

Abhandlungen zum Deutschen und Europäischen
Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht

Band 209

**Einsatz Künstlicher Intelligenz
zur vorbereitenden Unterstützung
von Leitungsentscheidungen
des Vorstands einer AG**

Von

Marc Telle



Duncker & Humblot · Berlin

MARC TELLE

Einsatz Künstlicher Intelligenz
zur vorbereitenden Unterstützung
von Leitungsentscheidungen
des Vorstands einer AG

Abhandlungen zum Deutschen und Europäischen
Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht

Herausgegeben von

Professor Dr. Holger Fleischer, LL.M., Hamburg

Professor Dr. Hanno Merkt, LL.M., Freiburg

Professor Dr. Gerald Spindler, Göttingen

Band 209

Einsatz Künstlicher Intelligenz zur vorbereitenden Unterstützung von Leitungsentscheidungen des Vorstands einer AG

Von

Marc Telle



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
hat diese Arbeit im Jahr 2022 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

D 61

Alle Rechte vorbehalten
© 2023 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: L101 Mediengestaltung, Fürstenwalde
Druck: CPI books GmbH, Leck
Printed in Germany

ISSN 1614-7626
ISBN 978-3-428-18787-4 (Print)
ISBN 978-3-428-58787-2 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommersemester 2022 von der Juristischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf als Dissertation angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 1. September 2022 statt. Literatur und Rechtsprechung sind bis Ende April 2022 berücksichtigt.

Herzlich bedanken möchte ich mich zunächst bei meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Ulrich Noack, für die in jeder Hinsicht einwandfreie Betreuung meines Promotionsvorhabens und die rasche Erstellung des Erstgutachtens.

Mein Dank gilt darüber hinaus Frau Privatdozentin Dr. Julia Kraft, LL.M. (KU Leuven) für die ebenfalls zügige Erstellung des Zweitgutachtens.

Besonderes dankbar bin ich meinem guten Freund, Simon Fischer, für seine wertvollen Anregungen und das Korrekturlesen dieser Arbeit.

Mein größter Dank gilt meiner Frau Carina. Ich danke dir für deine bedingungslose und jederzeitige Unterstützung sowie die entgegengebrachte Geduld während meiner rechtswissenschaftlichen Ausbildung und der Zeit der Erstellung dieser Dissertationsschrift. Ohne dich und deinen Rückhalt hätte ich diese Arbeit nicht verfassen können.

Nicht mit Worten zu beschreiben ist schließlich der Beitrag meiner Mutter, die mir mein Studium ermöglicht, mich zeitlebens gefördert und zu dem Menschen gemacht hat, der ich heute bin. Dir ist diese Arbeit von ganzem Herzen gewidmet.

Wuppertal, im September 2022

Marc Telle

Inhaltsverzeichnis

Einführung	13
A. Einleitung	13
B. Anwendungsbeispiele und Aktualität der Thematik	17
I. Anwendungsbereiche im Wirtschaftsleben	17
II. Politische Entwicklung	19
1. Deutschland	19
2. Europäische Union	20
3. USA	21
4. Multinationale Kooperationen	22
III. Rechtsprechung	23
C. Terminologie und technisches Verständnis	23
I. Künstliche Intelligenz	24
1. Machine Learning & Deep Learning	25
a) Überwachtes Lernen	26
b) Unüberwachtes Lernen	27
c) Bestärkendes Lernen	28
2. Big Data	28
II. KI-Akteure	28
D. Untersuchungsgegenstand	29

Teil 1

Recht und Pflicht zur Nutzung eines KI-Systems als „Entscheidungs- und Informationsassistent“ im Leitungsbereich 31

A. Die Leitungskompetenz des Vorstands und ihre Delegation	31
I. Der Begriff der Unternehmensleitung	31
II. Grenzen der Übertragbarkeit von Leitungsaufgaben	32
B. Recht zur KI-gestützten Entscheidungsfindung	34
I. Zulässigkeit der Leitungsunterstützung durch KI-Systeme („ <i>Legalität</i> “)	34
1. Das KI-System als vorgeschaltetes Hilfs- und Arbeitsmittel des Vorstands	35
a) Übertragung der Grundsätze zur Aufgabendelegation	36
aa) Fehlende Nachvollziehbarkeit – das Blackbox-Problem	36
bb) Fehlende Eigenhaftung	40

b) Resümee zur Zulässigkeit eines KI-Systems als Hilfsmittel des Vorstands	41
2. Nutzung eines externen KI-Systems	44
3. Das KI-System als „ <i>Digitales Vorstandsmitglied</i> “	45
a) Rechtliche Würdigung de lege lata	45
b) Rechtliche Würdigung de lege ferenda	46
4. Die KI als singuläre Leitungsinstanz	52
II. Anforderungen an die abstrakte Einsatzentscheidung	53
1. Unternehmerische Entscheidung	53
2. Kompetenz und Einfluss der Hauptversammlung	54
a) Zustimmungspflicht der Hauptversammlung	54
b) Satzungsmäßige Beschränkungen	56
3. Zustimmungsvorbehalt des Aufsichtsrats	56
4. Berichtspflicht an den Aufsichtsrat gemäß § 90 Abs. 1 AktG	58
C. Pflicht zur Nutzung eines KI-Systems	59
I. Herleitung einer KI-Nutzungspflicht	60
1. Gesetzliche KI-Nutzungspflicht	60
a) Nutzungspflicht resultierend aus einer Analogie zu § 25a Abs. 1 S. 3 Nr. 4 KWG?	61
b) Nutzungspflicht resultierend aus der Business Judgement Rule (§ 93 Abs. 1 S. 2 AktG)?	62
aa) Dogmatische Einordnung	62
(1) Meinungsstand	63
(2) Stellungnahme und Schlussfolgerung	64
(a) Wortlaut	64
(b) Gesetzeszweck und Historie	65
(c) Telos	65
(d) Zwischenergebnis	65
(e) Konsequenz	66
bb) Anforderungen an die Informationsgrundlage	66
c) Nutzungspflicht resultierend aus dem allgemeinen Sorgfaltsmaßstab (§ 93 Abs. 1 S. 1 AktG i. V. m. § 76 Abs. 1 AktG)?	68
d) Nutzungspflicht resultierend aus § 91 Abs. 3 AktG	72
2. Verpflichtung zur KI-Nutzung durch Selbstregulierung	73
a) Nutzungspflicht folgend aus der Satzung der AG	73
aa) Reichweite der Satzungshoheit (Satzungsstrenge)	73
bb) Stellungnahme	76
b) Nutzungspflicht folgend aus der Geschäftsordnung des Vorstands	77
c) Nutzungspflicht folgend aus dem Anstellungsvertrag des jeweiligen Vorstandsmitglieds	78
d) Nutzungspflicht folgend aus einer KI-Richtlinie	79
II. Fazit	79

D. Pflicht zur Befolgung der KI-Empfehlungen unter besonderer Betrachtung des Stichentscheids und der Vertragskonzernierung	80
I. Vertragliche Verpflichtung zur Befolgung der KI-Empfehlung	80
II. Die KI-Empfehlung als Mechanismus zur Auflösung von Patt-Situationen	81
III. Pflicht zur Befolgung der KI-Empfehlungen im Vertragskonzern	82

Teil 2

Das Pflichtenprogramm des Vorstands im Umgang mit entscheidungsunterstützenden KI-Systemen im Leitungsbereich 85

A. Wahl des Nutzungsweges	86
B. Sorgfaltspflichten des Vorstands im Umgang mit leitungsunterstützenden KI-Systemen	87
I. Unternehmensinterner KI-Betrieb	87
1. Rechtsdogmatische Einordnung	88
a) Meinungsspektrum	88
b) Stellungnahme	89
aa) Sonderproblem: Anwendbarkeit der ISION-Grundsätze	95
(1) Anwendbarkeit auf unternehmerische Entscheidungen?	95
(a) Meinungsstand	96
(b) Stellungnahme	97
(2) Anwendbarkeit auf entscheidungsunterstützende KI-Systeme?	100
bb) Zwischenergebnis	101
2. Die KI-spezifischen Sorgfaltspflichten im Einzelnen	101
a) Den Sorgfaltsmaßstab des Vorstands beeinflussende Faktoren	102
b) KI-spezifische Residualpflichten	104
aa) Make-or-Buy-Entscheidung	105
bb) Sorgfältige Auswahl	106
(1) Auswahlkriterien	106
(a) Funktionalität (technische Zuverlässigkeit)	108
(b) Kompetenz (fachliche Zuverlässigkeit) – das KI-System als fachlich qualifizierter Berufsträger i. S. d. ISION-Rechtsprechung?	109
(aa) Die Berufsträgereigenschaft	109
(bb) Die fachliche Qualifikation	110
(c) Neutralität	112
(d) Rechenschaftsfähigkeit	115
(2) Überprüfung der KI-Eigenschaften	118
(a) Zertifikate, Gütesiegel, Standards, Prüfzeichen, Sicherheitskennzeichen und Testate	118

(aa)	Zertifizierungen und Standards nach derzeitigem Stand	119
(bb)	Zweck und Nutzen der Zertifizierung	121
(b)	Zulassungspflicht	122
(c)	Gebrauchsanweisung	123
(d)	Sachverständige Überprüfung	124
(e)	Funktionstest, Vorführung	125
(f)	Zwischenergebnis	126
(3)	Weitere Organisationspflichten im Rahmen des KI-Erwerbsprozesses	126
(a)	Sicherstellung der Rechtskonformität	127
(b)	Implementierung von Grundwerten	129
(c)	Implementierung und Kalibrierung der Unternehmensziele	130
(d)	Umgang mit Konflikten	131
cc)	Sorgfältige Einweisung	132
dd)	Hinreichende Ressourcenausstattung	133
(1)	Gewährleistung der Datenqualität	135
(2)	Gewährleistung ausreichender Datenbestände	137
ee)	Allgemeine Informations- und Fortbildungspflicht	138
(1)	Beratung durch den Aufsichtsrat	139
(2)	Einrichtung eines unterstützenden KI-Rats	140
ff)	Fortlaufende Überwachung	142
(1)	Überwachung der Neutralität und Cybersicherheit	144
(2)	KI-Qualitätsmanagement und regelmäßige Audits	147
(3)	Einrichtung einer unternehmensinternen KI-Richtlinie	149
gg)	Pflicht zur Auseinandersetzung mit der Entscheidungsgrundlage	149
(1)	Technischer Funktionalitätscheck	151
(2)	Technische Herleitungsplausibilisierung	152
(3)	Sachlich-inhaltliche Plausibilitätskontrolle	154
(a)	Sachlich-inhaltliche KI-Plausibilisierung	155
(b)	Entscheidungsplausibilisierung	157
(4)	Dokumentationsobliegenheit	159
c)	Personelle Maßnahmen zu Zwecken der Arbeitsteilung	159
aa)	Horizontale Delegation an ein fachkompetentes Vorstandsmitglied	160
bb)	Vertikale Delegation an fachkompetente Mitarbeiter	161
II.	Auslagerung	162
1.	Wahl des Auslagerungsmodells	163
2.	Sorgfältige Auswahl des externen Dienstleisters	163
3.	Kautelarjuristische Ausgestaltung des Outsourcing-Vertrages	164
a)	Allgemeine Gestaltungshinweise	165

b) KI-spezifischer Vertragsinhalt 167
 aa) Entwicklung des KI-Assistenzsystems 167
 bb) Anforderungen an den Umfang und die Qualität der Daten 168
 cc) Nutzungs- und Verwertungsrechte 169
4. Auslagerungscontrolling 169

Teil 3

**Die Haftung des Vorstands im Umgang mit
entscheidungsunterstützenden KI-Systemen im Leitungsbereich** 171

A. Anknüpfungspunkt der Pflichtverletzung 172
 I. Zurechnung der fehlerhaften Arbeitsleistung des KI-Systems 172
 1. Kein Handeln in Erfüllung der Verbindlichkeiten des Vorstands 172
 2. Fehlende Verschuldensfähigkeit 174
 3. Teleologische Begründung 176
 4. Zwischenergebnis 177
 II. Verstöße gegen das Delegationsverbot 178
 III. Pflichtverletzung aufgrund unterlassener Aufgabenübertragung an ein
 KI-System 178
 IV. Verletzung von KI-spezifischen Sorgfaltspflichten des Vorstands 179
 V. Keine Zurechnung von Pflichtverletzungen des KI-zuständigen Vor-
 standsmitglieds 180
B. Kausalität zwischen Pflichtverletzung und Schaden als Voraussetzung der
 Ersatzpflicht 181
 I. Kausalzusammenhang 181
 II. Fallgruppe des rechtmäßigen Alternativverhaltens 183

Schlussteil:

Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse in Thesen 185

Literaturverzeichnis 192

Stichwortregister 208

Einführung

A. Einleitung

„Success in creating AI would be the biggest event in human history. Unfortunately, it might also be the last, unless we learn how to avoid the risks.“¹

Schon Stephen Hawking beschrieb im Jahre 2014 treffend, dass Künstliche Intelligenz² ungeahntes Potenzial besitzt, andererseits aber auch erhebliche Gefahren mit sich bringen kann. Diese These gilt auch und im besonderen Maße für den Einsatz Künstlicher Intelligenz auf Ebene des Unternehmensmanagements einer Aktiengesellschaft.³ KI wird nicht nur am Kapitalmarkt,⁴ in der Produktion und industriellen Robotersteuerung,⁵ im Gesundheitswesen,⁶ in der Smart-Home-Sparte⁷ oder der Automobilbranche⁸ Einzug finden. Auch in der operativen Unternehmenssteuerung wird diese Technik aus Gründen progressiver Fortentwicklung und stetig wachsenden Leistungsvermögens auf kurze oder lange Sicht Wettbewerbsvorteile schaffen und dort als integraler Bestandteil an komplexen wirtschaftlichen Entscheidungen mitwirken.⁹ Fort-

¹ *Hawking/Russell/Tegmark/Wilczek*, Transcendence looks at the implications of artificial intelligence – but are we taking AI seriously enough?, in: The Independent 2014, abrufbar unter: <https://www.independent.co.uk/news/science/stephen-hawking-transcendence-looks-at-the-implications-of-artificial-intelligence-but-are-we-taking-9313474.html> (zuletzt abgerufen am 24.04.2022).

² Im Folgenden auch „KI“.

³ Im Folgenden auch „AG“.

⁴ *Lehmann*, in: Regulierung für Algorithmen und Künstliche Intelligenz, S. 209 ff.; hierzu auch *BaFin*, Rede zu Big Data und Künstlicher Intelligenz in der Finanzindustrie (10.10.2018), abrufbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Reden/re_181010_BCG_Board_Briefing_p.html (zuletzt abgerufen am 24.04.2022).

⁵ *Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik*, WGP-Standpunkt, KI in der Produktion, S. 9 ff., abrufbar unter: https://wgp.de/wp-content/uploads/WGP-Standpunkt_KI-final_20190906-2.pdf (zuletzt abgerufen am 24.04.2022).

⁶ Allgemein hierzu *Steege*, GuP 2021, 125; beispielhaft zur algorithmenbasierten Impfpriorisierung im Rahmen der COVID-19-Pandemie *Ruscheimer*, NVwZ 2021, 750; zum Einsatz von KI in der Pharmaindustrie *Detting/Krüger*, PharmR 2018, 513.

⁷ *Skistims*, Smart Homes, S. 27 ff.

⁸ *Feldle*, in: Digitalisierung, Automatisierung, KI und Recht, S. 199 ff.

⁹ Ähnlich auch *Hoerdemann-Napp/Pauli*, in: FS Reuter, 127, 135; *Li*, KI im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen des Vorstands der AG, S. 51; *Locke/Bird*,

schriftliche Systeme Künstlicher Intelligenz¹⁰ können vielfältige Vorfeldaufgaben im Leitungsbereich einer AG ausführen und auf diese Weise signifikante Effizienzsteigerungen bewirken.¹¹ Vorstandsmitglieder sind keine Universalgelehrten; gerade die Zusammenstellung einer angemessenen Faktenbasis kann eine für Entscheidungsträger überaus zeitintensive Aufgabe darstellen.¹² Ein künstlich intelligentes Programm¹³ könnte diesen Informationsprozess verkürzen und beispielsweise geplante Investitionsentscheidungen des Vorstands mit analytischer Genauigkeit beurteilen,¹⁴ einen Beitrag zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle und Wettbewerbsstrategien leisten oder dem Management initiativ Handlungsvorschläge zur Einführung neuer Produkte o. ä. unterbreiten¹⁵ – vorausgesetzt, die entsprechenden Tätigkeiten lassen sich nach dem Stand der Technik überhaupt algorithmisch abbilden. Die Nutzbarkeit von Echtzeitinformationen, die Geschwindigkeit der Datenverfügbarkeit, die Genauigkeit der KI-Ergebnisse und der Umfang der verwertbaren Informationen werden den Prozess der Entscheidungsfindung des Vorstands von Grund auf verändern und auf lange Sicht nachhaltig verbessern.¹⁶ Hierbei geht es nicht um ein „vom Markt drängen“ der Führungspersonen, sondern um eine enge Kollaboration mit der KI-Technologie. Auch der seit langem bestehende Streit um das optimale Corporate-Governance-Modell, insbesondere der Zwiespalt zwischen Shareholder-Value-Konzepten und

Australian Journal of Corporate Law, Vol. 35, no. 1 (2020), S. 4 ff., abrufbar unter: https://www.researchgate.net/publication/346133054_Perspectives_on_the_current_and_imagined_role_of_artificial_intelligence_and_technology_in_corporate_governance_practice_and_regulation (im Dokument S. 2, zuletzt abgerufen am 24.04.2022); nach *Spindler/Seidel*, in: KI – Recht und Praxis automatisierter und autonomer Systeme, § 5 C. Rn. 4 sei KI „aus Unternehmenssicht ein spannendes Assistenzwerkzeug [...], um eigene Entscheidungen zu fundieren“.

¹⁰ Im Folgenden auch „KI-System“ genannt.

¹¹ Ähnlich *Claus/Szupories*, in: CSR und Künstliche Intelligenz, S. 342 f.; *Noack*, in: FS Windbichler, 947, 951 betont zudem, dass ein entscheidender Vorteil der Künstlichen Intelligenz darin liege, dass die Verwendung der Technik – anders als der Zugriff auf Mitarbeiter – nicht dem arbeitsrechtlichen Restriktionsregime unterliege.

¹² So auch *Enriques/Zetzsche*, ECGI Law WP 457/2019, S. 49.

¹³ Teilweise wird auch von sog. Expertensystemen gesprochen, so von *Stiemerling*, CR 2015, 762, 764 f. zur Klassifizierung eines von vier KI-Feldern verwendet; auch *Martini*, Blackbox Algorithmus, S. 22 spricht von Expertensystemen als „Deep-question-answering-Verfahren“.

¹⁴ Feststellend auch *Siebecker*, 45 The Journal of Corporation Law 95 (2019), S. 109.

¹⁵ Ähnlich *Spindler/Seidel*, in: KI – Recht und Praxis automatisierter und autonomer Systeme, § 5 C. Rn. 4.

¹⁶ Hierauf ebenfalls eingehend *Lee/Underwood*, AI in the boardroom: let the law be in the driving seat (26. Juni 2021), S. 11, abrufbar unter: <https://ssrn.com/abstract=3874588> (zuletzt abgerufen am 24.04.2022).

Stakeholder-Konzepten (Principal-Agent-Konflikt) könnte mit Hilfe von KI entschärft oder wenigstens abgeschwächt werden.¹⁷ Der vorherrschende und vom Kapitalismus geprägte allein anteilseignerorientierte Shareholder-Value-Ansatz wird in der Betriebswirtschaft und Rechtswissenschaft zurecht kritisiert, da dieser lediglich die Steigerung des Unternehmenswertes sowie die Maximierung des Gewinns im Blick hat und in der Tendenz eher auf Kurzfristigkeit ausgerichtet ist.¹⁸ Im Vordringen befinden sich deshalb pluralistisch geprägte Ansätze, die neben den Aktionärsinteressen auch die übrigen Interessengruppen berücksichtigen, um ein nachhaltiges und sozial verantwortbares Handeln zu gewährleisten.¹⁹ An diesem Scheideweg könnte Künstliche Intelligenz eine integrative Schlüsselrolle einnehmen und eine Verbesserung der menschlich gesteuerten Corporate Governance bewirken.²⁰ Im Programmcode einer dem Vorstand assistierenden KI könnte ein multidimensionaler Interessenansatz hinterlegt werden, der die antagonistischen Bedürfnisse durch angemessene Ausgleichsabwägungen hin zu einer praktikablen Lösung und Konvergenz führt.²¹

Vor diesem Hintergrund ist es nicht bloß naheliegend, sondern entspricht vielmehr den Prinzipien ordnungsgemäßer Corporate Governance, dass sich der Vorstand in Zukunft mit der Fragestellung befasst, ob Künstliche Intelligenz zur vorbereitenden Unterstützung von Leitungsentscheidungen (auch) im eigenen Unternehmen zum Einsatz kommen soll.²² Oberste Direktive des Vorstands ist das Wohl der Aktiengesellschaft und damit insbesondere deren

¹⁷ Ähnlich *Armour/Eidenmüller*, ZHR 183 (2019), 169, 181, 182 f.; *Lee/Underwood*, AI in the boardroom: let the law be in the driving seat (26. Juni 2021), S. 6 ff. (Fn. 16); i.E. auch *Spindler/Seidel*, in: KI – Recht und Praxis automatisierter und autonomer Systeme, § 5 C. Rn. 24.

¹⁸ Hierzu auch *Armour/Eidenmüller*, ZHR 183 (2019), 169, 178; *Fleischer*, in: BeckOGK/AktG, § 76 Rn. 32.

¹⁹ Dies feststellend auch *Schmidt*, BB 2021, 1923, 1929 f.; *Watson*, Viewing Artificial Persons in the AI Age Through the Lens of History (2020), Law Working Paper No. 569/2021, abrufbar unter: <https://ssrn.com/abstract=3734009> (zuletzt abgerufen am 24.04.2022).

²⁰ *Lee/Underwood*, AI in the boardroom: let the law be in the driving seat (26. Juni 2021), S. 6 (Fn.16).

²¹ *Lee/Underwood*, AI in the boardroom: let the law be in the driving seat (26. Juni 2021), S. 6 f. (Fn. 16).

²² So im Ergebnis auch *Lücke*, BB 2019, 1986, 1989; so auch *Müller/Masson*, in: KI – Recht und Praxis automatisierter und autonomer Systeme, § 5 J. Rn. 1; *Noack*, ZHR 183 (2019), 105, 117; *Zetzsche*, AG 2019, 1, 9; ähnlich *Claus/Szupories*, in: CSR und Künstliche Intelligenz, S. 348, wonach Führungskräfte verpflichtet seien, die Arbeitsverteilung zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz „regelmäßig zu hinterfragen [...], um daraus Wettbewerbsvorteile zu generieren“.