

COLLANA DELLA RIVISTA DI DIRITTO ROMANO
SAGGI

AUTOMATISIERUNG
VON JURISTISCHEN
ENTSCHEIDUNGEN

DIE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
AM BEISPIEL
DER RÖMISCHRECHTLICHEN KASUISTIK

Herausgegeben von Iole Fargnoli

— Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto —

ISSN 2499-6491
ISBN 978-88-5513-183-4
<https://doi.org/10.7359/1834-2024-aut-iur-ent>

Copyright 2024

LED Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto
Via Cervignano 4 - 20137 Milano
Catalogo: www.lededizioni.com - www.ledonline.it

I diritti di riproduzione, memorizzazione e archiviazione elettronica, pubblicazione con qualsiasi mezzo analogico o digitale (comprese le copie fotostatiche, i supporti digitali e l'inserimento in banche dati) e i diritti di traduzione e di adattamento totale o parziale sono riservati per tutti i paesi.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume o fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazione per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano
e-mail autorizzazioni@clearedi.org - sito web www.clearedi.org

Umschlagbild:
Digitale Abbildung 'Der Traum des Erwachenden, der sich als Schmetterling fühlt'
© Renato Perani.

Stampa: Litogi - Milano

Index

Vorwort der Herausgeberin <i>Iole Fargnoli</i>	7
Autorenverzeichnis	15
Einleitung in das Kolloquium an der Universität Bern (20.-21. März 2024): «Automatisierung von juristischen Entscheidungen. Die künstliche Intelligenz am Beispiel der römischrechtlichen Kasuistik» <i>Fabio Addis</i>	17
Siebzig Jahre Rechtsanwendung durch Computer <i>Thomas Rüfner</i>	29
Herausforderungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Justiz <i>Rolf H. Weber</i>	43
Chancen und Schwierigkeiten einer automatisierten Rechtsanwendung. Lassen sich Verzerrung und Verrauschung (Streuung) juristischer Entscheidungen durch den Einsatz künstlicher Intelligenz verringern? <i>Daniel Effer-Ube</i>	63
Revisiting the Digest through scripts and algorithms <i>Renato Perani</i>	81
<i>Damnum iniuria datum</i> , kasuistische Methode und ‚Künstliche Intelligenz‘ <i>Mario Varvaro</i>	91
Neuroheuristics, a Flexible, Problem-Solving Paradigm in Neuroscience <i>Alessandro E.P. Villa</i>	97

La persona e la sua identità: tra intelligenza artificiale e metaverso	111
<i>Edoardo C. Raffiotta</i>	
Literaturverzeichnis	125

Autorenverzeichnis

Fabio Addis

Professore ordinario di Diritto Privato
Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'
Direttore della Rivista 'AI Law - International Review of Artificial Intelligence Law'
Presidente della Unione dei Privatisti

Thomas Rüfner

Professor für Bürgerliches Recht, Römisches Recht, Neuere Privatrechtsgeschichte sowie Deutsches und Internationales Zivilverfahrensrecht
Co-Direktor Institut für Recht und Digitalisierung Trier
Universität Trier

Rolf H. Weber

Professor für Wirtschaftsrecht
Universität Zürich
Rechtsanwalt in Zürich

Daniel Effer-Ube

Professor für Bürgerliches Recht, Rechtsgeschichte, Rechtstheorie und Rechtspsychologie
BSP Business and Law School, Berlin

Renato Perani

Ricercatore di Diritto Romano
Università degli Studi di Milano

Mario Varvaro

Professore ordinario di Diritto Romano e Storia del Diritto Romano
Università degli Studi di Palermo

Alessandro E.P. Villa

Professeur ordinaire de Informatique et Neuroéconomie
Université de Lausanne

Edoardo C. Raffiotta

Professore associato di Diritto Costituzionale e Pubblico
Università degli Studi di Milano-Bicocca

Fabio Addis

Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'

Einleitung in das Kolloquium an der Universität Bern (20.-21. März 2024): «Automatisierung von juristischen Entscheidungen. Die künstliche Intelligenz am Beispiel der römischrechtlichen Kasuistik»

1. Robotische Entscheidungen und ihre Auswirkungen auf private und vertragliche Prozesse – 2. Die historischen Wurzeln der prädiktiven Justiz: Von Leibniz bis zur modernen Debatte – 3. Künstliche Intelligenz, strukturelle Aspekte der verschiedenen Formen des juristischen Rasonierens und römisches Recht – 4. Der Wandel der rechtlichen Prinzipien: von klassischen zu neuen Generationen – 5. Künstliche Intelligenz und die duale Logik juristischer Prinzipien – 6. Fortsetzung der Kolloquiumsarbeiten.

1. Robotische Entscheidungen und ihre Auswirkungen auf private und vertragliche Prozesse

Das Kolloquium, an dem wir heute teilnehmen, findet im Licht eines sehr breiten semantischen Rahmens statt, der es uns ermöglicht, unsere Überlegungen auf jede Form der Entscheidung auszuweiten, einschließlich derjenigen, die Privatpersonen treffen, wenn sie ihre eigenen autonomen Entscheidungen fällen ¹.

¹ «La decisione robotica – non mi nascondo – è un arduo e grave tema, che il giurista affronta con timore o sospetto, quasi che sia in giuoco, al di là del proprio lavoro e dei propri studi, l'integrale rapporto fra l'uomo e la tecnica. Questa è l'ansia filosofica che accompagna tutte le grandi svolte della storia, quando il senso stesso della vita sembra cadere nel dubbio o nel mistero»: in dieser Perspektive erfasst Natalino Irti den epochalen Sinn des Geschehens, von dem die vorliegenden Überlegungen

In einer weiten Bedeutung spricht man in diesem Zusammenhang von einer «robotischen Entscheidung», die gemäß einer klaren stipulativen Definition folgendermaßen verstanden werden kann: «a robotic or automated decision is a choice determined by a machine on the basis of a series of data taken from the observation of reality, in the light of a model containing the relations between the observed objects and in the direction given by a so-called objective function F established a priori based on a strategic choice»².

Tatsächlich ist dies ein Bereich, auf den die juristische Reflexion in den letzten Jahren besonders fokussiert war, insbesondere im Hinblick auf die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)³.

ihren Ausgang nehmen (N. IRTI, *Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)*, in *Riv. dir. proc.*, 2018, S. 1180 f.; und in *Decisione robotica*, Hrsg. v. A. CARLEO, Bologna, 2019, S. 21 f.). Diese Worte wurden in der Eröffnungsrede auf der Tagung über «Decisione robotica» gehalten, die am 5. Juli 2018 an der Accademia Nazionale dei Lincei stattfand. Das theoretisch-konzeptionelle Manifest dieses Kongresses wurzelt im Denken von Natalino Irti, dem zufolge die Entscheidung, die dem Roboter anvertraut wird, kein anti-menschliches Phänomen, kein Wunder und keine Katastrophe ist. Es handelt sich um eine menschliche Entscheidung, die ebenfalls zur gesamten Geschichte des Menschen gehört.

² Gr. GITTI, *Robotic Transactional Decisions*, in *Oss. dir. civ. comm.*, 2018, S. 619 (auch auf Italienisch unter dem Titel *La decisione robotica negoziale*, in *La decisione robotica*, Hrsg. v. CARLEO, zit., S. 251; und in Gr. GITTI, *Disciplina contrattuale del mercato e decisione robotica*, Brescia, 2020, S. 221), welcher hinzufügt: «An automated decision is, in short, a super-decision, since it is taken following procedures that are beyond the human mind, which, of course, constitutes the paradigm of the decision-maker in contract law. It is a superdecision because the robot is equipped with a computational capacity (i.e. the ability to perform calculations) impossible for the synapses of our brain».

Zum definitorischen Aspekt, wenn auch aus der Perspektive der brasilianischen Regelung, vgl. N.C. MOREIRA REIS, G. ROCHA FURTADO, *Decisões automatizadas: definição, benefícios e riscos*, in *civilistica.com*, 2, 2022, S. 20: «Decisão automatizada é todo julgamento feito exclusivamente por máquina, com base em predição decorrente de tratamento automatizado de dados pessoais de entrada, segundo um modelo ou algoritmo condicionado por dados de treinamento, que afete imediatamente interesse juridicamente tutelado de pessoa natural, excetuados aqueles que tenham fins particulares e não econômicos, jornalísticos ou científicos».

³ Vgl. M.J. BECKER, *The European Union Limits Automated Decision-Making: The General Data Protection Regulation, Article 22*, in *The Law of Artificial Intelligence and Smart Machines. Understanding A.I and the Legal Impact*, Hrsg. v. TH.F. CLAYPOOLE, Chicago, 2019, S. 567 ff.; M.W. MONTEROSSI, *Algorithmic Decisions and Transparency: Designing Remedies in View of the Principle of Accountability*, in *ItaLJ*, 2019, S. 711 ff.; R. MESSINETTI, *La tutela della persona umana versus l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata*, in *Contr. impr.*, 2019, S. 861 ff.; A.G. GRASSO, *GDPR e intelligenza artificiale: limiti al processo decisionale automatico in sanità*, in *SMART la persona e l'infosfera*. Atti del Convegno 30 settembre - 2 ottobre 2021, Catania, Hrsg. v. U. SALANITRO, Pisa, 2022, S. 183 ff.; R.A. MAIA DE MORAIS JÚNIOR, *Convergências e descompassos entre LGPD e RGPD: o direito à explicação de decisões automatizadas*, in *Coletânea de estudos de direito da União Europeia*, Hrsg. v. J. MOTTE-BAUMVOL - T.C. FROTA MONT'ALVERNE, Belo Horizonte, 2023, S. 211 ff.

Sehr bedeutsam sind zudem die problematischen Verbindungen mit dem Einsatz der Blockchain-Technologie. Und es ist unbestreitbar, dass gerade auf diesem Gebiet die künstliche Intelligenz bereits signifikante Anwendungen gefunden hat. In diesem Kontext sind offensichtlich sehr bedeutende Fragen hinsichtlich des Vertragsabschlusses aufgetaucht, ebenso bezüglich möglicher Willensmängel und der Durchführung des Vertrags selbst ⁴.

In einem Fall, der sich zu Beginn dieses Jahres um das algorithmische Credit Scoring drehte, hatte der Gerichtshof der Europäischen Union Gelegenheit zu präzisieren, dass das Konzept der «Entscheidung» weit gefasst werden muss ⁵: Es umfasst insbesondere jede Messung oder Bewertung persönlicher Aspekte eines der Vertragspartner. Daher ist die automatisierte Berechnung einer Wahrscheinlichkeitsrate durch ein Wirtschaftsinformationsunternehmen, basierend auf persönlichen Daten einer Person, ein «automatisierter Entscheidungsprozess bezüglich natürlicher Personen», von dem die Begründung, Durchführung oder Beendigung eines Vertragsverhältnisses mit einem Dritten entscheidend abhängen kann. Folglich kann die von Scoring-Unternehmen bereitgestellte Dienstleistung nicht das einzige Kriterium für die Gewährung oder Ablehnung einer Finanzierung sein. Private Entscheidungen sind daher bereits erheblich durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz beeinflusst, und dieses Szenario beschreibt eine Realität, die sich vor unseren Augen abspielt und nicht eine zukünftige Dimension ⁶.

⁴ Vgl. F.P. PATTI - P. SIRENA, *Smart Contracts and Automation of Private Relationships, in Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Hrsg. v. H.W. MICKLITZ, O. POLLICINO, A. REICHMAN, A. SIMONCINI, G. SARTOR, G. DE GREGORIO, Cambridge - New York, 2021, S. 315 ff.; E. COZZI, *Big data, intelligenza artificiale y smart contracts. Desafios temáticos del campo tecnológico aún en ciernes e implicancias dentro del ámbito del derecho*, in *Diálogos de la cultura jurídica italo-argentina*, Hrsg. v. M. ERRICO, M.I. BLANKENHORST DE TARELLI, J. FEIJOO, Buenos Aires, 2022, S. 137 ff.; P. GALLO, *Gli agenti softwares e gli smart contracts*, *ivi*, S. 317 ff.; G. COLANGELO, F. MEZZANOTTE, *Colluding through Smart Technologies. Understanding Agreements in the Age of Algorithms*, in *The Cambridge Handbook on Artificial Intelligence*, Hrsg. v. L.A. DIMATTEO, M. CANNARSA, C. PONCIBÒ, Cambridge - New York, 2022, S. 395 ff.; I. MARTONE, *Gli Smart Contracts nell'era dell'Intelligenza Artificiale tra entusiasmo e scetticismo*, in *Corti fior.*, 2021, S. 55 ff.; EAD., *Gli Smart Contracts. Fenomenologia e funzioni*, Napoli, 2022, S. 13 ff.

⁵ EuGH 7. Dezember 2023 (C-634/21).

⁶ Für ein ganzheitliches Verständnis der Modelle und prädiktiven Analysen, die der modernen Kreditbewertung zugrunde liegen vgl. W. AFUA ADDY, *AI in credit scoring: A comprehensive review of models and predictive analytics*, in *Glob. J. Eng. & Techn. Adv.*, 18(02), 2024, S. 118 ff.; für eine auf das rechtliche Phänomen ausgerichtete Einordnung, vgl. G. SPINDLER, *Algorithms, credit scoring, and the new proposals of the EU for an AI Act and on a Consumer Credit Directive*, in *Law & Fin. Mark. Rev.*, 15(3-4), 2021, S. 239 ff.; A.G. GRASSO, *The Bad Algorithm. Automated Discriminatory Decisions in the European GDPR*, Napoli, 2021; L. AMMANNATI, G.L. GRECO, *Piattaforme digitali, algoritmi e big data: il caso del credit scoring*, in *Riv. trim. dir. ec.*, 2021, I, S. 290 ff.; L. BUONANNO, *Un modello giuridico europeo di credit scoring industry*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2022, I, S. 582 ff.; H.

Der Geist der Initiative von Iole Fagnoli wird jedoch vor allem deutlich, wenn man die Titel der Beiträge betrachtet, die andeuten, dass das Hauptthema dieses Kolloquiums die automatisierte gerichtliche Entscheidung ist⁷.

2. Die historischen Wurzeln der prädiktiven Justiz: Von Leibniz bis zur modernen Debatte

Wenn dieser Bereich der juristischen Debatte als die modernste und fortschrittlichste Entwicklungsphase unseres Rechts erscheint, dürfen wir jedoch die tiefen Wurzeln dieses Phänomens nicht vergessen. Tatsächlich reicht der «Traum» einer prädiktiven Justiz bereits mehrere Jahrhunderte zurück, wobei der Beitrag von Gottfried Wilhelm Leibniz einen vollständigen Beweis dafür bietet. Leibniz und andere Denker haben versucht, die Prinzipien der Mathematik und Logik auf die Lösung juristischer Fälle und die Formulierung von Rechtstheorien anzuwenden, was einen bedeutenden Moment in der Geschichte des juristischen Denkens markiert⁸.

Leibniz schlug durch Werke wie die «Dissertatio de Arte Combinatoria» und die «Nova Methodus» die Verwendung der Kombinatorik und die Entwicklung einer Universalsprache vor, um juristische Entscheidungen klarer, vorhersehbarer und rationaler zu gestalten. Diese Bemühungen zielten darauf ab, die Willkür und Unsicherheit in gerichtlichen Verfahren zu reduzieren und das Recht auf logi-

SARGEANT, *Algorithmic decision-making in financial services: economic and normative outcomes in consumer credit*, in *AI and Ethics*, 2023, S. 1295 ff.; M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, in *Riv. dir. banc.*, 2023, S. 175 ff.; F. BARTOLINI, *Tre prospettive per il credit scoring algoritmico*, in *Intelligenza artificiale e rapporti bancari. Umano e non umano nelle relazioni tra intermediari e clienti*, Hrsg. v. M. PROTO, Pisa, 2023, S. 91 ff.; C.A. VALENZA, *Modelli innovativi di valutazione del merito creditizio: contesto normativo e prospettive di regolamentazione*, *ivi*, S. 107 ff.; A. BETTONI, *L'integrazione dei parametri ESG nei modelli di credit scoring algoritmico*, *ivi*, S. 135 ff.; V. GARGANI, *Resconto di un webinar su «Credit scoring e decisione automatizzata»*, in *De Iustitia*, 3, 2024, S. 32 ff. In allgemeinerer Perspektive vgl. G. CARAPEZZA FIGLIA, *Decisioni algoritmiche tra diritto alla spiegazione e divieto di discriminare*, in *Pers. merc.*, 2023, S. 638 ff.; G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e sistemi di scoring sociale. Tra distopia e realtà*, in *Dir. inf.*, 2023, S. 1 ff.; A. VIGORITO, *Sul crinale tra data altruism e social scoring: esperienze applicative della sequenza dati-algoritmi nel nuovo contesto regolatorio europeo*, in *Media Laus*, 1, 2023, S. 104 ff.

⁷ Für einen nützlichen Vergleich zwischen den beiden Entscheidungsarten aus der Perspektive der künstlichen Intelligenz vgl. R. MATTERA, *Decisione negoziale e giudiziale: quale spazio per la robotica?*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, S. 198 ff.

⁸ Vgl. A. TRIGGIANO, *Il "sogno" di una giustizia predittiva tra Seicento e Ottocento*, in *Riv. it. sc. giur.*, 2022, S. 105 ff.; EAD., *Gli algoritmi predittivi nel processo. Riflessioni storico-giuridiche*, Napoli, 2023, S. 117 ff.

sche und berechenbare Grundlagen zu stellen.

Diese Überlegungen heben die Historizität der Suche nach einem rationaleren, vorhersehbareren und gerechteren Rechtssystem hervor⁹, und diese Suche beeinflusst weiterhin die zeitgenössischen Diskussionen über die Integration von Technologie und künstlicher Intelligenz in juristische Prozesse.

⁹ In der italienischen Rechtslehre hat sich eine intensive Debatte zu Tatbeständen und Rechtssicherheit entwickelt: vgl. N. IRTI, *La crisi della fattispecie*, in *Riv. dir. proc.*, 2014, S. 41 ff.; ID., *Calcolabilità weberiana e crisi della fattispecie*, in *Riv. dir. civ.*, 2014, S. 36 ff.; ID., *Un diritto incalcolabile*, *ivi*, 2015, S. 11 ff.; ID., *Capitalismo e calcolabilità giuridica (letture e riflessioni)*, in *Riv. soc.*, 2015, S. 801 ff.; ID., *Per un dialogo sulla calcolabilità giuridica*, in *Riv. dir. proc.*, 2016, S. 917 ff. (all diese Schriften sind auch gesammelt in ID., *Un diritto incalcolabile*, Torino, 2016); ID., *I 'cancelli delle parole': intorno a regole, principi, norme*, Napoli, 2015, S. 1 ff.; A. CATAUDELLA, *Nota breve sulla «fattispecie»*, in *Riv. dir. civ.*, 2015, S. 247 ff.; e in *Prospettive e limiti dell'autonomia privata. Studi in onore di Giorgio De Nova*, Hrsg. v. GR. GITTI, F. DELFINI, D. MAFFEIS, 1, Milano, 2015, S. 643 ff.; N. LIPARI, *Il diritto civile tra legge e giudizio*, Milano, 2017, S. 150 ff.; C. CAMARDI, *Certezza e incertezza nel diritto privato contemporaneo*, Torino, 2017, S. 60 ff.; F. PIRAINO, *Buona fede, ragionevolezza e «efficacia immediata» dei principi*, Napoli, 2017, S. 57 ff.; P. PERLINGIERI, *I principi giuridici tra pregiudizi, diffidenza e conservatorismo*, in *Ann. SISDIC*, 1, 2017, S. 1 ff.; P. GROSSI, *Dalle «clausole» ai «principii»: a proposito dell'interpretazione come invenzione*, in *Giust. civ.*, 2017, S. 5 ff.; G. D'AMICO, *Appunti per una dogmatica dei principi*, in *Liber amicorum Pietro Rescigno in occasione del novantesimo compleanno*, 1, Napoli, 2018, S. 689 ff.; e in G. D'AMICO, S. PAGLIANTINI, *L'armonizzazione degli ordinamenti dell'Unione europea tra principi e regole*, Studi, Torino, 2018, S. 1 ff.; ID., *L'insostituibile leggerezza della fattispecie*, in *Giust. civ.*, 2019, S. 32 ff.; G. PERLINGIERI, *Portalis e i «miti» della certezza del diritto e della c.d. «crisi» della fattispecie*, Napoli, S. 23 ff.; F. RICCI, *La rinascita del caso sulle ceneri delle leggi precise: considerazioni sulla crisi della fattispecie*, in *Principi, clausole generali, argomentazioni e fonti del diritto*, Hrsg. v. F. RICCI, Milano, 2019, S. 851 ff.; M. ZACCHEO, *Valori e principi*, in *Pers. merc.*, 2019, S. 86 ff.; ID., *Principi generali e obbligazioni*, in *Nuovo dir. civ.*, 3, 2019, S. 5 ff.; A. ZACCARIA, *Il diritto privato europeo nell'epoca del post-postmodernismo*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, S. 1 ff.; M. ORLANDI, *Gnoseologia della fattispecie*, in *Quest. giust.*, 2020, S. 95 ff.; ID., *Del significare*, in ID., *Del significare. Saggi sulla interpretazione giuridica*, Torino, 2020, S. 32 ff.; ID., *Introduzione alla logica giuridica*, Bologna, 2021, S. 150 ff.; P. FEMIA, *Principi e clausole generali. Tre livelli di indistinzione*, Napoli, 2021, S. 17 ff.; L. NIVARRA, *«Dentro» e «fuori». Lo strano caso delle clausole e dei principi generali*, in *Eur. dir. priv.*, 2022, S. 59 ff.; S. ORLANDO, *Le figure sintomatiche del diritto privato*, in *Pers. merc.*, 2019, S. 131 ff.; e in *Liber amicorum per Giuseppe Vettori*, Hrsg. v. G. PASSAGNOLI, F. ADDIS, G. CAPALDO, A. RIZZI, S. ORLANDO, Firenze, 2022, S. 2587 ff., scheint nicht wirklich am Wesen dieser Debatte teilzunehmen, da er eine Überlegung entwickelt, die, selbst wenn sie ihn dazu bringt, die «Krise des Tatbestands» zu beschwören, im Wesentlichen innerhalb des von ID., *Fattispecie, comportamenti, rimedi. Per una teoria del fatto dovuto*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2011, S. 1033 ss., erarbeiteten konzeptionellen Rahmens bleibt, in dem eine Argumentation entwickelt wird, die darauf abzielt, ein größeres Bewusstsein für den Einsatz der Tatbestandstheorie zu schaffen, die der Autor vorschlägt, im Lichte der geschuldeten Verhaltensweisen neu zu interpretieren.

3. Künstliche Intelligenz, strukturelle Aspekte der verschiedenen Formen des juristischen Rasonierens und römisches Recht

Eine Reflexion über die möglichen Einsatzmöglichkeiten der künstlichen Intelligenz im Bereich der juristischen Entscheidungen muss daher zunächst die strukturellen Aspekte der verschiedenen Formen des juristischen Rasonierens berücksichtigen. Ich beziehe mich zunächst auf die Notwendigkeit, die technologische Innovation nicht auf traditionelle regulatorische Techniken zu beschränken. Diese basieren – wie bekannt – auf der konditionalen Logik, die Tatbestand und Rechtsfolge verbindet. Während dies bisher und auch heute noch die moderne Säule der Gesetzgebung, Rechtsprechung und rechtlichen Praxis ist, insbesondere in den Rechtsfamilien des kontinentalen Rechts, darf nicht übersehen werden, dass in der aktuellen Entwicklungsphase unserer rechtlichen Systeme auch die Notwendigkeit besteht, regulatorische Techniken zu berücksichtigen, die zunehmend auf Argumentation basieren, die auf verfassungsmäßigen Prinzipien und auf Normen beruht, die lediglich Ziele setzen¹⁰. In beiden Fällen wird meist darauf hingewiesen, dass Werte und Ziele angegeben werden, ohne Tatbestände zu beschreiben, und somit die bekannten und erprobten Werkzeuge fehlen, auf denen die juristische Kausalität beruht. Es ergibt sich daher ein regulatorischer Rahmen, der die Annahme geeigneter Methoden für die Anwendung des Gesetzes in einem Kontext erfordert, in dem die Postulate des juristischen Positivismus Anpassungen benötigen, um mit der Zeit Schritt zu halten.

In diesem Szenario ist die Herausforderung daher doppelt: Einerseits muss sichergestellt werden, dass die künstliche Intelligenz tatsächlich ein Verständnis juristisch relevanter Phänomene erreichen und innerhalb eines sich dynamisch entwickelnden rechtlichen Rahmens operieren kann, der oft nicht-linearen Logiken folgt; andererseits ist es notwendig zu gewährleisten, dass solche Technologien die grundlegenden Prinzipien des Rechtssystems respektieren und zu fairen und ge-

¹⁰ Ich habe versucht, meine Meinung diesbezüglich in den folgenden Schriften klarzustellen: F. ADDIS, *Sulla contrapposizione tra norme e principi*, in *Giurisprudenza per principi e autonomia privata, Atti del Convegno dell'Unione dei privatisti, Roma, Università degli Studi di Roma Tre, 30 ottobre 2015*, Hrsg. v. S. MAZZAMUTO, L. NIVARRA, Torino 2016, S. 219 ff.; ID., *Sulla distinzione tra norme e principi*, in *Eur. dir. priv.*, 2016, S. 1019 ff.; ID., *Il valore «normativo» dei principi*, in *Liber amicorum per Bruno Troisi*, Hrsg. v. C. CICERO, G. PERLINGIERI, 1, Napoli 2017, S. 1 ff.; ID., *Argomentazione «per principi» e individuazione della fattispecie «a posteriori»*, in *Nuovo dir. civ.*, 3, 2022, S. 5 ff. (von hier die nachfolgenden Zitate); und in *Jus Brixiae et alibi. Scritti scelti offerti ad Alberto Sciumè*, hrsg v. A.A. CASSI, E. FUSAR POLI, Torino, 2022, S. 205 ff. Zu meiner These siehe die sehr unterschiedlichen Kritiken von P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-europeo delle fonti*, 2, Napoli, 2020, S. 218 f.; ORLANDI, *Introduzione alla logica giuridica*, zit., S. 151 f., 207 f.

rechtfertigten Entscheidungen beitragen¹¹.

In dieser Perspektive wird der Dialog zwischen den alten Kasuistiken des römischen Rechts und den Möglichkeiten, die die künstliche Intelligenz bietet, zu einem fruchtbaren Boden für Reflexionen über die Zukunft des Rechts und die Ethik automatisierter Entscheidungen, und lädt zu einer tiefen Reflexion darüber ein, wie aufkommende Technologien mit den Werten und Prinzipien harmonisiert werden können, die seit jeher die Justiz in ihrem sich wandelnden Auftreten nach Zeit und Ort leiten.

Die Automatisierung juristischer Entscheidungen durch künstliche Intelligenz stellt daher eine technologische Avantgarde dar, die die Interpretation und Anwendung des Rechts erheblich beeinflussen könnte. Diese Innovation, obwohl äußerst vielversprechend, wirft grundlegende Fragen bezüglich der Fähigkeit dieser Technologien auf, juristische Prinzipien, die die Rechtssysteme durch die Jahrhunderte unterstützt haben, zu verstehen und auszuführen¹².

Bei der Betrachtung der Kasuistik des römischen Rechts, eines der einflussreichsten und methodisch fortgeschrittensten juristischen Systeme der Geschichte, wird die Bedeutung der Herausarbeitung klarer und tendenziell dauerhafter allgemeiner Prinzipien sowie der kasuistischen Anwendung deutlich. Mit seinem reichen Korpus an Kasuistiken und seiner tiefen Verwurzelung in allgemeinen Prinzipien bietet das römische Recht einen wertvollen Anhaltspunkt für Überlegungen darüber, wie künstliche Intelligenz programmiert und trainiert werden kann, um das Recht so zu interpretieren und anzuwenden, dass es der juristischen Tradition treu bleibt und gleichzeitig effizient und innovativ ist. Die Herausforderung besteht darin, die Weisheit und Flexibilität dieses historischen Systems in das digitale Zeitalter zu übertragen und sicherzustellen, dass künstliche Intelligenz nicht nur Fälle mit technischer Präzision lösen kann, sondern auch den grundlegenden ethischen und juristischen Prinzipien folgt, die die menschliche Gerechtigkeit leiten¹³.

¹¹ G. D'ACQUISTO, *Decisioni algoritmiche. Equità, causalità, trasparenza*, Torino, 2022, S. 43 ff.

¹² In diese Richtung lassen sich bereits interessante Beiträge einordnen: vgl. A. KATZ, M. MACDONAL, *Autonomous Intelligent Agents and the Roman Law of Slavery*, in *Future Law. Emerging Technology, Regulation and Ethics*, Hrsg. v. L. EDWARDS, B. SCHAFER, E. HARBINJA, Edinburgh, 2020, S. 295 ff.; L. FRANCHINI, *Disciplina romana della schiavitù ed intelligenza artificiale odierna. Spunti di comparazione*, in *Dir. merc. tecn.*, 2020, S. 1 ff.

¹³ Vermutlich stellt heute eines der besten Beispiele für Mut und kulturelle Unternehmungslust eine jüngste Monografie der romanistischen Schule unter der Leitung von Iole Fargnoli dar: vgl. R. PERANI, *Intelligenza artificiale e Digesta iustiniani. La casistica romana per un orientamento nella risoluzione automatizzata delle controversie*, Milano, 2023. Der Autor erklärt, dass, obwohl die römische Rechtserfahrung traditionell weit von der prädiktiven Justiz entfernt ist, die Idee, sie in automatisierte Systeme einzubringen, aufgrund einiger ihrer eigenen Merkmale begründet ist, die sie in

Die Geschichte des juristischen Denkens, von der Antike bis zu unseren Tagen, offenbart einen evolutionären Weg, auf dem die allgemeinen Prinzipien des Rechtssystems stets eine zentrale Rolle gespielt haben, als Kompass für die Interpretation und Anwendung des Rechts. Das römische Recht, welches grundlegende Prinzipien und kasuistisches Rasonieren betont, legte den Grundstein für die Entwicklung von Rechtssystemen, die, obwohl sie sich in Form und Struktur unterscheiden, weiterhin die Bedeutung der Kohärenz der Prinzipien und der Gerechtigkeit als universelle Werte anerkennen. Auf soliden und sehr breiten kulturellen Grundlagen sollte nämlich die Entwicklung der prädiktiven Justiz der nahen Zukunft voranschreiten.

4. Der Wandel der rechtlichen Prinzipien: von klassischen zu neuen Generationen

Im Laufe der Jahrhunderte hat die Evolution des juristischen Denkens den Niedergang einst unbestrittener Prinzipien und das Aufkommen neuer Prinzipien gesehen. Dies ist ein unvermeidlicher evolutionärer Prozess, der notwendigerweise mit dem intrinsischen Wandel menschlicher Gesellschaften verbunden ist.

Insbesondere mit der Annahme nationaler Verfassungen und der Integration des aus der Europäischen Union abgeleiteten Rechts in die Rechtssysteme der Mitgliedstaaten entsteht die Notwendigkeit, den qualitativen Wandel der allgemeinen Prinzipien selbst zu berücksichtigen. Diese Prinzipien, die die Anforderungen zunehmend vielfältiger und vernetzter Gesellschaften widerspiegeln, führen eine neue Dimension der Komplexität in die Interpretation und Anwendung des Rechts ein und fordern die traditionellen Entscheidungsmethoden heraus.

Im Gegensatz dazu bilden die allgemeinen Prinzipien in ihrer klassischsten Konfiguration eine Art historischen Niederschlag der Leitlinien eines Rechtssystems, das im Wesentlichen auf die Ordnung eines Nationalstaats bezogen ist. Diese Art von Prinzipien erfüllt in erster Linie eine Integrationsfunktion, die sich aus dem Inneren des Systems entwickelt, um es im Falle von Lücken zu vervollständigen oder dem System zu ermöglichen, sich in einer Linie substantieller Kontinuität und Kohärenz mit einer ideologischen Ausrichtung und etablierten strukturellen

gewisser Weise geeignet machen, als Trainingsobjekt für eine computerisierte Maschine zu dienen. Der Band stellt AILexA (Artificial Intelligence applied to the Lex Aquilia) vor und beschreibt es: eine Software der künstlichen Intelligenz zur Untersuchung des römischen Rechts, insbesondere des Titels 9.2 des Digesten Justinians. Drei Ziele wurden durch ebenso viele Forschungspfade verfolgt: zunächst die Machbarkeit und damit die Entwicklung eines KI-Systems, das die römische Rechtserfahrung zum Gegenstand hat; ferner das Angebot eines alternativen Werkzeugs für das Studium des römischen Rechts; schließlich ein didaktisches Ziel für eine neue Art, es zu lehren.

Arrangements zu entwickeln. Kurz gesagt, die traditionellen Prinzipien werden aus demselben Rechtssystem abgeleitet, ohne notwendigerweise ausdrücklich formuliert zu werden, und dienen dazu, Ziele zu verwirklichen, die mit einer Entwicklung übereinstimmen, die wir auch als konservativ bezeichnen könnten.

Ganz anders verhält es sich mit den Prinzipien der neuen Generation, die fast immer ausdrücklich formuliert werden, aber nicht auf einer kasuistischen Basis aufgebaut sind, die aus dem Komplex der von den einzelnen Normen beschriebenen Tatbestände abgeleitet werden kann. Ein weiterer entscheidender Punkt muss hervorgehoben werden. Die Prinzipien der neuen Generation stehen oft nicht in Kontinuität mit dem bestehenden Rechtssystem und fordern vielmehr dessen Änderung, manchmal sogar dessen grundlegende Überdenkung¹⁴.

Man denke nur an die Prinzipien, die die Grundrechte des Menschen und die neuen Prinzipien der Nachhaltigkeit betreffen, die in vielen Fällen eine radikale Überarbeitung grundlegender Institute des Privatrechts und des öffentlichen Rechts erfordern. Diese Prinzipien können zumindest anfänglich nur durch Techniken des Ausgleichs gegensätzlicher Interessen funktionieren, die wenig oder gar nichts mit dem der Beziehung zwischen Tatbestand und Rechtsfolge innewohnenden Subsumtionsverhältnis zu tun haben. Nachdem diese innovative Funktion in vollem Umfang erfüllt wurde, muss jedoch die übliche Arbeit des Interpreten beginnen, der sich nicht der Aufgabe entziehen kann, den Tatbestand des konkreten Falles im Nachhinein zu konstruieren, und damit einen Prozess des Wiederfindens einer erneuerten Kohärenz des Rechtssystems in Gang setzt, das weiterhin beachtliche Margen der Rechtssicherheit und juristischen Gewissheit gewährleisten kann, die erneut nach einer subsumtiven Logik geschätzt werden können.

5. Künstliche Intelligenz und die duale Logik juristischer Prinzipien

Um den qualitativen Unterschied zwischen klassischen Prinzipien und Prinzipien der neuen Generation im Kontext der Ausbildung eines künstlichen Intelligenzalgorithmus anzugehen, ist es daher wesentlich, zwei unterschiedliche Ansätze in der logischen Struktur, der der Algorithmus folgen muss, zu skizzieren. Diese Ansätze müssen die intrinsische Natur und die unterschiedlichen Funktionen widerspiegeln, die klassische Prinzipien im Vergleich zu denen der neuen Generation charakterisieren¹⁵.

¹⁴ ADDIS, *Argomentazione «per principi» e individuazione della fattispecie «a posteriori»*, zit., S. 13 ff.

¹⁵ ADDIS, *Argomentazione «per principi» e individuazione della fattispecie «a posteriori»*, zit., S. 18 f.

Klassische Prinzipien entstehen oft aus einer langen juristischen Tradition und sind in spezifischen Kasuistiken verwurzelt. Der Algorithmus sollte so programmiert werden, dass er einer deduktiven Logik folgt, ausgehend von allgemeinen Prinzipien, um sie auf spezifische Fälle anzuwenden. Dies erfordert eine umfangreiche Datenbank von Präzedenzfällen und die Fähigkeit, die Ähnlichkeiten zwischen neuen und vorherigen Fällen zu analysieren, um die korrekte Anwendung der Prinzipien abzuleiten.

Die Subsumtionslogik ist zentral für die Anwendung klassischer Prinzipien, bei denen ein spezifischer Sachverhalt unter eine allgemeine Regel subsumiert oder eingeordnet wird. Der Algorithmus muss in der Lage sein, die wesentlichen Merkmale eines Sachverhalts zu identifizieren und die relevante Regel automatisch anzuwenden.

Die Ausbildung des Algorithmus muss die Kohärenz und Vorhersehbarkeit in der Anwendung klassischer Prinzipien betonen und sicherstellen, dass ähnliche Entscheidungen unter ähnlichen Umständen getroffen werden, um die Integrität des Rechtssystems zu wahren¹⁶.

Prinzipien der neuen Generation erfordern oft den Ausgleich gegensätzlicher Interessen oder die Bewertung komplexer Werte¹⁷. Der Algorithmus sollte Techniken wie das verstärkte Lernen verwenden, um diesen Ausgleichsprozess zu simulieren, indem er aus mehreren Szenarien lernt, welchen Werten in spezifischen Kontexten gemäß einer hypothetischen Hierarchie Priorität eingeräumt werden soll.

Angesichts der Dynamik der Prinzipien der neuen Generation muss der Algorithmus mit einer flexiblen logischen Struktur programmiert werden, die sich an normative und soziale Veränderungen anpassen kann. Dies könnte die Implementierung von Modellen kontinuierlichen Lernens beinhalten, die die Prioritäten und Anwendungen der Prinzipien ständig auf der Grundlage neuer Informationen und juristischer Entwicklungen aktualisieren.

Da die Prinzipien der neuen Generation oft aus verschiedenen Kontexten entstehen und häufig zeitgenössische soziale Werte widerspiegeln, die sogar im Widerspruch zum geltenden Recht stehen können, sollte der Algorithmus in der Lage sein, heterogene Prinzipien zu integrieren und anzuwenden. Dies erfordert einen ganzheitlichen Ansatz bei der Fallanalyse, der nicht nur Gesetze und Präzedenzfälle, sondern auch die relevanten sozialen, ethischen und kulturellen Werte berücksichtigt.

¹⁶ S.R. DE OLIVEIRA, R. SILVA COSTA, *Pode a Máquina Julgar? Considerações Sobre O Uso De Inteligência Artificial No Processo De Decisão Judicial*, in *Rev. Arg. Herm. Jur.*, 2019, S. 27 ff.

¹⁷ ADDIS, *Argomentazione «per principi» e individuazione della fattispecie «a posteriori»*, zit., S. 20 f.

Die vollständige Durchführung dieses algorithmischen Prozesses muss dann gemäß einer hermeneutischen Zirkularität erfolgen, die von den traditionellen Prinzipien und ihrer subsumtiven Logik ausgeht, dann eine wertorientierte Dialektik basierend auf den Prinzipien der neuen Generation auslöst und schließlich mit einer bewussten und reifen Rückkehr zu einer Logik des Sachverhalts endet, in die die Werte, die durch die hierarchische Vorherrschaft der neuen axiologischen Strukturen der zeitgenössischen Gesellschaft bekräftigt wurden, vollständig einfließen.

Der Algorithmus sollte so programmiert werden, dass er die Evolution juristischer Prinzipien im Laufe der Zeit erkennt und einen Ansatz des normativen Denkens verfolgt, der die Richtung und Trends der rechtlichen und sozialen Evolution berücksichtigt.

Abschließend muss die logische Struktur des Algorithmus bifokal sein, indem sie einen deduktiven und auf Präzedenzfällen basierenden Ansatz für klassische Prinzipien mit einem flexibleren, adaptiven und auf Ausgleich basierenden Ansatz für Prinzipien der neuen Generation kombiniert. Diese Dualität spiegelt die inhärente Komplexität des modernen Rechts wider, das sowohl Stabilität als auch Innovation erfordert, um effektiv auf zeitgenössische Herausforderungen zu reagieren. Die Implementierung dieser Ansätze erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Experten aus den Bereichen Recht, Ethik und Technologie.

In jedem Fall bleibt eine Kontrolle, eine sorgfältige Überprüfung durch einen menschlichen Richter unverzichtbar¹⁸. Wie man auch zu sagen pflegt, ein Vorbehalt der Menschlichkeit.

¹⁸ A. DI MARTINO, *Intelligenza artificiale, garanzie dei privati e decisioni amministrative: l'apporto umano è ancora necessario? Riflessioni a margine di Cons. Stato 8 aprile 2019, n. 2270*, in *Riv. giur. eur.*, 2019, S. 47 ff.; A. FRAZÃO, C. GOETTENHAUER, *O jogo da imitação jurídica: o direito à revisão de decisões algorítmicas como um mecanismo para a necessária conciliação entre linguagem natural e infraestrutura matemática*, in *O direito civil na era da inteligência artificial*, Hrsg. v. G. TEPEDINO, R. DA GUIA SILVA, São Paulo, 2020, S. 45 ff.; E. BATTELLI, *Giustizia predittiva, decisione robotica e ruolo del giudice*, in *Giust. civ.*, 2020, S. 281 ff. (auch auf Spanisch unter dem Titel *La decisión robótica: algoritmos, interpretación y justicia predictiva*, in *Rev. der. priv.*, 2020, S. 45 ff.); N. RIZZO, *Giustizia predittiva: alcune considerazioni preliminari*, in *Diritto privato e nuove tecnologie. Riflessioni incrociate tra esperienze giuridiche a confronto*, Hrsg. v. S. TROIANO, Napoli, 2022, S. 16; A. ASTONE, *Principio di non esclusività della decisione algoritmica e limiti di configurazione di un umanesimo digitale*, in *Nuovo dir. civ.*, 2, 2020, S. 125 ff.

6. Fortsetzung der Kolloquiumsarbeiten

Doch mein Beitrag soll nur eine Einleitung sein, und so ist es nun an der Zeit, das Wort dem ersten Referenten der heutigen Sitzung dieses Kolloquiums zu übergeben.