erzeugung von »Ψ« aus »Φ«. Trifft dies nicht zu, d. h. läuft die Maschine, eingesetzt auf »Φ«, ewig lang weiter, ohne zu einem Ergebnis zu kommen, dann kann die Maschine nicht ohne weiteres ein sinnvolles Ergebnis liefern und daher das entsprechende Problem nicht lösen.

Definition 2: Die *Entscheidung eines Rechtsfalles* besteht aus zwei Akten: Rechtsfindung und Urteilsspruch.

Durch diese Definitionen nimmt die obige Frage die Gestalt an: *Können Rechtsfindung und Urteilsspruch auf Algorithmen, d. h. auf rekursive Aufzäh-*

lungsverfahren, reduziert werden? Aber die Begriffe *Rechtsfindung* und *Urteilspruch* sind noch zu vage, als dass sie eine Beantwortung der Frage ermöglichen würden. Daher sind weitere Präzisierungen nötig. Man setze daher ferner fest:

Definition 3: Unter *Rechtsfindung* ist der Vorgang zu verstehen, für einen konkreten Fall \mathcal{F} mittels einer Herleitungsmethode Δ ein Rechtsurteil $v_{\mathcal{F}}$ aus der jeweils geltenden Rechtsordnung \mathcal{R} herzuleiten. Dies kann symbolisch durch $\mathcal{R} \triangleq v_{\mathcal{F}}$ dargestellt werden. Diese Formel wird hier auch als die *Grundformel der Rechtsfindung* bezeichnet.

Unter einer *Herleitung* ist hier eine nicht näher bestimmte Form des *Gewinns* eines Ausdrucks » Ψ « aus einem Ausdruck » Φ « zu verstehen. Eine Herleitung heißt eine *Ableitung*, wenn sie gemäß einem *Algorithmus* bzw. einem *rekursiven Aufzählungsverfahren* bzw. einem *Kalkül* erfolgt. Jede Ableitung ist also eine Herleitung, aber nicht umgekehrt. Eine Herleitung, die keine Ableitung ist, stellt keinen Algorithmus dar und kann dementsprechend nicht auf präzise Weise etwa im Sinne einer effektiven Methode beschrieben werden.

Definition 4: Der *Urteilsspruch* ist die Verkündung des Ergebnisses der Rechtsfindung durch eine rechtsprechende Autorität. Damit ist aber kein bloßes Vorlesen des Rechtsurteils gemeint. Stattdessen muss diese Verkündung auf eine spezifische Weise erfolgen, die später zu präzisieren sein wird. Wichtig ist, dass erst durch diese Verkündung das Rechtsurteil als Rechtsnorm gesetzt wird.

Daraus ergeben sich die Fragen:

- I. Die **Herleitungsfrage:** *Kann Δ auf einen Algorithmus, d. h. auf ein rekursives Aufzählungsverfahren, reduziert werden?*
- II. Die **Verkündungsfrage:** *Kann die Verkündung des Ergebnisses der Rechtsfindung durch eine rechtsprechende Autorität, wodurch das Rechtsurteil als Rechtsnorm gesetzt wird, auf einen Algorithmus, d. h. auf ein rekursives Aufzählungsverfahren, reduziert werden?*

Der folgende erste Teil wird sich auf die Betrachtung der Herleitungsfrage im Zusammenhang mit der Problematik des Aufbaus der Normenlogik fokussieren. Auf die Verkündungsfrage wird am Ende des zweiten Teils zurückzukommen sein.

§ 2 Weitere Annahmen und Präzisierungen

(1) *Rechtsnormen sensu lato und sensu stricto*

Ein Rechtssystem besteht aus Rechtsnormen *sensu lato*. Diese sind zum einen die Rechtsnormen *sensu stricto*, d.h. Bestimmungen mit normativem Charakter, die sich an das Verhalten der Rechtssubjekte richten – es geht darum, was getan werden soll oder darf bzw. was geboten, verboten oder erlaubt ist. Rechtsnormen *sensu lato* beinhalten zum anderen auch Bestimmungen, die sich nicht direkt an das Verhalten der Rechtssubjekte richten, sondern an die Geltung von anderen Rechtsnormen. Konkret handelt es sich um Bestimmungen wie z.B. Fristen oder Quoren, die im Rahmen von Gesetzgebungs- oder Rechtsprechungsverfahren beachtet werden sollen. Da diese Bestimmungen ebenfalls einen Teil des Rechts integrieren, werden sie für gewöhnlich ebenfalls als *Rechtsnormen* bezeichnet. Diese Bezeichnung ist aber irreführend; denn mit ihr wird übersehen, dass diese Bestimmungen keinen echten normativen, sondern vielmehr einen deskriptiven Charakter haben: Sie bestimmen nicht, was getan werden soll bzw. wie sich jemand zu verhalten hat; sie beschreiben vielmehr, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit eine Norm als Rechtsnorm gelten kann. Hier werden diese Bestimmungen, die nur *sensu lato* als Rechtsnormen betrachtet werden sollten, als *Geltungsbestimmungen* bezeichnet.

Dementsprechend kann man zwischen zwei Arten von Rechtsurteilen unterscheiden:

1. Rechtsurteilen mit normativem Charakter, die aus Rechtsnormen *sensu stricto* bestehen.
2. Rechtsurteilen ohne normativen Charakter, die aus Geltungsbestimmungen bestehen.

Im folgenden ersten Teil wird sich die Untersuchung auf die Herleitung von Rechtsurteilen mit normativem Charakter beschränken. Auf die Herleitung von Rechtsurteilen ohne normativen Charakter wird im zweiten Teil (§ 31 (3)-(4)) zurückzukommen sein.

(2) *Annahme zur Interpretation*

Ein Rechtssystem ist nicht mit seinen entsprechenden Rechtsquellen (etwa Gesetzen, Rechtsentscheidungen, Verträgen usw.), eine Rechtsnorm ist nicht mit dem entsprechenden Gesetzestext zu verwechseln. Das Rechtssystem bzw. jede jeweils geltende Rechtsnorm ergibt sich aus den entsprechenden