

Der künstliche Erfinder – Schutzbedürfnis, Erfinderbegriff und Zuordnungsfragen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades an der
Juristischen Fakultät der Universität zu Augsburg

vorgelegt von

Timo van der Linde
aus München

2021

Erstgutachter: Prof. Dr. Christoph Ann

Zweitgutachter: Prof. Dr. Michael Kort

Vorsitzender der mündlichen Prüfung: Prof. Dr. Gassner

Tag der mündlichen Prüfung: 26.01.2022

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	I
Inhaltsverzeichnis	II
Einleitung und Gang der Untersuchung	1
1. Kapitel: Definition und Schutzbedürfnis.....	5
2. Kapitel: Der künstliche Erfinder.....	68
3. Kapitel: Die Zuordnungsfrage.....	91
4. Kapitel: Gesetzesvorschlag	131
5. Kapitel: Zusammenfassung und Thesen.....	140
Abkürzungen	144
Literatur	147
Entscheidungsregister	166

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsübersicht.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	II
Einleitung und Gang der Untersuchung.....	1
1. Kapitel: Definition und Schutzbedürfnis.....	5
A. Definition des KI-Begriffs.....	5
I. KI und ihre Formen.....	5
1. Systeme, die wie Menschen denken.....	6
2. Systeme, die wie Menschen agieren.....	7
3. Systeme, die rational denken.....	7
4. Systeme, die rational agieren.....	8
II. KI-Begriff dieser Arbeit.....	9
B. Schutzbedürfnis.....	12
I. Derzeitige Praxis.....	12
1. KI-basierte Anwendungen.....	14
a. Art. 52 Abs. 2, a) und c) EPÜ und § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 PatG.....	16
b. Prüfungsinhalt und Maßstäbe.....	18
2. KI im Anwendungsbereich der Ausschlussstatbestände.....	19
II. Notwendigkeit eines patentrechtlichen Schutzes.....	21
1. Wertungen des Patentrechts.....	22
a. Interessenlagen.....	22
b. Patentrechtstheorien.....	23
c. Wettbewerbsrecht und Gefahren für diesen.....	24
2. KI-generierte Erfindungen.....	27
a. Rechtfertigung.....	27
aa. Der Anreizgedanke.....	27
(1) Bezugspunkt.....	27
(2) Sinnhaftigkeit eines Anreizes.....	28
bb. Der Belohnungsgedanke.....	32
(1) Computerimplementierte Erfindungen und KI-generierte Erfindungen.....	34
(2) Allgemeiner Wissensverlust und unrichtige Erfinderbenennung.....	36
cc. Der Eigentumsgedanke.....	38
(1) Die Naturrechtslehre.....	39
(2) Zwischenfazit.....	41
b. Gefahren.....	41

aa. Wettbewerb.....	42
bb. Sonstige Implikationen	46
c. Alternativen	50
aa. Schutz durch das Urheberrecht	50
bb. Datenbankschutz sui generis gem. §§ 87a ff. UrhG	53
(1) Die KI-generierte Erfindung als Datenbank i.S.d. § 87 a Abs. 1 S. 1 UrhG	53
(2) Schutzbegründende Investitionen	54
cc. Eigenes (urheberrechtliches) Leistungsschutzrecht sui generis	56
dd. Kein Schutz durch (technische) Schutzrechte	57
(1) Allgemeines	57
(2) Hürden bei Einführung eines (patentrechtlichen) Schutzes	58
(a) Bestimmung des Umfangs der (Mit-)erfindereigenschaft	58
(b) Erfinderbenennung	60
(c) Anreizfunktion	61
(d) Durchsetzbarkeit des Schutzrechts	62
(e) Tragik der Anti-Allmende	63
III. Fazit	64
2. Kapitel: Der künstliche Erfinder.....	68
A. Der Erfinderbegriff des Patentrechts	68
I. Derzeitige Ansicht in Praxis und Lehre	69
II. Die KI und die schöpferische Tat	71
1. Definition der schöpferischen Tat	72
a. (Künstliche) Kreativität	74
b. Abgrenzung zum Begriff im Urheberrecht	77
c. Abgrenzung zu den sog. Computererfindungen.....	78
d. Zwischenfazit.....	79
2. Neuronale Netze und menschliches Gehirn.....	80
a. Aufbau und Funktionen	80
b. Fähigkeiten Neuronaler Netze	81
3. Gegenstimmen und Differenzierung	82
a. Kritik.....	83
b. Einordnung und Stellungnahme.....	84
B. Fazit	88
3. Kapitel: Die Zuordnungsfrage.....	91
A. Zuordnung oder Zurechnung	91
B. Zuordnungssubjekt.....	92

I. KI selbst.....	92
1. Die KI als e-Person	93
a. Bedarf einer Erweiterung der Haftung	94
aa. Falsche oder schlechte Daten.....	94
bb. Falsche Entscheidungsprozesse	95
cc. Hardwarefehler	95
dd. Zwischenfazit.....	96
b. Risiken bei der Schaffung einer e-Person.....	97
aa. Fehlanreize für die Hersteller / Entwickler	97
bb. Haftungsmasse und Versicherungspflicht	97
2. Fazit	98
II. Entwickler der KI.....	100
1. Unmittelbar	100
2. Mittelbar.....	101
a. Product-by-Process-, bzw. Reach-Through Ansprüche und Research Tools.....	102
aa. Product-by-Process Ansprüche.....	102
bb. Reach-Through Ansprüche	102
cc. Reichweite des Schutzes des Research Tools	104
b. § 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ	105
c. Zwischenfazit	107
3. Potentielle Umsetzungsprobleme und wirtschaftliche Betrachtung	108
4. Fazit	109
III. (Be-)Nutzer der KI	110
1. KI als Werkzeug	110
2. Potentielle Umsetzungsprobleme und wirtschaftliche Betrachtung	111
3. Fazit	112
IV. Investor der KI	112
1. Die Abkehr vom Erfinderprinzip	113
a. Zeitliche Investitionen	115
aa. Dienstvertragliche Grundsätze	115
bb. Grundgedanke des ArbNErfG.....	115
b. Anreizfunktion des Patentrechts.....	116
aa. Nützlichkeitsüberlegungen	116
bb. Zusätzlicher Anreiz durch Kompensation von Entwickler und (Be-)Nutzer	117
c. Finanzielle Investitionen	118
aa. Beispiel: Investor im Sinne des Datenbankherstellerrechts	119

bb. Übertragung auf KI-generierte Erfindungen	120
d. Haftung	121
aa. Vertragliche Haftung.....	121
(1) Die KI-generierte Erfindung selbst ist mangelhaft	122
(2) Die KI begeht die Verletzungshandlung	122
(a) Pflichtverletzung	122
(b) Vertretenmüssen	124
bb. Deliktische Haftung	124
cc. Zukünftig: Gefährdungshaftung für KI bzw. Versicherungspflicht	125
dd. Zwischenfazit	126
e. Wertezuordnung	127
aa. Die KI i.S.d. § 90 BGB.....	127
bb. Die KI-generierte Erfindung i.S.d. § 99 Abs. 1 BGB.....	128
cc. Zwischenfazit.....	129
2. Fazit	130
4. Kapitel: Gesetzesvorschlag	131
A. Zurück zum Anmeldeprinzip	131
I. Vom Anmeldeprinzip zum Erfinderprinzip	131
II. Veränderte Ausgangslage.....	132
1. Änderung des ArbnerfG.....	134
2. Änderung des PatG bzw. EPÜ	134
III. Verzicht auf Erfinderbenennung / Erfinderpersönlichkeitsrecht	137
B. Abschließender Gesetzesvorschlag.....	138
5. Kapitel: Zusammenfassung und Thesen.....	140
A. Schlussfazit	140
B. Ausblick	141
Abkürzungen	144
Literatur	147
Entscheidungsregister	166

Einleitung und Gang der Untersuchung

Der KI kommt in allen Bereichen der Forschung eine wachsende Bedeutung zu. Insbesondere der Transport- und Gesundheitssektor stehen dabei im Fokus. Ein Beispiel soll das verdeutlichen: Dauerte die Entschlüsselung des menschlichen Genoms bis zum Jahr 2003 noch zehn Jahre und kostete dabei drei Milliarden Dollar, so dauert es heute unter Berücksichtigung des technologischen Fortschrittes noch etwa eine Woche und würde ca. 1000 Dollar kosten.¹ Hieran sieht man, dass computergestützte Forschung aus der Praxis mittlerweile nicht mehr wegzudenken ist.

So sehr dieser technische Fortschritt zu begrüßen ist, so sehr wirft er aber gleichzeitig in anderen Bereichen bisher unbekannte Fragen und Bedenken auf.

Auch in rechtlicher Hinsicht hat derjenige, welcher sich KI im Rahmen seiner Forschung bedient, mit einer Vielzahl an Unsicherheiten umzugehen.

Diese Arbeit konzentriert sich darauf zu erörtern, wie, aus patentrechtlicher Sicht, mit den Erfindungen durch die KI selbst umzugehen ist. Dabei wird vornehmlich auf das nationale (deutsche) Patentrecht eingegangen, wobei auch immer wieder Parallelen zu den Vorschriften des EPÜ gezogen werden.

Vornehmlich geht es somit um die Frage, ob Ergebnisse, die durch KI generiert werden, schutzbedürftig bzw. -fähig sind und, ob bzw. welche Auswirkungen dies auf das dem Patentrecht innewohnende Erfinderprinzip hat. Ausführungen zu den damit einhergehenden Auswirkungen auf das geltende Patentrecht bilden den Abschluss dieser Arbeit.

Es geht damit ausdrücklich nicht um die Frage, ob KI selbst bzw. der zu Grunde liegende Algorithmus oder die Software patentrechtlich geschützt werden kann. Diese Frage ist bereits Gegenstand einer Vielzahl internationaler Veröffentlichungen in den letzten Jahren gewesen (und ist es noch immer) und soll daher ausgespart werden.

¹ Vgl. *Simon*, The implications of technological advancement for obviousness, pp. 331-377, 333.

Konkret gliedert sich die Arbeit wie folgt:

In Kapitel 1 wird zu Beginn definiert, was im Kontext dieser Arbeit unter dem Begriff der KI zu verstehen ist. Hinsichtlich der hier behandelten Thematik kann schließlich nur die KI relevant sein, die eine Erfindung im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG macht und damit ein Ergebnis generiert, welches grundsätzlich patentfähig sein könnte.

Hieran schließt sich die Diskussion um die grundsätzliche Schutzbedürftigkeit solcher Erfindungen an.

Dabei wird zunächst darauf eingegangen, wie die heutige Anmeldepraxis aussieht, wie also mit den durch KI bzw. zumindest unter ihrer Mithilfe erzeugten Erfindungen derzeit im Rahmen einer Patentanmeldung umgegangen wird.

Danach wird die Notwendigkeit eines patentrechtlichen Schutzes für KI-generierte Erfindungen thematisiert. In Abgrenzung zu auch denkbaren Schutzmöglichkeiten durch das Urheberrecht, eines sui generis Schutzes gemäß der §§ 87a ff. UrhG (Datenbankherstellerrecht), oder der Etablierung eines eigenen (urheberrechtlichen) Leistungsschutzrechts für KI-generierte Erfindungen, bzw. einer gänzlichen Ablehnung jeglichen Schutzes, werden vor allem die Grundgedanken der Patentrechtstheorien herausgestellt und zu Gunsten eines patentrechtlichen Schutzes ins Feld geführt. Die damit einhergehenden Gefahren bzw. Folgen werden anschließend betrachtet.

Kapitel 2 befasst sich dann mit der Folgefrage, ob der derzeitige Erfinderbegriff des Patentrechts, der bisher ausschließlich in Bezug auf einen menschlichen Erfinder verwandt wurde, nicht auf KI erweitert werden muss. Inhalt dieses Kapitels ist damit auch ein Beitrag zu der Thematik, was grundsätzlich überhaupt gemeint ist, wenn man vom „Erfinden“ spricht.

Um eine Antwort zu dieser Frage herbeiführen zu können, wird vertieft auf den Begriff der „schöpferischen Tat“ eingegangen, indem versucht wird, diesen zu definieren. Als Anknüpfungspunkt hierfür dient die Auseinandersetzung mit der Frage nach dem dafür notwendigen Grad an Kreativität. Anschließend werden der Begriff der Künstlichen Kreativität und die Funktionsweise von KI (bzw. Neuronaler Netze) allgemein, hiermit verglichen.

Im Ergebnis wird schließlich für eine Öffnung des Erfinderbegriffs auch für künstliche Erfinder plädiert.

Das Kapitel 3 gilt der Frage, wem die von KI gemachten Erfindungen zuzuordnen sind, wem also insbesondere das Recht auf das Patent (und die damit, zumindest theoretisch, einhergehenden wirtschaftlichen Vorteile) zusteht bzw. zustehen sollte. Es werden folgende vier Möglichkeiten aufgezeigt:

Sie gehören entweder der KI selbst, oder dem Entwickler/Schöpfer/Programmierer der KI², oder dem (Be-)Nutzer der KI³, oder dem Investor/Inhaber der KI⁴.

Damit die KI selbst überhaupt als Zuordnungssubjekt in Betracht kommen könnte, müsste diese als eigene Rechtspersönlichkeit anerkannt werden (sog. e-Person) bzw. eine solche geschaffen werden. Auf die damit zukünftig einhergehenden Folgeprobleme bzw. die Schwierigkeiten bei der rechtlichen Umsetzung einer solchen e-Person wird verstärkt eingegangen.

Hinsichtlich des Entwicklers und des Benutzers der KI wird deren geringer eigener Beitrag zur Erfindung thematisiert. In Bezug auf ersteren wird auch die Möglichkeit eines, aus einem bereits an der KI selbst bestehenden Patentschutzes, abgeleiteten Schutzes beleuchtet, wobei dies bereits eine deutliche Einschränkung der erfassten KI-generierten Erfindungen bedeuten würde.

Schließlich wird für den Fall KI-generierter Erfindungen für eine Abkehr vom Erfinderprinzip hin zu einem Anmeldeprinzip geworben und in diesem Kontext der Investor, mithin derjenige, der in die Entwicklung von KI investiert hat und damit das wirtschaftliche Risiko einer Amortisation der Kosten trägt, als Zuordnungssubjekt vorgeschlagen.

Dies vor allem aufgrund des Anreizgedankens des Patentrechts, welcher hier besonders effektiv wirken kann. Hinzu kommen Argumente des Investorenschutzes, dem BGB zu Grunde liegende Gedanken der Wertezuordnung und Überlegungen zu Haftungsrisiken, denen der Investor im Kontext von KI bereits heute bzw. jedenfalls zukünftig ausgesetzt sein wird, und

² Im Folgenden: „Entwickler“.

³ Im Folgenden: „Benutzer“.

⁴ Im Folgenden: „Investor“.

welcher daher im Sinne eines „quit pro quo“-Gedankens deshalb auch die „Früchte“ der KI verwerten können sollte.

In Kapitel 4 werden dann Vorschläge zu entsprechenden Gesetzesänderungen bzw. -ergänzungen unterbreitet, sowohl im PatG, als auch im EPÜ, um die Abkehr vom Erfinderprinzip in diesen Fällen gesetzlich zu manifestieren und damit für Rechtssicherheit zu sorgen.

Das letzte Kapitel 5 enthält abschließend eine Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen und Schlussfolgerungen der Arbeit, sowie einen Ausblick auf noch offene Fragen und Problemfelder im Kontext von KI und Patentrecht.

1. Kapitel: Definition und Schutzbedürfnis

Dieses Kapitel gliedert sich in zwei Abschnitte. Zunächst wird auf den Begriff der KI im allgemeinen Sprachgebrauch eingegangen, um diesen dann anschließend in Bezug auf diese Arbeit zu konkretisieren.

Dann wird diskutiert, ob es überhaupt einer eigenen (patentrechtlichen) gesetzlichen Regelung in Bezug auf Erfindungen durch KI bedarf. Sind sie also schutzbedürftig, oder sind solche Erfindungen vom Patentschutz auszunehmen.

A. Definition des KI-Begriffs

I. KI und ihre Formen

Der Begriff der KI ist keiner allgemeinen Definition zugänglich. Er wird im täglichen Sprachgebrauch in unterschiedlichen Situationen bemüht. Im Alltag begegnet man ihm vor allem, wenn man sich mit den Neuerungen und Entwicklungen in der Automobilindustrie beschäftigt. So spricht man bspw. von KI, wenn ein KFZ Verkehrszeichen erkennt oder eine Parklücke findet und in diese eigenständig einparken kann. Es existiert eine Vielzahl solcher Beispiele und bei all diesen wird der Begriff der KI verwendet.

Aufgrund dessen bedarf es umso mehr einer tiefergehenden Auseinandersetzung mit dem Begriff der KI, um schließlich die für diese Arbeit einschlägige Definition von KI herauszustellen.

Als einer der ersten Wissenschaftler definierte John McCarthy, ein amerikanischer Informatiker, im Jahr 1955 den Begriff der KI in etwa wie folgt:

„Ziel der KI ist es, Maschinen zu entwickeln die sich verhalten, als verfügten sie über Intelligenz.“⁵

⁵ Ertel, Grundkurs Künstliche Intelligenz, S. 1.

Dieses Zitat zeigt, dass bereits begrifflich unterschieden werden muss zwischen der KI selbst und dem entsprechenden Forschungs- bzw. Tätigkeitsfeld.

Die Ausführungen dieser Arbeit verstehen im Folgenden unter dem Begriff „KI“ die Maschine selbst, mithin den der Maschine / dem Computer zu Grunde liegenden Algorithmus bzw. eine Mehrzahl dieser.

Die verschiedenen und zahllosen Definitionen, welche rund um den Begriff der KI gebraucht werden lassen sich in vier Ansätze unterteilen⁶:

(1) Systeme, die wie Menschen denken, (2) Systeme, die wie Menschen agieren, (3) Systeme, die rational denken, und (4) Systeme, die rational agieren.

Jeweils zwei der vier Ansätze sind einmal auf den Menschen bezogen und einmal auf die Rationalität.

1. Systeme, die wie Menschen denken

Insofern man dem Ansatz folgt, dass ein System dann als KI einzustufen ist, wenn es „menschlich denkt“, müsste man in der Lage sein das menschliche Denken nachzubilden bzw. überhaupt nachvollziehen zu können. Nur dann kann man beurteilen, ob das System bei der Problemlösung ebenso vorgegangen ist wie es der Mensch getan hätte. Die Erforschung der Nachvollziehbarkeit der Arbeitsweise des menschlichen Verstandes ist Teil des Forschungsbereichs der Kognitionswissenschaften. Diese bedient sich dabei vor allem experimenteller Untersuchungen aus der Psychologie.

Auch wenn dieser Ansatz der Einstufung eines Systems als „künstlich intelligent“ nachvollziehbar ist, so ist die praktische Umsetzbarkeit nicht gewährleistet, denn in den wenigsten Fällen wird nachvollziehbar sein, ob das System, wie der Mensch an seiner Stelle, nachgedacht hat.

⁶ Kategorisierung nach: *Russel/Norvig*, Künstliche Intelligenz, Abb. 1.1, S.18.

2. Systeme, die wie Menschen agieren

Die Charakterisierung eines Systems als KI anhand dessen, dass es wie ein Mensch handelt bzw. agiert⁷, folgt dem Gedanken des Wissenschaftlers Alan Turing, welcher im Jahr 1950 den nach ihm benannten Turing-Test entwickelte.⁸

Hiernach sollte ein System dann als KI zu klassifizieren sein, wenn es in der Lage ist auf bestimmte schriftliche Fragen eines Menschen zu antworten ohne dass der Mensch merkt, dass die Antworten von einem Computer kommen.⁹

Der Computer muss demnach, um diesen Test zu bestehen, dazu in der Lage sein, natürliche Sprachen zu verarbeiten. Er kommuniziert, repräsentiert Wissen, und speichert, was er gehört hat. Er sollte automatisch logisch schließen können, um die gespeicherten Informationen zu nutzen, Fragen zu beantworten und zu schlussfolgern. Letztlich bedarf es einer gewissen Lernfähigkeit, um sich an ständig ändernde Umstände anzupassen.

Auch dieser Ansatz einer Definition von KI ist nachvollziehbar. Allerdings greift er etwas zu kurz. Es lässt sich nicht sagen, dass Systeme dann nicht intelligent sind, wenn sie nicht genau so handeln wie es ein Mensch an ihrer Stelle getan hätte. Beispielsweise hat der Mensch auch erst gelernt zu fliegen, nachdem er, anstatt Vögeln zu imitieren, begann, das Forschungsfeld der Aerodynamik zu erschließen.¹⁰

Selbst wenn aber das System schließlich so handeln sollte wie ein Mensch, kann daraus nicht zwingend geschlossen werden, dass es auch tatsächlich die Aufgabenstellung „verstanden“ hat.¹¹

3. Systeme, die rational denken

Die Zusammenfassung all jener Definitionen zu einem gemeinsamen Ansatz, welche unter KI solche Systeme verstehen, die rational denken, basiert auf dem Ansatz der sogenannten Syllogistik. Der griechische Philosoph Aristoteles begründete hiermit das Entstehen der antiken

⁷ Vgl. Neumann, Künstliche Intelligenz, S. 20.

⁸ Zum Turing-Test umfassend: Turing, Mind 1950, Vol. 59, No. 236, pp. 433-460.

⁹ von Graevenitz, ZRP 2018, 238-241, 240.

¹⁰ Vgl. Russel/Norvig, Künstliche Intelligenz, S. 19.

¹¹ Vgl. Pfeifer/Scheier, Understanding Intelligence, p. 17.

Logik.¹² Syllogismen bestehen aus zwei Prämissen, die dann zu einer Schlussfolgerung führen.¹³ Insofern also ein System in der Lage ist mit den ihm gegebenen Prämissen eine rationale Schlussfolgerung zu ziehen, könnte man von KI sprechen.

Jedoch wird hierbei nicht berücksichtigt, dass es in der Praxis teilweise sehr schwierig bis unmöglich wird, jede Art von Wissen als einfache Prämissen zu formulieren. Dies gilt umso mehr, je „unsicherer“ das Wissen ist. Ferner wird die notwendige Rechenleistung zur Lösung eines Problems umso stärker ansteigen je komplexer das Problem ist. Je mehr Fakten das Problem also mit sich bringt, die das System dann, rational denkend, einer logischen Schlussfolgerung zu führen soll, desto aufwändiger wird der gesamte Lösungsvorgang in jeder Hinsicht. Damit eignet sich auch dieser Ansatz wenig für die hier thematisierte KI.

4. Systeme, die rational agieren

Der vierte (und überzeugendste) Ansatz fasst die entsprechenden Definitionen unter dem Ansatz des „rationalen Handelns“ zusammen. Es wird in diesem Kontext auch immer wieder von sogenannten rationalen Agenten gesprochen.¹⁴ Ein solcher verhält sich immer so, dass das bestmöglich erzielbare Ergebnis herauskommt. Hier liegt der Unterschied zum vorherigen Ansatz des „rationalen Denkens“, denn manchmal wird das „Nichtstun“ in einer bestimmten Situation das erfolgreichere Verhalten sein, als das Handeln nach einer Abwägung aller Möglichkeiten.¹⁵

Somit kann der Ansatz vom rationalen Denken ein Teil des Ansatzes des rationalen Handelns sein, allerdings geht letzterer weiter bzw. ist allgemeiner. Berücksichtigt man immer nur die eine „richtige“ Lösung, die aufgrund der Anwendung der Denkregeln im Rahmen des Ansatzes des rationalen Denkens geschlussfolgert wurde, so bleibt unberücksichtigt, dass Rationalität nicht nur auf diese eine Weise erreicht werden kann. Nicht immer kann das Richtige wirklich beweisbar richtig sein oder aber, es bleibt gar keine Zeit alle Möglichkeiten abzuwägen und dennoch muss gehandelt werden. Diesen Besonderheiten trägt der Ansatz vom rationalen Handeln bzw. rationaler Agenten am ehesten Rechnung.

¹² Vgl. *Russel/Norvig*, Künstliche Intelligenz, S. 21.

¹³ Beispiel: Alle Fische können schwimmen. Forellen sind Fische. Forellen können schwimmen.

¹⁴ Agent, vom lateinischen „agere“ i.S.v. „handeln/tun/machen“.

¹⁵ Vgl. *Russel/Norvig*, Künstliche Intelligenz, S. 22.

Aufgrund dessen geht diese Arbeit im Folgenden davon aus, dass, wenn von KI gesprochen wird, Systeme gemeint sind, die selbstständig und effizient Probleme lösen können¹⁶, und, wären diese Probleme von einem Menschen gelöst worden, diese Lösung als „intelligent“ bezeichnet würde.¹⁷

II. KI-Begriff dieser Arbeit

Diese Eingrenzung, was schließlich unter dem Begriff der KI im Sinne dieser Arbeit zu verstehen ist, bedarf einer noch weiteren Spezifizierung in Bezug darauf, welche Form von KI nur relevant sein kann, wenn es um den potentiellen Patentschutz von durch KI generierten Ergebnissen geht.

Voraussetzung dafür, dass die Ergebnisse, die auf die Leistung von KI zurückgeführt werden können¹⁸, grundsätzlich überhaupt patentfähig sind, ist, dass die Patenterteilungsvoraussetzungen vorliegen. Daher muss die Erfindung nach § 1 Abs. 1 PatG neu sein, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sein.¹⁹ Eine tiefergehende Auseinandersetzung mit den Patenterteilungsvoraussetzungen ist nicht Teil dieser Arbeit.²⁰

Somit ist nur die KI Teil dieser Arbeit, die in der Lage ist, Ergebnisse in Form von Erfindungen im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG hervorzubringen.

Zur Verdeutlichung wird anhand eines Beispiels aufgezeigt, welche Form von KI damit nicht erfasst ist, weil die von dieser KI generierten Ergebnisse die Hürden hinsichtlich eines potentiellen Patentschutzes nicht mit Erfolg nehmen können:

Eines der bekanntesten Beispiele auf dem Gebiet der KI und der Frage danach, welche rechtlichen Herausforderungen die durch KI hervorgebrachten Ergebnisse mit sich bringen, ist die Erschaffung eines Gemäldes, das so aussieht, als hätte es der berühmte holländische Maler Rembrandt van Rijn selbst gemalt.

¹⁶ Hierzu ausführlicher: *Mainzer*, Künstliche Intelligenz, S. 2ff.

¹⁷ *Scherer*, Regulating Artificial Intelligence Systems, in: *Harvard Journal of Law & Technology* 2016, Vol. 29, No. 2, pp. 353-400, 362.

¹⁸ Unterstellt, dass die KI bzw. ihr Beitrag jedenfalls die der Schwelle zur Begründung der Miterfindereigenschaft i.S.d. § 6 S. 2 PatG bzw. Art. 60 Abs. 1 EPÜ erreicht. Zum Erfinderbegriff an sich siehe Kapitel 2.

¹⁹ Zu den Patenterteilungsvoraussetzungen umfassend: *Ann*, in: *Kraßer/Ann-Patentrecht*, §§ 13 sowie 16 bis 18.

²⁰ Zu den (denkbaren) Auswirkungen auf das Merkmal des „Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit“ beim Einsatz von KI siehe Fn. 243.

Im Jahr 2006 wurde der Welt der sogenannte „The Next Rembrandt“ vorgestellt. Hierbei handelt es sich um ein Gemälde, welches keinem der Originale des Malers Rembrandt gleicht, sondern lediglich seine Techniken und Motive abbildet und daher ein vollständig neues Bild, d.h. ein eigenes künstlerisches Werk darstellt, welches aufgrund seines äußeren Erscheinungsbildes wie ein Werk des Malers Rembrandt persönlich wirkt. Eine Forschergruppe aus den Bereichen des Ingenieurwesens, der IT, den Geschichts- und Kulturwissenschaften und der Kunst sowie aus weiteren Fachbereichen, entwickelte dafür einen Algorithmus, der in der Lage war die Werke des berühmten Malers unter anderem hinsichtlich Symmetrie, Komposition und verwendeter Materialien zu analysieren. Anschließend beachtete und verwendete der Algorithmus die so erlernten Besonderheiten, um (mit Erfolg) ein eigenes Gemälde mit diesen Charakteristika hervorzubringen.²¹

So nennenswert diese Leistung eines Algorithmus ist, indem dieser tatsächlich lernt und das Gelernte anwendet, handelt es sich hierbei nicht um ein Ergebnis, welches in patentrechtlicher Hinsicht relevant wäre. Selbstverständlich ist es gerechtfertigt in diesem Kontext von KI im Sinne der zuvor bestimmten Definition zu sprechen²², allerdings mangelt es bei der Erschaffung eines neuen, eigenen Werkes in Form eines Gemäldes am Vorliegen der oben genannten Patenterteilungsvoraussetzungen. Es handelt sich nicht um eine Erfindung auf dem Gebiet der Technik i.S.d. § 1 Abs. 1 PatG, und solche KI ist daher auch nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Beschäftigt werden soll sich im Folgenden demnach ausschließlich mit solchen Errungenschaften von KI, die grundsätzlich die Voraussetzungen zur Erlangung des Patentschutzes mit sich bringen.

Auch hierfür sollen folgende Beispiele zur besseren und greifbareren Einordnung dienen:

Im Rahmen einer Veranstaltung des EPA zum Thema „Patenting Artificial Intelligence“ am 30.05.2018 in München, äußerte sich Matthias Schneider, Informatiker und zu dieser Zeit Lizenzchef bei der Audi AG dahingehend, dass man bereits Erfahrungen mit Erfindungen durch Maschinen bei der Audi AG machen würde. So habe beispielsweise die KI eine Metalllegierung

²¹ Siehe hierzu umfassend: *Schlackman*, The Next Rembrandt, April 2018, available at: <https://alj.artrepreneur.com/the-next-rembrandt-who-holds-the-copyright-in-computer-generated-art/> (Stand 25.06.2021).

²² Siehe hierzu den Punkt „Systeme, die rational agieren“.

vorgeschlagen, die leichter und stabiler als eine herkömmliche Legierung und zudem praxistauglich ist. Keiner der (menschlichen) Entwickler sei auf diese Idee gekommen.²³ Man wisse nur nicht, wie genau die Maschine darauf gekommen ist.

Grundsätzlich kann es sich bei dieser Metalllegierung um etwas handeln, was dem Patentschutz zugänglich ist.²⁴ Nach dem Maßstab des § 1 Abs. 1 PatG wäre eine, im Vergleich zu bereits am Markt vorhandenen Metalllegierungen, leichtere und stabilere Legierung, neu. Diese Erfindung würde auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen, wenn sie sich von dem der Öffentlichkeit vor dem Stichtag zugänglich gemachten Stand der Technik soweit unterscheidet, dass sie sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise daraus ergibt. Sie wäre auch gewerblich anwendbar, da sie auf gewerblichem Gebiet sicherlich benutzt werden könnte.²⁵

Weitere Beispiele, die Erfindungen von KI darstellen könnten und ihrer Eigenart nach damit grundsätzlich auch dem Patentschutz zugänglich wären, sind die technischen Optimierungen an den Triebwerken von Düsenflugzeugen, die das Unternehmen GE unter anderem dadurch erlangt, indem es entsprechende Algorithmen im Rahmen der Turbinen-Strahltriebwerk Entwicklung einsetzt²⁶, und die Optimierung von Dieselmotoren in Form der Reduzierung von Emissionen bei gleichzeitiger Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch Ingenieure in U.S. Bundesstaat Wisconsin²⁷.

Für alle folgenden Ausführungen wird, unter Berücksichtigung obiger Definitionen, deshalb folgende Arbeitshypothese aufgestellt:

Der Begriff der KI ist definiert als ein System, das selbstständig ein Problem lösen kann, und wäre dieses Problem von einem Menschen gelöst worden, diese Lösung als „intelligent“ be-

²³ Vgl. *heise.de*, Experten: KI-Systeme sollen patentierbar sein, 01.06.2018, abrufbar unter: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Experten-KI-Systeme-sollen-patentierbar-sein-4062712.html> (Stand 25.06.2021).

²⁴ Siehe zu den Besonderheiten bei der Patentfähigkeit von Legierungen, insbesondere in Bezug auf das Kriterium der „Neuheit“: *Obenland/v. Samson*, in: Büscher/Dittmer/Schiwy-Gewerblicher Rechtsschutz, § 1, Rn. 114ff.

²⁵ Zu den Patenterteilungsvoraussetzungen siehe Fn. 19.

²⁶ Vgl. *Kurzweil*, The Virtual Thomas Edison, TIME, 04.12.2000, available at: <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,90538,00.html> (Stand 25.06.2021).

²⁷ Vgl. *ASME*, Diesel Breeding, p. 53.

zeichnet würde. Zudem muss diese KI dabei ein Ergebnis generieren (können), das grundsätzlich, insbesondere durch das Vorliegen der Patenterteilungsvoraussetzungen, patentfähig wäre.

Die Ergebnisse²⁸ dieser KI werden in dieser Arbeit als sog. „KI-generierte Erfindungen“ bezeichnet.

B. Schutzbedürfnis

Im Folgenden wird zunächst der derzeitige Umgang mit KI-generierten Erfindungen im Rahmen der Anmeldepraxis, sowohl auf nationaler als auch auf Ebene der EU, beschrieben. Anschließend wird tiefergehend auf die Frage nach der grundsätzlichen Schutzbedürftigkeit solcher Erfindungen eingegangen.

I. Derzeitige Praxis

Es wird gezeigt, dass die zuständigen Behörden sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene (zumindest derzeit) davon ausgehen, dass die Erfindungen unter Beteiligung von KI in patentrechtlicher Hinsicht durch das geltende Recht hinreichend erfasst sind. Jedenfalls werden Erfindungen, bei welcher KI in irgendeiner Art und Weise mitgewirkt hat, unter Berücksichtigung der Anmelde- und Prüfungspraxis für sogenannte computerimplementierte Erfindungen bearbeitet.

Seit dem Richtlinienvorschlag der Kommission²⁹ hat dieser Begriff die Formulierungen „softwarebezogene / programmbezogene Erfindung“³⁰ weitgehend abgelöst.

²⁸ Dies umfasst sowohl Verfahren, wie auch Erzeugnisse.

²⁹ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Patentierbarkeit computerimplementierter Erfindungen, 2002/0047 (COD), vom 20.02.2002. Dieser Vorschlag scheiterte im Jahr 2005 im Europäischen Parlament.

³⁰ *Beyer*, Der Begriff der Information als Grundlage für die Beurteilung des technischen Charakters von programmbezogenen Erfindungen, in: GRUR 1990, 399-410, 399 (zu „programmbezogenen“ Erfindungen); *Betten*, Patentschutz für software-bezogene Erfindungen, in: GRUR 1988, 248-254, 248 (zu „software-bezogenen“ Erfindungen).

Auf unionsrechtlicher Ebene orientiert sich die Prüfung von Erfindungen, welche unter Beteiligung von KI zustande gekommen sind, an den Prüfungsrichtlinien des EPA, welche seit November 2018 erstmalig auch einen eigenen Abschnitt „künstliche Intelligenz und Maschinenlernen“ beinhalten.³¹

Auf nationaler Ebene arbeitet das DPMA bei der Frage nach der Zugänglichkeit von Erfindungen zum Patentschutz mit der durch die Rechtsprechung entwickelten dreistufigen Prüfung zu computerimplementierten Erfindungen.³²

Der Abschnitt zu künstlicher Intelligenz und Maschinenlernen³³ der Richtlinien des EPA zur Prüfung befindet sich im Kontext zu Art. 52 Abs. 2 EPÜ. Nach dieser Norm sind vom Patentschutz unter anderem „Mathematische Methoden“ und „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ ausgeschlossen, sofern Schutz für diese Gegenstände oder Tätigkeiten „als solche“ begehrt wird, Art. 52 Abs. 3 EPÜ. Ausweislich der Stellung dieses Abschnitts unter dem Punkt G.II.3.3 „Mathematische Methoden“ und dessen Inhalts, ordnet das EPA KI-bezogene Erfindung eher dem Punkt der „Mathematischen Methoden“ zu als dem der „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“³⁴.

KI-basierte Anwendungen werden demnach unter dem Gesichtspunkt kritisch betrachtet, als dass obige Programme und Methoden grundsätzlich keine Erfindungen sind.

Die dreistufige Prüfung des DPMA knüpft zu Beginn an die inhaltsgleiche (nationale) Vorschrift des § 1 Abs. 3 PatG an, nach welcher die im vorigen Abschnitt genannten Programme und Methoden ebenfalls keine Erfindungen im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG darstellen und damit dem Patentschutz nicht zugänglich sind, sofern Schutz für diese Gegenstände oder Tätigkeiten „als solche“ begehrt wird, § 1 Abs. 4 PatG.

Auch auf nationaler Ebene wird daher insbesondere der Frage nachgegangen, ob die Erfindung nicht möglicherweise aufgrund des KI-Einsatzes und damit wegen einer etwaigen Berührung

³¹ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/g_ii_3_3_1.htm, Punkt G-II, 3.3.1 (Stand 25.06.2021).

³² DPMA, Künstliche Intelligenz im Kontext von Patentanmeldungen, 11.04.2019, abrufbar unter: https://www.dpma.de/docs/dpma/veranstaltungen/tagungen_und_konferenzen/session1_final.pdf (Stand 25.06.2021); Zur Prüfung anhand des Drei-Stufen-Modells siehe dort auf Seite 6.

³³ Der Begriff des maschinellen Lernens meint ein Verändern der Maschine auf Grundlage ihrer eigenen Erfahrung. Es handelt sich hierbei genauer um den Algorithmus, der sich verändert und „lernt“ und nicht um die Maschine (Hardware) die „lernt“.

³⁴ Zu dieser Einordnung genauer unten, unter Punkt „Gründe des Art. 52 Abs. 2 a) und c) EPÜ und des § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 3 PatG“.

des Ausschlussgrundes „Programm für Datenverarbeitungsanlagen“ schon gar nicht schutzrechtsfähig ist. Das DPMA ordnet demnach KI-bezogene Erfindungen eher diesem Ausschlussgrund zu und nicht dem der „mathematischen Methoden“, wie es das EPA tut.

Unabhängig von dieser Unterscheidung behandeln damit sowohl das DPMA als auch das EPA Erfindungen unter Beteiligung von KI pauschal wie jede andere Erfindung mit Berührungspunkten zu den Ausschlussbestimmungen. Ob diese Praxis allen Besonderheiten der Erfindungen unter Beteiligung von KI³⁵ gerecht wird bzw. zumindest in Zukunft gerecht werden kann, soll im folgenden Abschnitt betrachtet werden.

1. KI-basierte Anwendungen

Unter dem Begriff der computerimplementierten Erfindung wird, wie zuvor kurz erwähnt, insbesondere die Frage nach der grundsätzlichen Zugänglichkeit einer Erfindung zum Patentschutz im Hinblick auf die Negativkataloge des Art. 52 Abs. 2, c) und 3 EPÜ und des § 1 Abs. 3, Nr. 3 und 4 PatG diskutiert.

Die Richtlinien des EPA zur Prüfung von Patentanmeldungen ordnen die Begriffe der KI und des maschinellen Lernens, wie ebenfalls bereits gesagt, eher dem Art. 52 Abs. 2, a) EPÜ zu und damit der Fallgruppe der „Mathematischen Methode“. Auch wenn aufgrund dessen die Verwendung des Begriffs der computerimplementierten Erfindung nicht ganz passend erscheint³⁶, wird im weiteren Verlauf der Arbeit dieser Begriff auch in Bezug auf den Ausschlussgrund der „Mathematischen Methoden“ benutzt.³⁷

Zumindest die Schaffung des Ausschlussstatbestandes für „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die im Rahmen des Anmeldeprozesses von den Patentämtern durchzuführende Recherche zum Stand der Technik in Bezug auf solche Erfindungen äußerst komplex und aufwendig gewesen wäre. Zusätzlich dazu war das Interesse

³⁵ Gemeint ist damit KI im Sinne der Definition des Punkts II. „KI-Begriff dieser Arbeit“. Dies meint vor allem, dass die KI selbst (zumindest) miterfindet i.S.d. § 6 S. 2 PatG bzw. Art. 60 Abs. 1 EPÜ.

³⁶ Der Begriff wird in Literatur und Rechtsprechung, soweit ersichtlich, ausschließlich im Kontext der Ausschlussbestimmung „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ benutzt.

³⁷ Zur Rechtfertigung dieser Gleichstellung siehe genauer unter Punkt „Gründe des Art. 52 Abs. 2 a) und c) EPÜ und des § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 3 PatG“.

der Industrie wegen der zu dieser Zeit vergleichsweise geringen Anzahl computerimplementierter Erfindungen an einem Patentschutz für solche Erfindungen nicht sehr stark ausgeprägt.³⁸

Die voranschreitende Digitalisierung und die damit einhergehende Automatisierung von F&E führten im weiteren zeitlichen Verlauf jedoch dazu, dass die Anmeldungen von Erfindungen mit KI-Bezug weltweit, vor allem ab dem Jahr 2010, anstiegen und auch im Jahr 2017 noch auf einem hohen Niveau verblieben, wobei ein deutlicher Rückgang im Vergleich zum Vorjahr zu beobachten ist (Abbildung 1). Trotz dieses Rückgangs im Jahr 2017 zeigt der Anstieg an angemeldeten „Erfindungen mit KI Bezug“, dass, zumindest Stand heute, der Bedarf und das Interesse der Industrie bzw. Wirtschaft an Schutzrechten für diese Art von Erfindungen mittlerweile durchaus vorhanden ist.

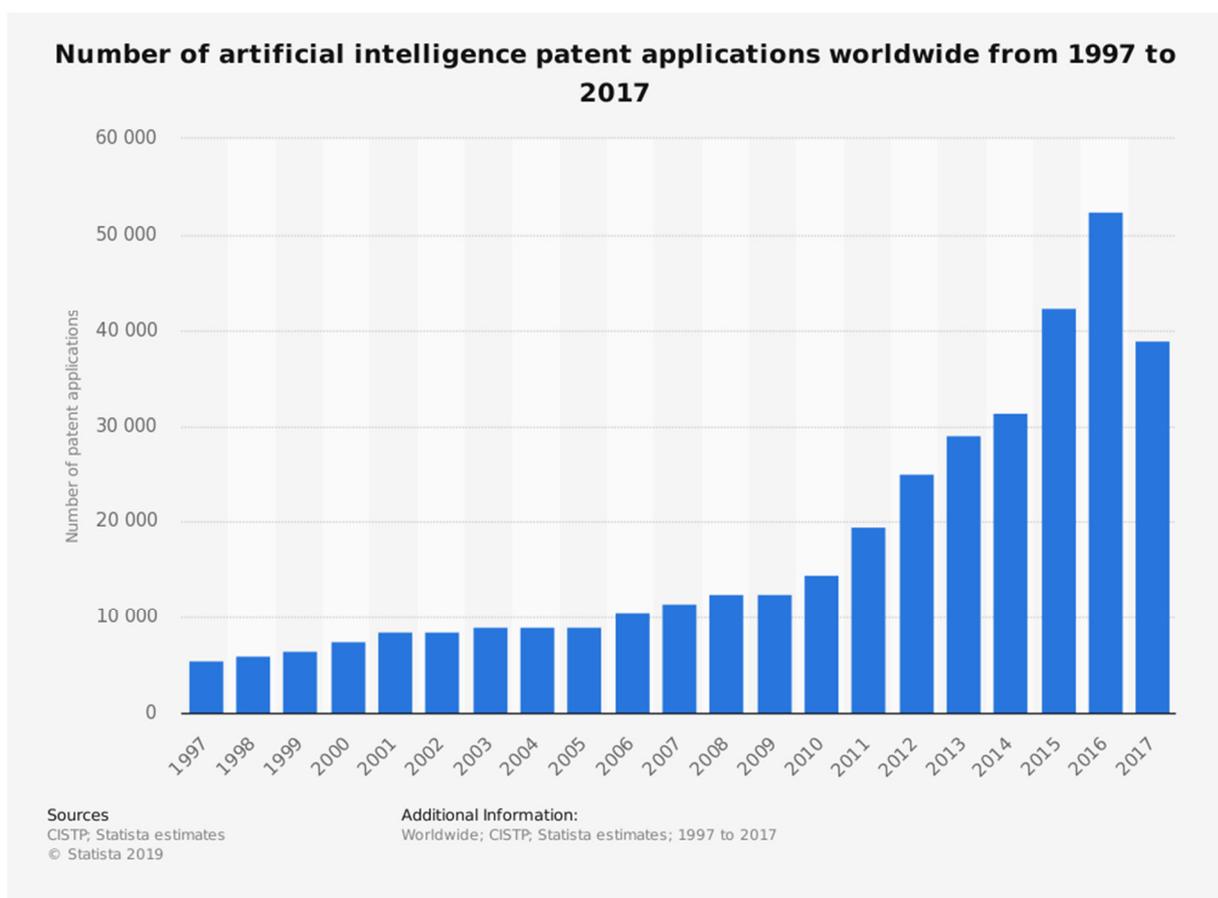


Abbildung 1: Patentanmeldungen mit KI-Bezug weltweit von 1997 bis 2017

³⁸ Vgl. Ann, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 12, Rn. 22.

Dies bedeutet, dass innerhalb der patentrechtlichen Anmelde- und Prüfungspraxis verstärkt die Vorgaben zur Patentierungsfähigkeit computerimplementierter Erfindungen berücksichtigt werden (müssen).

Einer näheren Betrachtung bedarf daher aufgrund der Aktualität der Thematik die oben bereits angerissene Frage, ob die derzeitige Prüfungspraxis bei Bezug einer Erfindung zu KI bzw. der ihr zu Grunde liegenden Algorithmen, speziell hinsichtlich der Ausschlussbestände für Methoden und Programme, die den Anwendungsbereichen der Art. 52 Abs. 2 a) und c) und Abs. 3 EPÜ und § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 und Abs. 4 PatG unterfallen, auch für KI-generierte Erfindungen im Sinne der Definition dieser Arbeit³⁹ einen praktikablen Prüfungsansatz darstellt.

Nur dann würden die unter Verwendung von KI gemachten Erfindungen zu Recht anhand der Richtlinien für computerimplementierte Erfindungen auf ihre Schutzrechtsfähigkeit überprüft werden.

Hierzu wird sich deshalb im Folgenden genauer, vor allem in Bezug auf den Anwendungsbereich bzw. den Sinn und Zweck der Ausschlussbestimmungen, mit obigen Normen auseinandergesetzt. Damit soll abschließend, hinsichtlich der KI-Definition dieser Arbeit⁴⁰, beurteilt werden können, ob in diesen Fällen die Zugänglichkeit zum Patentschutz unter dem Gesichtspunkt computerimplementierter Erfindungen überhaupt zu prüfen ist. Ansonsten würden die Fälle von KI-generierten Erfindungen nicht mehr erfasst bzw. zumindest in Zukunft nicht mehr erfasst werden.

a. Art. 52 Abs. 2, a) und c) EPÜ und § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 PatG

Der Begriff der computerimplementierten Erfindung hat sich (auch) im Kontext der Frage entwickelt, wann Erfindungen, deren Lehre die Verwendung von Computerprogrammen⁴¹ voraussetzt, schutzfähig sind.

Ein Grund dafür, warum man unter anderem Programme für Datenverarbeitungsanlagen vom Patentschutz ausschließen wollte ist die Entlastung der Patentämter vor allem hinsichtlich des

³⁹ Siehe hierzu unter Punkt „KI-Begriff dieser Arbeit“.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Im Folgenden werden die Begriffe „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ und „Computerprogramme“ synonym verwendet.

Rechercheaufwandes zum aktuellen Stand der Technik.⁴² Dieser Beweggrund war zur Zeit der Schaffung der Ausschlussstatbestände deutlich stärker zu gewichten als er es heutzutage ist. Die Verfügbarkeit immer leistungsfähigerer Datenbanken und computergestützter Recherchemöglichkeiten ermöglicht es den Patentämtern auch auf diesem Feld einen unter ökonomischen Gesichtspunkten noch vertretbaren Rechercheaufwand zu betreiben. Jedenfalls aber verliert dieses Argument mit dem Fortschreiten der technologischen Entwicklung immer weiter an Überzeugungskraft.

Bei einer Gesamtbetrachtung der oben genannten Normen, die festlegen, dass die in ihnen aufgezählten Methoden und Programme keine Erfindungen sind, fällt auf, dass es jeder/jedem dort genannten Tätigkeit oder Programm an einem technischen Charakter fehlt.⁴³

Hiervon lässt sich darauf schließen, dass die Patentierbarkeit von mit Computerprogrammen zusammenhängenden Erfindungen vor allem vom Vorliegen des technischen Charakters des beanspruchten Gegenstands abhängt.⁴⁴

Sowohl das EPA bzw. die Rechtsprechung der Beschwerdekammern, als auch die Rechtsprechung des BGH und des BPatG konzentrieren sich daher bei der Prüfung computerimplementierter Erfindungen auf die Beantwortung der Frage des „technischen Charakters“ der beanspruchten Lehre.

Aus diesem Grund rechtfertigt sich an dieser Stelle die zuvor vorgenommene Zusammenfassung der Ausschlussgründe „Mathematische Methoden“ und „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ unter dem gemeinsamen Begriff der „computerimplementierten Erfindung“, da die Richtlinien des EPA auch für die Prüfung von Anmeldungen mit Berührungspunkten zu „mathematischen Methoden“ auf das Kriterium des „technischen Charakters“ des beanspruchten Gegenstandes abstellen.⁴⁵

⁴² Siehe hierzu unter Punkt „KI-basierte Anwendungen“.

⁴³ *Moufang*, in: Schulte-PatG, § 1, Rn. 60; *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 1, Rn. 43; *Teschemacher*, Die Patentfähigkeit von Mikroorganismen nach deutschem und europäischem Recht, in: GRUR Int. 1981, 357-363, 360; a.A. *Schneider*, Die Patentierbarkeit von Computerprogrammen, S. 114; Den technischen Charakter bei Computerprogrammen grundsätzlich bejahend: *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 12, Rn. 132ff.

⁴⁴ *Hössle*, in: Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG, § 1, Rn. 202.

⁴⁵ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/g_ii_3_3_1.htm, Punkt G-II, 3.3.1 (Stand 25.06.2021).

Die Einordnung von KI-bezogenen Erfindungen wahlweise zum Ausschlussgrund „Mathematische Methoden“ oder zum Ausschlussgrund „Programme für Datenverarbeitungsanlagen“ hat demnach keine Auswirkung auf den konkreten Prüfungsinhalt hinsichtlich des Eingreifens eines der beiden Ausschlussstatbestände.

b. Prüfungsinhalt und Maßstäbe

Die Beschwerdekammern des EPA gehen bei der Prüfung computerimplementierter Erfindungen, genauer bei der Prüfung von Computerprogramme einsetzenden Lösungen, davon aus, dass diese vom Patentschutz nicht ausgeschlossen sind, wenn sie als Ganzes betrachtet technischen Charakter aufweisen.⁴⁶

Hinsichtlich des Ausschlussstatbestandes des § 52 Abs. 2, a) EPÜ für mathematische Methoden bedeutet dies, dass das Patentierungsverbot eingreift, wenn ein Anspruch auf eine rein abstrakte mathematische Methode gerichtet ist und keine technischen Mittel erforderlich sind.⁴⁷ Im Umkehrschluss greift er daher nicht ein, wenn der beanspruchte Gegenstand das Vorhandensein irgendeines technischen Mittels erfordert (z.B. eines Computers).⁴⁸

Bezüglich des Ausschlussstatbestandes des § 52 Abs. 2, c) EPÜ für Programme für Datenverarbeitungsanlagen greift dieser nicht ein bei Computerprogrammen mit technischem Charakter. Dieser technische Charakter liegt dann vor, wenn das Computerprogramm auf dem Computer eine "weitere technische Wirkung" erzeugt. Eine solche ist gegeben, wenn sie über die "normale" physikalische Wechselwirkung zwischen der Software und der Hardware, auf der sie läuft, hinausgeht.⁴⁹ Das EPA gibt in diesen Richtlinien als Beispiele für die „weitere technische Wirkung“ die Steuerung eines technischen Verfahrens oder der internen Funktionsweise des Computers selbst oder seiner Schnittstellen an.

⁴⁶ Eine beispielhafte Prüfung betreffend den Ausschlussstatbestand des § 52 Abs. 2, c) EPÜ findet sich in: EPA, 05.10.1988, T 0022/1985, Zusammenfassen und Wiederauffinden von Dokumenten, in: BeckRS 1988, 30498505.

⁴⁷ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/g_ii_3_3.htm, Punkt G-II, 3.3.3. (Stand 25.06.2021).

⁴⁸ Vgl. *Ménière/Pihlajamaa*, Künstliche Intelligenz in der Praxis des EPA, GRUR 2019, 332-336, 334.

⁴⁹ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/g_ii_3_6.htm, Punkt G-II, 3.3.6. (Stand 25.06.2021).

Das Drei-Stufen-Modell der Rechtsprechung des BGH für computerimplementierte Erfindungen, an welchem sich auch das DPMA bei seiner Prüfung orientiert⁵⁰, sieht folgende Prüfungsschritte vor⁵¹: (1) Weist die jeweilige Lehre Technizität auf?, (2) Wird Patentschutz für ein Computerprogramm für Datenverarbeitungsanlagen „als solches“ begehrt (§ 1 Abs. 3 Nr. 3, Abs. 4 PatG), und (3) Ist die Erfindung neu, auf einem erfinderischen Schritt beruhend, und gewerblich anwendbar?.

Das Hauptaugenmerk sollte hier auf der zweiten Stufe liegen, welche in der Praxis einen Schwerpunkt bei der Prüfung computerimplementierter Erfindungen ausmacht.⁵²

Der BGH geht auf dieser Stufe davon aus, dass der Gegenstand der Erfindung Anweisungen enthalten muss, die der Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln dienen.⁵³ Bei dieser Prüfung kann sich an bereits entschiedenen Fallgruppen orientiert werden.⁵⁴

Nach diesen kann ein Programm patentfähig sein, wenn es in technische Abläufe eingebunden ist. Beispielsweise indem es Messergebnisse aufarbeitet, den Ablauf technischer Einrichtungen überwacht oder sonst steuernd bzw. regelnd nach außen wirkt. Ebenso grundsätzlich patentfähig sind Verfahren, mit denen mittels einer DV-Anlage durch Prüfung und Vergleich von Daten ein Zwischenschritt im Rahmen der Herstellung technischer Gegenstände erledigt werden kann.⁵⁵ Selbiges gilt, wenn die Lehre die Funktionsfähigkeit der DV-Anlage als solche betrifft und damit das unmittelbare Zusammenwirken ihrer Elemente ermöglicht.⁵⁶

Die konkrete Vorgehensweise bei der Prüfung des Zugangs computerimplementierter Erfindungen zum Patentschutz ist auf europäischer und nationaler Ebene somit zwar unterschiedlich, allerdings basiert sie auf dem gleichen Grundgedanken der Notwendigkeit eines technischen Charakters der beanspruchten Lehre und ist damit im Ergebnis vergleichbar.

2. KI im Anwendungsbereich der Ausschlussstatbestände

Die eigentliche Frage, auf deren Beantwortung es an dieser Stelle aufgrund der Zielrichtung dieser Arbeit ankommt, ist, ob der derzeitige Umgang mit KI-basierten Anwendungen der KI

⁵⁰ Siehe hierzu Fn. 32.

⁵¹ Kategorisierung nach: *Pesch*, Patentfähigkeit computerimplementierter Erfindungen, in: MMR 2019, 14-19, 15.

⁵² *Pesch*, Patentfähigkeit computerimplementierter Erfindungen, in: MMR 2019, 14-19, 16.

⁵³ Vgl. BGH, Urteil vom 24.02.2011 - Az. X ZR 121/09, in: MMR 2011, 540-544, 541 m.w.N.

⁵⁴ BGH, Beschluss vom 17.10.2001 - Az. X ZB 16/00, in: MMR 2002, 105-106, 105.

⁵⁵ Vgl. BGH, Beschluss vom 13.12.1999 - Az. X ZB 11/98, in: GRUR 2000, 498-502, 500.

⁵⁶ Vgl. BGH, Beschluss vom 11.06.1991 - Az. X ZB 13/88, in: NJW 1992, 372-374, 374.

gerecht wird, die selbst dazu in der Lage ist etwas zu erfinden⁵⁷ und damit KI-generierte Erfindungen schafft.

Die zuvor aufgezeigte Praxis des EPA und des DPMA wendet die Grundsätze über die Patentierbarkeit computerimplementierter Erfindungen zu Recht an, weil sie bisher nicht davon überzeugt ist, dass es KI gibt, die dazu in der Lage ist, eine „eigene“ Erfindung zu machen. Es wird sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene bisher ausschließlich vom menschlichen Erfinder ausgegangen⁵⁸, weshalb sich derzeit in der Praxis, zumindest in diesem Bereich, keine Besonderheiten bei KI-basierten Anwendungen ergeben. Die Grundsätze zu computerimplementierten Erfindungen können weiterhin angewendet werden.⁵⁹

Diese Grundsätze sind, wie man anhand der zuvor erfolgten Ausführungen sehen kann, aber nur dann anwendbar, wenn es um den Schutz eines solchen Programms oder einer solchen Methode geht. Eine Prämisse der Anwendbarkeit ist damit, dass es um den patentrechtlichen Schutz für eine KI-unterstützte Lösung an sich geht und nicht um das durch, oder mit Hilfe der, KI geschaffene (patentierfähige) Ergebnis oder auch nur Zwischenergebnis. Es ist demnach begrifflich zu trennen zwischen dem Fall, in dem KI wie ein „normaler“ Computer unterstützend tätig wird (sog. „KI-basierte Anwendung“), und dem Fall, in dem KI selbst eine Erfindung macht (sog. „KI-generierte Erfindung“). Hierbei kann es sich auch „nur“ um einen Beitrag zu einer Erfindung handeln, der aber zumindest eine Miterfindereigenschaft der KI begründen würde.

Die momentan verwendeten Richtlinien sind daher jedenfalls unpassend für den hier zu beurteilenden Fall einer (Mit-)Erfindung durch KI.

Es kann an dieser Stelle dahinstehen, ob es derzeit überhaupt KI gibt, die technisch dazu in der Lage ist eine patentierfähige Erfindung zu generieren, wie es das DPMA und das EPA wohl

⁵⁷ Siehe hierzu unter Punkt „KI-Begriff dieser Arbeit“.

⁵⁸ DPMA, Künstliche Intelligenz im Kontext von Patentanmeldungen, 11.04.2019, abrufbar unter: https://www.dpma.de/docs/dpma/veranstaltungen/tagungen_und_konferenzen/session1_final.pdf, dort auf Seite 9 (Stand 25.06.2021); *Ménière/Pihlajamaa*, Künstliche Intelligenz in der Praxis des EPA, GRUR 2019, 332-336, 335f.

⁵⁹ So auch: *Tochtermann*, Der Schutz künstlicher Intelligenz de lege lata: Schutzgegenstand und Zuordnung, Vortrag bei den Carl Heymanns Patenttagen 2019 am 28.06.2019 in Osnabrück.

(konkulent) abzulehnen scheinen⁶⁰. Jedenfalls wird es sie in Zukunft geben, dies vor allem auch aufgrund der immer weiter voranschreitenden Entwicklung der KI-Algorithmen.⁶¹

Die derzeit verwendeten Richtlinien zur Prüfung computerimplementierter Erfindungen erfassen die Fälle, bei denen es um die Frage der Patentierbarkeit von (Mit-)Erfindungen durch KI geht, die sog. KI-generierten Erfindungen, wie oben gezeigt, nicht. Sie erfassen ausschließlich die sog. KI-basierten Anwendungen.

Diese Tatsache muss nicht zwingend zur Folge haben, dass möglichst schnell entsprechende Vorgaben in Bezug auf Fälle KI-generierter Erfindungen geschaffen werden müssen.

Es stellt sich vielmehr vorerst die Frage, ob es überhaupt eines patentrechtlichen Schutzes in diesen Konstellationen bedarf.

II. Notwendigkeit eines patentrechtlichen Schutzes

Vor der Auseinandersetzung mit den Fragen, ob die KI ein Erfinder im patentrechtlichen Sinne des Erfinderbegriffs sein kann (und sollte)⁶² und wem etwaige Rechte und Pflichten in Bezug auf entsprechende Erfindungen zustehen⁶³, muss geklärt werden, ob man einen patentrechtlichen Schutz dieser Art von Erfindungen braucht bzw. ob ein solcher erstrebenswert ist.⁶⁴

Um dies beurteilen zu können werden an dieser Stelle zunächst rechts- und wirtschaftspolitischen Wertungen des Patentschutzes im Allgemeinen betrachtet. Nur wenn die Grundgedanken, die Rechtfertigung und die Ziele des Patentrechts auch hinsichtlich KI-generierter Erfindungen einschlägig sind, sollte über eine Schutzbedürftigkeit durch das geltende Patentrecht nachgedacht werden.

Deshalb wird auf die unterschiedlichen Interessenlagen der vom Patentrecht betroffenen Akteure, auf die Rechtfertigung des bestehenden Patentsystems anhand der Patentrechtstheorien, sowie auf die Beziehung von Patent- und Wettbewerbsrecht zueinander eingegangen.

⁶⁰ Gegenteiliges legen die zuvor angeführten Beispiele unter Punkt II. „KI-Begriff dieser Arbeit“ nahe.

⁶¹ Vgl. *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 323; Beispielhaft hierfür: *Nilsson*, *The Quest for Artificial Intelligence*, p. 511.

⁶² Siehe hierzu Kapitel 2.

⁶³ Siehe hierzu Kapitel 3.

⁶⁴ Diese Differenzierung ebenso vornehmend: *WEF*, *White Paper „Artificial Intelligence Collides with Patent Law“*, 2018, p. 9.

Auf dieser Grundlage werden dann unter Berücksichtigung der Besonderheiten KI-generierter Erfindungen sowohl Argumente gegen einen als aber vor allem auch solche für einen Schutz diskutiert.

1. Wertungen des Patentrechts

a. Interessenlagen

Die Wertungen des Patentrechts sind geprägt von unterschiedlichen Interessenlagen⁶⁵ bzw. sie versuchen, diese zu berücksichtigen. Insbesondere sind das die Interessen des Erfinders bzw. des Anwenders des Schutzrechts⁶⁶, der Konkurrenten und der Allgemeinheit.

Der Erfinder möchte, sofern er selber auch der Anwender ist, seine Erfindung am Markt nutzen und verwerten. Das Patentrecht ermöglicht es ihm, dadurch, dass er durch den Patentschutz eine Alleinstellung am Markt erwirbt, einen höheren Verkaufspreis zu erzielen als er erzielen würde, wenn seine Konkurrenten die gleiche Erfindung anbieten würden. Selbiges gilt sinngemäß für den berechtigten Anwender, der nicht Erfinder ist.⁶⁷

Der Erfinder, der nicht gleichzeitig Anwender ist, möchte für die Gewährung der Ausübung bzw. Verwertung seines Schutzrechtes an einen Dritten entsprechend vergütet werden, um F&E-Kosten der Erfindung zu amortisieren und zusätzlich Gewinn zu machen.

Die Konkurrenten, welche Produkte in dem/den Marktsegment(-en) vertreiben, welches/welche von dem Patent betroffen ist/sind, sind daran interessiert dieses möglichst zeitnah und kostenlos selbst nutzen zu können. Der Grad des Interesses schwankt dabei, je nachdem, wie sehr die Verkaufszahlen der eigenen Produkte vom Verkauf der das Patent nutzenden Produkte negativ beeinflusst werden.

Die Allgemeinheit ist grundsätzlich daran interessiert, jede Form von Neuerungen bzw. Verbesserungen sofort und unbeschränkt zur Verfügung stehend zu haben und dabei möglichst eine für sie vorteilhafte Kosten/Nutzen-Relation vorzufinden.

⁶⁵ Zu den unterschiedlichen Interessenlagen: *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn.1 bis 6.

⁶⁶ Diese beiden können auseinanderfallen, beispielsweise auf Grund von entsprechenden Lizenzvereinbarungen zwischen dem Erfinder als Lizenzgeber und dem Anwender als Lizenznehmer.

⁶⁷ Beispiel: Der Arbeitgeber im Geltungsbereich des ArbNErfG.

Der Zweck des Patentrechts, in der Form seiner konkreten Ausgestaltung durch das PatG und des ArbNErfG, ist es unter anderem, diese verschiedenen Interessenlagen zu berücksichtigen und sie in einen Ausgleich zueinander zu bringen.

Hinsichtlich der Rechtfertigung der Gewährung eines Ausschlussrechts, hier des Patents, zu Gunsten des Erfinders durch den Staat⁶⁸, wird vornehmlich auf vier sogenannte Patentrechtstheorien zurückgegriffen⁶⁹, wobei jede Theorie für sich nicht die alleinige Geltung beansprucht, sondern sich diese ergänzen bzw. sich diese in ihren Aussagen zum Teil decken.⁷⁰

b. Patentrechtstheorien

Die Kernargumente der Patentrechtstheorien sind insbesondere durch die ca. 60 Jahre alte Studie von Fritz Machlup⁷¹ für den amerikanischen Senat besonders gut herausgestellt worden.⁷² Diese Studie ist vor dem Hintergrund der zum damaligen Zeitpunkt sehr kontrovers geführten Debatte in Bezug auf die Ziele und die Notwendigkeit eines Erfindungsschutzes im Allgemeinen zu sehen.

Der Eigentumstheorie (oder auch Naturrechtstheorie) liegt der Gedanke zu Grunde, dass die geistige Schöpfung demjenigen gehört, der sie hervorgebracht hat. Sie gehört also dem Erfinder und bedarf, wie das Sacheigentum auch, eines Schutzes, was durch die Gewährung eines Ausschlussrechts sichergestellt wird.⁷³

Die Belohnungstheorie basiert auf der Annahme, dass der Erfinder dafür, dass er der entsprechenden Erteilungsbehörde⁷⁴ seine Erfindung offenbart und sie damit der Allgemeinheit zu-

⁶⁸ Zur rechtlichen Einordnung des Erteilungsaktes des Schutzrechts: *Obenland/v. Samson*, in: Büscher/Dittmer/Schiwy-Gewerblicher Rechtsschutz, § 1, Rn. 4.

⁶⁹ *Obenland/v. Samson*, in: Büscher/Dittmer/Schiwy-Gewerblicher Rechtsschutz, § 1, Rn. 1.

⁷⁰ *Einsele*, in: Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG, Vor § 1, Rn. 5.

⁷¹ *Machlup*, An Economic Review of the Patent System, study No. 15 of the Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyright of the Committee on the Judiciary - United States Senate, 85th Congress, 2d Session, Washington 1958 - Deutsche Übersetzung (gekürzt): *Machlup*, Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechts, in: GRUR Int. 1961, 373 ff., 473 ff., 524 ff. (in drei Teilen).

⁷² Vgl. *Beier*, Die herkömmlichen Patentrechtstheorien und die sozialistische Konzeption des Erfinderrechts, in: GRUR Int. 1970, 1-6, 1.

⁷³ Vgl. *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, Einl., Rn. 66.

⁷⁴ Für den Fall der Beantragung eines nationalen Patents ist das DPMA und für den Fall der Beantragung eines europäischen Patents das EPA die zuständige Erteilungsbehörde.

gänglich macht, durch die Erteilung eines Ausschließlichkeitsrechts belohnt werden soll. Dieses ermöglicht ihm den Verkauf bzw. die Nutzung seiner Erfindung ohne die entsprechende Konkurrenz auf diesem Gebiet und führt bestenfalls zur Generierung von Gewinnen, die bei Vorliegen einer entsprechenden Konkurrenzsituation geringer ausgefallen wären.⁷⁵

Die Anspornungstheorie geht davon aus, dass der potentielle Erfinder dadurch, dass er die Aussicht auf den Erhalt eines Schutzrechts für seine Erfindung hat und damit die Möglichkeit bekommt seinen späteren, möglichen Gewinn zu maximieren bzw. zumindest den zu erwartenden Ertrag zu stabilisieren, eher dazu geneigt ist, seinen Beitrag zum technischen Fortschritt zu leisten.⁷⁶

Die vierte Theorie, die sogenannte Offenbarungstheorie (oder auch Vertragstheorie), stellt darauf ab, dass der Erfinder in der Regel nur dann bereit sein wird seine technische Lösung eines technischen Problems zu offenbaren, wenn er dafür im Gegenzug auch etwas erhält, wie hier ein Ausschussrecht.⁷⁷

c. Wettbewerbsrecht und Gefahren für diesen

Die staatlicherseits vorgenommene Gewährung eines, wenn auch zeitlich beschränkten, Ausschließlichkeitsrechts hat zur Folge, dass das Patentrecht dadurch eine Beschränkung des freien Wettbewerbs bedeutet⁷⁸, auch wenn eine wirkliche Monopolstellung im wirtschaftswissenschaftlichen Sinne nur dann vorliegt, wenn das Patent als „Pionierpatent“ eine grundlegende Neuerung auf technischem Gebiet mit sich bringt.⁷⁹ Selbst wenn die Erteilung eines Patents damit in den wenigstens Fällen zu einer wirklichen Monopolstellung des Schutzrechtinhabers führt⁸⁰, so wirkt sie dennoch in wettbewerbsbeschränkender Art und Weise, denn schließlich verbietet das Patentrecht die Benutzung einer Erfindung durch jeden Dritten. Zumindest auf der Anwendungsebene lässt sich daher von einer wettbewerbsbeschränkenden

⁷⁵ Vgl. Rogge/Melullis, in: Benkard-PatG, Einl., Rn. 3.

⁷⁶ Vgl. Moufang, in: Schulte-PatG, § 1, Rn. 10.

⁷⁷ Vgl. Einsele, in: Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG, Vor § 1, Rn. 6.

⁷⁸ Osterrieth, Patentrecht, Rn. 52.

⁷⁹ Vgl. Ann, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn. 47. So im Ergebnis auch: Säger, Ethische Aspekte des Patentwesens, in: GRUR 1991, 267-273, 273.

⁸⁰ Anders hierzu: Jung, in: Recht der Europäischen Union, Art. 102 AEUV, Rn. 226: „Ausschließlichkeitsrechte verschaffen ihrem Inhaber ein Monopol an den jeweils geschützten Produktionsfaktoren und wirken daher im Grundsatz ipsa lege als Marktzugangshindernis gegenüber Wettbewerbern.“

Wirkung sprechen.⁸¹ Patentrecht und Wettbewerbsrecht, dieses insbesondere in seiner Ausprägung als das Recht gegen Wettbewerbsbeschränkungen (Kartellrecht), stehen damit in einem Spannungsverhältnis.⁸²

Losgelöst davon, ob man dem Patentrecht alles in allem überhaupt eine negative Wirkung zu Lasten des Wettbewerbsrechts attestiert, bestehen zumindest diverse Bedenken aufgrund der Handhabung des Patentrechts. Die Gefahren, welche die Ausgestaltung und Handhabung des Patentrechts für den freien Wettbewerb mit sich bringen, sind vielfältig. Im Folgenden sind die wesentlichen Punkte der Bedenkenträger kurz dargestellt.

Unter dem Stichwort „Sperrpatente“ werden all solche Patente verstanden, die nur dem Zweck dienen, dass eine Erfindung der Nutzung durch einen Konkurrenten entzogen wird⁸³ (da er ansonsten das Schutzrecht verletzen würde), wobei der Schutzrechtsinhaber selbst gar kein Interesse an einer eigenen Verwertung hat.⁸⁴ In der Verhinderung der Anwendung durch die Konkurrenz kann der wirtschaftliche Wert liegen.⁸⁵

Große Unternehmen sind wegen der in der Regel vergleichsweise umfangreicheren finanziellen Mittel sowie durch die Nutzung einer eigenen IP-Abteilung/IP-Strategie in der Lage, eine Vielzahl von Patenten auf demselben Forschungsgebiet zu erwerben⁸⁶ und damit Mitbewerber durch die Beherrschung dieses Feldes aus diesem auszugrenzen. Diese sogenannten „Patenthäufungen“ führen dazu, dass bestimmte Bereiche einzelner Technologiefelder nicht (mehr) für alle, insbesondere kleine und mittelständische, Unternehmen zugänglich sind.⁸⁷ Damit sorgt das Patentrecht auch dafür, dass sich die Marktmacht in den betroffenen Bereichen bei wenigen Großunternehmen bündelt, was gesamtwirtschaftlich betrachtet nicht wünschenswert ist.

⁸¹ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn. 49; *Rogge/Melullis*, in: Benkard-PatG, Einl., Rn. 4: Auf der Ebene der Forschung und Entwicklung führt das Patentrecht zu einer Belebung des Wettbewerbs.

⁸² *Hacker*, in: Busse/Keukenschrijver-PatG, § 15, Rn. 183; Zur Frage nach der Gefährdung von Rechten des geistigen Eigentums durch das Kartellrecht: *Heinemann*, Gefährdung von Rechten des geistigen Eigentums durch Kartellrecht?, in: GRUR 2006, 705-713.

⁸³ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn. 50.

⁸⁴ Vgl. *Jung*, in: Recht der Europäischen Union, Art. 102 AEUV, Rn. 231.

⁸⁵ Vgl. *Donle*, Gewerbliche Schutzrechte im Unternehmenskauf, in: DStR 1997, 74-80, 75.

⁸⁶ *Oppenländer*, Die Wirkungen des Patentwesens im Innovationsprozeß, in: GRUR 1977, 362-370, 369.

⁸⁷ Für die Einordnung von Sperrpatenten als eine Art von Patenthäufungen: *Oppenländer*, Die Wirkungen des Patentwesens im Innovationsprozess, in: GRUR 1977, 362-370, 367.

Des Weiteren kann mit Hilfe des Patentrechts eine Abschreckung von Konkurrenz erreicht werden, indem Erfindungen angemeldet werden, die nicht schutzfähig sind.⁸⁸ Auch wenn von der schutzrechtserteilenden Stelle gem. § 44 PatG auf Antrag die Patentfähigkeit des Gegenstands der Anmeldung nach den §§ 1 bis 5 PatG geprüft wird⁸⁹, so ist dadurch nicht sichergestellt, dass diese auch tatsächlich vorliegen bzw. in einem späteren Verletzungs- oder Nichtigkeitsverfahren die Ansicht der erteilenden Stelle bestätigt wird.

Im Rahmen von Lizenzvereinbarungen besteht die Gefahr, dass sich LizG und LizN Beschränkungen unterwerfen, die wettbewerbsrechtliche Relevanz haben. So kann beispielsweise seit der Änderung des nationalen Kartellrechts durch die 7. GWB-Novelle eine Nichtangriffsverpflichtung⁹⁰ hinsichtlich einer Klage i.S.d. § 81 PatG, in Patentlizenzverträgen gem. §§ 1 und 2 Abs. 2, S. 2 des GWB unzulässig sein⁹¹, unabhängig davon, ob die Vereinbarung den Handel zwischen den Mitgliedsstaaten negativ beeinträchtigt.⁹² In unionsrechtlicher Hinsicht kann eine Nichtangriffsvereinbarung unter das Verbot des Art. 101 Abs. 1 AEUV fallen.⁹³

Risiken für den freien Wettbewerb können auch von Patentgemeinschaften ausgehen. Eine Patentgemeinschaft ist eine Vereinigung von zwei oder mehreren Patentinhabern, die vereinbaren, dass ihre Patente in einem „Paket“ zusammengefasst werden, um dieses dann sowohl untereinander als auch Dritten gegenüber zu lizenzieren.⁹⁴

Diesen sogenannten „patent pools“ wohnt unter anderem die Gefahr inne, zu wettbewerbsbeschränkenden Absprachen zwischen den Inhabern der Patente zu verleiten und damit Technologiekartelle zu begünstigen.⁹⁵

⁸⁸ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn. 50.

⁸⁹ Dies sind die drei Kriterien der Neuheit, des Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit, sowie die Prüfung des Vorliegens von Hindernissen nach den §§ 2 und 2a PatG.

⁹⁰ Hierunter versteht man die (privatrechtliche) Verpflichtung einer Partei dazu, dass Schutzrecht nicht anzugreifen. Prozessual handelt es sich um eine, nur auf ausdrückliche Rüge hin zu prüfende, prozesshindernde Einrede.

⁹¹ Vgl. *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 81, Rn. 104.

⁹² Eine solche Beeinträchtigung wäre im Geltungsbereich des Art. 101 AUEV notwendig. Vgl. hierzu auch: Begr. BRDRs. 441/04, S. 39.

⁹³ Vgl. *Hacker*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 15, Rn. 210; *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 81, Rn. 105.

⁹⁴ Vgl. *Königs*, Technologietransfer nach dem Patentpoolkonzept, in: GRUR 2014, 1155-1162, 1155.

⁹⁵ Vgl. *Eppinger*, Patentpools, S. 66.

2. KI-generierte Erfindungen

Die zuvor dargestellten Punkte hinsichtlich der dem Patentrecht zu Grunde liegenden unterschiedlichen Interessenlagen, der Rechtfertigung des derzeitigen Patentrechts durch die Patentrechtstheorien, sowie der Beziehung des Patentrechts zum Wettbewerbsrecht und seinen Auswirkungen darauf, dienen im Folgenden der besseren Darstellung der Besonderheiten, die bei der Betrachtung von KI-generierten Erfindungen auftreten.

a. Rechtfertigung

Das bestehende Patentrecht ist (auch) durch die Patentrechtstheorien gerechtfertigt. Ob diese ebenso zur Rechtfertigung des Schutzes von KI-generierten Erfindungen herangezogen werden können und sollten, wird im Folgenden untersucht.

aa. Der Anreizgedanke

Dieser Gedanke spielt vor allem im Rahmen der Anspornungs- und der Vertragstheorie eine entscheidende Rolle.⁹⁶ Der Erfinder soll durch die Aussicht auf den Erhalt eines Ausschließungsrechts angetrieben werden, entsprechende Erfindungen zu machen.⁹⁷ Die Bereitschaft dazu, durch Erfindungen den Fortschritt in bestimmten Bereichen voranzutreiben, hängt auch davon ab, bis zu welchem Grad der Erfinder vom Erfolg seiner Erfindung (insbesondere in finanzieller Hinsicht) profitieren können.⁹⁸ Die Gewährung eines Ausschließungsrechts schafft zumindest die theoretische Möglichkeit, in Zukunft einen höheren Gewinn mit der Vermarktung der Erfindung erwirtschaften zu können als es innerhalb eines freien Wettbewerbs mit entsprechender Konkurrenz möglich wäre.

(1) Bezugspunkt

Hinsichtlich der Besonderheit, dass es sich bei Erfindungen durch KI nicht um eine erfindende, natürliche Person handelt, sondern um eine Maschine, kann die Anreizfunktion des Patentrechts nicht unmittelbar wirken.⁹⁹ Die Maschine wird auch ohne äußeren Anreiz arbeiten und (möglicherweise) Erfindungen machen. Allerdings ist zu beachten, dass es grundsätzlich des

⁹⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Patentrechtstheorien“.

⁹⁷ *Säger*, Ethische Aspekte des Patentwesens, in: GRUR 1991, 267-273, 269. Die Anreizfunktion sei das Hauptargument hinsichtlich der Rechtfertigung des Patentrechts: *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 325.

⁹⁸ *Hu/Png*, Patent rights and economic growth, p. 675.

⁹⁹ Zur Wirkungslosigkeit von Anreizen für „Computer“: *Perry/Margoni*, *From Music Tracks to Google Maps*, in: *Computer Law and Security Review* 2010, pp. 621-629, 627.

Menschen bedarf, um eine Maschine/einen Algorithmus zu entwickeln bzw. diesen zu unterstützen. Auch wenn dieser Algorithmus anschließend eventuell in der Lage ist sich selbst weiterzuentwickeln, so basiert er selbst doch auf einem menschlichen Schaffensprozess und die durch ihn generierten Erfindungen sind, wenn auch teilweise nur marginal, vom Menschen beeinflusst.¹⁰⁰ Diesen Prozessen muss der menschliche Entschluss vorangehen, überhaupt tätig werden zu wollen. Insofern wirkt demnach der Anreiz, den das geltende Patentrecht bereithält, (zumindest mittelbar) auch in den Fällen der durch KI gemachten Erfindungen. Es kann an dieser Stelle daher auch (noch) dahingestellt bleiben, wem letztlich die Rechte an den von KI gemachten Erfindungen zustehen¹⁰¹, denn jedenfalls gewährt das Patentrecht einen Anreiz für jede der hinter der KI stehende(n) Person(-envereinigung) bzw. (entsprechend vertretene) juristische Person.

(2) Sinnhaftigkeit eines Anreizes

Darüber hinaus sollte bedacht werden, dass, wenn man KI-generierten Erfindungen Patentschutz einräumt, sich die Anreizfunktion in diesem neuen Technologiebereich besonders stark auswirken könnte. Dieses Feld erfährt erst in den letzten Jahren eine besondere Aufmerksamkeit. Da sich die Entwicklung von KI selbst und der sie umgebenden Technologie noch am Anfang befindet, ist jede Motivation zur Investition in diese Zukunftstechnologie wünschenswert.

Wenn finanzstarke Investoren der Wirtschaft sicher sein können, dass die KI-generierten Erfindungen später auch geschützt werden können, dann sorgt das Patentrecht an dieser Stelle nicht nur dafür, dass überhaupt mit KI geforscht wird, sondern auch dafür, dass verstärkt auch in die Forschung und Entwicklung der KI selbst investiert wird.¹⁰²

Weiterhin wird die Bereitschaft, in KI und deren Weiterentwicklung zu investieren zunehmen bzw. überhaupt erst vorhanden sein, je eher sich die dafür gemachten Investitionen zukünftig amortisieren. Alleine der Schutz der KI selbst¹⁰³ und die dadurch zu erlangenden Einnahmen

¹⁰⁰ Vgl. *Ramalho*, Patentability of AI-generated Inventions: Is a Reform of the Patent System Needed?, 2018, available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3168703 (Stand 25.06.2021).

¹⁰¹ Siehe hierzu Kapitel 3.

¹⁰² So im Ergebnis auch: *Hetmank*, Sind KI-generierte Erfindungen patentierbar?, Vortrag bei einer Tagung im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kki-tagung/index.html> (Stand 25.06.2021).

¹⁰³ Deren Schutzfähigkeit ist nicht Teil dieser Arbeit. Zur Patentierbarkeit von Computerprogrammen siehe: *Schneider*, Die Patentierbarkeit von Computerprogrammen.

ermöglichen es dem Erfinder unter Umständen nicht, zumindest seine F&E-Kosten zu decken. Daher würde die Möglichkeit der Erlangung eines Schutzes für KI-generierten Erfindungen und damit die Ausweitung der Einnahmemöglichkeiten des Erfinders einen sinnvollen Anreiz bieten.

Die Fortschritte bei der Entwicklung immer besserer KI würden dazu führen, dass Erfindungen schneller und gleichzeitig langfristig kostengünstiger, in Bezug auf benötigtes Wissen des Menschen und damit zusammenhängender zu verwendender Ressourcen im Vergleich zum Stand heute, gemacht werden könnten.¹⁰⁴

KI-Technologie im Allgemeinen würde im Zuge seiner Fortentwicklung einer breiteren Masse an Wissenschaftlern und Forschern zur Verfügung stehen. Zum einen deshalb weil der Zugang dazu kostengünstiger würde und zum anderen weil die Anforderungen an die Fähigkeit des Menschen, die KI-Technologie zu verwenden, sinken würden. Dies hätte zudem den Effekt, dass diese Technologie an gesellschaftlicher Akzeptanz gewinnen würde.¹⁰⁵

Weiterhin sind Konstellationen denkbar, in denen es für den Menschen aufgrund der Komplexität und Masse der zu verwendenden und auszuwertenden Daten nahezu unmöglich ist, mit diesen zu arbeiten.¹⁰⁶ In diesem Bereich ist der in eine rechenstarke Hardware eingepflegte Algorithmus der menschlichen Leistungsfähigkeit weit voraus¹⁰⁷ und ist daher in der Lage, bei Vorhandensein einer solchen Ausgangslage, Erfindungen auch dann generieren zu können wenn es der Mensch nicht (mehr) kann.

Schließlich soll die Anreizwirkung nicht nur die Schaffung von Erfindungen begünstigen, sondern auch dahingehend anreizen, dass neue Technologien und deren Verwendung im Erfindungsprozess offengelegt werden.¹⁰⁸ Gerade in den sich stark entwickelnden und zukunfts-trächtigen Forschungs- und Industriezweigen mit Berührungspunkten zu KI kommt diesem Ziel besondere Bedeutung zu. Dies vor allem aufgrund der erhöhten Wichtigkeit der Förderung

¹⁰⁴ Vgl. *Fraser*, Computers As Inventors, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 326.

¹⁰⁵ Vgl. *Plotkin*, The Genie in the Machine, p. 211.

¹⁰⁶ Vgl. *Abbot*, Hal the inventor: Big Data and Its Use by Artificial Intelligence, p. 192.

¹⁰⁷ *Stiemerling*, Einführung in das Thema „Künstliche Intelligenz“, 08.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3378-Einfuehrung-in-das-Thema-Kuenstliche-Intelligenz.html> (Stand 25.06.2021).

¹⁰⁸ Vgl. *Lauber-Rönsberg/Hetmank*, The Concept of Authorship and Inventorship under Pressure, GRUR Int. 2019, 641-647, 645f.

von F&E auf dem Gebiet der KI zum Zwecke des erfolgreichen Konkurrenzkampfs der EU mit Ländern wie der VR China oder den USA um die entsprechende Technologieführerschaft¹⁰⁹.

In die Abwägung einfließen muss allerdings auch, dass Umstände vorliegen können, auf Grund derer ein weiterer Anreiz nicht notwendig ist.

Das könnte beispielweise der Fall sein, wenn die Entwicklung neuer erfindender KI¹¹⁰ in technischer Hinsicht weit anspruchsvoller wäre als es der Durchschnitt der zu diesem Zeitpunkt patentierbaren sonstigen Erfindungen ist, mithin die Erfindung einer neuen KI selbst möglich wäre. Dann würde das Patentrecht in Bezug auf die Erfindung der KI selbst, ohne dass es auf eine etwaige Anreizwirkung durch den Schutz für KI-generierte Erfindungen ankäme, von sich aus bereits genügend Anreiz liefern.¹¹¹

In diese Richtung zielt auch das Argument, dass gerade im Software-Bereich ein zusätzlicher Anreiz für die zugehörige F&E nicht nötig ist. Diese ist sowieso schon vergleichsweise kostengünstig, kurzlebig, oft durch andere Schutzrechte gesichert, und die Innovationen gehen regelmäßig mit einem deutlichen „First-Mover-Advantage“ einher.¹¹² Der „Erfinder“ einer neuen KI-Software wird schon durch die Möglichkeit des Bestehens urheberrechtlichen Schutzes¹¹³ bzw. bei Vorliegen insbesondere der entsprechenden Technizität der Lösung¹¹⁴, sogar der Möglichkeit der Erlangung patentrechtlichen Schutzes für die Software selbst, angereizt.

Ebenso entbehrlich sei der Anreiz im universitären Umfeld, da die dortigen Wissenschaftler dadurch zu Veröffentlichungen angehalten sind, dass sie durch diese gegenüber ihren Kollegen an Prestige gewinnen und Fortschritte auf ihrem Forschungsgebiet erzielen.¹¹⁵

¹⁰⁹ Die Förderung von F&E im Bereich „Robotics and AI“ innerhalb der EU als eine wichtige politische Mission ausgehend: *European Parliament*, Report on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), 27.01.2017.

¹¹⁰ Zur Schutzfähigkeit von KI selbst, unter Geltung der Grundsätze zur Patentierbarkeit computerimplementierter Erfindungen, siehe unter Punkt „KI-basierte Anwendungen“.

¹¹¹ Vgl. *Hattenbach/Glucoft*, Patents in an Era of Infinite Monkeys and Artificial Intelligence, in: *Stanford Technology Law Review* 2015, Vol. 19, pp. 32-51, 50.

¹¹² Vgl. *Goldman*, The Problems with Software Patents, 28.11.2012, available at: <https://www.forbes.com/sites/ericgoldman/2012/11/28/the-problems-with-software-patents/#275153d04391> (Stand 25.06.2021).

¹¹³ Vgl. *Yanisky-Ravid*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era, in: *Michigan State Law Review* 2017, pp. 659-726, 702.

¹¹⁴ Siehe hierzu unter Punkt „Gründe des Art. 52 Abs. 2, a) und c) EPÜ und des § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 PatG“.

¹¹⁵ Vgl. *Lemley*, Are Universities Patent Trolls?, in: *Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal* 2008, Vol. 18, No. 3, pp. 611-631, 621.

Der durch den Schutz KI-generierter Erfindungen herbeiführbare Anreiz könnte nicht nur entbehrlich sein, sondern eventuell innovationshemmend wirken. Denkbar wäre ein solcher „Overkill“¹¹⁶ dann, wenn man unterstellt, dass die laufenden Kosten der erfindenden KI im Gegensatz zum „normalen“ monetären Aufwand ohne diese KI deutlich geringer sind. Dann würde gegebenenfalls schon der vergleichsweise geringe finanzielle Aufwand zur Generierung von Erfindungen als Anreiz genügen und es bedürfte keines weiteren in Form des Schutzes der KI-generierten Erfindungen.¹¹⁷ Dann würde der Wettbewerb, zumindest hinsichtlich der Anreizfunktion, unnötig beschränkt werden, was einem der Grundgedanken des Patentrechts zuwider laufen würde.¹¹⁸ Hier zeigt sich besonders deutlich, dass einer der traditionellen Gedanken, dass die Wirkung des Patentschutzes für eine Erfindung auch der Amortisation der vorangegangenen F&E dienen soll (zuzüglich eines Gewinns), in den Fällen vergleichsweise kostengünstiger KI-generierter Erfindungen an seine Grenzen stoßen kann und eventuell zu einer ungewollten Überkompensation führt.

Unter Berücksichtigung der Argumente beider Seiten ist zu dem Schluss zu kommen, dass die der Anspornungs- und Vertragstheorie zu Grunde liegende Idee des Anreizes für den zukünftigen Erfinder auch hinsichtlich KI-generierter Erfindungen ins Feld geführt werden kann. Auch wenn es in Einzelfällen denkbar ist, dass es des Anreizes nicht (mehr) bedarf oder der Schutz KI-generierter Erfindungen womöglich sogar kontraproduktiv, zumindest aus der Sicht eines funktionierenden Wettbewerbs, wäre, ist ein solcher in der weit überwiegenden Zahl der Fälle notwendig und daher wünschenswert. Neben der Anreizwirkung des Patentrechts existieren schon immer auch andere Motive die den potentiellen Erfinder antreiben, wie der Wunsch nach Anerkennung seiner Kollegen, wissenschaftliche Neugier oder die Zusammenarbeit mit anderen. Das bedeutet jedoch nicht, dass der zusätzlich durch das Patentrecht herbeigeführte Anreiz nicht dennoch eine positive Wirkung mit sich bringt.

¹¹⁶ Fraser, Computers As Inventors, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 327.

¹¹⁷ Vgl. Abbot, Hal the Inventor: Big Data and Its Use by Artificial Intelligence, p. 191.

¹¹⁸ Siehe zu den Auswirkungen auf den Wettbewerb unter Punkt „Gefahren für den Wettbewerb“.

bb. Der Belohnungsgedanke

Nach der Belohnungstheorie¹¹⁹ ist der Erfinder der „Lehrer der Nation“¹²⁰ und soll für seine Dienste durch den Erhalt des Schutzrechts für seine Erfindung belohnt werden.¹²¹ Hinsichtlich dieser Seite der Theorie gilt das im Rahmen des Anreizgedankens zuvor Ausgeführte, dass die zu erwartende Belohnung zumindest mittelbar auf die hinter der KI stehende Person einwirkt.¹²²

Es wird nach dieser Ansicht also davon ausgegangen, dass die Allgemeinheit¹²³ dann nach Ablauf der Schutzfrist des Schutzrechts die Erfindung selbst „herstellen“ kann. Der Wissensstand der Allgemeinheit wird erweitert, da der Erfinder der Gesellschaft etwas Neues beigebracht hat. Es kommt bei ihr demnach nicht nur hinsichtlich des konkreten Ergebnisses, sondern vor allem auch bezogen auf die Frage der Replizierbarkeit der Erfindung zu einem Wissenszuwachs.

Dieser Gedanke findet seine Ausprägung insbesondere in den § 1 Abs. 1 und § 34 Abs. 4 PatG bzw. Art. 52 Abs. 1 und Art. 83 EPÜ. Das Patentierungserfordernis der gewerblichen Anwendbarkeit (der Erfindung) verlangt, dass diese ausführbar ist.¹²⁴ Im Rahmen der Schutzrechtsanmeldung muss die Erfindung so deutlich und vollständig offenbart werden, dass ein Fachmann sie ausführen kann.¹²⁵

Der Gedanke der Rechtfertigung der Hingabe eines Ausschließlichkeitsrechtes an den Erfinder im Gegenzug für das Erlangen neuen Wissens zu Gunsten der Gesellschaft ist vor allem in den Fällen nachvollziehbar und ein besonders solider Begründungsansatz, in denen der Patentanspruch¹²⁶ die Lösung des technischen Problems auch wirklich beschreibt. Der Fachmann erhält

¹¹⁹ Siehe hierzu unter Punkt „Patentrechtstheorien“.

¹²⁰ *Beier*, Die herkömmlichen Patentrechtstheorien und die sozialistische Konzeption des Erfinderrechts, in: GRUR Int. 1970, 1-6, 2.

¹²¹ *Einsele*, in: Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG, Vor § 1, Rn. 6.

¹²² Siehe hierzu unter Punkt „Bezugspunkt“.

¹²³ Es wird hier unterstellt, dass die dafür notwendige Sachkunde durch einen Fachmann vorhanden ist und etwaige Produktionsmittel etc. zur Verfügung stehen.

¹²⁴ Vgl. hierzu ausführlich: *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 13, Rn. 1 und 11.

¹²⁵ *Stornik*, in: BeckOK-PatentR, § 34, Rn. 20.

¹²⁶ Im Folgenden umfasst der Begriff „Patentanspruch“ auch die zu seiner Auslegung möglicherweise herangezogene(n) Beschreibung(en) und/oder Zeichnung(en). Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird die Einzahl verwendet.

also in diesem Fall nicht „nur“ eine Anleitung was er tun muss, um die Erfindung zu wiederholen, sondern der Patentanspruch erweitert sein Wissen auch dahingehend, welche Abläufe genau der Lösung zu Grunde liegen, demnach die Erklärung des „Wie“.¹²⁷

Umgekehrt verliert das Argument damit etwas an Kraft, wenn es sich um Erfindungen handelt, bei denen im Rahmen der Formulierung des Patentanspruchs dieser sich zumindest phasenweise darin erschöpft, dass der beanspruchte Schutz auf das Ergebnis und den Einsatz von Computern zielt, wie es auch bei computerimplementierten Erfindungen der Fall ist.¹²⁸

Die Formulierung des Patentanspruchs bei computerimplementierten Erfindungen beschränkt sich bei der Beschreibung des den Computer nutzenden Teils des Anspruchs darauf, dass, beispielsweise im Fall eines Verfahrensanspruchs, in dem sämtliche Verfahrensschritte vollständig durch allgemeine Mittel zur Datenverarbeitung ausgeführt werden können, wie folgt empfohlen wird zu formulieren¹²⁹:

„Computerimplementiertes Verfahren, umfassend die Schritte A, B, ...

Von einem Computer ausgeführtes Verfahren, umfassend die Schritte A, B, ...“

Der Patentanspruch enthält hier keine genaueren Ausführungen hinsichtlich des „Wie“ des Vorgehens des Computers. Dies ist zwar für eine ausreichende Offenbarung i.S.d. § 1 Abs. 1 und § 34 Abs. 4 PatG bzw. Art. 52 Abs. 1 und Art. 83 EPÜ auch nicht notwendig, da diese Informationen ein Fachkundiger nicht benötigt um die Erfindung auszuführen¹³⁰, jedoch bleibt hier die Werthaltigkeit der Gegenleistung in Form des Wissenszuwachses bei der Gesellschaft hinter der Werthaltigkeit der Gewährung des Exklusivitätsrechts, im Vergleich zum „Normalfall“ zurück.

¹²⁷ Beispiele hierfür findet sich im „Leitfaden für Anmelder“ des EPA, abrufbar unter: https://www.epo.org/applying/european/Guide-for-applicants/html/d/ga_aiii_2.html, Anhang III. (Stand 25.06.2021).

¹²⁸ Eine umfassende Darstellung der Thematik computerimplementierter Erfindungen im Rahmen des Patentrechts ist nicht Teil dieser Arbeit, da sich die Arbeit speziell mit KI i.S.v. Punkt II. „KI-Begriff dieser Arbeit“ beschäftigt. Überblickartig und zur Abgrenzung von CII- und KI-generierten Erfindungen siehe unter Punkt „KI-basierte Anwendungen“.

¹²⁹ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/g_ii_3_3_1.htm, Punkt G-II, 3.9.1, mit weiteren Beispielen (Stand 25.06.2021).

¹³⁰ Rogge/Melullis, in: Benkard-PatG, Einl., Rn. 2.

Dennoch hat der Gesetzgeber computerimplementierte Erfindungen nicht per se vom Patentschutz ausgenommen, sondern nur solche, die keinen technischen Charakter aufweisen.¹³¹

Gemessen an dieser gesetzgeberischen Entscheidung, die wie aufgezeigt mit dem Belohnungsgedanken in einem leichten Widerspruch steht bzw. diesen bei der Entscheidung für einen patentrechtlichen Schutz computerimplementierter Erfindungen, weniger stark gewichtet hat müsste konsequenterweise auch ein patentrechtlicher Schutz von Erfindungen durch KI denkbar sein, wenn die beiden Konstellationen „computerimplementierte Erfindungen“ und „KI-generierte Erfindungen“ vergleichbar sind.

Diese Vergleichbarkeit soll deshalb nachfolgend überprüft werden.

(1) Computerimplementierte Erfindungen und KI-generierte Erfindungen

Wie oben erwähnt enthält der Patentanspruch bei computerimplementierten Erfindungen keine Informationen hinsichtlich des genauen Vorgangs innerhalb des Computers.

Bei der Formulierung von Patentansprüchen für KI-generierte Erfindungen ist dies zumindest oberflächlich betrachtet ebenso der Fall. Bei diesen Erfindungen ist es nicht möglich im Nachhinein nachzuvollziehen, was im Inneren des Computers passiert ist¹³², genauer, was der zu Grunde liegende Algorithmus mit den ihm zur Verfügung gestellten Daten gemacht hat und auf welchem Weg er damit zu der nun zu schützenden Erfindung gelangt ist. Wenn dies nicht nachvollziehbar ist, kann erst recht nicht beschrieben werden, auf welchem Weg die KI zu diesem konkreten Ergebnis gekommen ist, das jetzt patentiert werden soll.¹³³

Dennoch unterscheiden sich beide Fälle bei näherer Betrachtung deutlich voneinander.

Bei der Anmeldung computerimplementierter Erfindungen ist es dem Anmelder jedenfalls möglich, die einzelnen Merkmale zu beschreiben, die für die technische Wirkung des beim Betrieb des Computerprogramms auszuführenden Verfahrens wesentlich sind. Zumindest

¹³¹ Siehe hierzu unter Punkt „Gründe des Art. 52 Abs. 2, a) und c) EPÜ und des § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 PatG“.

¹³² *Liebl*, Haftung für Roboter/intelligente Maschinen und vertragliche Reaktionsmöglichkeiten, Vortrag beim Noerr Digital Day 2019 in München am 09.05.2019.

¹³³ Zur Frage der Auswirkung dieses Umstands auf das Erfordernis der vollständigen Offenbarung der Erfindung i.S.d. 1 Abs. 1 und § 34 Abs. 4 PatG bzw. Art. 52 Abs. 1 und Art. 83 EPÜ im Rahmen der Patentanmeldung wird zum Ende der Arbeit unter dem Punkt „Ausblick“ Stellung genommen. Eine tiefere Auseinandersetzung ist nicht Inhalt dieser Arbeit.

diese Beschreibung ist auch zwingende Voraussetzung, möchte man Patentschutz erlangen.¹³⁴ Dieses Wissen um die einzelnen wesentlichen Merkmale gründet sich vor allem auf den Umstand, dass der zu Grunde liegende Algorithmus „nur“ wie eine Art Werkzeug benutzt wird, um einen angestrebten und vorher definierten Erfolg zu erreichen. Die den Algorithmus verwendende natürliche oder juristische Person kann demnach deshalb die wesentlichen Merkmale benennen, weil sie vorher weiß, welche Schritte zum Erreichen des Ziels notwendigerweise durchlaufen werden müssen oder welche zumindest durchlaufen werden sollen.

Für den Fall einer Anmeldung einer KI-generierten Erfindung¹³⁵ ist dies gerade nicht so. Grob vereinfacht¹³⁶ lässt sich sagen, dass die KI unter Verwendung der ihr zur Verfügung gestellten Daten Ergebnisse produziert und diese dann die ursprünglichen Entscheidungsregeln (den Algorithmus) modifizieren (Abbildung 2), der Algorithmus demnach aus den Erfahrungen (den Ergebnissen) lernt.¹³⁷

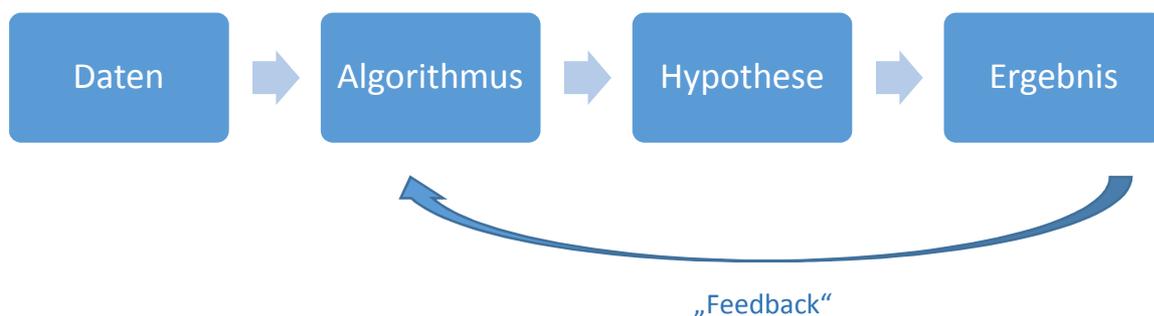


Abbildung 2: Lernender Algorithmus

Die Qualität der KI, gemessen an den von ihr ausgeworfenen Ergebnissen, hängt stark von der Qualität und Quantität der Daten ab, mit denen sie trainiert wird („garbage in, garbage out“).¹³⁸ Dies bedeutet aber auch, dass das Hinzufügen von Daten bzw. die Verwendung optimierter Daten das Einzige ist, was beschrieben werden kann. Die Schritte, die dann durch den

¹³⁴ Vgl. dazu § 9 Abs. 4 PatV bzw. R. 43 Abs. 1 AOEPÜ; *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 34, Rn. 54 m.w.N.

¹³⁵ Im Sinne der Definition dieser Arbeit gem. Punkt II. „KI-Begriff dieser Arbeit“.

¹³⁶ Die Unterscheidung/Abgrenzung der Begriffe KI, Maschinelles Lernen („ML“) und Deep Learning („DL“), ist hier nicht relevant.

¹³⁷ *Kirste/Schürholz*, Künstliche Intelligenz, S. 24f.

¹³⁸ *Solak*, Machine Learning als wesentliches Element von KI, 14.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3379-Machine-Learning-als-wesentliches-Element-von-KI.html> (Stand 25.06.2021).

Algorithmus durchgeführt werden bzw. durchlaufen werden, sind vorher nicht bekannt und können auch nachträglich nicht rückverfolgt werden.¹³⁹

Insofern weicht der Umfang dessen, was im Gegenzug für den Erhalt des Schutzrechts an Wissen an die Gesellschaft weitergegeben werden kann, noch weiter negativ von dem ab, was im Rahmen bisheriger Anmeldungen von computerimplementierten Erfindungen weitergegeben werden kann. Computerimplementierte Erfindungen und KI-generierte Erfindungen, nach der KI-Definition dieser Arbeit, sind demnach nicht vergleichbar. Ein Rückschluss von der (positiven) gesetzgeberischen Entscheidung hinsichtlich des Patentschutzes für computerimplementierte Erfindungen auf einen solchen für KI-generierte Erfindungen lässt sich daher nicht ziehen.

(2) Allgemeiner Wissensverlust und unrichtige Erfinderbenennung

Allerdings sollte nicht unbedacht bleiben, was die Folgen wären, wenn diese Form von Erfindungen nicht dem Patentschutz zugänglich sein würde.

Betrachtet werden muss die Seite der Belohnungstheorie, welche einen Wissenszuwachs für die Gesellschaft anstrebt. Die Tatsache, dass, gewährt man den Patentschutz, überhaupt irgendeine Art von Wissen offenbart wird (wenn auch gemessen an dessen Qualität weniger als bei der Offenbarung computerimplementierter Erfindungen¹⁴⁰) ist für die Gesellschaft grundsätzlich von weit höherem Nutzen, als wenn der Erfinder seine technische Lösung, beispielsweise als Geschäftsgeheimnis¹⁴¹, für sich behält. Dies wäre jedoch eine Möglichkeit für den Berechtigten einer erfindenden KI, um deren Erfindungen zu schützen und dies zu Lasten des Wissenszuwachses der Allgemeinheit.

Dass diese Befürchtung nicht unbegründet ist, zeigt eine Studie der EU unter 24 Mitgliedsstaaten aus dem Jahr 2017, welche eine Tendenz offenlegt, dass der Schutz von Erfindungen als

¹³⁹ Vgl. *Otto*, Die größte Verwundbarkeit ist die Unwissenheit, 20.02.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3395-Die-groesste-Verwundbarkeit-ist-die-Unwissenheit.html> (Stand 25.06.2021).

¹⁴⁰ Siehe hierzu unter Punkt „Der Belohnungsgedanke“.

¹⁴¹ Begriffsdefinition in § 2, Nr. 1 GeschGehG.

Geschäftsgeheimnis gegenüber dem Schutz dieser durch das Patentrecht an Bedeutung gewinnt und mittlerweile überwiegt.¹⁴²

Insbesondere Erfindungen im Bereich „Computerprogrammierung“, zu welchem auch die sog. computerimplementierten Erfindungen gehören, werden von den Unternehmen deutlich eher als Geschäftsgeheimnis bewahrt¹⁴³ und nicht als Patent angemeldet.

Entscheidet man sich aber dennoch für eine Patentanmeldung, stellt sich das Problem der (korrekten) Erfinderbenennung.

Dass die derzeitige Anmeldepraxis keine KI als Erfinder bzw. Miterfinder kennt ist offensichtlich. Dennoch gibt es Erfindungen von KI, die dem Patentschutz grundsätzlich zugänglich wären.¹⁴⁴ Unterstellt man, dass diese (oder ähnliche) Erfindungen beim DPMA bzw. EPA angemeldet wurden¹⁴⁵, dann würde das bedeuten, dass die nach § 37 Abs. 1, S. 1 PatG bzw. Art. 62 EPÜ¹⁴⁶ obligatorische Erfinderbenennung inhaltlich falsch oder jedenfalls unvollständig ist.

Diese Vorgehensweise kann vor dem Hintergrund der rechtlichen Unsicherheit gesehen werden, dass der Anmelder nicht weiß, ob die Angabe, dass ein Algorithmus die angemeldete Erfindung generiert hat, zu einer Versagung des Patentschutzes führen würde¹⁴⁷, bzw. wie eine solche Anmeldung aussehen müsste¹⁴⁸. Zudem ist das Risiko, dass dieser Mangel entdeckt wird, nicht sehr hoch. Denn auch wenn die Erfinderbenennung zwingend ist, prüft die

¹⁴² *European Observatory on Infringements of Intellectual Property Rights*, Protecting Innovation through Trade Secrets and Patents: Determinants for European Firms, July 2017, pp. 8/9, available at: https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/Trade%20Secrets%20Report_en.pdf (Stand 25.06.2021).

¹⁴³ *Ibid.*, p. 37.

¹⁴⁴ Siehe hierzu die Beispiele unter Punkt „KI-Begriff dieser Arbeit“.

¹⁴⁵ Beim USPTO wurden bereits Erfindungen angemeldet, bei denen das von der KI (neu) aufgefundene Problem auch direkt von dieser gelöst wurde: U.S. Patent Nr. 5,852,815 (Creativity Machine) und U.S. Patent Nr. 6,847,851 (Invention Machine). Hier wurden die Programmierer der KI als Erfinder benannt.

¹⁴⁶ Vgl. hierzu R. 19 der Ausführungsordnung zum Übereinkommen über die Erteilung europäischer Patente.

¹⁴⁷ Vgl. *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: *Boston College Law Review* 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1097.

¹⁴⁸ Auf Patentanmeldungen für softwareinduzierte Erfindungen (darunter fallen auch Erfindungen mit Bezug zu KI) wird teilweise sogar verzichtet, weil die Anmelder keine Erfahrung mit der Schutzrechtserlangung für solche Erfindungen hat: *Wurzer/Grünwald*, Aktuelles aus der IP-Ökonomie: Industrie 4.0, Mitt. 2017, 205-211, 207.

zuständige Stelle diese nicht von Amts wegen auf ihre inhaltliche Richtigkeit sondern „nur“ dahingehend, ob insbesondere Name und Anschrift eines Erfinders vorliegen.¹⁴⁹

Der Belohnungsgedanke lässt sich im Ergebnis damit nur eingeschränkt zu Gunsten der Notwendigkeit eines patentrechtlichen Schutzes heranziehen.

Denn auch wenn die hinter der KI stehende Person¹⁵⁰ bei der Anmeldung einer KI-generierten Erfindung diese, so genau es technisch möglich ist, offenbart, wird die Qualität der Offenbarung in Form ihres Umfangs und der Genauigkeit der Beschreibung der Vorgehensweise der KI hinter der entsprechenden Qualität von computerimplementierten Erfindungen und erst Recht „normalen“ Erfindungen zurückbleiben.

Berücksichtigt werden muss hierbei, dass, wie zuvor bereits gesagt, eine solch exakte Beschreibung für eine ausreichende Offenbarung i.S.d. § 1 Abs. 1 und § 34 Abs. 4 PatG bzw. Art. 52 Abs. 1 und Art. 83 EPÜ auch nicht erforderlich ist.¹⁵¹

Dennoch beachtlich sind die negativen Folgen einer Ablehnung des Patentschutzes in Form des Wissensverlustes für die Gesellschaft, sowie der (erzwungenen) unrichtigen Erfinderbenennung.

cc. Der Eigentumsgedanke

Die Eigentums- oder Naturrechtstheorie des Patentrechts setzt das geistige Eigentum dem Eigentum an körperlichen Gegenständen gleich.¹⁵²

Ihre Existenz verdankt diese Theorie vor allem der Naturrechtslehre des 17. und 18. Jahrhunderts.¹⁵³ Konsequenterweise findet deshalb, historisch betrachtet, im Jahr 1791 der Eigentumsgedanke in Form der Naturrechtstheorie seinen Niederschlag in der Präambel zum französischen Patentgesetz, in welcher wie folgt formuliert wird:

¹⁴⁹ EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/a_iii_5_5.htm, Punkt A-III., 5.5 (Stand 25.06.2021); *Stortnik*, in: BeckOK-PatentR, § 37, Rn. 9 (Nur Prüfung auf Schlüssigkeit; Verweis auf § 7 Abs. 1 PatG).

¹⁵⁰ Ausführlicher hierzu unten, in Kapitel 3.

¹⁵¹ Siehe hierzu Fn. 130.

¹⁵² *Osterrieth*, Patentrecht, Rn. 15.

¹⁵³ Vgl. *Beier*, Die herkömmlichen Patentrechtstheorien und die sozialistische Konzeption des Erfinderrechts, in: GRUR Int. 1970, 1-6, 2.

" [...] jede neue Idee, deren Verwirklichung oder Entwicklung der Gesellschaft nützlich werden kann, in erster Linie demjenigen gehört, der sie konzipiert hat und daß es eine Verletzung des Wesens der Menschenrechte darstellte, wenn eine gewerbliche Erfindung nicht als Eigentum ihres Schöpfers anerkannt würde."

An dieser Formulierung wird deutlich, dass die den Patentschutz rechtfertigende Naturrechtstheorie einen Anknüpfungspunkt, hier in Form eines Schöpfers, benötigt, der es ihr erlaubt „jede neue Idee“ diesem als sein Eigentum zuzuordnen. Unter Berücksichtigung des Entstehungszeitpunktes dieser Theorie handelt es sich bei diesem Schöpfer zumindest ursprünglich um einen Menschen¹⁵⁴, was sich auch durch den Bezug der Formulierung auf die Menschenrechte zeigt.

Der Eigentumsgedanke der Naturrechtstheorie kann daher nur dann zu Gunsten eines Patentschutzes für KI-generierte Erfindungen ins Feld geführt werden, wenn der oben angesprochene Anknüpfungspunkt nicht nur ein Mensch, sondern auch eine KI sein kann.

Für die Beantwortung dieser Frage ist die allgemeine Naturrechtslehre näher zu betrachten.

(1) Die Naturrechtslehre

Die Naturrechtslehre beinhaltet schon zu Zeiten von Platon und Aristoteles im fünften Jahrhundert vor Christus den Gedanken, dass der Mensch sich, auch bei der Gesetzgebung, an etwas zu orientieren hat oder zumindest von etwas beeinflusst wird, was man als ein übergeordnetes Wertesystem bezeichnen kann. Etwas, was von Natur aus gilt, das sogenannte Naturrecht.¹⁵⁵

Im juristischen Kontext wird das Naturrecht zumeist auf dem Feld des Staatsrechts relevant und beschreibt dort den Gedanken der Bindung des (vom Menschen) gesetzten Rechts an überpositive Maßstäbe materialer Gerechtigkeit.¹⁵⁶

Bezogen auf die patentrechtliche Naturrechtstheorie bedeutet dies die Überzeugung ihrer Vertreter von der Zugehörigkeit geistigen Eigentums zum Erfinder.

¹⁵⁴ Vgl. zum Menschen als Zuordnungssubjekt stellvertretend für Viele: *Hobbes*, Naturrecht und allgemeines Staatsrecht, S. 98.

¹⁵⁵ *Spaemann*, Warum gibt es kein Recht ohne Naturrecht?, S. 27.

¹⁵⁶ Vgl. *Herdegen*, in: Maunz/Dürig-GG, Präambel, Rn. 42.

Auch wenn die Gedanken der Naturrechtslehre im Umfeld der Frage, ob KI ein Erfinder im Sinne des Patentrechts sein kann, Berücksichtigung zu finden haben¹⁵⁷, müssen sie unabhängig davon an dieser Stelle schon Beachtung finden.

Betrachtet man die Naturrechtslehre und das ihr zu Grunde liegende Verständnis von einem System, welches als allgemeingültiges und jurisdiktionsunabhängiges Wertesystem über allem schwebt und Vorrang auch vor dem besten „Regime“ hat¹⁵⁸, als einen vertretbaren Ansatz zur Begründung der Notwendigkeit von Patentschutz ganz generell¹⁵⁹, so fällt auf, dass zum Zwecke der Durchsetzung dieser Lehre der Mensch keine konstitutive Voraussetzung ist. Vielmehr war und ist er weiterhin der naheliegende Adressat, was jedoch nicht heißt, dass er der einzige Adressat zu sein hat.

Wenn die vorgenannte Definition des französischen Patentgesetzes vom Menschen als Schöpfer einer Erfindung spricht, dann nur deshalb, weil ein anderer Adressat nicht ersichtlich ist. Das Ziel der Naturrechtslehre in diesem Fall ist die Zuordnung des Eigentums (hier: der Idee) zu demjenigen, der diese Idee hatte. Ihm muss das Eigentum und alle damit einhergehenden Befugnisse und Verpflichtungen zustehen. Wenn dies geschehen kann, ohne dass das Zuordnungsobjekt ein Mensch ist, dann entspricht auch dieses Ergebnis der Naturrechtslehre.

Ist man der Ansicht, dass sogar die verfassungsgebende Gewalt an überpositives Recht gebunden ist¹⁶⁰, die dann als staatliches Organ tätig wird und damit nicht als „Mensch“, dann ist es nur folgerichtig, wenn man anerkennt, dass auch KI ein tauglicher Anknüpfungspunkt bzw. Adressat der patentrechtlichen Naturrechtstheorie sein kann, wenn die KI an die Stelle des Menschen als Erfinder tritt.¹⁶¹

¹⁵⁷ Siehe hierzu Kapitel 2.

¹⁵⁸ *Strauss*, Naturrecht und Geschichte, S. 149. Mit dem Wort „Regime“ ist von den Philosophen des vierten und fünften Jahrhunderts die „Regierung“ gemeint gewesen.

¹⁵⁹ Die der Naturrechtstheorie des Patentrechts zu Grunde liegenden Gedanken und Schlussfolgerungen sind stark umstritten. Siehe hierzu zusammenfassend: *Machlup*, Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechts 1. Teil, in: GRUR Int. 1961, 373-391, 377f. m.w.N..

¹⁶⁰ Vgl. BVerfG, Urteil vom 23.10.1951 - Az. 2 BvG 1/51, in: NJW 1951, 877-879, 879.

¹⁶¹ Hiermit wird weder gesagt, dass KI dem Erfinderbegriff des Patentrechts unterfallen kann (siehe hierzu Kapitel 2), noch, dass der KI die Erfindungen rechtlich zuzuordnen sind (siehe hierzu unter Punkt „KI selbst“).

Auch aus ethischer Sicht ist im Rahmen der Naturrechtstheorie keine Beschränkung auf den Menschen geboten.

Mit der Bejahung eines unbedingten Eigentumsrechts an seinen Ideen geht die ethische Verpflichtung einher, dass sich dann auch nicht fremden Eigentums bedient werden darf.¹⁶² Zwar basiert dieser Ansatz darauf, dass der Mensch als Individuum zur eigenen Schöpfung neuer Werke befähigt ist und seine Mitmenschen daher die Pflicht haben, die Erfindung als sein Eigentum zu respektieren, jedoch muss dies auch für KI-generierte Erfindungen und deren wirtschaftlich Berechtigten gelten.¹⁶³

Dafür bedarf es nicht der Entscheidung der Frage, ob KI mit dem Menschen „vergleichbar“ ist, mithin auch als Individuum bezeichnet werden kann.¹⁶⁴ Maßgeblich ist, dass die Pflicht besteht, fremdes Eigentum anzuerkennen.

Insofern es der KI möglich ist dem von Menschen statuierten Erfinderbegriff des PatG zu unterfallen, sollte anerkannt werden, dass der Mensch selbst (in Gestalt des Gesetzgebers) bei der Formulierung des PatG jedem den Erfinderstatus zugestehen wollte, der die Voraussetzungen erfüllt. Schließlich erfährt auch die Naturrechtslehre Ausdruck im PatG, dessen Erfinderbegriff nicht auf den menschlichen Erfinder beschränkt ist.¹⁶⁵

(2) Zwischenfazit

Es gilt daher festzuhalten, dass die Naturrechtstheorie in gleichem Umfang wie für die Rechtfertigung des Patentschutzes eines menschlichen Erfinders auch für die Rechtfertigung eines Patentschutzes für KI-generierte Erfindungen streitet.

Der Anspruch dieser Lehre, dass unter anderem jedem sein Eigentum zusteht, sieht nicht vor, dass eine Erfindung nur weil sie nicht vom Menschen gemacht wurde dann niemandem zusteht, denn jedes Eigentum bedarf nach ihr der Zuordnung.

b. Gefahren

Im Rahmen der Beantwortung der Frage, ob es eines patentrechtlichen Schutzes KI-generierter Erfindungen bedarf, ist nicht nur relevant, wie sich die bestehenden Patentrechtstheorien

¹⁶² Vgl. Säger, Ethische Aspekte des Patentwesens, in: GRUR 1991, 267-273, 269.

¹⁶³ Zur Zuordnung KI-generierter Erfindung siehe Kapitel 3.

¹⁶⁴ Diese stark von Ethik und Philosophie geprägte Frage ist nicht Teil dieser Arbeit und ihre Beantwortung für die hier vorgenommene juristische Beurteilung dieser Einzelfragen entbehrlich.

¹⁶⁵ Zum Erfinderbegriff des PatG und dessen Reichweite siehe unter Punkt „Der Erfinderbegriff des Patentrechts“.

dazu verhalten, sondern auch, welche Gefahren bei einer Einräumung eines solchen Schutzes für diese Art von Erfindungen zukünftig auftreten können.

Die oben kurz dargestellten potentiellen Problemfelder „Sperrpatente“, „Patenthäufungen“, „Abschreckung“ und „patent pools“ treten grundsätzlich auch auf, wenn es um KI-generierte Erfindungen geht.¹⁶⁶

Einige Besonderheiten sind diesbezüglich jedoch zusätzlich zu beachten.

aa. Wettbewerb

Zunächst liegt der Gedanke nahe, dass finanz- und forschungsstarke Unternehmen noch deutlich mehr als vorher sowieso schon begünstigt werden, wenn KI-generierte Erfindungen patentfähig sind.¹⁶⁷

Die Unternehmen, die in der Lage sind, die fortschrittlichste KI zu nutzen und darüber hinaus über die Kompetenz verfügen, viele Daten einkaufen zu können, mit denen die KI dann arbeitet, diese werden auch die meisten KI-generierten Erfindungen erhalten und können dann mit ihnen den Markt in diesem Segment „zupflastern“.¹⁶⁸ Begünstigt würde diese Entwicklung dadurch, dass, geht man von einer Zunahme der Gesamtanzahl KI-generierter Erfindungen aus, die Finanzkraft der großen Unternehmen es begünstigt, jede dieser Erfindungen auch zum Patent anzumelden, selbst wenn diese nicht genutzt werden sollen.

Das könnte dazu führen, dass die Forschung in diesem Bereich stark gehemmt würde, weil durch alle anderen Marktteilnehmer erst entsprechende Lizenzen erworben werden müssten¹⁶⁹, falls überhaupt Lizenzen erteilt werden. Und selbst wenn der Zugang zu diesen Erfindungen im Wege der Lizenzierung grundsätzlich gewährleistet werden könnte, eventuell auch durch Zwangslizenzen, besteht eine weitere Gefahr: Lizenzentgelte könnten, in dem Fall, in

¹⁶⁶ Zu den möglichen Gegenmaßnahmen im Allgemeinen: *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 3, Rn. 53ff.

¹⁶⁷ Vgl. *Vertinsky/Rice*, Thinking about Thinking Machines, in: Boston University Journal of Science & Technology Law 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613, 597.

¹⁶⁸ *Hetmank*, Sind KI-generierte Erfindungen patentierbar?, Vortrag bei einer Tagung am 07.11.2018 im DPMA in München, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kki-tagung/index.html> (Stand 25.06.2021); *Plotkin*, The Genie in the Machine, p. 9.

¹⁶⁹ Vgl. *Fraser*, Computers As Inventors, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 323.

dem es eine Vielzahl unterschiedlicher Patentinhaber gibt, in Summe zu hoch ausfallen¹⁷⁰, als dass es unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten noch rentabel wäre diese zu zahlen.

Da das Patentrecht seiner Natur nach immer nur den „ersten“ Erfinder belohnt und jedem nachfolgenden Erfinder (der gleichen Erfindung) den Schutz verwehrt, auch wenn es sich eventuell nur um Stunden handelt, könnte der Wettlauf zwischen konkurrierenden KI-Systemen und deren Inhabern dazu führen, dass langfristig die zugehörigen Erträge (in Form patentierter Erfindungen) abnehmen, und es damit zu einer gesamtwirtschaftlich betrachtet nicht wünschenswerten Vergeudung von Ressourcen kommt.¹⁷¹

Ebenso unpassend erscheint, dass das Patentrecht unabhängig von Kosten- und Zeitaufwand der F&E grundsätzlich eine Schutzdauer von bis zu 20 Jahren gewährt. Dies ist zwar schon immer so, allerdings würde es unter den vorliegenden Umständen zu einer strukturellen Überkompensation für KI-generierte Erfindungen kommen¹⁷² und dabei vor allem die „Big Player“ begünstigen.

Eine Begünstigung solcher Unternehmen könnte zusätzlich dadurch auftreten, dass es nur den Marktteilnehmern gelingen wird einen Überblick über den Stand der Technik zu behalten, die dazu finanziell, strukturell und technisch in der Lage sind, was kleine und mittelständische Betriebe nahezu ausschließt. Denn beispielsweise der Einsatz von KI zur Auswertung von bestehenden Patenten, und die damit einhergehende Erhaltung des „freedom to operate“¹⁷³, ist kostenintensiv.

Überspitzt formuliert steht hinter allen diesen Befürchtungen die Annahme, dass KI in Zukunft Erfindungen im Minutentakt auswirft.

Dies ist jedenfalls derzeit nicht der Fall und wird auch in naher Zukunft nicht der Fall werden. Allgemein ist die Erfindung durch eine KI bisher etwas, was nicht alltäglich geschieht. Beachtet

¹⁷⁰ Vgl. *Heller/Eisenberg*, Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research, in: *Science* 1998, Vol. 280, Iss. 5364, pp. 698-701, 700.

¹⁷¹ *Yanisky-Ravid/Liu*, When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions, in: *Cardozo Law Review* 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263, 2252.

¹⁷² *Fraser*, Computers As Inventors, *SCRIPTed* 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 332.

¹⁷³ *Brunner*, Trendstudie zur Zukunft des Geistigen Eigentums, *Mitt.* 2017, 444-447, 444.

man, dass KI wesentlich von Quantität und Qualität der ihr zur Verfügung gestellten Daten abhängt¹⁷⁴, wird klar, dass jede potentielle zukünftige Erfindung einer langen Vorlaufzeit in Form von Datensammlung, deren Auswertung und Modifikation bedarf. Auch wenn es damit in Zukunft höchstwahrscheinlich zu einem merkbaren Anstieg KI-generierter Erfindungen kommen wird, ist die Prognose von „Erfindungen am Fließband“ deutlich zu weitgehend.

Selbst wenn man diese Annahme als gegeben ansieht sollte bedacht werden, dass, zumindest in Bezug auf alle vergleichbar finanz- und forschungsstarken Unternehmen einer Branche, die dort verwendete KI ebenso schnell andere Erfindungen generieren wird, die das bestehende Sach- und/oder Verfahrenspatent nicht verletzen.

Die Beweislastumkehr des § 139 (3) PatG für Verletzungen hinsichtlich Herstellungsverfahren, die zu einem neuen Erzeugnis führen, könnte jedoch in diesen Fällen (noch weiter) an Bedeutung gewinnen.

Weiter abgeschwächt werden die prognostizierten Gefahren für den Wettbewerb, wenn man berücksichtigt, dass auch hier das (allgemeingültige) Gesetz des abnehmenden Ertrags eine Rolle spielt.

Dass dieser Grundsatz vorliegend relevant ist, ist auf die Überlegung zu stützen, dass je mehr Erfindungen generiert werden, gleichzeitig auch die Anzahl der Mehrfacherfindungen steigen muss.¹⁷⁵ Diese sind im Rahmen der Thematiken „Sperrpatente“, „Patenthäufungen“, „Abschreckung“ und „patent pools“ jedoch irrelevant, da sie in ihrem Schutzzumfang inhaltsgleich sind. Sie gehen damit nicht über die einem einzelnen Patent sowieso schon innewohnende Ausschlusswirkung hinaus, weshalb schließlich ein zahlenmäßiger Anstieg an Erfindungen nicht zwangsläufig auch zu einem Anstieg oder einer Ausweitung obiger Gefahren führt.

Den allgemeinen Gefahren wie Preisabsprachen oder absichtlicher Verknappung des Angebots, kann mit den bestehenden Instrumenten des Wettbewerbsrechts bzw. der Zwangslizenzierung begegnet werden.

¹⁷⁴ Siehe hierzu Fn. 138.

¹⁷⁵ Zur Geltung des Gesetzes des abnehmenden Ertrags bei der Produktion von Erfindungen: *Machlup*, Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechts 3. Teil, in: GRUR Int. 1961, 524-534, 531.

Nicht direkt damit verknüpft aber doch im Zusammenhang damit steht, dass sich nicht notwendigerweise aus dem Umstand, dass durch die großen Konzerne jährlich immer mehr Geld in F&E im Allgemeinen, und sollte man einen Schutz von KI-generierten Erfindungen befürworten, vor allem auch im Bereich der KI¹⁷⁶, investiert wird, auch folgt, dass hierzu im gleichen Umfang die Zahlen der Patentanmeldungen steigen (Abbildungen 3 und 4 am Beispiel von Microsoft für U.S.-Patente).

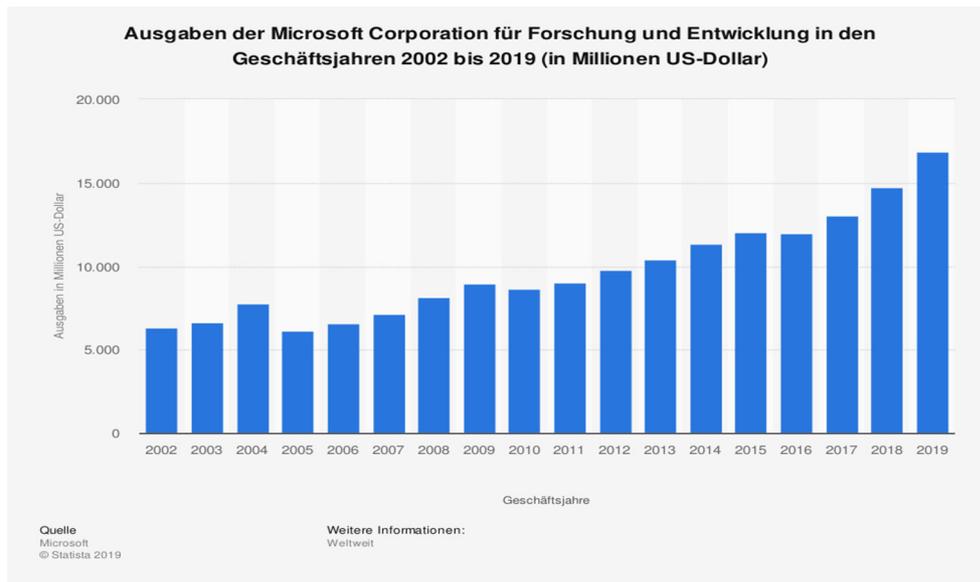


Abbildung 3: Ausgaben Microsoft für F&E insgesamt von 2002 bis 2019

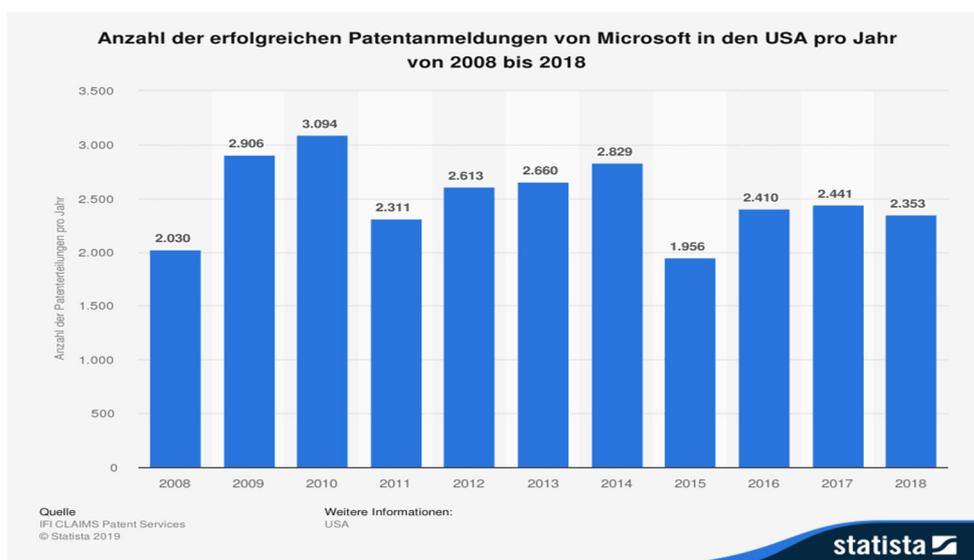


Abbildung 4: Erfolgreiche Patentanmeldungen Microsoft insgesamt von 2008 bis 2018

¹⁷⁶ Zur vermuteten Anreizwirkung des Patentrechts in diesem Bereich siehe unter Punkt „Sinnhaftigkeit eines Anreizes“.

Betrachtet man beide Statistiken wird deutlich, dass trotz des kontinuierlichen Anstiegs der Ausgaben für F&E die Zahlen der Patentanmeldungen auf einem ähnlichen Niveau verbleiben. Ein Zusammenhang bzw. eine direkte Abhängigkeit beider Werte voneinander ist nicht erkennbar.

Die Daten bestätigen somit obige Vermutung, dass, auch wenn die F&E im Bereich der KI in Zukunft immer weiter vorangetrieben wird, dies nicht dazu führen muss, dass deshalb auch spiegelbildlich die Zahlen der Anmeldungen von Patenten steigen und dies damit zu einer merkbaren Ausweitung der Beeinträchtigung des Wettbewerbs, zum Beispiel in Form eines Anstiegs von Patenthäufungen, führen würde.

bb. Sonstige Implikationen

Neben den potentiellen Gefahren für den Wettbewerb darf nicht aus den Augen verloren werden, dass die dann zukünftig voraussichtlich dennoch, wenn auch nicht im gleichen Verhältnis wie zu den finanziellen Aufwendungen für die entsprechende F&E¹⁷⁷, ansteigende Anzahl an Patentanmeldungen mit KI Bezug¹⁷⁸ die Patentämter und deren Personal erheblich belasten würde.¹⁷⁹

Bereits ohne Berücksichtigung möglicher Patentanmeldungen von KI-generierten Erfindungen ist davon auszugehen, dass in den nächsten zehn Jahren, aufgrund des Anstiegs der Entwicklungsgeschwindigkeit und der damit einhergehenden Verkürzung der Innovationszyklen sowie der grundsätzlich immer komplexer werdenden Produkte, die Patentanmeldungen steigen. Dies auch deshalb, weil diese Produkte neben mechanischen Komponenten zusätzlich auch Software enthalten. Das führt zu einer größeren Anzahl schutzfähiger Elemente und gleichzeitig kleinteiligeren Patenten.¹⁸⁰

Folgen dieser Überlastung der zuständigen Stellen wären (noch) längere Bearbeitungszeiten zwischen Anmeldung und Eintragung und/oder die Erteilung von Schutzrechten minderer Qualität aufgrund von oberflächlicherer Prüfung. Konsequenz könnte sein, dass das Patent als geprüftes Schutzrecht an Anerkennung und damit Wert verliert.

¹⁷⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Wettbewerb“.

¹⁷⁸ Siehe hierzu Abbildung 1.

¹⁷⁹ Vgl. *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 323.

¹⁸⁰ Vgl. *Brunner*, *Trendstudie zur Zukunft des Geistigen Eigentums*, in: *Mitt.* 2017, 444-447, 444.

Diesen Befürchtungen lässt sich jedoch mit einer darauf abgestimmten Erhöhung der personellen Kapazitäten begegnen. Damit einhergehende finanzielle Mehrbelastungen im Bereich der Personalkosten sind dann unausweichlich, aber durch im folgenden Abschnitt gemachte Überlegungen zumindest teilweise ausgleichbar.

Die Tatsache, dass der Befürwortung eines Schutzes für KI-generierte Erfindungen die Überlastung der Patentämter bedeute, sollte nicht als Argument gegen einen solchen Schutz herangezogen werden.

Zudem wird, parallel zum Anstieg des Einsatzes von KI in F&E, KI in Zukunft auch immer mehr im Bereich der öffentlichen Verwaltung eingesetzt werden (müssen) um Arbeitsschritte zu automatisieren/autonomisieren. Das hierdurch eingesparte Personal bzw. dessen Kosten, kann dann umgeschichtet werden, um beispielsweise im Rahmen der Prüfung der Patentanmeldungen die oben erwähnten Mehrbelastungen aufzufangen.

Konkrete Einsatzmöglichkeiten könnten sich vor allem im Rahmen der Prüfung bzw. Recherche eines Patents auf seine Neuheit bzw. dessen Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit ergeben. Intelligente Algorithmen sind dazu in der Lage, das Internet nach ähnlichen Erfindungen zu durchsuchen, diese zu kategorisieren und Kriterien bereitzustellen, die bei der Bestimmung des Vorliegens dieser beiden materiellen Schutzvoraussetzungen helfen können.¹⁸¹

Der zusätzliche Arbeitsanfall bzw. dessen Auswirkungen würden durch diese Maßnahmen zumindest abgeschwächt werden.

Abseits dieser strukturellen Bedenken gibt es die Befürchtung, dass wenn man patentrechtlichen Schutz für solche Erfindungen gewährt, dies dazu führt, dass in Zukunft die menschlichen Erfindungen zurückgehen. Das vor allem deshalb, weil es für den Menschen nicht mehr notwendig wäre, „selbst“ zu erfinden.

Dies wiederum würde dazu führen, dass der menschliche Wissensstand in den betroffenen Technologiefeldern stagniert bzw. zurückgeht und möglicherweise die wissenschaftlichen Methoden und Verfahren der F&E teilweise obsolet werden und in Vergessenheit geraten würden.¹⁸²

¹⁸¹ Vgl. *Vertinsky/Rice*, Thinking about Thinking Machines, in: Boston University Journal of Science & Technology Law 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613, 600.

¹⁸² Vgl. *Floridi*, The Fourth Revolution, p. 129.

Jedoch sollte man nicht übersehen, dass, lehnt man den Schutz KI-generierter Erfindungen ab, zwar objektiv weiterhin natürliche Personen als Erfinder benannt werden würden¹⁸³, der tatsächliche Erfinder allerdings die KI im Hintergrund war. Dies würde zu einer Abwertung der wahren menschlichen Erfinderleistungen im Allgemeinen führen¹⁸⁴, da in vielen Fällen der Verdacht einer möglicherweise nur erschlichenen Erfinderstellung mitschwingen würde.

Eng damit zusammen hängt, dass die Einzigartigkeit menschlicher Erfinderleistungen bzw. die außergewöhnliche wissenschaftliche Leistung eines (oder mehrerer) Menschen aufgrund seiner (ihrer) geistigen Fähigkeiten an Bedeutung verliert, wenn erfindende KI einem immer weiter werdenden Kreis an Wissenschaftlern zur Verfügung steht. Dadurch wird es immer weniger relevant werden, welche Ressourcen zur Verfügung stehen oder wie fachlich qualifiziert der jeweilige Forscher ist.¹⁸⁵

Eine denkbare Folge hiervon könnte sein, dass Arbeitsplätze, die vorher noch von hochqualifiziertem Forschungspersonal besetzt wurden, nicht mehr notwendig sind und ersatzlos entfallen. Noch weiter gedacht, könnten ganze Forschungsbereiche in Unternehmen aufgelöst werden¹⁸⁶, wenn sie wirtschaftlich gesehen, im Vergleich zur inhaltsgleichen Forschung durch KI, keinen Mehrwert (mehr) liefern können.

Diese Konstellation erfasst dabei noch nicht, dass bereits auf einer Vorstufe auf dem Weg zu einer KI-generierten Erfindung, ein kompletter, zukünftiger Forschungsbereich als Betätigungsfeld für menschliche Erfindungen unfruchtbar bzw. nur schwer nutzbar gemacht werden könnte.¹⁸⁷

Als Beispiel hierfür soll der Bereich der Antikörperforschung dienen: Um Krankheiten erfolgreich bekämpfen zu können bildet der menschliche Organismus Antikörper. Die Besonderheit, die den Einsatz von KI bzw. rechenstarker Computerleistung hier nahelegt, ist, dass es zwar Milliarden unterschiedlicher Kombinationen von Antikörpern gibt, allerdings diese Zahl, aus

¹⁸³ Siehe hierzu unter Punkt „Allgemeiner Wissensverlust und unrichtige Erfinderbenennung“.

¹⁸⁴ Vgl. *Abbot*, Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property, p. 325.

¹⁸⁵ *Vertinsky/Rice*, Thinking about Thinking Machines, in: Boston University Journal of Science & Technology Law 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613, 586.

¹⁸⁶ Vgl. *Plotkin*, Blog on the impact of computer-automated inventing, available at: <http://www.automatinginvention.com/about.html> (Stand 25.06.2021).

¹⁸⁷ Vgl. *Abbot*, Atonomous Machines and their Inventions, in: Mitt. 2017, 429-437, 434.

medizinischen Gründen, doch endlich ist. Selbst wenn alleine die Entdeckung aller Antikörper, da die Wirkung nicht bekannt ist, nicht patentfähig wäre, so würde nur die Kenntnis aller Antikörperkombinationen den Erfolg einer zukünftigen Patentanmeldung stark gefährden. Insbesondere im Hinblick auf die Patenterteilungsvoraussetzungen der Neuheit und des Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit bestünden Zweifel. Damit wäre dieses Betätigungsfeld zukünftigen menschlichen Erfindungen zu großen Teilen entzogen.

Dies muss so aber nicht kommen. Ebenso möglich scheint, dass es durch den Einsatz erfindender KI „nur“ zu einer Neujustierung der Tätigkeitsbereiche menschlicher Erfinder kommt.

Unter Berücksichtigung der unstreitigen Vorteile von KI gegenüber dem Menschen in Bezug auf die Verarbeitung großer Datenmengen scheint es wahrscheinlich, dass beispielweise im Gesundheitsbereich die Forschung, die darauf ausgerichtet ist, dass bereits vorhandene Daten ausgewertet und auf diese Weise neue Wirkungsweisen aufgefunden werden können, durch rechenstarke KI übernommen wird. Die dadurch freiwerdenden menschlichen Ressourcen stehen dann in anderen Bereichen zur Verfügung. Beispielsweise dafür, zu ergründen, wie die durch KI neu aufgefundenen Wirkstoffe bestmöglich eingesetzt werden können.¹⁸⁸

Als weitere negative Implikation wäre denkbar, dass, unterstellt man, dass erfindende KI zukünftig die Anzahl patentierbarer Erfindungen erhöht, also die Erfindungsrate im Vergleich zu heute steigt, die Wertschätzung von Erfindungen insgesamt abnehmen könnte.¹⁸⁹

Die in immer kürzer werdenden Zeitabständen eintretenden Neuerungen würden innerhalb der Gesellschaft an Wertschätzung einbüßen, da sie nicht beständig genug sind, als dass sie hinreichend gewürdigt werden könnten. Schließlich könnte dies so weit gehen, dass die durch einzelne Erfindungen auftretenden, wirklich grundlegenden, Durchbrüche, in der Masse der sonstigen Erfindungen nicht erkannt werden oder nur durch großen (Marketing-)aufwand der Gesellschaft vermittelt werden können.¹⁹⁰

Auch Klimaschutzgesichtspunkte sollten im Auge behalten werden. Wenn KI-generierte Erfindungen patentierbar sind, wird die Entwicklung und Herstellung neuer KI-Technologie bzw.

¹⁸⁸ Vgl. *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: *Boston College Law Review* 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1119.

¹⁸⁹ *Anthony*, Innovation Gone Overboard, 19.03.2008, available at: <https://hbr.org/2008/03/innovation-gone-overboard> (Stand 25.06.2021).

¹⁹⁰ *Fast Company Staff*, Is Too Much Industry Innovation a Bad Thing?, 08.12.2004, available at: <https://www.fast-company.com/666201/too-much-industry-innovation-bad-thing> (Stand 25.06.2021).

leistungsfähigerer Computer, um diese nutzen zu können, einen entsprechenden Anstieg des Verbrauchs dafür benötigter Ressourcen nach sich ziehen und so die Umwelt belasten.¹⁹¹ Zu denken ist hierbei vor allem an die sog. „seltene Erden“, die zwingend (auch) für die Produktion von High-Tech Produkten benötigt werden.¹⁹²

Der Abbau bzw. die Gewinnung dieser Metalle geht mit einem hohen Risiko für die Umwelt einher. Die durch den Abbau der Erze entstehenden großen Mengen an Abwässern müssen in quadratkilometergroßen Auffangbecken gespeichert werden, die im Fall von niederschlagsstarken Unwettern überlaufen und/oder deren Dämme aufgrund von Erdbeben brechen können.¹⁹³

c. Alternativen

Auch wenn der Schutz KI-generierter Erfindungen sehr stark dem Schutz durch das Patentrecht zugewandt zu sein scheint, müssen auch alle sonstigen, denkbaren Ansätze betrachtet werden.

Beachtung verdienen hier vor allem das Urheberrecht und der Datenbankschutz sui generis gem. §§ 87a ff. UrhG, wenn man dem Ansatz der Notwendigkeit eines Schutzes zugeneigt ist. Alternativ besteht ansonsten die Möglichkeit zu einer Versagung des Schutzes. Dies hätte zur Folge, dass KI-generierte Erfindungen der Allgemeinheit „gehören“ würden (sog. „public property“).

aa. Schutz durch das Urheberrecht

Die bisherige wissenschaftliche Diskussion rund um KI und deren Errungenschaften behandelt mit großer Regelmäßigkeit auch die Thematik des urheberrechtlichen Schutzes.

Aus diesem Grund wird im Folgenden ausgeführt, warum das Urheberrecht als Schutzrecht für die in dieser Arbeit behandelten KI-generierten Erfindungen inhaltlich selten einschlägig sein wird. Selbst wenn es das aber im Einzelfall doch sein sollte, dass das Urheberrecht abseits des menschlichen Urhebers des Werkes keinen weiteren kennt, auch keine Maschine.

Wie zu Beginn aufgezeigt befasst sich diese Arbeit mit Fragestellungen, die im Kontext der sogenannten KI-generierten Erfindungen¹⁹⁴ auftreten. Das bedeutet, dass es nicht um den

¹⁹¹ Vgl. *Marks*, Eureka Machines, *New Scientist* 2015, Vol. 227, No. 227, pp. 32-35, 35.

¹⁹² Vgl. *Klinger*, *Rare Earth Frontiers*, p. 234.

¹⁹³ Vgl. *Öko-Institut e.V.*, *Study on Rare Earths and Their Recycling*, p. 61.

¹⁹⁴ Siehe hierzu die Arbeitshypothese unter Punkt „KI-Begriff dieser Arbeit“.

Schutz des Computerprogrammes als solchem geht, weshalb auch die §§ 69a bis 69g UrhG keine Anwendung finden, die ansonsten Computerprogramme als, in dem dort bestimmten Umfang, grundsätzlich dem Urheberrechtsschutz zugänglich einstufen.

Es ist zwar denkbar, dass Patentschutz und Urheberrechtsschutz parallel zueinander bestehen, beispielsweise, wenn das Erzeugnis, das eine technische Erfindung verwirklicht, auch ein urheberrechtlich geschütztes Werk verkörpert¹⁹⁵. Allerdings wird das Zusammentreffen dieser beiden Schutzrechte im Fall von KI-generierten Erfindungen eher die Ausnahme sein.

Hiervon abgesehen ist das deutsche Urheberrecht¹⁹⁶ in seiner Zweckrichtung nicht darauf eingestellt, Werke eines nicht-menschlichen Schöpfers (hier der KI) zu erfassen.

Das Urheberrecht ist traditionell sehr stark am Persönlichkeitsrecht ausgerichtet (*droit d'auteur*). Nach § 7 UrhG ist Urheber der Schöpfer des Werkes. Dies knüpft an § 2 Abs. 2 UrhG an, wonach Werke nur persönliche, geistige Schöpfungen sind. Daraus folgt, dass Urheber eines Werkes zwingend nur eine natürliche Person sein kann. Juristische Personen, Tiere, Roboter oder Maschinen können keine Werkschöpfer sein, da der menschlich individuelle Geist fehlt.¹⁹⁷ Zumindest im Urheberrecht kommt man deshalb nicht an der natürlichen Person als Schöpfer vorbei.¹⁹⁸

Hinsichtlich Werken, die durch KI geschaffen wurden wäre daher konsequenterweise danach zu unterscheiden, ob der Beitrag der natürlichen Person zum (neuen) Werk noch genügt, um es als hinreichend „geistig“ im Sinne des § 2 Abs. 2 UrhG anzusehen. Nur dann ist das Werk noch einer natürlichen Person zurechenbar und damit dem Urheberrechtsschutz zugänglich.¹⁹⁹

¹⁹⁵ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 2, Rn. 83.

¹⁹⁶ Anders das Recht des UK, dessen *Copyright, Designs and Patents Act 1988* explizit auch sog. „computer-generated works“ als dem Urheberrecht grundsätzlich zugänglich einstuft, wenn das Werk ausschließlich von einem Computer geschaffen wurde und eine Zurechnung zum Menschen nicht möglich ist.

¹⁹⁷ Vgl. *Thum*, in: Wandtke/Bullinger-Urheberrecht, § 7, Rn. 13 und 15 m.w.N.

¹⁹⁸ *Rack/Vettermann*, KI-Kunst und Urheberrecht - Die Maschine als Schöpferin?, 13.02.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3353-KI-Kunst-und-Urheberrecht-die-Maschine-als-Schoepferin.html> (Stand 25.06.2021).

¹⁹⁹ Vgl. *Lauber-Rönsberg*, Autonome „Schöpfung“ - Urheberschaft und Schutzfähigkeit, in: GRUR 2019, 244-253, 247.

Im Ergebnis kommt es auf den Grad an Autonomie der KI an: Solange die KI lediglich ein Werkzeug der schöpferisch tätigen natürlichen Person ist, ist diesbezüglich das Urheberrecht einschlägig, aber sobald die KI ohne menschliches schöpferisches Zutun aktiv ist²⁰⁰ kann es sich nicht mehr um ein Werk i.S.d. § 2 Abs. 2 UrhG handeln.²⁰¹

Das bedeutet, dass jedenfalls für KI-generierte Erfindungen, die ausschließlich oder weit überwiegend von KI geschaffen wurden, das Urheberrecht keinen Schutz gewähren kann.

In den Fällen, in denen eine natürliche Person als der „treibende“ Schöpfer identifiziert werden kann, ist urheberrechtlicher Schutz grundsätzlich denkbar. Jedoch würde dann auch wieder bei Vorliegen der Patenterteilungsvoraussetzungen das Patentrecht unabhängig von der Frage, ob KI ein Erfinder sein kann, ebenso Anwendung finden, da jedenfalls dann die natürliche Person neben ihrer Eigenschaft als Urheber auch als (Mit-)Erfinder identifiziert werden könnte.

Eines der Kernprobleme der Anwendung des Urheberrechts auf die Fälle KI-generierter Erfindungen ist demnach, dass im Nachhinein bestimmt werden müsste, ob der menschliche Beitrag zum Werk ausreichend stark war.

Wenn er es war, dann kann das Urheberrecht zumindest hinsichtlich dieser Fälle einschlägig sein.

Keine zufriedenstellende Antwort kann gegeben werden, wenn dies nicht so ist oder eine Ermittlung der Beitragsqualität des Menschen nicht möglich ist. In diesen Konstellationen ist die zuvor erwähnte Zweckrichtung des Urheberrechts ein sehr starkes Argument gegen einen pauschalen urheberrechtlichen Schutz für alle KI-generierten Erfindungen.

Die im Schrifttum immer ausufernder geführte Debatte zum Thema „KI und Urheberrecht“ erfasst die in dieser Arbeit besprochenen KI-generierten Erfindungen nicht, sondern thematisiert nahezu ausschließlich die typischen, dem Urheberrecht unterfallenden Schöpfungen in Form von Werken i.S.d. § 2 UrhG.

²⁰⁰ Es existieren unterschiedliche Autonomiekonzepte, die teilweise stärkere Anlehnungen an menschliche Eigenschaften voraussetzen und andererseits weniger starke. Tiefergehend hierzu: *Calverley*, *Imagining a non-biological machine as a legal person*, in: *AI & Society* 2008, pp. 523-537, 531ff.

²⁰¹ Vgl. *Ory/Sorge*, *Schöpfung durch Künstliche Intelligenz?*, in: *NJW* 2019, 710-713, 711.

Im Ergebnis eignet sich deshalb, jedenfalls für den hier zu beurteilenden Fall KI-generierter Erfindungen, das Urheberrecht nicht oder jedenfalls nur sehr unzureichend für deren Schutz.

bb. Datenbankschutz sui generis gem. §§ 87a ff. UrhG

Nicht zu verwechseln mit dem urheberrechtlichen Schutz gem. § 2 UrhG ist der auch im UrhG geregelte Schutz von Datenbanken durch das Datenbankherstellerrecht.

Dieses ist vom urheberrechtlichen Schutz eines Datenbankwerkes zu unterscheiden und hiervon unabhängig, weshalb es auch neben einem urheberrechtlichen Schutz bestehen kann.²⁰²

Das Datenbankherstellerrecht soll Investitionen in die Herstellung einer Datenbank schützen.

Nach Art. 1 Abs. 2 und Art. 7 Abs. 1 Datenbank-RL 96/9/EG bzw. § 87a Abs. 1 S. 1 UrhG ist eine Sammlung von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen geschützt, wenn sie systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind und ihre Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine nach Art oder Umfang wesentliche Investition erfordert.

Dabei ist zu beachten, dass der Schutzzumfang sehr weit ausgelegt wird, was im Fall von KI-generierten Erfindungen wegen ihres Basierens auf einer Vielzahl von Daten grundsätzlich für den Schutz durch das Datenbankherstellerrecht spricht. Nach Art. 7 RL 96/9/EG umfasst dieses das Recht, die Entnahme und/oder die Weiterverwendung der Gesamtheit oder eines wesentlichen Teils des Inhalts der Datenbank zu untersagen, wobei eine Entnahme bzw. Weiterverwendung schon dann vorliegt, wenn die Herkunft der Daten auf die Datenbank zurückführbar ist.²⁰³ Dies bedeutet faktisch einen Anscheinsbeweis²⁰⁴ für eine tatbestandsmäßige Verletzungshandlung in den Fällen, in denen die Datenbanken zu großen Teilen übereinstimmen.

(1) Die KI-generierte Erfindung als Datenbank i.S.d. § 87 a Abs. 1 S. 1 UrhG

Um überhaupt dem Schutz durch das Datenbankherstellerrecht unterfallen zu können, müssten KI-generierte Erfindungen als tatbestandsmäßige Datenbanken im obigen Sinne einzustufen sein.

²⁰² Vgl. Dreier, in: Dreier/Schulze-UrhG, Vorb. zu §§ 87a ff., Rn. 8.

²⁰³ Vgl. EuGH, Urteil vom 05.03.2009 - Az. C-545/07, in: GRUR 2009, 572-579, 576, 1. Leitsatz.

²⁰⁴ Vgl. Hetmank/Lauber-Rönsberg, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 579.

Denkbar ist, dass die KI beispielsweise bei der Zusammenstellung der Wirkstoffe eines neuen Impfstoffs aus den ihr zur Verfügung stehenden Wirkstoffen einzelne auswählt und miteinander kombiniert, bis diese das neue Medikament ergeben. Diese Zusammenstellung kann eine Datenbank sein.

Zu beachten ist dann allerdings weiterhin, dass die einzelnen Elemente voneinander unabhängig zu sein haben. Das bedeutet, dass es sich um Elemente handeln muss, die sich voneinander trennen lassen, ohne dass der Wert ihres informativen, literarischen, künstlerischen, musikalischen oder sonstigen Inhalts dadurch beeinträchtigt wird.²⁰⁵ Bei der Beurteilung ist auf einen unvoreingenommenen Dritten abzustellen, der sich für das separierte Element interessiert und nicht auf den typischen Nutzer.²⁰⁶

Für den oben beschriebenen Fall mag dieses Erfordernis noch erfüllt sein, da aufgrund des ständig zunehmenden technischen Fortschritts der Informationsgehalt von Daten auch in anderen Kontexten genutzt werden kann. Aus diesem Grund verbleibt diesen dann auch nach deren Herauslösung aus dem Verbund mit den anderen Elementen der Datenbank, aus der Sicht eines Dritten beurteilt, ein ausreichend selbstständiger Wert.²⁰⁷

Auch wenn es sich damit in einem solchen (Einzel-)Fall einer KI-generierten Erfindung grundsätzlich um eine Datenbank handeln kann, verbleibt eine große Schutzlücke für diejenigen Erfindungen, die offensichtlich nicht als Datenbank klassifiziert werden können.

Dies gilt vor allem für die Fälle technischer Erfindungen oder von Software, deren einzelne Merkmale das Unabhängigkeitskriterium nicht erfüllen können²⁰⁸, weil Ihnen nach ihrer Herauslösung kein eigenständiger Wert verbleibt.

(2) Schutzbegründende Investitionen

Hinzu kommt, dass nicht alle Investitionen schutzbegründend sind. Einen Schutz durch das Datenbankherstellerecht ermöglichen nur solche Investitionen, die in die Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung des Inhalts einer Datenbank getätigt werden.

²⁰⁵ Vgl. EuGH, Urteil vom 29.10.2015 - Az. C-490/14, in: GRUR 2015, 1187-1189, 1188, Rn. 17; EuGH, Urteil vom 09.11.2004 - Az. C-444/02, in: GRUR 2005, 254-257, 254, 1. Leitsatz.

²⁰⁶ Vgl. EuGH, Urteil vom 29.10.2015 - Az. C-490/14, in: GRUR 2015, 1187-1189, 1189, Rn. 27.

²⁰⁷ Vgl. *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 578.

²⁰⁸ Vgl. *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 579.

Grundsätzlich können damit beispielsweise Entwicklungskosten für Computerprogramme bzw. Software (worunter ein Algorithmus zu subsumieren ist) schutzbegründend sein.²⁰⁹

Hierbei ist jedoch zu beachten, dass diese Investitionen in der Absicht getätigt werden müssen, damit eine konkrete Datenbank aufzubauen. Geschützt ist schließlich nur die Datenbank als solche, weshalb Investitionen, die in einem anderen Zusammenhang (sowieso und unabhängig von der Datenbank) getätigt wurden, nicht mehr vom Schutzzweck erfasst sind.

Damit sind solche Investitionen nicht zu berücksichtigen, die im Ergebnis dazu führen, dass eine vorangegangene Leistung als Nebenfolge auch für die Datenbank Verwendung findet, sog. Spin-Off-Theorie.²¹⁰

Hinsichtlich der Entwicklungskosten für die KI stellt sich damit das Problem, dass zum Zeitpunkt der Entwicklung dieser die Herstellung konkreter Datenbanken zumeist nicht geplant gewesen sein wird, sondern eher die Entwicklung einer breit aufgestellten KI ohne spezifischen Anwendungsbereich das Ziel war.

Die Stärke von KI bzw. Neuronalen Netzen liegt gerade auch in ihrer Vielfalt möglicher Einsatzgebiete, weshalb in einem solchen Fall Investitionen in KI nicht unmittelbar zum Zweck des Datenbankaufbaus getätigt werden²¹¹ und damit nicht schutzbegründend wirken können.

Schon grundsätzlich nicht schutzbegründend wirken können sog. Generierungskosten.

Das meint solche Kosten, die bei der Beschaffung des Datenbankinhalts entstehen, weil Daten erst noch (neu) generiert werden müssen, also nicht bereits vorhanden sind und deshalb „nur“ gesammelt werden müssten.

Damit zählen Mittel, die für die Erzeugung von Elementen eingesetzt werden, aus denen der Inhalt einer Datenbank besteht, nicht zu den Investitionen für die Beschaffung einer Datenbank i.S.d. § 87a Abs. 1 S. 1 UrhG.²¹²

Die Abgrenzung, ob es sich um Kosten der Datensammlung (schutzbegründend) oder der Datengenerierung (nicht schutzbegründend) handelt, ist demnach dadurch vorzunehmen, indem

²⁰⁹ Vgl. BGH, Urteil vom 01.12.2010 - Az. I ZR 196/08, in: GRUR 2011, 724-728, 724, 1. Leitsatz.

²¹⁰ Vgl. Dreier, in: Dreier/Schulze-UrhG, § 87a, Rn. 13.

²¹¹ Vgl. Hetmank/Lauber-Rönsberg, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 578.

²¹² Vgl. EuGH, Urteil vom 09.11.2004 - Az. C-203/02, in: EuZW 2004, 757-764, 757, 1. Leitsatz.

betrachtet wird, ob die Daten allgemein verfügbar sind und damit von jedem Dritten mit gleichem Aufwand gesammelt werden können, oder ob sie niemandem außer dem Datenerzeuger selbst bekannt sind²¹³, denn dann wurden sie von diesem erzeugt.

Für den oben geschilderten Fall der Zusammenstellung eines neuen Medikaments durch Kombination verschiedener Wirkstoffe bedeutet dies:

Sind die Wirkstoffe bereits vorher allgemein bekannt gewesen, dann sind die Kosten der Zusammenstellung der Wirkstoffe durch die KI in einer Datenbank keine Generierungskosten. Ist dem nicht so, zum Beispiel, wenn die KI in einem Zwischenschritt erst einen neuen (unbekannten) Wirkstoff generieren muss um das „Zielmedikament“ erschaffen zu können oder mit der Wirkung eines durch sie geschaffenen neuen Medikaments weitere Wirkstoffkombinationen ermöglicht, dann handelt es sich um Generierungskosten, die dann im Rahmen des Datenbankherstellerrechts nicht berücksichtigungsfähig sind.

Das Datenbankherstellerrecht erfasst somit einen großen Teil der Investitionskosten im Rahmen von KI nicht bzw. diese wirken nicht schutzbegründend, weil es sich bei diesen um Kosten der Generierung von Daten handelt.

cc. Eigenes (urheberrechtliches) Leistungsschutzrecht sui generis

Weitergedacht könnte aber im Urheberrecht zusätzlich ein eigenes Leistungsschutzrecht wie das der §§ 87a ff. UrhG für Investitionen in KI-generierte Erfindungen geschaffen werden.

Die Einordnung in die Systematik des bestehenden UrhG ist allerdings nicht überzeugend.

Die in den Zweiten Teil des UrhG aufgenommenen Schutzrechte der Datenbankhersteller, der Tonträgerhersteller (§§ 85 f.), der Sendeunternehmen (§ 87) und der Filmhersteller (§§ 94 f.), zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit dem Urheberrecht verwandte Schutzrechte sind. Es handelt sich hierbei um schützenswerte Leistungen, die der Werkschöpfung des Urhebers ähnlich sind oder im Zusammenhang mit den Werken der Urheber erbracht werden.

Am Beispiel der § 87a ff. UrhG bedeutet das: § 4 Abs. 2 UrhG schützt die schöpferische Auswahl und Anordnung des Datenbankinhalts, und das Datenbankherstellerecht der § 87a ff.

²¹³ Vgl. *Wiebe*, Schutz von Maschinendaten durch das sui-generis-Schutzrecht für Datenbanken, in: GRUR 2017, 338-345, 341.

UrhG schützt daneben die Investition in die Beschaffung, Sammlung, Überprüfung, Aufbereitung und Darbietung des Inhalts an sich. Hier besteht demnach ein enger Zusammenhang mit dem Urheberrechtsschutz.

Dies gilt für KI-generierte Erfindungen so nicht. Ein urheberrechtlicher Schutz scheidet im Kontext von KI und deren Erfindungen nahezu immer aus, sei es für die KI selber, aber auch für deren Erfindungen.²¹⁴ Die gesetzliche Regelung des Investitionsschutzes für KI-generierte Erfindungen wäre im UrhG damit systematisch verfehlt. Ein solcher Schutz scheint im Umfeld des PatG besser aufgehoben.²¹⁵

Die Schaffung eines eigenen Gesetzes (außerhalb des UrhG und des PatG) für KI-generierte Erfindungen und deren Schutz wäre zwar denkbar, allerdings scheint eine Änderung bzw. Ergänzung bestehender Gesetze wie des PatG bzw. EPÜ aus verschiedenen Gründen vorzuzugs-würdig.²¹⁶

dd. Kein Schutz durch (technische) Schutzrechte

Neben dem Ansatz, dass KI-generierte Erfindungen eines rechtlichen Schutzes bedürfen, sei es durch das Patentrecht oder das Urheberrecht, steht die Überlegung, einen solchen gänzlich abzulehnen.

Neben den zuvor bereits genannten Risiken und Gefahren die ein patentrechtlicher Schutz dieser Art von Erfindungen mit sich bringt bzw. bringen könnte²¹⁷, lassen sich noch weitere Besonderheiten finden, die dafür sprechen, dass KI-generierte Erfindungen gemeinfrei sein sollten.

(1) Allgemeines

Auf der einen Seite Beachtung finden muss zunächst, dass die Ablehnung patent- und/oder urheberrechtlichen Schutzes nicht bedeutet, dass der an der KI wirtschaftlich Berechtigte finanziell immer schlechter dasteht als mit einem solchen Schutz.

²¹⁴ Siehe hierzu unter Punkt „Schutz durch das Urheberrecht“.

²¹⁵ Siehe hierzu Kapitel 4.

²¹⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Veränderte Ausgangslage“.

²¹⁷ Siehe hierzu unter Punkten „Wettbewerb“, und “Sonstige Implikationen“.

Vor allem bei KI-generierten Erfindungen können die sog. First-Mover Advantages signifikante Vorteile mit sich bringen. Bei diesen handelt es sich um die Vorteile gegenüber Mitkonkurrenten, die dadurch entstehen, dass das neue Produkt, hier die KI-generierte Erfindung, das erste seiner Art im entsprechenden Marktsegment ist.

Speziell im Hinblick auf KI-generierte Erfindungen kann ins Gewicht fallen, dass, wenn man beispielsweise unterstellt, dass konkurrierende KI-Systeme verhältnismäßig schnell in der Lage wären Alternativerfindungen zu generieren, welche die patentierte KI-generierte Erfindung wirtschaftlich gesehen abwerten, der Patentschutz diesbezüglich nicht sehr effektiv wäre.

Bereits zum jetzigen Zeitpunkt werden ca. 60% der patentierten Erfindungen innerhalb von vier Jahren erfolgreich imitiert.²¹⁸ Dies könnte unter Beteiligung von KI noch schneller und umfassender passieren.

Hinzu kommt, dass im Bereich der Forschung mit KI der Erfindungsprozess selbst sowie der Lebenszyklus der Erfindung jeweils verhältnismäßig kurz sein kann. In diesen Fällen kann es demnach unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten zumindest genauso vertretbar sein, die First-Mover Advantages bestmöglich nutzen zu wollen. Insbesondere die Möglichkeit des Innehabens der Technologieführerschaft, einer monopolähnlichen Stellung und der Chance der langfristigen Kundenbindung aufgrund deren „Loyalität zum Erstprodukt“²¹⁹ würde für einen Verzicht auf den Patentschutz sprechen.

(2) Hürden bei Einführung eines (patentrechtlichen) Schutzes

Auf der anderen Seite beachtenswert sind insbesondere die möglicherweise auftretenden (praktischen) Folgeprobleme einer Subsumierung von KI-generierten Erfindungen unter das geltende Patentrecht.

Diese könnten sich in mehreren Bereichen ergeben:

(a) Bestimmung des Umfangs der (Mit-)erfindereigenschaft

Beispielsweise dann, wenn es zu bestimmen gilt, in welcher Höhe einem Arbeitnehmer im Sinne des § 1 ArbNErfG eine angemessene Vergütung gem. der §§ 9 und 40ff. ArbNErfG bei

²¹⁸ Engel, Geistiges Eigentum als Anreiz zur Innovation - Die Grenzen des Arguments, MPI Discussion Papers, 2007, S. 21.

²¹⁹ Yanisky-Ravid/Liu, When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions, in: Cardozo Law Review 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263, 2253.

Inanspruchnahme durch den Arbeitgeber bzw. einer Verwertung der Erfindung durch die Hochschule zusteht.

Bedient sich der Arbeitnehmer im Rahmen seiner Erfindung einer dem Arbeitgeber in wirtschaftlicher Hinsicht zugehörigen KI und wirkt diese dabei mindestens in einem Umfang mit, dass dies die Schwelle der Miterfindereigenschaft i.S.d. § 6 S. 2 PatG bzw. Art. 60 Abs. 1 EPÜ überschreitet, muss für die Berechnung der angemessenen Vergütung der Umfang der Beteiligung des Arbeitnehmers an der Erfindung ermittelt werden.

In der Praxis würden demnach zwei wesentliche Hürden zu bewältigen sein: Erstens müssten Kriterien bestimmt werden, mit deren Hilfe es möglich ist festzustellen, wann eine KI diese Schwelle überschreitet, sie also zumindest als Miterfinder gilt²²⁰, und zweitens eine Möglichkeit gefunden werden, den Umfang der Beteiligung der KI an der gesamten Erfindung zu ermitteln.

Hinsichtlich beider Punkte sind in Lehre und Rechtsprechung bereits zahlreiche Kriterien bzw. Orientierungshilfen herausgearbeitet worden, dies allerdings für den Fall von menschlichen Miterfindern.

Ein solcher Miterfinder kann hiernach nur sein, wer schöpferisch an der Entwicklung der Erfindung beteiligt war²²¹ und demnach einen schöpferischen Beitrag zur Gesamterfindung erbracht hat²²². Die bloße konstruktive Mithilfe bzw. das Arbeiten nach Weisung des Erfinders genügt nicht.²²³ Der Umfang der jeweiligen Beteiligung an der Gesamterfindung richtet sich nach der Bedeutung der Einzelbeiträge im Verhältnis zueinander und zur erfinderischen Gesamtleistung. Dazu muss der patentrechtlich geschützte Gegenstand ermittelt, die jeweiligen Beiträge der Miterfinder bestimmt und diese zur Gesamterfindung abgewogen werden.²²⁴

Bei einer KI als potentielltem Miterfinder treten zu den im Rahmen der praktischen Umsetzung obiger Grundsätze schon immer dagewesenen Problemen zusätzliche Schwierigkeiten hinzu:

²²⁰ Zur Frage der Reichweite des derzeitigen Erfinderbegriffs siehe Kapitel 2.

²²¹ Vgl. BGH, Urteil vom 30.04.1968 - Az. X ZR 67/66 „Luftfilter“, in: GRUR 1969, 133-135, 135.

²²² Vgl. BGH, Urteil vom 17.10.2000 - Az. X ZR 223/98 „Rollenantriebseinheit“, in: GRUR 2001, 226-228, 227.

²²³ Vgl. BGH, Urteil vom 18.06.2013 - Az. X ZR 103/11 „Flexibles Verpackungsbehältnis“, in: Mitt. 2013, 551-553, 552.

²²⁴ Vgl. BGH, Urteil vom 20.02.1979 - Az. X ZR 63/77 „Biedermeiermanschetten“, in: GRUR 1979, 540-544, 541.

Hinausgehend über die Beantwortung der Frage, ob eine KI überhaupt dazu in der Lage ist einen schöpferischen Beitrag i.S.d. Patentrechts zu leisten, oder ob ein solcher zwangsweise nur durch eine natürliche Person geleistet werden kann²²⁵, müssten sehr feine Abgrenzungskriterien entwickelt werden, mit deren Hilfe es möglich wäre zu bestimmen, wann die KI „nur“ nach Weisung arbeitet und ab wann sie das nicht mehr tut und damit der Weg zur Miterfindereigenschaft grundsätzlich frei wäre. Denkbar ist, dass dies in vielen Fällen eine in technischer Hinsicht höchst anspruchsvolle und langwierige Aufgabe wäre und deshalb der dafür zu betreibende Aufwand oft außer Verhältnis zum angestrebten Nutzen stehen würde.

Weiterhin wird es in vielen Fällen KI-generierter Erfindungen aufgrund dessen, dass im Nachhinein oft nur schwer oder teilweise gar nicht nachvollziehbar ist, was genau im „Inneren“ der KI abgelaufen ist, noch schwerer festzustellen, welche Bedeutung die jeweiligen Einzelbeiträge untereinander und im Verhältnis zur Gesamterfindung haben.

Mögliche Folge dieser dann in der Praxis auftretenden Schwierigkeiten könnte sein, dass, was wie oben bereits vermutet wegen der derzeitigen Rechtsunsicherheit auch schon der Fall ist²²⁶, die Beteiligung der KI am Erfindungsprozess verschwiegen würde, obwohl eigentlich Rechtssicherheit geschaffen wurde.

Das unerwünschte Ergebnis (Verschweigen der KI-Beteiligung gegenüber der zuständigen Behörde) bliebe, wenn auch aus zwei unterschiedlichen Gründen, dasselbe.

(b) Erfinderbenennung

Gegen die Anwendung des Patentrechts als Schutzrecht für KI-generierte Erfindungen spricht aus Praktikabilitätsgesichtspunkten auch, dass, würde man die KI als Erfinder im Sinne des patentgesetzlichen Erfinderbegriffs anerkennen²²⁷, dies bedeuten würde, dass die KI grundsätzlich als Erfinder benannt und eingetragen werden können müsste.²²⁸

Ob dies unter Berücksichtigung der Zweckrichtung der zu Grunde liegenden Normen sinnvoll wäre, ist zu bezweifeln:

²²⁵ Siehe hierzu unter Punkt „Die KI und die schöpferische Tat“.

²²⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Allgemeiner Wissensverlust und unrichtige Erfinderbenennung“.

²²⁷ Siehe hierzu unter Punkt „KI selbst“.

²²⁸ Zur Frage nach der praktischen Umsetzbarkeit der Eintragung des Erfinders in Fällen KI-generierter Erfindungen, siehe unter Punkt „Zurück zum Anmeldeprinzip“.

Die durch das PatG garantierte, öffentlichkeitswirksame Nennung des Erfinders gem. § 63 Abs. 1, S. 1 und 2 PatG in der Offenlegungsschrift (§ 32 Abs. 2 PatG), der Patentschrift (§ 32 Abs. 3 PatG), der Veröffentlichung der Erteilung des Patents (§ 58 Abs. 1 PatG), sowie im Register (§ 30 Abs. 1 PatG) ist eine Folge des Erfinderpersönlichkeitsrechts²²⁹ und ermöglicht den Erhalt von Anerkennung und Wertschätzung durch die Gesellschaft und vor allem die einschlägigen Fachkreise.

Diese, zumindest für einen Teil der Erfinder, belohnende und damit anreizende Wirkung des Patentrechts entfällt bei KI-generierten Erfindungen und ist auch nicht mittelbar von Bedeutung, wenn das hinter der KI stehende Zuordnungssubjekt²³⁰ nicht (auch) benannt wird.

Selbst wenn man es aber benennen wollte²³¹, ist eine Bestimmung möglicher Miterfinder aufgrund der wie oben bereits erwähnten, teilweise großen Anzahl an unterschiedlichen Beteiligten im Rahmen des Erfindungsprozesses von KI, sehr aufwändig bzw. eventuell unmöglich. Das bedeutet, dass die eigentlich durch das Patentrecht angestrebte Würdigung der Leistung der Erfinder durch Information der Öffentlichkeit darüber, hier nicht erfolgen kann (weil es keinen menschlichen Erfinder gibt) oder zumindest stark erschwert wäre.

(c) Anreizfunktion

Diesen Überlegungen schließt sich an, dass die Anreizfunktion des Patentrechts ganz generell in den Fällen der Beteiligung mehrerer Personen an der Erfindung nur eingeschränkte Wirkung haben könnte.

Wenn der menschliche (Mit-)Erfinder befürchten muss, dass im Nachhinein nicht bestimmt werden kann, ob er einen die Miterfindereigenschaft begründenden Beitrag geleistet hat, weil zu viele andere Akteure ebenso mitgewirkt haben und zudem nicht nachvollzogen werden kann, was genau die KI beigetragen hat, tendiert die Anreizwirkung gegen Null.

Das bedeutet nicht nur, dass das Patentrecht wenig bis keinen Anreiz bieten würde, sondern auch, dass eine Anerkennung des Beitrags zur Erfindung, dahingestellt ob dieser eine Miterfindereigenschaft begründen würde, gänzlich unterbleiben würde.

Im Sinne der Zweckmäßigkeit gesellschaftlicher Anerkennung und damit einhergehender Motivation zu weiterer F&E durch den Beteiligten wäre das Patentrecht in diesen Konstellationen nicht zielführend.

²²⁹ Vgl. BGH, Beschluss vom 09.12.2003 - Az. X ZR 64/03, in: GRUR 2004, 272.

²³⁰ Siehe hierzu Kapitel 3.

²³¹ Siehe hierzu im Ergebnis abweichend unter Punkt „Zurück zum Anmeldeprinzip“.

Stattdessen könnte diese Anerkennung dadurch gewonnen werden, dass die KI-generierte Erfindung auf einschlägigen Webseiten oder über soziale Netzwerke beworben wird ohne das insbesondere zeitaufwendige Anmelde- und Eintragungsverfahren zur Erlangung eines Patents abwarten zu müssen. Möglich wäre auch die Zurverfügungstellung der KI-generierten Erfindung und ihres Aufbaus bzw. ihrer Funktionsweise als Open Source Erfindung²³², so dass diese von Dritten weiterentwickelt werden kann. Die hierdurch zu erlangende gesellschaftliche Anerkennung ist ein Vorteil gegenüber dem Schutz durch das Patentrecht²³³ für den Fall mehrerer Akteure im Umfeld der Schaffung der KI-generierten Erfindung, denn dadurch würden alle Entwickler als solche gewürdigt, unabhängig von der Frage, ob sie auch Erfinder im Sinne des Patentrechts sind.

(d) Durchsetzbarkeit des Schutzrechts

Nicht zu vernachlässigen, und in der Literatur ein vielbeachtetes Thema, ist der gesamte Komplex der Haftung für KI bzw. deren „Handeln“.²³⁴

Zwar hat die Beantwortung der Frage der Haftung für KI an dieser Stelle keine direkte Relevanz, jedoch stellen sich ähnliche praxisrelevante Probleme wenn es darum geht, dass, beispielweise zum Zwecke der Erörterung der Erfolgsaussichten etwaiger rechtlicher Ansprüche eines Patentinhabers gegen einen möglichen Verletzer, der einzelne Schutzzumfang eines (oder mehrerer) Patentanspruchs bzw.- ansprüche bestimmt werden muss. Dies wird vor allem deutlich, wenn man zwischen einem Verfahrens- und einem Erzeugnispatent unterscheidet²³⁵, denn die Bestimmung des Schutzzumfangs eines etwaigen Verfahrenspatents für eine KI-generierte Erfindung kann aufgrund der technischen Schwierigkeiten bei der Ermittlung des beanspruchten Verfahrens aus tatsächlichen Gründen unmöglich oder nur unter unverhältnismäßigen Anstrengungen darstellbar sein. Aus selbigem Grund wird es für den vermeintlich Verletzten in den meisten Fällen nicht möglich sein nachzuweisen, dass sein Verfahrenspatent

²³² Vgl. *Yanisky-Ravid/Liu*, When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions, in: *Cardozo Law Review* 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263, 2255.

²³³ Vgl. *Merges*, Property Rights Theory and the Commons: The Case of Scientific Research, in: Cambridge University Press 1996, Vol. 13, Iss. 2, pp. 145-167, 157.

²³⁴ Zur Frage der Haftung für KI (dort diskutiert als Argument für die Zuordnung der Rechte an KI-generierten Erfindungen). siehe unter Punkt „Haftung“.

²³⁵ Vgl. *Vertinsky/Rice*, Thinking about Thinking Machines, in: *Boston University Journal of Science & Technology Law* 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613, 602.

wirklich verletzt wurde und das angegriffene Verfahren nicht doch einen anderen „Weg“ gegangen ist.²³⁶ Das Problem der Durchsetzbarkeit des Schutzrechts gegenüber Mitbewerbern aufgrund der Schwierigkeiten bei Identifikation sowie Nachweis der Patentverletzung ist einer der Gründe der eher geringen Patentierneigung deutscher Unternehmen im Bereich der Industrie 4.0.²³⁷

(e) Tragik der Anti-Allmende

An die Schwierigkeit der richtigen und umfassenden Beschreibung des Patentanspruchs in diesen Fällen knüpft an, dass aufgrund dessen, dass die Ansprüche zwingend sehr weit gefasst werden müssten bzw. könnten, weil nicht exakt feststellbar ist, welches Verfahren genau abgelaufen ist, im weiteren zeitlichen Verlauf eine Vielzahl unterschiedlicher Rechteinhaber für jeweils einzelne Verfahrensschritte entstehen würde.

Nach der Theorie der „Tragik der Anti-Allmende (= tragedy of the anticommons)“ handelt es sich hierbei um ein Szenario, bei welchem eine Vielzahl von Berechtigten kein alleiniges Nutzungsrecht an einer Sache hat, aber den jeweils anderen von der Nutzung ausschließen kann.²³⁸ Das sozial erwünschte Ergebnis des Anreizes des Erfinders würde nicht nur verfehlt, sondern Innovation würde überdies gehemmt werden, da die Kosten des Erwerbs einer bzw. mehrerer Lizenz(en) in diesen Fällen unverhältnismäßig hoch wären.²³⁹

Abschließend zu sagen ist, dass diejenigen Ansichten in der Literatur bzw. Wissenschaft, die davon ausgehen, dass KI-generierte Erfindungen unstreitig und in keinem Fall dem geltenden Patentrecht unterfallen können, weil dessen Erfinderbegriff nicht auf KI erstreckt werden könne²⁴⁰, zwangsläufig zu dem Ergebnis kommen, dass KI-generierte Erfindungen aus dem Anwendungsbereich des Patentrechts herausfallen.²⁴¹

²³⁶ Vgl. *Kohlhepp*, When the Invention is an Inventor, *Minnesota Law Review* 2008, pp. 779-814, 796; Bei der Anwendung deutschen Rechts ist jedoch § 139 (3) PatG zu beachten.

²³⁷ Vgl. *Wurzer/Grünwald*, Aktuelles aus der IP-Ökonomie: Industrie 4.0, *Mitt.* 2017, 205-211, 207.

²³⁸ Vgl. *Heller*, The Tragedy of the Anticommons, *Harvard Law Review* 1998, Vol. 111, No. 3, pp. 621-687, 624.

²³⁹ Vgl. *Heller/Eisenberg*, Can Patents Deter Innovation?, *Science* 1998, Vol. 280, No. 5364, pp. 698-701, 698; Siehe zu dieser Problematik bereits unter Punkt „Wettbewerb“, hinsichtlich der Gefahren für diesen.

²⁴⁰ Siehe hierzu unter Punkt „Kritik“.

²⁴¹ Vgl. *Clifford*, Intellectual Property in the Era of Computer Program: Will the True Creator Please Stand Up?, in: *Tulane Law Review* 1997, Vol. 71, pp. 1675-1703, 1698.

III. Fazit

Es wurde in diesem Kapitel begründet, dass diese Arbeit mit dem Begriff „KI“ solche Algorithmen meint, die selbstständig und effizient ein Problem lösen können, und, wäre dieses Problem von einem Menschen gelöst worden, diese Lösung als „intelligent“ bezeichnet würde. Zudem muss diese KI dabei ein Ergebnis generieren können, das grundsätzlich, insbesondere durch das Vorliegen der Patenterteilungsvoraussetzungen, patentrechtlich schutzfähig wäre. Hierbei handelt es sich dann um eine sog. „KI-generierte Erfindung“.

Ausführlich eingegangen wurde im Anschluss auf das Schutzbedürfnis solcher KI-generierter Erfindungen:

Die derzeitige Praxis wendet im Kontext von KI und der mit ihr zusammenhängenden Erfindungen die Grundsätze für computerimplementierte Erfindungen an. Diese Grundsätze sind jedenfalls für KI-generierte Erfindungen unpassend, denn sie erfassen „nur“ die sog. KI-basierten Erfindungen.

Im Rahmen der Erörterung der Notwendigkeit eines Schutzes von KI-generierten Erfindungen durch das Patentrecht wurden mit Hilfe der dem Patentrecht zu Grunde liegenden Wertungen in Bezug auf Interessenlagen, Patentrechtstheorien und Wettbewerbsrecht sowohl die entsprechenden Vor- als auch Nachteile aufgezeigt und die etwaigen Alternativen genannt.

Auch wenn die Belohnungstheorie, da bei KI-generierten Erfindungen meist schwer beschreibbar sein wird was im Inneren der KI passiert ist, nur eingeschränkt zu Gunsten eines patentrechtlichen Schutzes angeführt werden kann, sprechen sich der Eigentumsgedanke der Naturrechts- und insbesondere der Anreizgedanke, welcher hinsichtlich der Rechtfertigung der Existenz des Patentrechts die größte Relevanz besitzt und damit hier argumentativ besonders schwer wiegt, der Anspornungs- und Vertragstheorie, für einen Schutz aus.

Gefahren für den Wettbewerb sind zwar grundsätzlich denkbar, allerdings sind die bisher geäußerten Befürchtungen, vor allem der Generierung von Erfindungen „im Minutentakt“ durch KI, nicht ersichtlich. Ein direkter Zusammenhang des Anstiegs der Ausgaben im Bereich von F&E und entsprechend steigenden Patentanmeldezahlen besteht nicht.

Sonstigen Gefahren wie des erhöhten Personalbedarfs im Rahmen der Prüfung von Patentanmeldungen, der Abwertung menschlicher Erfindungsleistung oder der mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt kann mit entsprechenden Gegenmaßnahmen, beispielsweise durch Kennzeichnung von KI-generierten Erfindungen und internationalen Vereinbarungen betreffend die Nachhaltigkeit des Abbaus seltener Erden, begegnet werden.

Die Alternative in Form des Schutzes durch das Urheberrecht pauschal für alle KI-generierten Erfindungen ist aufgrund der Zweckrichtung des Urheberrechts, des Schutzes eines Werkes eines menschlichen Schöpfers unpassend.

Auch der *sui generis* Schutz des Datenbankherstellerrechts kann der Vielfalt von Erfindungen im Kontext von KI nicht genügen, denn es bestehen große Schutzlücken aufgrund der (nicht) erfassten Gegenstände sowie der fehlenden Berücksichtigungsfähigkeit von Generierungskosten.

Die Schaffung eines eigenen Leistungsschutzrechts im Kontext des UrhG widerspricht der Systematik des Gesetzes. Die Schaffung eines vom UrhG unabhängigen neuen Gesetzes wäre im Vergleich zur Anpassung des PatG bzw. EPÜ auf KI-generierte Erfindungen ein weitaus höherer Aufwand.

In der Konsequenz bliebe dann nur die Ablehnung jeglichen Schutzes. Die Verfechter dieser Position begründen ihre Ansicht zu großen Teilen mit den in der Praxis auftretenden Folgeproblemen, sollte man KI-generierte Erfindungen als patentfähig einstufen.

Auch wenn es sich hierbei um berechtigte und naheliegende Probleme handelt, kann die „Furcht“ vor Komplikationen bei der praktischen Umsetzung kein ausschlaggebender Faktor sein.

Insofern wären Verwaltungspraxis, Gerichte und der Gesetzgeber gehalten, entsprechende Herangehensweisen, Leitlinien, Auslegungskriterien und/oder Gesetze zu schaffen bzw. zu ändern, damit die notwendige Praktikabilität herbeigeführt werden kann und der generelle Ausschluss KI-generierter Erfindungen vom Patentschutz nicht die Lösung sein muss.²⁴²

²⁴² Andere Mittel dem pauschalen Ausschluss KI-generierter Erfindungen vom Patentschutz vorziehend auch: *Fraser, Computers As Inventors, SCRIPTed* 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 328.

Es müsste demnach die Frage beantwortet werden, wie genau dieser Schutz bestenfalls ausgestaltet sein sollte.

Es gilt dabei einen Ausgleich zwischen den zuvor aufgeworfenen Themenfeldern und potentiellen Konfliktpunkten zu schaffen. Mögliche Ansatzpunkte könnten hier sein, dass beispielsweise die Hürde zur Erreichung der Patenterteilungsvoraussetzung „Beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit“ in den Fällen einer KI als (Mit-)Erfinder angehoben wird.²⁴³ Dies könnte unter anderem der Befürchtung entgegenwirken, dass einzelne Technologiebereiche mit „einfachen“ Erfindungen überhäuft würden. Ebenso denkbar wäre die Anpassung der Schutzdauer für KI-generierte Erfindungen nach unten²⁴⁴, um der Schnelllebigkeit dieser Art von Erfindungen gerecht zu werden. Unter ethischen Gesichtspunkten könnte auch daran gedacht werden, dass nur diejenigen KI-generierten Erfindungen dem Schutzregime unterfallen, die der Gesellschaft tendenziell den meisten Mehrwert liefern, wie beispielsweise Erfindungen in den Bereichen Gesundheitswesen, Transport und Umwelt.²⁴⁵

Gleichzeitig müssten aber auch Mechanismen etabliert werden, die es verhindern, dass die Beteiligung von KI am Erfindungsprozess zur Umgehung der dann modifizierten gesetzlichen Bestimmungen, bewusst verschwiegen wird.

Welche Ausgleichsmöglichkeiten genau bestehen und wie diese effektiv umgesetzt werden könnten, wird in dieser Arbeit, auch weil diese Überlegungen stark gesellschaftspolitisch geprägt wären, nicht weiter beleuchtet. Beschäftigt wird sich schwerpunktmäßig mit der grundsätzlichen Notwendigkeit des Schutzes bzw. der Schutzfähigkeit nach geltendem Recht²⁴⁶, der Reichweite und dem Inhalt des Erfinderbegriffs²⁴⁷ und der Folgefrage nach der Zuordnung der Rechte an der KI-generierten Erfindung und einer damit zusammenhängenden Umsetzung.²⁴⁸

Neben den bis hierhin aufgezeigten Gründen zu Gunsten eines patentrechtlichen Schutzes sprechen sich auch die vier Teilnehmer²⁴⁹ einer Podiumsdiskussion des EPA dafür aus, dass

²⁴³ Vgl. *Yanisky-Ravid/Liu*, When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions, in: *Cardozo Law Review* 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263, 2248.

²⁴⁴ Vgl. *Fraser*, Computers As Inventors, *SCRIPTed* 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 332.

²⁴⁵ Diese Bereiche im Kontext von KI ebenso besonders hervorhebend: *Executive Office of the President (USA)*, Preparing for the Future of Artificial Intelligence, 2016, p. 13 (Stand 25.06.2021).

²⁴⁶ Siehe zu beidem Kapitel 1.

²⁴⁷ Siehe hierzu Kapitel 2.

²⁴⁸ Siehe hierzu Kapitel 3.

²⁴⁹ Rob Sterne (Sterne, Kessler, Goldstein & Fox, US), Herbert Zech (University of Basel, CH), Keith Bergelt (Open Invention Network, USA), Heinz Goddar (Boehmert & Boehmert, DE).

den Erfindungen mit KI Bezug die Anreizwirkung des Patentrechts zu Gute kommen müsste und diese Erfindungen vor allem gerade nicht (in Form von Geschäftsgeheimnissen) der Gesellschaft vorenthalten werden sollten.²⁵⁰

In dieselbe Richtung vorzustößen und damit der Notwendigkeit des Schutzes KI-generierter Erfindungen eher zugeneigt zu sein, scheint der von der VR China herausgegebene „New Generation of Artificial Intelligence Development Plan“, welcher davon spricht, „[...] *to promote the innovation of AI intellectual property rights.*“²⁵¹

Im Ergebnis gilt es damit an dieser Stelle abschließend festzuhalten, dass die stärkeren Argumente für die Notwendigkeit eines Schutzes KI-generierter Erfindungen (am ehesten durch das Patentrecht) sprechen.

²⁵⁰ Vgl. *EPO*, Patenting Artificial Intelligence, Conference Summary, 30.05.2018, available at: https://e-courses.epo.org/pluginfile.php/23523/mod_resource/content/2/Summary%20Artificial%20Intelligence%20Conference.pdf (Stand 25.06.2021).

²⁵¹ *State Council (VR China)*, Notice of the State Council, April 2017, p. 26, available at: <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf> (Stand 25.06.2021).

2. Kapitel: Der künstliche Erfinder

Im vorigen Abschnitt wurde dargelegt, dass KI-generierte Erfindungen dem Patentschutz zugänglich sein sollten. Weder der Schutz durch das Urheberrecht noch ein gänzlicher Verzicht auf die Möglichkeit der Erlangung rechtlichen Schutzes in Form eines (technischen) Schutzrechts ist zweckmäßig(er). Im Folgenden soll daher untersucht werden, ob der derzeitige Erfinderbegriff des deutschen Patentrechts dem Grunde nach auch dem nicht-menschlichen Erfinder zugänglich ist.

Das meint für diese Arbeit im Speziellen, ob die KI, die hinter der von ihr generierten Erfindung steht, als Erfinder im Sinne des Patentrechts in Betracht kommt. Nachdem kurz auf den derzeitigen Meinungsstand der Lehre hierzu eingegangen wird, konzentriert sich die Betrachtung auf die Definition bzw. Auslegung des Begriffs der „schöpferischen Tat“ im Kontext des § 6 Abs. 1 PatG. Dem Grunde nach geht es damit in diesem Kapitel darum, dass die Frage danach, was überhaupt den Erfinderbegriff ausmacht, näher beleuchtet werden soll.

Die Auseinandersetzung mit der Reichweite des Erfinderbegriffs ist insbesondere deshalb von Bedeutung, weil ansonsten das geltende Patentrecht bereits auf dieser Ebene eine erste größere Hürde in Bezug auf die derzeitige Schutzfähigkeit KI-generierter Erfindungen mit sich bringen würde, der durch entsprechende Gesetzesänderungen durch den Gesetzgeber begegnet werden müsste.

A. Der Erfinderbegriff des Patentrechts

Im Folgenden gliedert sich dieser Abschnitt in zwei Teile: Der erste Teil wird eine Darstellung der bis dato vertretenen Meinungen und Argumente bezüglich des Umfangs des (deutschen) patentrechtlichen Erfinderbegriffs enthalten.

Der zweite Teil wird sich daran anschließend mit der Frage beschäftigen, ob und gegebenenfalls unter welchen Umständen, der Begriff des Erfinders einer Neujustierung²⁵² im Hinblick auf KI bedarf bzw. ob man diesen für „nicht-menschliche“ Schöpfer öffnet.²⁵³

²⁵² Begrifflichkeit nach: *Ann*, Hochschulerfinderwesen in Deutschland - Eine Bestandsaufnahme, FS Huber, S. 19.

²⁵³ *Nägerl/Neuburger/Steinbach*, Künstliche Intelligenz, in: GRUR 2019, 336-341, 340.

I. Derzeitige Ansicht in Praxis und Lehre

Der § 6 S. 1 PatG ordnet das Recht auf das Patent dem Erfinder zu, sog. Erfinderprinzip des Patentrechts.

Dieses schließt damit aus, dass es Erfindungen ohne Erfinder geben kann.²⁵⁴ Solche würden dem Erfinderprinzip widersprechen.²⁵⁵ Die Zuordnung einer Erfindung zu einem Erfinder ist daher zwingend notwendig.

Nicht vereinbar mit dem derzeitigen nationalen Patentrecht ist der Ansatz, dass für KI-generierte Erfindungen auf die Bestimmung eines Erfinders verzichtet werden könnte. Dies würde nicht nur gegen das Erfinderprinzip verstoßen, sondern auch die das Patentrecht tragenden Patentrechtstheorien, vor allem den Anreizgedanken, obsolet werden lassen, weil weder eine gesellschaftliche Würdigung der Leistung des Erfinders noch eine (etwaige) monetäre Kompensation erfolgen könnte.²⁵⁶

Das EPA argumentiert, als es zwei Patentanmeldungen²⁵⁷, die eine KI mit dem Namen „DABUS“ als Erfinder benennen, aufgrund dessen zurückweist, unter anderem damit, dass Regel 19 Abs. 1 AOEPÜ vorschreibe, dass Familienname, Vorname und Adresse des Erfinders zu bezeichnen sind, was bei einer KI nicht möglich sei. Zumindest nicht, solange sie keine eigene Rechtspersönlichkeit habe, denn anderenfalls könne sie die sich aus einer Eigenschaft als Erfinder ergebenden Rechte nicht geltend machen. Zudem sei international „anerkannt“, dass der Erfinder eine natürliche Person zu sein habe.²⁵⁸

Große Einigkeit besteht in der Lehre dahingehend, dass auch deshalb nur eine natürliche Person Erfinder im Sinne des geltenden Patentrechts sein kann²⁵⁹, jedenfalls nicht eine juristische Person²⁶⁰.

²⁵⁴ Vgl. *Moufang*, in: Schulte-PatG, § 6, Rn. 18; *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 6, Rn. 21 m.w.N.

²⁵⁵ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 19, Rn 19.

²⁵⁶ Vgl. *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 331.

²⁵⁷ EP18275163 und EP18275174.

²⁵⁸ Vgl. EPA, Entscheidungsgründe der Zurückweisung, 27.01.2020, abrufbar unter: <https://register.epo.org/application?documentId=E4B63SD62191498&number=EP18275163&lng=en&npl=false> (Stand 25.06.2021).

²⁵⁹ Vgl. *Fitzner*, in: *Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG*, § 6, Rn. 16; *Trimborn*, in: *Büscher/Dittmer/Schiwy-Gewerblicher Rechtsschutz*, § 6, Rn. 10 m.w.N.

²⁶⁰ Vgl. BGH, Urteil vom 10.11.1970 - Az. X ZR 54/67, in: GRUR 1971, 210-214, 212.

Derjenige, der die technische Lehre aufgefunden also die Erfindung geschaffen²⁶¹ bzw. entwickelt²⁶² hat, ist der Erfinder.²⁶³

Überwiegend wird hierbei davon gesprochen, dass diesem Schaffen bzw. der Entwicklung eine sog. schöpferische Tat²⁶⁴ oder ein sog. geistiger Schöpfungsakt zu Grunde liegt.²⁶⁵ Das Erbringen der geistigen Leistung²⁶⁶ in Form des Erkennens einer nicht naheliegenden Lehre zum technischen Handeln rechtfertigt die Eigenschaft als Erfinder.

Auch wenn man das entsprechende Recht anderer Jurisdiktionen vergleichsweise heranzieht, konzentriert sich dieses auf ein ähnliches Kriterium, das dem Erfinder innewohnen muss. Sowohl das Patentrecht in den USA²⁶⁷ als auch das des UK²⁶⁸, in Form der dazu ergangenen Rechtsprechung, thematisiert in diesem Kontext das Erfordernis eines sog. „mental act / mental activity“.

Das Patentrecht selbst, sowohl das deutsche als auch das US- bzw. UK-Recht, enthält allerdings keine ausdrückliche Beschränkung der Erfindereigenschaft auf den Menschen²⁶⁹, auch wenn für das US-Recht die hierzu ergangene Rechtsprechung stark darauf hindeutet, dass der Erfinder ein Mensch sein muss²⁷⁰ und die Gesetzgebungshistorie ähnliches nahe legt²⁷¹.

Dennoch bestimmt keines der jeweiligen nationalen Patentgesetze dem Wortlaut nach nur den menschlichen Erfinder als einzigen möglichen Erfinder.

Ebenso wenig sagt das TRIPS-Übereinkommen etwas über die Erfindereigenschaft und dessen Inanspruchnahme nur durch natürliche Personen bzw. Menschen.

²⁶¹ Vgl. BGH, Beschluss vom 21.09.1993 - Az. X ZB 31/92, in: GRUR 1994, 104-105, 104; BGH, Urteil vom 20.06.1978 - Az. X ZR 49/75, in: GRUR 1978, 583-586, 585.

²⁶² Vgl. BGH, Urteil vom 15. 5. 2001 - Az. X ZR 227/99, in: GRUR 2001, 823-825, 824.

²⁶³ Vgl. *Mes*, in: Mes-PatG und GebrMG, § 6, Rn. 8.

²⁶⁴ Vgl. *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 6, Rn. 27; *Trimborn*, in: Büscher/Dittmer/Schiwy-Gewerblicher Rechtsschutz, § 6, Rn. 11.

²⁶⁵ Vgl. *Moufang*, in: Schulte-PatG, § 6, Rn. 18.

²⁶⁶ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 19, Rn 17.

²⁶⁷ *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 329.

²⁶⁸ *Yeda Research and Development Co Ltd v. Rhone-Poulenc Rorer International Holdings Inc*, in: Reports of Patent, Design and Trade Mark Cases 2008, Vol. 125, Iss. 1, pp. 1-20, p.10.

²⁶⁹ *Fraser*, *Computers As Inventors*, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 324.

²⁷⁰ *Beech Aircraft Corp. v. EDO Corp.*, 990 F.2d 1237 (Fed. Cir. 1993), p. 1248.

²⁷¹ *Clifford*, *Intellectual Property in the Era of Computer Program: Will the True Creator Please Stand Up?*, in: *Tulane Law Review* 1997, pp. 1675-1703, 1697, ([...] *a person may [...] invent a machine or a manufacture, which may include anything under the sun that is made by man.* (Hervorhebungen durch den Verfasser)).

Es ließe sich zwar argumentieren, dass das Abkommen durch die Verwendung der Begriffe „inventors“ und „nationals“ stillschweigend davon ausgeht, dass der Erfinder immer auch Staatsbürger sein muss²⁷², was zur Folge hätte, dass KI staatsbürgerliche Rechte verliehen bekommen müsste um als Erfinder gelten zu können, was eher fernliegend ist²⁷³. Allerdings wird dies nicht die Intention der teilnehmenden Nationen bei der Ratifikation des Abkommens gewesen sein. Viel näher liegt es, davon auszugehen, dass der Klarstellung hinsichtlich der Person des Erfinders keine Aufmerksamkeit gewidmet wurde, da zu diesem Zeitpunkt jemand anderes als der Mensch nicht als Erfinder vorstellbar war.²⁷⁴

Es fällt demnach auf, dass, länderübergreifend, die gefestigte Ansicht, dass nur natürliche Personen als Erfinder in Betracht kommen, darauf aufbaut, dass es bis heute nur dem Menschen zugetraut wird zu einer „geistigen Leistung / Schöpfung“ bzw. „mental act / mental activity“ im Stande zu sein.

Daher wird im Folgenden schwerpunktmäßig besprochen, ob die Funktionsweise und die Ergebnisse der zum jetzigen Zeitpunkt fortschrittlichsten KI dazu in der Lage sind, diese Hürde zu überwinden und damit mit der des menschlichen Schaffensprozesses, also einer natürlichen Person, zumindest hinsichtlich des Kriteriums der „schöpferischen Tat“²⁷⁵, vergleichbar sind.

II. Die KI und die schöpferische Tat

Bevor hierauf näher eingegangen werden kann wird aufgezeigt warum die KI nicht als natürliche Person einzuordnen ist. Wäre dies möglich, dann wäre eine Auseinandersetzung mit der Vergleichbarkeit menschlichen und KI-spezifischen Schaffens obsolet, da die KI dann schon nach jetzigem Stand als natürliche Person unstreitig dem Erfinderbegriff unterfallen würde.

Anknüpfungspunkt der heutigen Definition der natürlichen Person ist § 1 BGB, welcher den Beginn der Rechtsfähigkeit bestimmt. Hiernach beginnt die Rechtsfähigkeit des Menschen mit

²⁷² Vgl. *Abbot*, Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property, p. 335.

²⁷³ Siehe hierzu unter Punkt „Die KI als e-Person“.

²⁷⁴ In diese Richtung argumentierend für das U.S.-Recht: *WEF*, White Paper „Artificial Intelligence Collides with Patent Law“, 2018, p. 9.

²⁷⁵ Nicht zu verwechseln mit dem Begriff des „schöpferischen Beitrags“, welcher im Rahmen der Frage nach einer Miterfindereigenschaft von Relevanz ist.

seiner Geburt. Dass die KI alleine unter diesem Gesichtspunkt jedenfalls nicht als natürliche Person eingeordnet werden kann, ergibt sich schon aus der ihr (zumindest Stand heute) fehlenden Rechtsfähigkeit²⁷⁶ sowie der aus § 1 BGB folgenden gesetzlichen Beschränkung auf die menschliche Spezies. Die Frage, ob KI als „Mensch“ i.S.d. § 1 BGB eingeordnet werden könnte, ist an dieser Stelle deshalb nicht zu entscheiden. Weiterhin wäre dies eine sehr ethisch bzw. philosophisch geprägte Diskussion, die auch deshalb hier unterbleiben soll.

Nicht verwechselt werden darf also die Notwendigkeit der Unterscheidung der naheliegenden bzw. zwingenden Ablehnung von KI als natürlicher Person vom Versuch eines Vergleichs von menschlicher Schöpfung und künstlicher Schöpfung²⁷⁷.

1. Definition der schöpferischen Tat

Literatur und Rechtsprechung zum Patentrecht erklären den Begriff der schöpferischen Tat nicht weiter. Er wird zwar gefordert, um als Erfinder in Betracht zu kommen, eine nähere Auseinandersetzung damit, was ihn charakterisieren soll, unterbleibt jedoch im Rahmen des § 6 PatG, und auch über den Geltungsbereich des nationalen Patentrechts hinaus in anderen Jurisdiktionen und deren Praxis.

Dass das Recht des geistigen Eigentums angesichts der fortschreitenden Entwicklung im Bereich KI und Robotik, insbesondere auch hinsichtlich der rechtlichen Begrifflichkeiten wie des Erfinderbegriffs, einer Spezifizierung bedarf, zeigt auch der Entwurf des Rechtsausschuss' des Europäischen Parlaments betreffend neue zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik.²⁷⁸

In diesem heißt es wörtlich:

„Außerdem wird die Ausarbeitung von Kriterien für eine „eigene geistige Schöpfung“ für urheberrechtlich schutzfähige Werke, die von Computern oder Robotern erzeugt werden, gefordert. (Hervorhebungen durch den Verfasser)“

²⁷⁶ Zur Frage der Rechtsfähigkeit von KI siehe unter Punkt „KI selbst“.

²⁷⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Künstliche Kreativität“.

²⁷⁸ Entwurf eines Berichts mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik, 2015/2103(INL), 27.01.2017, abrufbar unter: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_DE.html#title10, (Stand 25.06.2021).

Auch wenn der Bericht auf von der KI erschaffene Werke i.S.d. Urheberrechts abstellt und nicht auf Erfindungen i.S.d. Patentrechts, zeigt sich hier unabhängig von der Wahl des Schutzrechts die oben erwähnte Klarstellungsbedürftigkeit der gesetzlichen Begrifflichkeiten.

Aufgrund dessen wird nachfolgend versucht, den Begriff der schöpferischen Tat näher zu bestimmen.

Im Kern geht es damit darum, sich der Bedeutung des Begriffs „Erfinder“ zu nähern und diesen einzugrenzen. Diesen nur dadurch zu definieren, dass der Erfinder dazu fähig sein muss eine schöpferische Tat zu leisten, ohne dies weiter zu spezifizieren, genügt in den Zeiten eines so schnellen (technologischen) Wandels nicht mehr.

Zu diesem Zwecke wird zunächst auf den im Kontext von KI immer wieder auftretenden Begriff der Künstlichen Kreativität eingegangen, denn zumindest schwingt im Kontext der „schöpferischen Tat“ immer auch die Frage nach der Kreativität des Erfinders mit.²⁷⁹

Der Kreativitätsbegriff allgemein, und vor allem im Kontext von KI, wird daher näher betrachtet, denn er ermöglicht es, sich der Frage, was eigentlich „erfinden“ genau ist, weiter anzunähern.

Anschließend wird über eine negative Abgrenzung zu zwei Seiten, namentlich zur Bedeutung des Begriffs im Urheberrecht und zu den sog. Computererfindungen im Patentrecht, der Begriff der schöpferischen Tat weiter spezifiziert. Dies aus folgenden zwei Gründen:

Erstens kennt das Urheberrecht das Erfordernis des „schöpferischen Beitrags“ als Ausfluss des Schöpferprinzips.²⁸⁰ Daher findet sich in der hierzu passenden Rechtsprechung und Literatur eine spezifischere Auseinandersetzung mit diesem Begriff. Eine Übertragung dieser dort vertretenen Spezifizierung läge nahe.

Zweitens soll aus den Argumenten, die im Rahmen der Diskussion um sogenannte „Computererfindungen“ gegen deren Patentfähigkeit vorgebracht werden, rückgeschlossen werden,

²⁷⁹ Für das U.S.-Recht: *Clifford*, Intellectual Property in the Era of Computer Program: Will the True Creator Please Stand Up?, in: Tulane Law Review 1997, Vol. 71, pp. 1675-1703, 1701, wonach es ohne Kreativität keinen Erfinder gibt.

²⁸⁰ *Schulze*, in: Dreier/Schulze-UrhG, § 7, Rn. 1 m.w.N.

wann das Erzeugnis des Computers (genauer: der Software bzw. KI) nicht mehr seine Subsumtion unter den Begriff der Computererfindung rechtfertigt und damit „mehr“ sein muss als das.

a. (Künstliche) Kreativität

Der Begriff der Künstlichen Kreativität ist ein Teilaspekt der KI-Forschung. Kreativität bedeutet in diesem Kontext auch die Fähigkeit zu eigenständigem Kreieren von Ideen.

Weiterhin kann sich diese Kreativität auch dadurch kennzeichnen, dass die Ergebnisse selektiert und damit als „richtig“ oder „nützlich“ eingeordnet werden.²⁸¹

Diese beiden Aspekte sind wesentliche Merkmale des Begriffs der schöpferischen Tat und damit Voraussetzung um als Erfinder gelten zu können²⁸², was zeigt, dass der Kreativitätsbegriff dem Begriff der schöpferischen Tat im Kontext des § 6 PatG zu Grunde liegt.

Das Konzept des Kreativitätsbegriffes, fußend auf den zwei Kriterien „Fähigkeit zu eigenständigem Kreieren von Ideen“ und „Fähigkeit zum Erkennen einer Idee“, kommt hinsichtlich der zweiten Fähigkeit bei KI an Grenzen.

Dass die KI selbst erkennt, dass sie eine neue technische Lösung eines technischen Problems generiert hat, ist soweit ersichtlich Stand heute (noch) nicht geschehen.

Dies heißt aber nicht, dass die Künstliche Kreativität deshalb, zumindest in Bezug auf die Anforderungen an deren Qualität im Rahmen des patentrechtlichen Erfinderbegriffs, nicht ausreichend kreativ wäre.

Der Aspekt der Fähigkeit zu eigenständigem Kreieren neuer Ideen impliziert, dass die KI als „Macher“ tätig wird. Den Fokus hierauf zu legen (und nicht auf die Fähigkeit zum Erkennen der eigenen Lösung) rechtfertigt sich vor allem dadurch, dass es auch bei der natürlichen Person auf diese vor allem als Kreateur und dessen Fähigkeit zu einer schöpferischen Tat ankommt. Die bloße Entdeckung des fertigen Ergebnisses kann im Gegensatz hierzu nicht von

²⁸¹ vgl. *Stubbe/Lutze/Ferdinand*, Kreative Algorithmen für kreative Arbeit?, S. 257.

²⁸² Siehe hierzu unter Punkt „Derzeitige Ansicht in Praxis und Lehre“.

gleichem Gewicht sein, denn es muss auch erkannt werden, wie mit bestimmten technischen Mitteln ein konkretes technisches Problem gelöst werden kann.²⁸³

Aus diesem Grund soll als Definition Künstlicher Kreativität die des Wissenschaftsnetzwerks „PRO-SECCO“ herangezogen werden, da sie die schöpferische Tat der KI in den Mittelpunkt stellt:

Hiernach ist Künstliche Kreativität ein „[...] *Feld, das Computer nicht auf ihre funktionalen Eigenschaften reduziert, sondern sie in ihrer Rolle als autonome Kreateure und Ko-Kreateure erforscht und nutzt. In einem System künstlicher Kreativität entsteht der kreative Impuls durch die Maschine, nicht den Nutzer* (Übersetzung und Hervorhebungen durch den Verfasser).“²⁸⁴

Kreativität nach dieser Definition zeichnet sich somit dadurch aus, dass das Medium technisch dazu in der Lage ist, in gewisser Weise autonom zu handeln, denn nur dann kann von ihm ein kreativer Impuls ausgehen, der mit der menschlichen schöpferischen Tat vergleichbar ist.²⁸⁵

Für das Patentrecht ist diese Definition Künstlicher Kreativität vor allem im Bereich der Produktgestaltung anschaulich darstellbar:

Eine Forschungskoooperation zwischen dem Softwareunternehmen Autodesk und Airbus entwickelte unter Verwendung von KI Trennwände für Flugzeugkabinen. Vom Menschen vorgegeben wurde dabei ausschließlich die äußere Form der Wände. Die KI kreierte alles Weitere selbstständig und schuf ein bionisches Design, welches stabiler war als jede bisherige andere Trennwand. Dabei wog es außerdem nur die Hälfte im Vergleich zu üblichen Trennwänden.²⁸⁶

²⁸³ Vgl. *Melullis*, in: Benkard-PatG, § 6, Rn. 30 m.w.N.

²⁸⁴ *PRO-SECCO*, Computational Creativity as a Topic and a Discipline, available at: <http://prosecco-network.eu/node/242> (Stand 25.06.2021).

²⁸⁵ Vgl. *Stubbe/Lutze/Ferdinand*, Kreative Algorithmen für kreative Arbeit?, S. 258.

²⁸⁶ *Autodesk*, Die Zukunft des Flugreisens neu definiert, abrufbar unter: <https://www.autodesk.de/customer-stories/airbus> (Stand 25.06.2021).

Zudem kann KI nicht nur Teile eines Flugzeuges entwickeln, sondern auch die Form des Flugobjekts selbst. So entwickelte KI das Chassis einer Drohne unter Abwägung der Kriterien „Flugeigenschaft“ und „Stabilität“, wobei vom Menschen nur Kriterien wie beispielweise die vier notwendigen Aufhängungen für die Propeller vorgegeben wurden.

Das Chassis wies optisch starke Ähnlichkeit zu den Beckenknochen eines Flughörnchens auf.²⁸⁷ Dies wurde vom Menschen nicht vorgegeben.

Künstliche Kreativität wird in diesen Fällen, zumindest innerhalb der vorgegebenen Grenzen, autonom tätig. Dieser Grad an Autonomie ist die technische Voraussetzung dafür, dass KI zu einem kreativen Impuls im Stande ist. Wie die Beispiele zeigen, ist das schon in der heutigen KI vorhanden.

Auch wenn diese Beispiele auf den ersten Blick zwar eher das Designrecht als für sie einschlägiges Schutzrecht nahe legen, sind sie potentiell auch für das Patentrecht interessant, wenn man unterstellt, dass vor allem der technische Charakter der Erfindung gewahrt ist²⁸⁸, was im Beispiel der Trennwände zumindest nicht von vorneherein auszuschließen ist. Hier liegt der schöpferische Akt deutlich weiter auf Seiten der KI als auf der des Menschen.²⁸⁹ Dieser gibt nur einen Raum vor, in dem sich die KI bewegt und dann entsprechende Lösungen sucht.

Der Einwand, dass die Qualität der Lösungen maßgeblich von den vom Menschen bereitgestellten Daten abhängt, ändert an der Bewertung nichts, denn dieses Argument würde auch für den menschlichen Erfinder an der Stelle der KI nicht an dessen Erfindereigenschaft zweifeln lassen, insofern er nicht nur nach Anweisung arbeitet²⁹⁰. Das tut die KI nicht, denn die Ergebnisse gehen über das hinaus, was sich der Mensch zuvor vorstellen konnte. Die Neuheit des oben erwähnten Chassis definiert sich über mehr als eine nur ästhetische Veränderung der

²⁸⁷ *Stubbe/Lutze/Ferdinand*, Kreative Algorithmen für kreative Arbeit?, S. 264; *Ferguson*, A Drone on its Own, 25.10.2016, available at: <https://www.core77.com/posts/57167/A-Drone-on-its-Own-Using-AI-to-Design-and-Fly-a-UAV> (Stand 25.06.2021).

²⁸⁸ Zum Kriterium der Technizität siehe unter Punkt „Gründe des Art. 52 Abs. 2, a) und c) EPÜ und des § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 3 PatG“.

²⁸⁹ *EPO*, Patenting Artificial Intelligence, Conference Summary, 30.05.2018, available at: https://e-courses.epo.org/pluginfile.php/23523/mod_resource/content/2/Summary%20Artificial%20Intelligence%20Conference.pdf, p.8 (Stand 25.06.2021), wonach es autonom handelnde KI zwar gibt, diese aber dennoch dem Menschen nur assistieren würde, wobei eine nähere Begründung dieser Einschätzung unterbleibt.

²⁹⁰ Vgl. *Ann*, in: *Kraßer/Ann-Patentrecht*, § 19, Rn. 17 m.w.N.

Oberfläche, denn zusätzlich dazu bewältigt es neue materielle Anforderungen, die an Flugobjekte gestellt werden.

KI kann damit, jedenfalls unter Verwendung obiger Definition und im Vergleich zum Menschen, „kreativ“ sein²⁹¹, da sie (technisch) dazu in der Lage ist autonom zu handeln²⁹² und auf diese Weise einen kreativen Impuls generieren kann.

b. Abgrenzung zum Begriff im Urheberrecht

Die inhaltliche Bedeutung des Begriffs des „schöpferischen Beitrags“ im Kontext des Urheberrechts darzustellen, ist an dieser Stelle auch deshalb notwendig, da die sprachliche Ähnlichkeit bzw. teilweise sogar Identität zu der im Rahmen der Verwendung des Begriffs im Patentrecht²⁹³ zu Recht vermuten lassen würde, dass dieser begriffliche Inhalt ebenso hier gilt. Dem ist jedoch aus den folgenden Gründen nicht so.

Die urheberrechtlichen Überlegungen zum „schöpferischen Beitrag“ basieren weit überwiegend auf den §§ 7 i.V.m. 2 Abs. 2 UrhG. Hiernach ist der Schöpfer des Werkes auch dessen Urheber. Werke sind dabei nur „persönliche, geistige Schöpfungen“.²⁹⁴

In jedem Werk muss daher der menschliche Geist zum Ausdruck kommen²⁹⁵, bzw. für die Werkschaffung ist ein individueller menschlicher Geist erforderlich.²⁹⁶ Trotz zunehmender Digitalisierung ist eine Zurechnung von Schöpfungsbeiträgen zu Personen nötig.²⁹⁷

Offensichtlich ist, dass einheitlich sowohl in Lehre als auch Rechtsprechung der schöpferische Beitrag als notwendigerweise von einem Menschen kommen müssend vorausgesetzt wird.

Diese Einschränkung auf den menschlichen Geist und dessen schöpferische Fähigkeiten kann, auch wenn sich die Begrifflichkeiten in Urheberrecht und Patentrecht (unglücklicherweise)

²⁹¹ Vgl. *Hutter*, Universal Artificial Intelligence, p. 231, wonach die KI das Ergebnis des Zusammenspiels mehrerer Faktoren, unter anderem von Kreativität, ist.

²⁹² Vgl. *Yanisky-Ravid/Velez-Hernandez*, Copyrightability of Artworks Produced by Creative Robots and Originality, Michigan State Law Review 2018, Vol. 19. Iss. 1, pp. 1-53, 8.

²⁹³ Siehe hierzu unter Punkt „Derzeitige Ansicht in Praxis und Lehre“.

²⁹⁴ Siehe hierzu unter Punkt „Schutz durch das Urheberrecht“.

²⁹⁵ Vgl. *Loewenheim*, in: Schrickler/Loewenheim-UrhR, § 2, Rn. 18; *Schulze*, in: Dreier/Schulze-UrhG, § 7, Rn. 2; *Dreyer*, in: Dreyer/Kotthoff/Meckel-UrhR, § 2, Rn. 42.

²⁹⁶ Vgl. *Thum*, in: Wandtke/Bullinger-Urheberrecht, § 7, Rn. 13.

²⁹⁷ Vgl. *Schmid/Wirth*, in: Schmid/Wirth-UrhG, § 7, Rn. 2.

sehr ähneln, nicht auf die Bedeutung der schöpferischen Tat bzw. des geistigen Akts im Rahmen des Erfinderbegriffs im Patentrecht übertragen werden.

Wesentliches Argument gegen eine solche Übertragung ist die zuvor bereits erwähnte Zweckrichtung des Urheberrechts mit seiner starken persönlichkeitsrechtlichen Ausrichtung, die sich auch im Wortlaut des § 2 Abs. 2 UrhG niederschlägt.

Eine solche Beschränkung durch den Wortlaut einer Norm findet sich im Patentrecht nicht, weshalb die Anforderungen an den Begriff des schöpferischen Akts hinsichtlich seiner Bedeutung für den patentrechtlichen Erfinderbegriff nicht überspannt werden sollten.

Das Patentrecht selbst gebietet schließlich im Vergleich zum Urheberrecht keine so strenge Fixierung auf den Menschen als Erfinder.

c. Abgrenzung zu den sog. Computererfindungen

Thematisiert wurde weiter oben bereits die Bedeutung der sogenannten computerimplementierten Erfindungen bezogen auf den Umgang der Praxis mit KI-basierten und KI-generierten Erfindungen.²⁹⁸ Schwerpunkt waren hierbei die Ausschlussstatbestände des Art. 52 Abs. 2 EPÜ und des § 1 Abs. 3 PatG.

Eine parallel dazu verlaufende, aber eigenständig zu betrachtende Diskussion, ist diejenige um Computererfindungen im Kontext des Erfinderbegriffs des Patentrechts, welche im Folgenden dargestellt werden soll.

In Praxis und Wissenschaft einstimmig als Erfinder untauglich eingestuft werden „Computer“. Deren Erfindungen, sog. „Computererfindungen“, können deshalb keine Erfindungen und deren Computererfinder daher auch keine Erfinder im Sinne des § 6 PatG sein, weil sie nicht in der Lage sind, neue technische Problemlösungen von sich aus zu Stande zu bringen, sondern

²⁹⁸ Siehe hierzu unter Punkt „KI-basierte Anwendungen“.

dazu vom Menschen bewusst, also gezielt für die Lösung einer technischen Aufgabe, eingesetzt werden müssen.²⁹⁹ Der Computer handelt hier lediglich als Werkzeug des Menschen³⁰⁰ und ist damit allenfalls dessen Hilfsperson³⁰¹.

Auch wenn der Computer neue, noch unbekannte Ergebnisse zu Tage fördert, die die Lösung eines technischen Problems sind oder sein können, ist er nicht in der Lage, dies eigenständig zu erkennen. Das kann nur der Mensch, was ihn dann zum Erfinder macht.³⁰²

Der Computer kann deshalb nicht Erfinder sein, weil Informationen, die ihm vom Menschen nicht gegeben werden, für ihn nicht existieren und er sie deshalb auch nicht berücksichtigen kann. Dem Computer fehlt damit die schöpferische Begabung in technischer Hinsicht neue, das heißt nicht vorgegebene, Wege zu gehen und auf diesem Weg neue Erkenntnisse zu gewinnen.³⁰³ Das Erfinden im Sinne des § 6 PatG definiert sich deshalb auch dadurch, dass der Erfinder eine nicht naheliegende Lösung erkennt.³⁰⁴

d. Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, (1.) dass der patentrechtliche Begriff der schöpferischen Tat zunächst einmal, auch wenn man ein gewisses Maß an Kreativität als konstitutiv für ihn ansieht, nicht auf die menschliche Kreativität beschränkt ist. Auch KI ist auf dem Feld der Künstlichen Kreativität hinreichend kreativ.

Er ist auch (2.) nicht vergleichbar mit dem Begriff des Urheberrechts. Es lässt sich damit aus dem Urheberrecht nicht ableiten, dass auch im Patentrecht dieser Begriff zwingend einen Menschen voraussetzt, denn das Urheberrecht ist in seiner Zweckrichtung mit dem Patentrecht nicht vergleichbar.

Aus den Argumenten die gegen einen Computer als Erfinder im Kontext der Diskussion um sog. Computererfindungen angeführt werden, kann (3.) rückgeschlossen werden, dass Computer insbesondere deshalb keine Erfinder sein können, weil sie nur Werkzeuge des Menschen

²⁹⁹ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 19, Rn. 7; so argumentierend auch für die fortschrittlichste KI: *Tochtermann*, Der Schutz künstlicher Intelligenz de lege lata: Schutzgegenstand und Zuordnung, Vortrag bei den Carl Heymanns Patenttagen 2019 am 28.06.2019 in Osnabrück.

³⁰⁰ Vgl. *Keukenschrijver*, in: Busse-Keukenschrijver-PatG, § 6, Rn. 22.

³⁰¹ Vgl. *Moufang*, in: Schulte-PatG, § 6, Rn. 21.

³⁰² Vgl. *Melullis*, in: Benkard-PatG, § 6, Rn. 31.

³⁰³ Vgl. *Volmer*, Die Computererfindung, in: Mitt. 1971, 256-264, 257.

³⁰⁴ Vgl. *Volmer*, Die Computererfindung, in: Mitt. 1971, 256-264, 263 (kritisch hierzu: *Zipse*, Computer oder nachvollziehender Mensch als Erfinder?, in: Mitt. 1972, 41-44, 43, welcher zu Recht anmerkt, dass durch diese Sichtweise der Erfinder, der bisher als Schöpfer, durch eine eigene geistige Leistung, charakterisiert wurde, zu einem bloßen „Entdecker“ herabgestuft wird.).

sind, also mit einer konkreten Aufgabe ausgestattet werden müssen, und das (erfinderische) Ergebnis auch nur vom Menschen erkannt werden kann.

Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch:

Die KI und ihre Fähigkeiten, die die Voraussetzung der ersten Prämisse erfüllt und sich bezüglich der beiden anderen von diesen abhebt, kann unter Umständen dem über den Begriff der „schöpferischen Tat“ hinaus definierten Erfinderbegriff des § 6 PatG unterfallen.

2. Neuronale Netze und menschliches Gehirn

Um diese Fähigkeiten beurteilen zu können, insbesondere die Unterscheidung von KI-generierten Erfindungen von den sog. Computererfindungen, wird im Folgenden auf die Eigenschaften modernster KI, insbesondere auf die sog. Neuronale Netze, eingegangen.

a. Aufbau und Funktionen

Der Grundgedanke bei der Entwicklung bzw. Programmierung Neuronaler Netze ist, dass versucht werden soll, das menschliche Gehirn und dessen Aufbau nachzuahmen. Das menschliche Gehirn ist damit Vorbild der Neuronalen Netze³⁰⁵ und seine Darstellung trägt im Folgenden zum besseren Verständnis solcher Netze bei.

Das menschliche Gehirn und dessen Aufbau bzw. vor allem die Abläufe darin, unter Beteiligung der Nervenzellen bei der Informationsverarbeitung und entsprechender Reaktion, lassen sich (vereinfacht) folgendermaßen beschreiben:

Das Gehirn gliedert sich in Hirnstamm, Kleinhirn, Zwischenhirn und Großhirn, wobei insgesamt ca. 80 Milliarden Nervenzellen vorhanden sind. Jeder Bereich im Gehirn hat seine eigenen „Aufgabengebiete“ wie beispielsweise die Verarbeitung eingehender Sinneseindrücke (Hirnstamm), die Bewegungskoordination (Kleinhirn), oder die Tastwahrnehmung (Großhirn).

Innerhalb dieser Bereiche sind die Nervenzellen auf unterschiedliche Art und Weise wie ein Netz verknüpft. Die Nervenzelle leitet Signale an andere Nervenzellen weiter. Dabei kann sie

³⁰⁵ Vgl. *Kaffka*, Neuronale Netze, S. 23.

etwa 100-mal pro Sekunde solche Signale übermitteln. Im Vergleich zu einem Computerprozessor ist das jedoch nur eine geringe Geschwindigkeit, denn ein mit beispielsweise 1000 MHz getakteter Prozessor ist damit zu einer Milliarde Übermittlungen fähig.

Wesentlicher Unterschied und damit der Grund für die überlegene Verarbeitungsleistung unseres Gehirns ist dessen Fähigkeit zur parallelen Verarbeitung, wobei der Computerprozessor nur in der Lage ist sequenziell, also nacheinander, Informationen zu verarbeiten.

Zudem kann sich unser Gehirn dadurch, dass es in der Lage ist Informationen an verschiedenen Orten innerhalb des Gehirns abzulegen und miteinander zu verknüpfen, weiterentwickeln und damit in für das Gehirn bisher unbekannt Situationen die richtigen Entscheidungen treffen.

Im Gegensatz zum Computer ist es also dazu in der Lage, die Trennung zwischen den abgelegten Erfahrungen und Informationen (den Daten) und dem diese brauchenden Teil des Gehirns (dem Algorithmus) aufzuheben. Auf diese Weise kann unser Körper beispielsweise gleichzeitig laufen und atmen. Ein sequenziell arbeitender Computer bzw. Prozessor dagegen könnte dies nur nacheinander.

Das menschliche Gehirn und insbesondere dessen Leistung charakterisiert sich damit unter anderem durch zwei Fähigkeiten. Zum einen dadurch, dass es in der Lage ist, aus Fehlern zu lernen und dadurch zukünftige Handlungen bzw. Lösungsansätze in ähnlichen Situationen entsprechend anzupassen. Es entwickelt sich demnach weiter und kann bereits Erlerntes übertragen.

Zum anderen macht das menschliche Gehirn seine Fähigkeit zur parallelen Informationsverarbeitung und -steuerung aus.

b. Fähigkeiten Neuronaler Netze

Die Besonderheit (künstlicher) Neuronaler Netze im Vergleich zum „normalen“ Computerprozessor ist deren Ähnlichkeit zum menschlichen Gehirn, zumindest in den oben genannten zwei Bereichen.

Auch Neuronale Netze können sich weiterentwickeln³⁰⁶ und demnach lernen³⁰⁷, ohne dass es eines Eingriffs durch den Menschen von außen bedarf. Man spricht in diesen Fällen vom sog. unüberwachten Lernen.³⁰⁸ Sie sind also dazu im Stande zu generalisieren.³⁰⁹

Ebenso wie das menschliche Gehirn sind auch sie dazu in der Lage, Daten parallel zu verarbeiten.³¹⁰

KI bzw. ein Algorithmus ist demnach dazu in der Lage, sich nach einiger Zeit und Training selbstständig von seiner Ausgangsprogrammierung immer weiter zu entfernen bzw. sich zumindest im Vergleich dazu deutlich zu optimieren.

Auf diese Weise ist er jedenfalls begrenzt zur Adaption fähig und kann damit auch Aufgaben bewältigen und Ergebnisse generieren, die in dieser konkreten Ausgestaltung so vom Menschen nicht gestellt bzw. nicht erwartet wurden³¹¹.

3. Gegenstimmen und Differenzierung

Die Argumente der Vertreter der Ansicht, dass KI kein Erfinder im Sinne des Patentrechts sein kann, sind wenig systematisch aufgebaut und in rechtlicher Hinsicht oft nur teilweise begründet. Der Diskurs rund um KI, ihre Erfindungen und das Patentrecht ist zu undifferenziert.³¹²

Es wird daher im Folgenden versucht, zunächst die am häufigsten auftretenden Gegenmeinungen darzustellen (Punkt „Kritik“) und anschließend dazu Stellung zu nehmen und sie einzuordnen (Punkt „Einordnung und Stellungnahme“).

³⁰⁶ Vgl. *Jordan/Mitchell*, Machine Learning: Trends, Perspectives, and Prospects, Science Magazine 2015, Vol. 349, Iss. 6245, pp. 255-260, 257.

³⁰⁷ Vgl. *Yanisky-Ravid*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era, in: Michigan State Law Review 2017, pp. 659 - 726, 680.

³⁰⁸ Vgl. *Mainzer*, Künstliche Intelligenz, S. 116.

³⁰⁹ Vgl. *Kaffka*, Neuronale Netze, S. 21.

³¹⁰ Vgl. *Mainzer*, Künstliche Intelligenz, S. 114.

³¹¹ Vgl. *Keats*, John Koza Has Built an Invention Machine, 19.04.2006, available at: <https://www.pop-sci.com/scitech/article/2006-04/john-koza-has-built-invention-machine/> (Stand 25.06.2021).

³¹² *Tochtermann*, Der Schutz künstlicher Intelligenz de lege lata: Schutzgegenstand und Zuordnung, Vortrag bei den Carl Heymanns Patenttagen 2019 am 28.06.2019 in Osnabrück.

a. Kritik

Insbesondere Vertreter der Praxis halten an dem Argument fest, dass auch die derzeit neueste KI nicht mehr ist als allenfalls ein „intelligentes Werkzeug“³¹³ des Menschen.³¹⁴

Weiterhin wird bei der Beantwortung der Frage danach, ob KI selber schutzfähige Erfindungen generieren kann, häufig behauptet, dass dies nur bei der sog. „starken“ KI denkbar wäre, die es, was nicht bestritten wird, heute noch nicht gibt und auch in naher Zukunft nicht geben wird. Nur eine solche könnte kreativ sein.

Schwache KI, worunter auch die derzeit fortschrittlichste KI zu subsumieren ist, löst Anwendungsprobleme auf Feldern, die der Mensch ihr vorgibt. Starke KI dagegen wäre nicht auf das vorgegebene Anwendungsfeld begrenzt, sondern universell tätig.³¹⁵ KI sei dann als „stark“ zu klassifizieren, wenn sie den Turing-Test³¹⁶ besteht, sie also nicht mehr vom Menschen als Gesprächspartner unterschieden werden kann. Sollte es eine solche Art von KI in Zukunft geben, die das menschliche Denken „mechanisiert“, dann wäre ihr auch Kreativität zuzutrauen.³¹⁷

Neben diesen Argumenten finden sich Publikationen, die zwar nicht ausdrücklich besagen, dass heutige KI nicht dem Erfinderbegriff unterfallen kann, jedoch zumindest implizieren, dass KI nicht mit dem menschlichen Gehirn vergleichbar ist. Daraus könnte (vorschnell) geschlossen werden, dass KI deshalb auch kein Erfinder sein kann.

Richtig ist dabei, dass KI menschliches Denken oder Lernen nicht nachahmt. Sie hat weder einen freien Willen, noch bestimmte Absichten. Der freie Wille sei jedoch vital für die Beurteilung, ob jemand dazu in der Lage ist, eigene Interessen zu verfolgen.³¹⁸

³¹³ *Fleischmann*, Aussage bei der Tagung „Künstliche Intelligenz - Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html> (Stand 25.06.2021).

³¹⁴ Zur Vermeidung von Wiederholungen siehe hierzu unter Punkt „Abgrenzung zu den sog. Computererfindungen“.

³¹⁵ Zur Unterscheidung von schwacher und starker KI ausführlich: *Moeser*, Starke KI, schwache KI - Was kann künstliche Intelligenz?, 27.09.2018, abrufbar unter: <https://jaai.de/starke-ki-schwache-ki-was-kann-kuenstliche-intelligenz-261/> (Stand 25.06.2021).

³¹⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Systeme, die wie Menschen agieren“.

³¹⁷ Vgl. *Daume*, Aussage bei der Tagung „Künstliche Intelligenz - Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html> (Stand 25.06.2021).

³¹⁸ Vgl. *Jaume-Palasi*, KI und Algorithmen, 23.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3384-KI-und-Algorithmen.html> (Stand 25.06.2021).

b. Einordnung und Stellungnahme

Letzterer Aussage soll nicht entgegengetreten werden, denn KI ist nicht mit dem menschlichen Gehirn vergleichbar. Es dient ihm jedoch in gewissen Punkten, wie gezeigt, als Vorbild.

In Bezug auf die Beurteilung, ob der Erfinderbegriff auf natürliche Personen beschränkt ist, ist die Vergleichbarkeit jedoch kein Bewertungskriterium. Kriterien anhand derer sich das als Erfinder zu qualifizierende Medium messen lassen muss, sind die zuvor aufgezeigten. Zu diesen zählt nicht die Identität mit dem menschlichen Gehirn oder gar dem Menschen selbst.

Ebenso wenig ist es zielführend, wenn die Begriffe der starken KI bzw. der Kreativität und auch des menschlichen Bewusstseins pauschal und undifferenziert gegen die Erfindereigenschaft der KI ins Feld geführt werden.

Um zu einer systematischen Beantwortung dieser Frage zu kommen muss man herausstellen, was den Erfinderbegriff des Patentrechts ausmacht:

Weder ist dies, wie zuvor gezeigt, die Vergleichbarkeit mit dem menschlichen Gehirn, noch mit dem menschlichen Verhalten, gemessen an der Fähigkeit zur Kommunikation mit Hilfe des Turing-Tests³¹⁹ an sich. Es kann nicht darauf ankommen, ob die KI in der Lage ist zu „denken“ oder etwas mit dem menschlichen Bewusstsein Vergleichbares aufweisen kann.³²⁰

Indirekt ist dies auch eine Schlussfolgerung, die aus dem Turing-Test zu ziehen ist: Schon aus der damaligen Sicht kam es für die Beurteilung des Computers als intelligent nicht darauf an, dass dieser wie der Mensch denkt. Es wird nicht der Prozess betrachtet, den der Computer durchläuft, sondern das Ergebnis³²¹, in Form der Fähigkeit erfolgreich vorgeben zu können, ein menschlicher Gesprächspartner zu sein.

³¹⁹ Ertel, Grundkurs Künstliche Intelligenz, S. 4.

³²⁰ Vgl. Abbot, I Think, Therefore I Invent, in: Boston College Law Review 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1108.

³²¹ Vgl. Lauber-Rönsberg/Hetmank, The Concept of Authorship and Inventorship under Pressure, GRUR Int. 2019, 641-647, 641.

Abweichend vom Ansatz, dass die Idee, in Form der Erfindung, eine Manifestation der Persönlichkeit des Erfinders ist, und deshalb nur der Mensch der Erfinder sein könne³²², ist also gerade nicht auf die Eigenschaft des Mediums (als Mensch) abzustellen, wenn es darum geht zu erörtern, wer der Erfinder sein kann.

Auch die im Rahmen der Diskussion zur Notwendigkeit des Schutzbedürfnisses KI-generierter Erfindungen thematisierte Naturrechtslehre gebietet nicht die Beschränkung auf den Menschen, sondern begnügt sich mit irgendeiner Zuordnung der Idee in Form der Erfindung zu einem Medium.³²³ Dies unterstützt die hier getroffene Aussage, dass nicht an der Eigenschaft des Mediums selbst zu haften ist.

Die Tatsache, dass KI in der Regel „nur“ nach dem „Trial and Error“-Prinzip vorgeht, um zu einer Lösung zu kommen und das nicht kreativ sei, ist als Hypothese zwar noch vertretbar, allerdings ist die Schlussfolgerung wieder nicht differenziert genug.

Einem Erfinder deshalb seine Erfindereigenschaft abzusprechen, weil sein Vorgehen diesbezüglich nur auf dieser Methode basierte ist unvertretbar und würde, wäre das zu beurteilende Medium menschlich, auch nicht versucht werden.³²⁴

Bezogen auf das „Werkzeug-Argument“ der Praxis ist festzuhalten, dass diesem nicht mehr länger gefolgt werden kann. Zumindest nicht in dieser Pauschalität und Allgemeingültigkeit. Dafür ist bereits die heutige KI zu komplex und sind die Einzelfälle der KI-generierten Erfindungen zu unterschiedlich. Schon die heutigen, jedenfalls aber die zukünftigen, autonomen künstlichen Systeme und deren Fähigkeiten sind nicht mehr als bloßes Werkzeug klassifizierbar. Dort wo KI ihren eigenen Weg geht, um an das vorgegebene Ziel zu gelangen, ist sie mehr als nur noch ein einfaches Hilfsmittel des menschlichen Erfinders. Hierzu soll an dieser Stelle nochmal auf das oben bereits gebildete Beispiel der Flugzeugtrennwände³²⁵ zurückgegriffen werden:

³²² Vgl. *Hughes*, A Philosophy of Intellectual Property, p. 94, in Anlehnung an den Ansatz von: *Hegel*, Grundlinien der Philosophie des Rechts, S. 64, dass demjenigen das Recht zusteht, der die Idee hatte, da diese Ausfluss seiner Persönlichkeit gewesen sei.

³²³ Siehe hierzu unter Punkt „Die Naturrechtslehre“.

³²⁴ *Vertinsky/Rice*, Thinking about Thinking Machines, in: Boston University Journal of Science & Technology Law 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613, 610, wonach an den als „invention machine“ beschriebenen Erfinder Thomas Edison zu denken ist, dessen Methoden weit überwiegend auf dem Trial and Error-Prinzip fußen.

³²⁵ Siehe hierzu unter Punkt „Künstliche Kreativität“.

Würde man an die Stelle der KI einen Menschen setzen und ihn mit diesen rudimentären Vorgaben hinsichtlich der späteren Ergebnisse ausstatten, woraufhin dieser eine solche Trennwand erfindet, wäre dieser Mensch dann trotzdem nur ein Werkzeug des dahinterstehenden Menschen und käme damit keinesfalls als Erfinder in Betracht? Das scheint sehr fernliegend. In diesen Fällen scheint es damit zumindest vertretbar zu sein, die Kategorisierung des Computers als bloßes Werkzeug des Menschen bei der Erfindungsmachung in Frage zu stellen.³²⁶ Dabei ist es nicht erforderlich, dass die KI ein Bewusstsein hat, mithin eigene Erlebnisse und Erfahrungen erzeugt, obgleich es in Zukunft denkbar ist, dass KI mit bewusstsähnlichen Funktionen ausgestattet ist³²⁷.

Spinnt man den Gedanken, dass, weil es erst des Menschen bedarf, um die KI zu erschaffen, die ihm dann bei der Lösung eines Problems hilft und deshalb nur ein Werkzeug sein kann, weiter, so müsste das auch für die menschlichen Erfinder gelten. Schließlich wäre kein Erfinder existent, wenn er nicht zuvor von seinen Eltern erschaffen worden wäre.³²⁸ Zu Recht kommt hier niemand auf die Idee, dass die Eltern des Erfinders dann die eigentlichen Erfinder wären. Weshalb soll das aber dann für KI anders sein?

Ausschlaggebend kann daher nicht sein, dass ohne den Menschen die erfindende KI gar nicht existieren könnte, sondern es muss die gesamte Bandbreite unterschiedlich leistungsstarker bzw. „befähigter“ KI betrachtet werden: Auf der einen Seite des zu betrachtenden Spektrums steht die KI bzw. der Computer, der tatsächlich nur vom Menschen vorgegebene Rechenschritte ausführt, beispielsweise ein Taschenrechner. Dieser Computer ist offensichtlich nur ein Werkzeug des Menschen.

Auf der anderen Seite des Spektrums jedoch steht die KI, die von sich aus eigenständig arbeitet und Ergebnisse generiert, die vom Menschen in dieser konkreten Ausgestaltung nicht vorhergesehen wurden bzw. werden konnten.³²⁹

³²⁶ Vgl. *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 576.

³²⁷ Vgl. *Mainzer*, Künstliche Intelligenz, S. 206.

³²⁸ *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: Boston College Law Review 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1095.

³²⁹ Dass dies bereits Stand heute möglich ist scheint auch die Europäische Kommission anzuerkennen: White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust, 2020, p. 12 (Stand 25.06.2021).

Auch dieser KI mit der gleichen Argumentation wie bei einem Taschenrechner und ohne nähergehende Differenzierung die grundsätzliche Fähigkeit der Erfindereigenschaft abzusprechen, ist zu kurz gedacht.

Auch die Aussage, dass der Erfinder nur der sein kann, der die technische Lösung auch entdeckt, verliert im Fall der fortschrittlichsten KI an Überzeugungskraft.

Ungeachtet der Frage, ob der Erfinderbegriff überhaupt daran zu messen ist, wer schließlich in der Lage war, die technische Lösung als eine solche zu erkennen, zeigt auch KI an, wenn sie ein Ergebnis gefunden hat bzw. mit der ihr gestellten Aufgabe fertig ist.

Um zum optimalen Ergebnis zu kommen, wählt die KI im Rahmen ihres Lösungsweges frei und eigenständig zwischen den ihr zur Verfügung stehenden Alternativen aus³³⁰ und stellt dieses schließlich vor.

Offensichtlich bedarf es auch dann immer noch einer natürlichen Person, die diese Erfindung wahrnimmt und nutzt, jedoch scheint es kaum noch vertretbar in diesem Fall alleine der (nur erkennenden) natürlichen Person die Erfindereigenschaft zuzusprechen³³¹ bzw. sie der KI, zumindest aus diesem Grund, abzusprechen.

Sollte dennoch an dieser unflexiblen Voraussetzung festgehalten werden, so würden sich bedeutende Folgeprobleme in der Praxis ergeben, denn dann könnte der (entdeckende) Praktikant eines international agierenden Konzerns der Erfinder von etwas werden, zu dem er keinerlei erfinderischen Beitrag geleistet hat³³². Er war lediglich zur richtigen Zeit am richtigen Ort.

Das würde den Erfinderbegriff ad Absurdum führen und ist sicherlich nicht der Gedanke hinter diesem Teil der Definition gewesen.

³³⁰ Vgl. *Scherer*, Regulating Artificial Intelligence Systems, in: *Harvard Journal of Law & Technology* 2016, Vol. 29, No. 2, pp. 353-400, 363f.

³³¹ Vgl. *Lauber-Rönsberg*, Autonome „Schöpfung“ - Urheberschaft und Schutzfähigkeit, in: *GRUR* 2019, 244-253, 247, wonach es nicht von Vorneherein auszuschließen sei, eine computergenerierte Erfindung als patentierbar anzusehen, auch wenn sich der menschliche Beitrag nur auf das Erkennen der technischen Bedeutung der Erfindung beschränkt.

³³² Vgl. *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: *Boston College Law Review* 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1104.

B. Fazit

Im Ergebnis heißt das, dass der Begriff des "schöpferischen Beitrags" des Urheberrechts und dessen zwingende Verbindung zu einem Menschen nicht für das Patentrecht, genauer dessen Erfinderbegriff, gilt. Hiernach muss der Erfinder also kein Mensch sein.

Es kann weiterhin auch nicht unreflektiert auf die Argumente, vor allem das Werkzeug-Argument, zurückgegriffen werden, die gegen eine Patentfähigkeit von sog. Computererfindungen vorgebracht werden.

Dies insbesondere deshalb nicht, weil F&E im Bereich der Informationstechnologie in den letzten Jahren exponentiell wächst und Computer bzw. Software, was auch KI meint, erschafft, die noch vor Jahren nicht vorstellbar war.

Software bzw. KI ist, Stand heute, nicht mehr vergleichbar mit der von noch vor ein paar Jahren oder teilweise auch nur Monaten. Die derzeit fortschrittlichste KI ist nicht mehr nur ein Werkzeug des Menschen, denn sie ist kreativ tätig. Deshalb muss für sie die Bewertung, ob ein „Computer (KI)“ Erfinder im Sinne des § 6 PatG sein kann, anders ausfallen.

Es darf bei der Beurteilung von Intelligenz bzw. Kreativität nicht auf das Medium abgestellt werden, welches diese aufweist (oder auch nicht). Es kann nur, und dabei steht der patentrechtliche Erfinderbegriff dem nicht entgegen, ausschließlich auf die Fähigkeiten des Mediums zu zumindest partiell kreativem Arbeiten im Sinne der Künstlichen Kreativität³³³, sowie der Emanzipation vom bloßen Werkzeug des Menschen³³⁴, ankommen. Wie durch das Feld der Künstlichen Kreativität belegt, ist Kreativität bzw. Intelligenz etwas, was sich unabhängig vom Menschen entwickelt und damit keine exklusiv dem Menschen zugehörige Eigenschaft ist.³³⁵

Es ist sogar vorstellbar, dass KI irgendwann mit bewusstseinsähnlichen Funktionen ausgestattet ist, mithin ihre eigenen Erlebnisse und Erfahrungen erzeugt, womit sie sich dann erst recht nicht mehr als wissensloses Werkzeug klassifizieren lassen würde.

Dabei wird an dieser Stelle keinesfalls behauptet, dass KI jetzt oder in Zukunft „wie der Mensch“ ist, denn das ist und wird sie auf sehr lange Zeit hin auch nicht sein, jedoch genügen

³³³ Siehe hierzu unter Punkt „Künstliche Kreativität“.

³³⁴ Siehe hierzu unter Punkt „Abgrenzung zu den sog. Computererfindungen“.

³³⁵ Vgl. *Bovenschulte/Stubbe*, Intelligenz ist nicht das Privileg von Auserwählten, S. 215.

die oben erwähnten Eigenschaften, um sie zumindest als für die Erfüllung der Voraussetzungen des Erfinderbegriffs mit ausreichend schöpferischen Fähigkeiten ausgestattet anzusehen.

Insoweit steht dieses Ergebnis der aktuellen Ansicht und Prüfungspraxis des EPA entgegen. Das EPA entzieht sich der Auseinandersetzung mit KI und dem Erfinderbegriff, indem darauf verwiesen wird, dass zum einen die Möglichkeit eines nichtmenschlichen Erfinders den weltweiten Konsens über den Menschen als Erfinder infrage stellen würde, und zum anderen die Rechtslage in den Mitgliedsstaaten bisher noch nicht so weit sei, die KI mit eigener Rechtspersönlichkeit auszustatten, und man diesem Prinzip folge.³³⁶

Insofern dieser weltweite Konsens darüber definiert wird, dass bisher keine bzw. nur rudimentäre gesetzliche Regelungen vorliegen, mag diese Aussage noch haltbar sein.

Berücksichtigt man jedoch die Meinungen von Wissenschaftlern wie zuvor gezeigt, kann nicht länger von einem weltweiten Konsens gesprochen werden.

Das Argument hinsichtlich der derzeit fehlenden Rechtspersönlichkeit der KI in den Mitgliedsstaaten dringt schon deshalb nicht durch, weil die Beantwortung der Frage nach der Reichweite des Erfinderbegriffs nicht zwingend mit der nach der KI als eigener Rechtspersönlichkeit³³⁷ zusammenhängt und getrennt voneinander beurteilt werden kann. Defizite des EPÜ bzw. der AOEPÜ, die beispielsweise die Bezeichnung des Namens bzw. der Adresse des Erfinders fordern (was bei einer KI als Erfinder nicht möglich ist), können nicht dazu führen, dass die Patentanmeldung nicht möglich ist. Eine solche Folge war bei der Schaffung des EPÜ nicht beabsichtigt.³³⁸

Somit bedarf der durch die obigen Ausführungen weiter spezifizierte Erfinderbegriff des Patentrechts einer Neujustierung.

Durch ihn erfasst sind nicht nur natürliche Personen, sondern auch die KI, die die oben näher ausgeführten Fähigkeiten mit sich bringt.³³⁹ Selbst wenn die heutzutage fortschrittlichste KI noch nicht dazu in der Lage sein sollte, obige Kriterien zu erfüllen, wird es in Zukunft dazu kommen.

³³⁶ Vgl. *Ménière/Pihlajamaa*, Künstliche Intelligenz in der Praxis des EPA, GRUR 2019, 332-336, 335.

³³⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Die KI als e-Person“.

³³⁸ Unter Bezugnahme auf die „Travaux Préparatoires“ des EPÜ, document IV/4860/61-F, p. 64.

³³⁹ *Rektorschek*, Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz, in: Mitt. 2017, 438-443, 442.

Der vorherige Abschnitt hatte damit nicht das Ziel, abschließend zu ergründen, ob die derzeitige KI schon jetzt dazu in der Lage ist, die Kriterien, die der Erfinderbegriff mit sich bringt, zu erfüllen, sondern zeigt auf, dass der Erfinderbegriff grundsätzlich nicht nur auf natürliche Personen beschränkt ist.

Ausdrücklich ebenso nicht Gegenstand obiger Ausführungen ist die Beantwortung der Frage, ob in technischer Hinsicht, die heutige KI schon sog. KI-generierte Erfindungen schaffen kann.³⁴⁰

Hinsichtlich beider Punkte ist jedoch eine Tendenz hin zu deren Bejahung, wie aufgezeigt, zu vermuten.

Die mit diesem Ergebnis der Öffnung des Erfinderbegriffs über natürliche Personen hinaus zwangsläufig einhergehenden Folgefrage, ob der KI das Recht auf das Patent zustehen soll oder kann³⁴¹ bzw. wer sonst der Berechtigte an der Erfindung sein sollte³⁴², ist Gegenstand der folgenden Erörterungen dieser Arbeit.

Anschließend an dieses Kapitel wird daher die Frage der Zuordnung dieser KI-generierten Erfindungen, mithin wer der wirtschaftlich Berechtigte daran ist / sein soll, diskutiert.

³⁴⁰ Siehe hierzu unter Punkt „KI im Anwendungsbereich der Ausschlussstatbestände“.

³⁴¹ Siehe hierzu unter Punkt „KI selbst“.

³⁴² Siehe hierzu ab Punkt „Entwickler der KI“ bis inklusive Punkt „Investor der KI“.

3. Kapitel: Die Zuordnungsfrage

Es wurde bis zu diesem Punkt dargelegt, dass es notwendig ist, KI-generierte Erfindungen als patentfähig einzustufen und der Erfinderbegriff des Patentrechts es nicht ausschließt, dass auch KI ein Erfinder sein kann, da eine schöpferische Tat vor allem nicht voraussetzt, dass es eines menschenähnlichen Bewusstseins bedarf.

Nun stellt sich die Frage, wem die Rechte, hier insbesondere das Recht auf das Patent, an einer KI-generierten Erfindung zugesprochen werden sollen.³⁴³

A. Zuordnung oder Zurechnung

Nachfolgend wird ausschließlich der Begriff der Zuordnung verwendet und nicht der womöglich auf den ersten Blick näherliegende Begriff der Zurechnung. Dies hat folgende Gründe:

Zugerechnet wird beispielsweise im Fall einer erfolgreichen Stellvertretung eine fremde Willenserklärung gem. § 164 Abs. 1 BGB, oder im Rahmen vertraglicher Schuldverhältnisse ein fremdes Vertretenmüssen gem. § 278 BGB.

Dieses fremde Verhalten wird deshalb zugerechnet, weil der Vertretene bzw. Haftende im Vorfeld (oder nachträglich durch Genehmigung) einen Rechtsgrund dafür geschaffen hat. Der Begriff der Zurechnung ist damit geprägt von einem meist zweiseitigen Sonderrechtsverhältnis (z.B. Vertretener/Vertreter, ArbG/AN).

Im Verhältnis eines Dritten zu einer KI scheint dieser Begriff nicht ganz passend, denn im Folgenden geht es nicht um eine Zurechnung von Verhalten oder Wissen der KI an diesen Dritten. Vielmehr zeigen die Ausführungen, dass es einer wirtschaftlichen Betrachtung bedarf, wenn es darum geht zu beurteilen, wem das Recht auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung zustehen soll.

Der Begriff der Zuordnung ist deshalb eher geeignet, um auch sprachlich deutlich zu machen, dass eine wirtschaftliche Betrachtungsweise vorzugswürdig ist. Investitionsschutzgedanken sollten prägenden Einfluss haben. Für diese ist der Zuordnungsbegriff geläufiger, als der der Zurechnung.³⁴⁴

³⁴³ In diesem Kontext wird nachfolgend vom Zuordnungssubjekt bzw. dem wirtschaftlich Berechtigten gesprochen.

³⁴⁴ Ebenso den Begriff „Zuordnung“ benutzend: *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 581.

B. Zuordnungssubjekt

Um das passendste Zuordnungssubjekt zu ermitteln werden im Folgenden die wichtigsten Akteure innerhalb eines Erfindungsprozesses untersucht und die Vor- und Nachteile hinsichtlich eines jeden dargestellt und gegeneinander abgewogen.

Dabei werden zunächst die Beteiligten eines Erfindungsprozesses betrachtet, die noch unter Heranziehung des aus § 6 S. 1 PatG folgenden Erfinderprinzips als Erfinder und damit Zuordnungssubjekte in Frage kommen.

Anschließend wird unter Abweichung von diesem Prinzip auf einen Beteiligten eingegangen, für den als Zuordnungssubjekt vor allem wirtschaftliche, aber auch (patent-)rechtliche Argumente streiten.

I. KI selbst

Unter Heranziehung des geltenden Patentrechts gebührt alleine dem Erfinder gem. § 6 S. 1 PatG das Recht auf das Patent. Dieses Recht wird damit ausschließlich ihm zugeordnet kraft seiner Erfinderstellung.

Für den Fall einer Erfindung unter Beteiligung von KI wäre das die KI selbst, wenn sie die oben aufgestellten Kriterien erfüllt³⁴⁵ und die Erfindung die materiellen Patenterteilungsvoraussetzungen wahrt.

Die KI selbst kann allerdings, Stand heute, mangels eigener Rechtspersönlichkeit, nicht Träger eigener Rechte und Pflichten sein. Sie könnte es in Zukunft aber möglicherweise sein, wenn man sie als eigene Rechtspersönlichkeit etablieren würde, beispielsweise als eine sog. e-Person. Die Einordnung der KI als den wirtschaftlich Berechtigten würde dies auch zwingend voraussetzen.³⁴⁶

³⁴⁵ (1) (Künstliche) Kreativität, (2) Außerhalb des Anwendungsbereichs des UrhR und (3) kein Werkzeug.

³⁴⁶ Vgl. *Fraser, Computers As Inventors, SCRIPTed* 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 330.

1. Die KI als e-Person

Die Diskussion rund um die Schaffung einer e-Person hat ihren Ursprung vor allem im haftungsrechtlichen Kontext des von KI beeinflussten Handelns, welcher insbesondere hinsichtlich des autonomen Fahrens und der dadurch potentiell direkt gefährdeten hohen Rechtsgüter von Leben, Körper und Gesundheit von Menschen von hoher Bedeutung ist.

Die Frage der Haftung *für* KI soll erst zu einem späteren Zeitpunkt dieser Arbeit thematisiert werden³⁴⁷, allerdings die Haftung *von* KI an dieser Stelle, da eine solche nur denkbar ist, wenn man der KI als e-Person eine eigene Rechtspersönlichkeit zuerkennen möchte.

Die Schaffung einer e-Person würde dann nicht nur haftungsrechtliche Fragen (zumindest teilweise) beantworten, sondern sich auch auf das Patentrecht auswirken und es zumindest ermöglichen darüber nachzudenken, ob der KI selbst die Erfindung und ihre wirtschaftlichen Vorteile, insbesondere das Recht auf das Patent, zugeordnet werden könnten bzw. sollten.

Die KI selbst kann nur dann haften, wenn maschinelles Verhalten ein nach dem geltenden Haftungsrecht einschlägiges Verhalten wäre. Dies ist unstrittig nicht der Fall, da gegenwärtig nur menschliches Tun relevant ist.³⁴⁸

Aus diesem Grund befasst sich der neuere rechtswissenschaftliche Diskurs immer wieder auch mit der Einführung eines neuen Rechtskonstrukts, namentlich der zuvor erwähnten e-Person. Dies könnte die Erweiterung der Haftung über das für menschliches Handeln hinaus auf maschinelles Handeln bedeuten, denn dann würde die KI selbst für die von ihr oder zumindest auch durch sie, herbeigeführten Schäden haften können.

Nicht zielführend ist es, die Diskussion rund um eine e-Person damit abzutun und auf die Zukunft zu verschieben, dass auf die technische Realität verwiesen wird, dass es bisher keine starke KI³⁴⁹ gibt und damit ohne eine Art von Bewusstsein es nicht möglich sei die KI als Rechtssubjekt anzuerkennen³⁵⁰.

³⁴⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Haftung“.

³⁴⁸ Vgl. *Wagner*, in: MüKo-BGB, § 823, Rn. 63; BGH, Urteil vom 12.02.1963 - Az. VI ZR 70/62, in: NJW 1963, 953-954, 953 m.w.N.

³⁴⁹ Siehe hierzu ausführlich Fn. 315.

³⁵⁰ Vgl. *DPMA*, Die Zukunft und der künstliche Erfinder, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html> (Stand 25.06.2021).

Dieses Argument beruht auf dem Gedanken der Personenlehre, wenn man die Fähigkeit zur menschlichen Willensbildung zu einer zwingenden Voraussetzung dieser erklärt, und weshalb Rechtsfähigkeit dann konsequenterweise nur dem Menschen zuerkannt werden kann³⁵¹.

Eine solche zwingende Voraussetzung in Form der Notwendigkeit der Existenz eines menschenähnlichen Bewusstseins für die Etablierung einer Rechtspersönlichkeit kennt das Gesetz nicht. Auch eine juristische Person wie die GmbH verfügt über keinerlei Bewusstsein, kann aus Zweckmäßigkeitsgründen aber dennoch Träger von Rechten und Pflichten sein und ist damit rechtsfähig, § 13 Abs. 1 GmbHG.

a. Bedarf einer Erweiterung der Haftung

Fraglich ist, ob es aus haftungsrechtlicher Sicht überhaupt notwendig ist das Haftungsrecht zu modifizieren.

Deshalb sollen nachfolgend die Fälle, die derzeit als Beispiele für die Notwendigkeit einer eigenen Haftung von KI vorgebracht werden, betrachtet werden.

Hierunter fallen vor allem Konstellationen im Bereich des autonomen Fahrens. Im Wesentlichen sind „Fehler“ von KI in diesem Bereich zumeist auf drei Probleme³⁵² zurückzuführen:

aa. Falsche oder schlechte Daten

Wie zuvor bereits erwähnt³⁵³ greift die KI bei ihren Entscheidungen auf die ihr zur Verfügung gestellten Daten zu. Sind diese Daten fehlerhaft, beispielsweise, weil die KI Bäume nur im Kontext eines Waldes erkennt und nicht, wenn diese wegen eines Sturms auf die Straße gefallen sind, trifft die KI eventuell eine falsche Entscheidung und bremst im Fall des autonomen Fahrens nicht. Auch die Qualität der Trainingsdaten der KI kann zu ähnlich falschen Schlussfolgerungen durch die KI führen. Probleme können sich auch dadurch ergeben, dass die bei dem Betrieb der KI durch sie selbst generierten, neuen Daten schlecht sind, die dann auf die Updates der KI bzw. ihr „Lernen“ einen negativen Einfluss haben.

Verantwortlich für die Daten, die die KI zur Entscheidungsfindung benötigt, ist zumeist der Hersteller/Entwickler der KI.

³⁵¹ Vgl. *Specht/Herold*, Roboter als Vertragspartner?, in: MMR 2018, 40-44, 43; *Herold*, Vertragsfragen im Zusammenhang mit KI, 11.02.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3391-Vertragsfragen-im-Zusammenhang-mit-KI.html> (Stand 25.06.2021).

³⁵² Kategorisierung nach: *Scheufen*, Künstliche Intelligenz und Haftungsrecht, in: Wirtschaftsdienst 2019, 411-414, 412f.

³⁵³ „Garbage in, garbage out“.

Gegen diesen kommen Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG)³⁵⁴, oder im Rahmen der deliktischen Haftung des BGB ebensolche Ansprüche in Betracht³⁵⁵.

Auch denkbar ist eine Haftung des Nutzers der KI. Am Beispiel des autonomen Fahrens wäre das der Fahrer des KFZ, wenn dieser die KI falsch bedient. Dritte, die durch sog. „Data-Poisoning“ beispielsweise im Rahmen eines Hackerangriffs die Daten verändern, haften selbst nach den anerkannten Grundsätzen.

bb. Falsche Entscheidungsprozesse

Die durch KI durchlaufenen Entscheidungsprozesse sind ausgerichtet auf das Erreichen einer oder mehrerer Zielfunktionen. Beispielsweise „Wirtschaftlichkeit“ und/oder „Gewicht“ bzw. „Belastungsfähigkeit“, wie es auch bei dem obigen Beispiel der Flugzeugtrennwände der Fall war.

Ist diese Zielfunktion falsch oder es fehlt an einer solchen, dem autonom fahrenden KFZ fehlt beispielsweise die Zielfunktion „Unfall vermeiden“, führt dies zu fehlerhaften Entscheidungsprozessen der KI und damit zu einer Schädigung von Rechtsgütern. Intelligente Systeme entscheiden damit zwar automatisch, aber auch das nur innerhalb der ihr (durch den Menschen) vorgegebenen Zielfunktion.³⁵⁶

Auch in diesen Fällen ist für das Setzen bzw. Nicht-Setzen der Zielfunktion(en) der Mensch verantwortlich, was eine haftungsrechtlich gesehen anknüpfbare Handlung bzw. ein Unterlassen bedeutet.

cc. Hardwarefehler

Beispielhaft zu nennen sind hier alle Arten von Sensoren die für die Verarbeitung von externen Umwelteinflüssen zuständig sind. Sind diese fehlerhaft, sei es durch mangelhafte Produktion oder durch nachlässige Wartung, funktioniert die KI nicht planmäßig.

³⁵⁴ Zum Streitpunkt, ob softwarebasierte KI dem Produktbegriff des § 2 ProdHaftG unterfällt, siehe allgemein: *Schaub*, Verantwortlichkeit für Algorithmen im Internet, in: InTeR 2019, 2-7.

³⁵⁵ Zu denken ist hier insbesondere auch an die durch die Rechtsprechung entwickelten Grundsätze zur Produzentenhaftung.

³⁵⁶ Vgl. *Gless*, „Mein Auto fuhr zu schnell, nicht ich!“ - Strafrechtliche Verantwortung für hochautomatisiertes Fahren, in: Intelligente Agenten und das Recht 2016, 225-251, 244.

Ersatzansprüche sind dann denkbar im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistung gegen den Hersteller bzw. Verkäufer oder gegen den Nutzer der KI, der sich an entsprechende Wartungsobliegenheiten nicht gehalten hat.

dd. Zwischenfazit

Alle drei oben genannten Konstellationen, die zu Fehlern der KI in Form schädigender Entscheidungen führen, sind auf menschliches Handeln zurückzuführen. An dieses kann bereits mit dem vorhandenen Haftungsrecht angeknüpft werden. Es ist damit zumindest nicht dringend erforderlich, dieses um eine digitale Komponente wie die haftungsrechtliche Egalisierung von maschinellem und menschlichem Tun, die dann die Schaffung einer e-Person mit sich bringen würde, zu erweitern.

Sicherlich stellen sich mit der immer weiter voranschreitenden Optimierung der Systeme künstlicher Intelligenz neue haftungsrechtliche Probleme, die mit dem herkömmlichen Haftungsregime nicht oder nur schwer erfasst werden können und nicht einem der drei oben genannten Problemfelder zugeordnet werden können.

Zu denken ist beispielsweise an die Problematik, dass beim Zusammenwirken mehrerer KI-Systeme eventuell nicht immer verlässlich ermittelt werden kann, welche KI schließlich fehlerhaft war. In der Folge könnte der verantwortliche Hersteller bzw. die einzelnen Verschuldensbeiträge nicht bestimmt werden und eine (verschuldensabhängige) Haftung wäre ausgeschlossen.³⁵⁷

Einen gewissen Handlungsbedarf gibt es damit, jedoch ist es fraglich ob die Einführung einer e-Person die richtige Antwort darauf ist, denn neben der technischen Seite, die für eine Vielzahl von Fällen noch mit dem gegenwärtigen Haftungsrecht erfasst werden kann und deshalb nicht zu einer entsprechenden Modifikation zwingt, sind auch die potentiellen Risiken nicht zu unterschätzen.

³⁵⁷ Vgl. Häuser, Roboter & KI vor dem Gesetz, 05.07.2019, abrufbar unter: <https://www.cmshs-bloggt.de/tmc/kuenstliche-intelligenz-roboter-gesetzgebung/> (Stand 25.06.2021).

b. Risiken bei der Schaffung einer e-Person

Die möglichen Auswirkungen auf die F&E der Hersteller/Entwickler im Bereich KI, den Wettbewerb bzw. teilweise auch schon auf den Zugang zum Markt, wären wie im Folgenden dargestellt, nicht nur marginal und sind damit bei der Entscheidungsfindung zwingend zu berücksichtigen.

aa. Fehlanreize für die Hersteller / Entwickler

Wenn die KI als eigene Rechtspersönlichkeit selbst für Schäden die sie verursacht hat haften würde, das Risiko einer Haftung für den Hersteller als wegfällt, dann würde das Sorgfaltsniveau bei der Entwicklung von KI sinken.

Derjenige, der die Folgen in Form der Kosten, die etwaige Schadenersatzansprüche verursachen, seiner fehlerhaft produzierten KI nicht fürchten muss, wird zwangsläufig schlechtere Qualität liefern.³⁵⁸ Die Qualität von KI insgesamt würde damit sinken, was sich nicht nur im Hinblick auf den Forschungsstandort Deutschland und seine Wettbewerbsfähigkeit negativ auswirken, sondern auch ein sog. Risikopooling mit sich bringen würde.

Für den konkreten Fall würde dies bedeuten, dass das Schadensrisiko von der Allgemeinheit bzw. einer Versicherung getragen und damit zu einer Externalisierung der Kosten führen würde.

Hiermit ist die zweite bedeutende Folge der Einführung einer e-Person bereits angerissen worden: Diese bräuchte, um als liquides Haftungssubjekt in Frage zu kommen und damit die beabsichtigte Wirkung zu erzielen, eine entsprechende Haftungsmasse.

bb. Haftungsmasse und Versicherungspflicht

Das Vorhandensein einer solchen Haftungsmasse könnte dadurch sichergestellt werden, dass die Hersteller von KI verpflichtet werden in einen entsprechenden Fonds einzuzahlen, aus welchem dann zukünftige Versicherungsfälle beglichen werden können.³⁵⁹

Mit dieser Einzahlungspflicht einhergehen würde eine Pflichtversicherung für die durch KI verursachten Schäden.

³⁵⁸ Vgl. Scheufen, Künstliche Intelligenz und Haftungsrecht, in: Wirtschaftsdienst 2019, 411-414, 413.

³⁵⁹ European Parliament, Report on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), 27.01.2017, p. 58.

Wettbewerbsrechtlich bedenklich wäre die Einzahlungspflicht in einen Versicherungsfond bzw. die Versicherungspflicht für KI-induzierte Schäden durch die Hersteller.

Eine solche Pflicht würde den Zugang zum entsprechenden Marktsegment gerade für kleinere Unternehmen wie Start-Ups mit typischerweise knappen finanziellen Mitteln erheblich erschweren, und damit die Gründung neuer bzw. die Entwicklung bestehender KI-Start-Ups verhindern.

Dies würde sich insgesamt auf die Start-Up Landschaft auswirken, denn innerhalb dieser ist die KI-Entwicklung eines der am höchsten frequentierten Betätigungsfelder.³⁶⁰

Daneben würde die Versicherungspflicht an sich in ihrer praktischen Ausgestaltung vor Umsetzungsschwierigkeiten stehen, denn die Komplexität von KI-Systemen würde die Bestimmung einer risikoangemessenen Versicherung und damit zusammenhängende, je nach Risikoklasse, variierende Versicherungsprämien, äußerst aufwendig bis unmöglich machen.

In der Folge wäre dann an eine Pauschalversicherung unabhängig von der „Gefährlichkeit“ der KI zu denken. Dies würde zu einer Quersubventionierung unsorgfältig entwickelnder Marktteilnehmer durch die sorgfältig forschenden Unternehmen führen.³⁶¹

Es tritt in der Folge das oben beschriebene Problem des insgesamt wirkenden Qualitätsverlusts bei der KI Entwicklung ein, weil sich Qualität für den Hersteller nicht mehr lohnt.

2. Fazit

Trotz dessen, dass die KI ein Erfinder sein kann³⁶² ist es fernliegend zu behaupten, dass sie deshalb auch der wirtschaftlich Berechtigte an den KI-generierten Erfindungen zu sein hat.

Die damit einhergehenden Nachteile bzw. grundlegenden rechtlichen Änderungen, wie insbesondere der Notwendigkeit der Etablierung einer eigenen Rechtspersönlichkeit in Form der e-Person und aller damit zusammenhängenden Risiken vor allem in ökonomischer Hinsicht, wie-

³⁶⁰ Vgl. *Schröder*, So schneiden deutsche KI-Start-ups im internationalen Vergleich ab, 23.04.2019, abrufbar unter: <https://www.handelsblatt.com/technik/vernetzt/kuenstliche-intelligenz-so-schneiden-deutsche-ki-start-ups-im-internationalen-vergleich-ab/24245034.html?ticket=ST-2878728-mjYFgAogmNNHlt9bcLLd-ap3> (Stand 25.06.2021).

³⁶¹ Vgl. *Scheufen*, Künstliche Intelligenz und Haftungsrecht, in: *Wirtschaftsdienst* 2019, 411-414, 414.

³⁶² Siehe hierzu Kapitel 2.

gen zu schwer. Dies vor allem auch vor dem Hintergrund, dass die Probleme, die für das Haftungsrecht entstehen, auch auf anderen Wegen gelöst werden können als durch die Schaffung einer e-Person, zum Beispiel durch die Einführung einer Beweislastumkehr mit breitem Anwendungsbereich mit einer Kausalhaftung³⁶³.

Die Einführung einer e-Person könnte es für das Patentrecht zwar ermöglichen, die Erfindung der KI selbst zuzuordnen, allerdings vermag alleine das patentrechtliche Bedürfnis nach einer Zuordnung der KI-generierten Erfindungen die Notwendigkeit einer e-Person auch wegen besserer Alternativen³⁶⁴ nicht zu begründen.

KI-generierte Erfindungen dem (richtigen) wirtschaftlich Berechtigten zuordnen zu können setzt auch nicht voraus, dass die KI eine eigene Rechtspersönlichkeit erhält.³⁶⁵

Zudem: auch wenn die Einführung einer e-Person die Zuordnung des Rechts auf das Patent an die KI theoretisch ermöglichen würde, würden dadurch die eigentlichen Probleme nicht gelöst, denn es wäre weiterhin unklar, wer etwaige Schutzrechte durchzusetzen hätte und wem die Einnahmen daraus zustünden.³⁶⁶ Weiterhin würden sich dann grundlegende Fragen in Bezug auf die Handhabung des Erfinderpersönlichkeitsrechts hinsichtlich der KI selbst stellen.

Im Ergebnis bedeutet das, auch wenn man anerkennt, dass die KI ein Erfinder sein kann, dies nicht heißt, dass ihr dann auch das Recht auf das Patent zusteht bzw. schon wegen der fehlenden Rechtsfähigkeit überhaupt nicht zustehen kann und sollte. Denn sowohl die Rechtsfragen, die sich beim Thema der Haftung für die von KI verursachten Schäden ergeben als auch die eigentlichen Probleme, die für das Patentrecht angegangen werden müssen, würden durch die Einführung einer e-Person nicht gelöst werden.

³⁶³ Vgl. *Borges*, Rechtliche Rahmenbedingungen für autonome Systeme, in: NJW 2018, 977-982, 982.

³⁶⁴ Siehe dazu unter Punkt „Investor der KI“.

³⁶⁵ Dies wohl nahelegend: *Rektorschek*, Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz, in: Mitt. 2017, 438-443, 443.

³⁶⁶ Vgl. *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 581.

II. Entwickler der KI

Neben der KI als Zuordnungssubjekt in Betracht kommt der Entwickler³⁶⁷ der KI.

Insofern man die KI als den wirtschaftlich Berechtigten an der KI-generierten Erfindung wegen fehlender und auch nicht erstrebenswerter eigener Rechtspersönlichkeit³⁶⁸ (zu Recht) ausschließt, ist anschließend der Entwickler der KI bzw. der Software, der Erfindung am „nächsten“.

Da gem. § 6 S. 1 PatG das Recht auf das Patent dem Erfinder zusteht, ist der Entwickler entweder (1.) unmittelbar, weil er selbst noch als Erfinder des durch die KI Generierten einzustufen oder zumindest (2.) mittelbar, fußend erstens auf dem sog. „Reach-Through-Gedanken“, zweitens § 9 S. 2 Nr. 3 PatG, drittens der mittelbaren Patentverletzung und viertens dem Prinzip der „Frucht der bösen Tat“, der legitime wirtschaftlich Berechtigte, da dann das Gesetz ihm das Recht auf das Patent zusprechen würde.

1. Unmittelbar

Damit dem Entwickler über § 6 S. 1 PatG das Recht auf das Patent an der KI-generierten Erfindung zusteht, müsste dieser deren Erfinder sein.

Dies ist im hier zu beurteilenden Fall nicht so, da die KI die Erfindung gemacht hat.

Die KI-generierte Erfindung ist so weit entfernt von der Ursprungsidee des Programmierers bei der Entwicklung der KI selbst, dass dieser nicht mehr als Erfinder in Betracht kommt.

Da die KI selbst die Erfindervoraussetzungen erfüllt, kann § 6 S. 1 PatG hier nicht zu Gunsten des Entwicklers angeführt werden.

Würde man in diesen Fällen dennoch dem Entwickler der KI das Recht auf das Patent zuordnen, wäre dies in etwa so, als würde man es den Eltern des erfindenden Ingenieurs zusprechen.³⁶⁹

³⁶⁷ Die Begriffe „Entwickler“ und „Programmierer“ werden im Folgenden synonym verwendet.

³⁶⁸ Siehe hierzu unter Punkt „Die KI als e-Person“.

³⁶⁹ Diesen Vergleich aufstellend: *Nägerl/Neuburger/Steinbach*, Künstliche Intelligenz, in: GRUR 2019, 336-341, 340.

Ein häufig anzutreffendes Argument in diesem Kontext ist, dass es für den patentrechtlichen Schutz einer Erfindung nicht darauf ankommt auf welchem Weg der Erfinder diese gemacht habe (hier: mit der KI), sondern darum, das Ergebnis (in Form der Erfindung) zu schützen³⁷⁰. Allerdings taugt dieser Grundsatz nur auf den ersten Blick als Argument für den Entwickler der KI als richtiges Zuordnungssubjekt.

Auf den zweiten Blick, bzw. unter Beachtung der Herkunft und des Anwendungsbereichs dieser Regel, ist diese nur eine Schlussfolgerung, die die materielle Patenterteilungsvoraussetzung der Notwendigkeit des Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit mit sich bringt.

Bei der Beurteilung des Vorliegens dieser Voraussetzung wird gesagt, dass dabei eine objektive Beurteilung maßgeblich ist, es mithin nicht relevant ist, was der Erfinder getan hat.³⁷¹

Damit wird deutlich, dass diese Aussage nur dann ein valides Argument darstellen kann, wenn unstrittig wäre, wer der Erfinder und damit Zuordnungssubjekt einer KI-generierten Erfindung ist. In dem Fall würde es dann, für das Kriterium „Beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit“, egal sein, wie der Erfinder zur Erfindung gelangt ist.

Das ist an dieser Stelle jedoch gar nicht die zu Grunde liegende Frage, denn es geht gerade erst darum zu bestimmen, wer das richtige Zuordnungssubjekt sein kann/soll.

Im Ergebnis kann mit Hilfe dieser Grundregel demnach nicht bestimmt werden, was sie selbst erst voraussetzt, nämlich ein Zuordnungssubjekt (in diesem Fall in Form des Erfinders).

Insofern handelt es sich hier um ein Zirkelschlussargument.

2. Mittelbar

Neben dem unmittelbaren Schutz der KI-generierten Erfindung ist auch an einen abgeleiteten Schutz zu denken.³⁷²

Eine wesentliche Einschränkung besteht hier darin, dass ein solcher nur in den Fällen denkbar ist, in denen die KI selbst schon patentiert ist, was in der Praxis nicht immer vorliegen wird.

Dennoch soll der Gedanke zumindest für diese Konstellation nachfolgend beleuchtet werden.

³⁷⁰ So für das U.S.-Recht: *Abbot, I Think, Therefore I Invent*, in: *Boston College Law Review* 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1099.

³⁷¹ Vgl. *Ann*, in: *Kraßer/Ann-Patentrecht*, § 18, Rn. 11 m.w.N.

³⁷² *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, *Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht*, in: *GRUR* 2018, 574-582, 576ff.

a. Product-by-Process-, bzw. Reach-Through Ansprüche und Research Tools

Der diesen Begriffen zu Grunde liegende Gedanke ist die Absicht, zukünftige Erzeugnisse oder Verfahren unter patentrechtlichen Schutz zu stellen.

aa. Product-by-Process Ansprüche

Product-by-Process Ansprüche sind eine Ausnahme vom Grundsatz, dass ein Erzeugnis- bzw. Sachpatent nicht durch Zweck-, Wirkungs-, und Funktionsangaben oder die in der Patentschrift bezeichneten Mittel/Verfahren zu dessen Herstellung eingeschränkt ist.³⁷³

Es ist demnach möglich, den Gegenstand eines Erzeugnispatents auf eine bestimmte Herstellungsart des geschützten Erzeugnisses zu beschränken.³⁷⁴

Beachtet werden muss hierbei allerdings, dass solche Ansprüche nur zulässig sind, wenn das Erzeugnis selbst die Voraussetzung für eine Patentierbarkeit erfüllt³⁷⁵, d. h., dass es unter anderem neu und erfinderisch ist und es unmöglich ist, das beanspruchte Erzeugnis anders als anhand seines Herstellungsverfahrens zu definieren.³⁷⁶ Für die Patentfähigkeit kommt es damit nicht auf die des Verfahrens an, sondern auf die des Erzeugnisses.³⁷⁷ Damit muss zum Anmeldezeitpunkt das zukünftig zu schützende Erzeugnis die Patenterteilungsvoraussetzungen erfüllen.

bb. Reach-Through Ansprüche

Als Reach-Through Ansprüche bezeichnet man Ansprüche, die sich mittels Erkenntnis durch das primär geschützte Erzeugnis oder Verfahren auf ein dadurch entwickeltes Folgeprodukt erstrecken.³⁷⁸ Insofern der Anspruch an ein Verfahren anknüpft, handelt es sich hierbei dem Grunde nach um einen bereits oben thematisierten Product-by-Process Anspruch.³⁷⁹

³⁷³ Vgl. *Scharen*, Benkard-PatG, § 14, Rn. 40 und 44.

³⁷⁴ Vgl. BGH, Urteil vom 14.06.1960 - Az. I ZR 116/58, in: GRUR 1969, 483-487, Leitsatz.

³⁷⁵ Vgl. *Cimniak*, BeckOK-PatentR, Art. 84 EPÜ, Rn. 110.

³⁷⁶ Vgl. EPA, Richtlinien für die Prüfung, 03/2021, abrufbar unter: https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/d/f_iv_4_12.htm, Punkt F-IV, 4.12 (Stand 25.06.2021).

³⁷⁷ Vgl. BGH, Urteil vom 19. 6. 2001 - Az. X ZR 159/98, in: GRUR 2001, 1129-1134, 1133 m.w.N.

³⁷⁸ Definition des EPO, USPTO und JPO in: Report on Comparative Study on Biotechnology Patent Practices, 2001, available at: <https://pdfslide.net/documents/trilateral-project-b3b-mutual-understanding-in-search-and-examination-report-.html> (Stand 25.06.2021) auf Seite 1, Satz 1: „*claims to future inventions based on currently disclosed inventions*“.

³⁷⁹ Vgl. *Brandi-Dohrn*, Reach-Through Ansprüche und Reach-Through Lizenzen, FS 50 Jahre VPP, 465-486, 468.

Der Versuch der Nutzung solcher Reach-Through Ansprüche kommt vor allem im Kontext von patentierten Research Tools (Forschungswerkzeugen)³⁸⁰ vor.

Die Tatsache, dass erstens die Bereitstellung neuer Research Tools (beispielsweise für die führende biologische Forschung) mit hohen Kosten verbunden ist, bis das entsprechende Arzneimittel marktreif entwickelt ist³⁸¹, und zweitens ein solches Werkzeug oft (und wenn überhaupt) erst Jahre später erfolgreich zur Wirkstofffindung eingesetzt wird, ist für den Patentinhaber des Werkzeugs ein hohes wirtschaftliches Risiko. Er kann versuchen dies im Rahmen von Lizenzverhandlungen zu berücksichtigen (beispielsweise durch sog. Reach-through licensing³⁸²).

Alternativ kann er das Risiko senken, wenn er bei der Anmeldung des Werkzeugs die Ansprüche so formulieren kann, dass diese auch die spätere Wirkstofffindung erfassen, denn eine Vergütung alleine auf Grundlage der Dauer der Benutzung oder der Anzahl der Benutzungshandlungen betreffend das Werkzeug ist in finanzieller Hinsicht nicht ausreichend.³⁸³

Der Umgang mit solchen Ansprüchen in der Praxis ist weitgehend entschieden. Grundlage hierfür ist zumindest für Europa, Japan und die USA ein Übereinkommen der jeweiligen Patentämter³⁸⁴, das im Ergebnis festhält, dass Ansprüche nur für das möglich sind, was in der

³⁸⁰ Im Pharma-Bereich handelt es sich hier regelmäßig um Screeningverfahren, mit deren Hilfe einzelne, an sog. „Targets“ angreifende, Wirkstoffe identifiziert werden können.

³⁸¹ Vgl. *Wolfram*, „Reach-Through Claims“ und „Reach-Through Licensing“, in: Mitt 2003, 57-64, 57.

³⁸² Hierauf wird nicht weiter eingegangen, da es sich bei einem Lizenzvertrag um einen durch Rechtsgeschäft zustande gekommenen Nutzungsvertrag handelt. Unabhängig von der stark umstrittenen kartellrechtlichen Zulässigkeit des „Reach-through licensing“ (siehe hierzu: *Wolfram*, „Reach-Through Claims“ und „Reach-Through Licensing“, in: Mitt 2003, 57-64, 62ff.), kann diese privatautonome Gestaltungsmöglichkeit nicht als gesetzliches Argument bei der Suche nach dem „richtigen“ Zuordnungssubjekt herangezogen werden.

³⁸³ Vgl. *von Meibom*, Durchgriffsansprüche (Reach-Through-Ansprüche) bei Patenten für Research Tools, in: Mitt. 2006, 1-5, 1.

³⁸⁴ *EPO/USPTO/JPO*, Report on Comparative Study on Biotechnology Patent Practices, 2001, available at: <https://pdfslide.net/documents/trilateral-project-b3b-mutual-understanding-in-search-and-examination-report-.html> (Stand 25.06.2021).

Anmeldung auch genannt ist³⁸⁵, mithin dass mit dem Primärverfahren bzw. -erzeugnis ein bestimmtes³⁸⁶ zu erlangendes Folgerzeugnis beschrieben wird.³⁸⁷

Dies stimmt auch überein mit der deutschen Rechtsprechung zu solchen Ansprüchen. Hier nach ist aus Gründen der Ausführbarkeit und Rechtssicherheit eine Erfindung so eindeutig zu bestimmen, dass sich aus der Anmeldung erkennen lässt, welche Erfindung genau geschützt werden soll.³⁸⁸

Unzulässig sind damit Reach-Through Ansprüche, bei denen die Anmeldung nicht den notwendigen Offenbarungsgehalt mit sich bringt bzw. mit sich bringen kann, weil ein zum Anmeldezeitpunkt noch nicht vollständig bestimmtes zukünftiges Folgeprodukt erfasst werden soll³⁸⁹, und es deshalb an der nacharbeitbaren Offenbarung i.S.d. Art. 83 EPÜ fehlt.

cc. Reichweite des Schutzes des Research Tools

Denkbar wäre auch, dass sich schon die Reichweite des Schutzes für das Research Tool (die patentierte KI) auf das Folgeprodukt (die KI-generierte Erfindung) erstreckt, und dies für den Entwickler als passendes Zuordnungssubjekt streitet.

Das wäre denkbar, wenn das Folgeprodukt als unmittelbares Verfahrenserzeugnis i.S.d. § 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ angesehen werden könnte³⁹⁰, wenn die Benutzung des Folgeprodukts als mittelbare Patentverletzung i.S.d. § 10 PatG einzuordnen wäre, oder wenn nach dem Grundsatz der „Frucht der bösen Tat“ das Folgeprodukt nicht genutzt werden dürfte.

Der § 10 PatG erfasst das Anbieten und Liefern von Mitteln zur Erfindungsbenuztung, wodurch der Empfänger in die Lage versetzt wird, die Erfindung unberechtigt nutzen zu können.³⁹¹

³⁸⁵ Vgl. *Brandi-Dohrn*, Reach-Through Ansprüche und Reach-Through Lizenzen, FS 50 Jahre VPP, 465-486, 471, welcher auf eine etwaige Abweichung davon hinweist durch: EPA, 10.11.1988, T 320/87, Abl. EPA 1990, 71 - Hybridpflanzen/Lubrizol.

³⁸⁶ Für das U.S.-Recht zumindest ein *strukturell* bestimmtes Folgeprodukt.

³⁸⁷ Im Detail hierzu, und insbesondere zu den dieser Aussage zu Grund liegenden vier einzelnen Fallgestaltungen und Anspruchssätzen: *Brandi-Dohrn*, Reach-Through Ansprüche und Reach-Through Lizenzen, FS 50 Jahre VPP, 465-486, 469ff.

³⁸⁸ Vgl. BPatG, Beschluss vom 23.10.2018 - Az. 14 W (pat) 4/15, in: BeckRS 2018, 38690, ab Rn. 24ff.; BGH, Beschluss vom 06.07.1971 - Az. X ZB 9/70, in: GRUR 1972, 80-89, 84.

³⁸⁹ Vgl. *Timmann*, Das Patentrecht im Lichte von Art. 14 GG, S. 329.

³⁹⁰ Siehe hierzu, aufgrund der Notwendigkeit einer tiefergehenden Betrachtung, unter Punkt „§ 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ“.

³⁹¹ *Osterrieth/Henke*, in: Benkard-EPÜ, Art. 64, Rn. 15.

Würde man argumentieren können, dass die mit der Lieferung eines geschützten Werkzeugs (der KI), mit welcher ein anderer eine andere Sache herstellt, sich die Schutzwirkung auf das Folgeprodukt erstrecken würde, dann wäre dies ein Argument für den Entwickler der KI (des Werkzeugs) als richtigem Zuordnungssubjekt.

Dem ist jedoch unzweifelhaft nicht so, denn der Schutz des Werkzeuges (im Kontext der mittelbaren Patentverletzung) reicht nicht bis zur damit (neu) hergestellten Sache³⁹².

Das Prinzip der „Frucht der bösen Tat“ besagt vereinfacht, dass die aus einer Patentverletzung erlangten Früchte (hier das Folgeprodukt) nicht genutzt werden dürfen. Bei der Benutzung des geschützten Werkzeugs handelt es sich um eine Verletzung des Primärpatents und dabei bei dem damit gewonnenen Produkt um eine „Frucht der bösen Tat“.

Dem steht jedoch entgegen, dass das PatG sondergesetzlich alle in Betracht kommenden Verletzungstatbestände enthält die der damalige Gesetzgeber erfasst haben wollte.

Eine Ausweitung auf „ungeschriebene“ Tatbestände wie den der „Frucht der bösen Tat“, ist demnach nicht möglich.³⁹³

b. § 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ

Ein gesetzlich geregelter Fall des Reach-Through Schutzes ist § 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ.³⁹⁴

Im TRIPS-Übereinkommen ist dieser Schutz als eine (verbindliche) Mindestregel aufgenommen worden, Art. 28 Abs. 1 lit. b TRIPS. Nach dieser Bestimmung erstreckt sich die Verbotswirkung auch auf Erzeugnisse, die unmittelbar durch ein patentiertes Verfahren³⁹⁵ (hier wäre das die KI) hergestellt sind.³⁹⁶

Das bedeutet, dass damit (indirekt) ein bedingter Erzeugnisschutz geschaffen ist.³⁹⁷

³⁹² Vgl. BGH, Beschluss vom 14.12.1978 - Az. X ZB 14/77, in: GRUR 1979, 461-464, 462.

³⁹³ Vgl. BGH, Urteil vom 24.03.1987 - Az. X ZR 20/86, in: GRUR 1987, 626-628, 627.

³⁹⁴ *Brandi-Dohrn*, Reach-Through Ansprüche und Reach-Through Lizenzen, FS 50 Jahre VPP, 465-486, 468.

³⁹⁵ Hierbei muss es sich um ein sog. Herstellungsverfahren handeln, nicht um ein sog. bloßes Arbeitsverfahren.

³⁹⁶ Für biologisches Material gilt Vergleichbares: Der Schutz eines Patents für biologisches Material bzw. eines Verfahrenspatents zur Gewinnung biologischen Materials, erstreckt sich auf die durch generative oder vegetative Vermehrung gewonnen Folgeprodukte, insofern diese mit denselben Eigenschaften ausgestattet sind, §§ 9a Abs. 1 und 2 i.V.m. 9 PatG, basierend auf Art. 8 der RL 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen.

³⁹⁷ Vgl. BGH, Beschluss vom 13.02.1964 - Az. Ia ZB 19/63, in: GRUR 1964, 439-444, 441.

Die Versagung der Schutzrechtserstreckung auf das wirtschaftlich besonders wertvolle Verfahrensergebnis (in diesen konkreten Fällen) wäre im Licht der Anreizfunktion des Patentrechts schwer vertretbar.³⁹⁸

Wesentlicher Grundgedanke dieser Regelung ist damit der Ansatz, dass, „*der mittels des Verfahrens erzeugte Stoff nicht außerhalb des Gegenstands der Erfindung liege, sondern den das Verfahren patentrechtlich charakterisierenden Abschluss bilde; das Verfahren begreife daher den mittels desselben hergestellten Stoff als zum Gegenstand der Erfindung gehörig in sich.*“³⁹⁹.

Daraus wird deutlich, dass das geschützte Erzeugnis schon in seinen wesentlichen Eigenarten bereits bei der Anmeldung und im Rahmen der Ansprüche bestimmt bzw. bestimmbar sein muss auch wenn das Erzeugnis selbst dabei nicht die Patenterteilungsvoraussetzungen erfüllen muss.⁴⁰⁰

Ein Erzeugnis, welches zwar einerseits und tatsächlich durch das geschützte Verfahren generiert wird, aber andererseits nicht ursprünglich auch als durch dieses zu generieren beabsichtigt war, unterfällt damit nicht dem Verfahrensschutz, denn es würde dann *außerhalb des Gegenstands der Erfindung* liegen.

Hierfür spricht auch die Formulierung „unmittelbar“ die sicherstellt, dass der Verfahrensschutz nicht zu weit ausgedehnt und damit nicht auf jedes denkbare Erzeugnis erstreckt wird. Es muss also ein hinreichender Zusammenhang zwischen den Verfahren und dem Erzeugnis bestehen, um noch als unmittelbar durch das Verfahren hergestellt gelten zu können.⁴⁰¹

Das Unmittelbarkeitserfordernis ist nicht zwingend immer verletzt, wenn das Erzeugnis nach Abschluss des patentierten Herstellungsvorgangs noch verändert wird. Allerdings ist die entsprechende Grenze kaum allgemeingültig bestimmbar.⁴⁰²

³⁹⁸ Vgl. *Ojea*, Der derivative Informationsschutz nach § 9 S. 2 Nr. 3 PatG, in: GRUR 2018, 1096-1102, 1101.

³⁹⁹ BGH, Urteil vom 27.9.2016 - Az. X ZR 124/15, in: GRUR 2017, 261-264, 263, Rn. 23; m.V.a. RG, Urteil vom 14.03.1888 - Az. I 389/87 - Methylenblau.

⁴⁰⁰ BGH, Urteil vom 27.09.2016 - Az. X ZR 124/15, in: GRUR 2017, 261-264, 263.

⁴⁰¹ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 33, Rn. 178.

⁴⁰² Vgl. *Ensthaler*, in: BeckOK-PatentR, § 9, Rn. 56.

In Schrifttum und Rechtsprechung weit verbreitet ist dabei die Ansicht, dass ein weiterverarbeitetes Erzeugnis dann noch dem Schutz unterfällt, wenn im Wesentlichen die ursprünglichen Eigenschaften noch vorhanden sind und diese auch dafür noch prägend sind.⁴⁰³

Auch aus diesem Grund kann deshalb ein Erzeugnis, handelt es sich um eine KI-generierte Erfindung, kein unmittelbar durch das Verfahren hergestelltes sein.

Denn das würde voraussetzen, dass es überhaupt einmal zu einem Zeitpunkt vor der Ver- bzw. Bearbeitung als Abschluss des Herstellungsverfahrens einzustufen war, was, wie oben gezeigt, bei einer KI-generierten Erfindung nicht der Fall gewesen sein kann. Das Kriterium der Unmittelbarkeit wäre dann obsolet. Solche Erzeugnisse sollten demnach sowieso noch nie dem hier angesprochenen derivativen Erzeugnisschutz unterfallen.

Für dieses Ergebnis spricht auch das Wort „derivativ“, für welches der Duden die Bedeutung „durch Ableitung entstanden“ nennt.

Eine KI (diese wäre das patentierte Verfahren), die die Voraussetzungen des Erfinderbegriffs erfüllt, also zu einer schöpferischen Tat im Stande ist⁴⁰⁴, indem sie kreativ und autonom tätig wird und dabei eine KI-generierte Erfindung macht, schafft etwas vollständig Neues.

Es handelt sich demnach nicht mehr um ein aus ihr und ihren Eigenschaften abgeleitetes Erzeugnis, sondern um ein eigenständiges und von den ursprünglichen Merkmalen des Verfahrens unabhängiges Erzeugnis, womit dieses nicht mehr als (nur) derivativ eingestuft werden kann.⁴⁰⁵

c. Zwischenfazit

Beide Ansätze können damit nicht für den Entwickler der KI als richtiges Zuordnungssubjekt angeführt werden.

Der Grund liegt bei den Reach-Through- bzw. Product-by-Process-Ansprüchen darin, dass eine KI-generierte Erfindung zum Anmeldezeitpunkt der KI selbst nicht vorhersehbar und damit schon denklogisch nicht in einem Anspruch beschreibbar wäre, was die für eine erfolgreiche

⁴⁰³ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 33, Rn. 180; *Scharen*, Benkard-PatG, § 9, Rn. 55; *Ensthaler*, in: BeckOK-PatentR, § 9, Rn. 56; *Mes*, in: Mes-PatG und GebrMG, § 9, Rn. 71; OLG Düsseldorf, Urteil vom 28.01.2010 - Az. 2 U 131/08, in: NJOZ 2010, 1781-1791, Leitsatz.

⁴⁰⁴ Siehe hierzu unter Punkt „Die KI und die schöpferische Tat“.

⁴⁰⁵ So argumentierend für das Urheberrecht an KI-Erzeugnissen im U.S.-Recht: *Yanisky-Ravid*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era, in: Michigan State Law Review 2017, pp. 659 - 726, 697.

Patentierung notwendige hinreichende Offenbarung der (KI-generierten) Erfindung unmöglich macht.

Auch reicht die Schutzwirkung des (geschützten) Research Tools nicht weit genug, denn im Hinblick auf § 9 S. 2 Nr. 3 PatG bzw. Art. 64 Abs. 2 EPÜ lässt sich festhalten, dass eine KI-generierte Erfindung immer außerhalb des Gegenstands der (ursprünglichen) Erfindung liegt, und der Schutz für Verfahrenserzeugnisse im obigen Sinne damit nicht einschlägig sein kann. Ebenso erfasst auch § 10 PatG das Folgeprodukt nicht und eine Ausweitung der Verletzungstatbestände auf die „Frucht der bösen Tat“ ist, aufgrund der als abschließend anzusehenden gesetzlichen Regelungen des PatG, nicht möglich.

3. Potentielle Umsetzungsprobleme und wirtschaftliche Betrachtung

Gegen den Entwickler als Zuordnungssubjekt spricht auch ein sich damit in Zukunft stellendes Praxisproblem:

Geht man davon aus, dass mehrere verschiedene, zusammenwirkende Algorithmen unterschiedlicher Entwickler verwendet werden, dann wäre kaum feststellbar, welcher/welche davon die Erfindung gemacht hat/haben. Hinzukommen kann noch, dass die KI zwischenzeitlich den Inhaber gewechselt hat und/oder deren Nutzung im Wege von Lizenzerteilungen Dritten gestattet wurde, was die Rückverfolgung zum ursprünglichen Entwickler weiter erschweren würde.⁴⁰⁶

Beachtet man darüber hinaus, dass die Entwicklung neuer KI in aller Regel nicht durch eine Person, sondern mehrere erfolgt, müssten die Entwicklungsbeiträge aller betrachtet und bewertet werden, um festzustellen, wer noch als Entwickler der KI in Frage kommt.

Wird die KI dann möglicherweise noch von Dritten bzw. dem Erwerber fortentwickelt, ist eine (ökonomisch vertretbare) Ermittlung der verantwortlichen Entwickler nicht mehr möglich.

Den Entwickler der KI nicht als Zuordnungssubjekt heranzuziehen, ist auch in wirtschaftlicher Hinsicht nicht „unfair“.

⁴⁰⁶ Vgl. *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: Boston College Law Review 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1116.

Für diesen ist es möglich seine KI zu verkaufen und dabei die womöglich in Zukunft durch sie generierten Erfindungen entsprechend beim Kaufpreis zu berücksichtigen, also einzupreisen.⁴⁰⁷

Insofern die KI im Rahmen eines Arbeits- bzw. Anstellungsverhältnisses entwickelt wurde, gelten die normalen arbeitsrechtlichen Grundsätze, nach welchen der Arbeitgeber den Anspruch auf Erbringung der Dienste hat, §§ 611 Abs. 1 1. Hs. bzw. 611a Abs. 1 S. 1 BGB. In diesem Fall stand dem Entwickler der KI der wirtschaftliche Wert sowieso nie zu.

Sollte es sich bei der KI selbst um eine Erfindung handeln, dann gelten die Grundsätze des ArbNErfG, wonach der Arbeitgeber die Erfindung in Anspruch nehmen kann, § 6 Abs. 1 ArbNErfG, mithin das Gesetz diesem den wirtschaftlichen Wert zuordnet.

Mit der damit einhergehenden Vergütung des Arbeitnehmers gem. § 9 Abs. 1 ArbNErfG sind dessen wirtschaftliche Ansprüche zumindest nach dem Gedanken des Gesetzgebers abgedeckt.

4. Fazit

Festhalten lässt sich, dass der Entwickler der KI zum einen über § 6 S. 1 PatG deshalb nicht als wirtschaftlich Berechtigter an der KI-generierten Erfindung in Betracht zu ziehen ist, weil er hinsichtlich des konkreten Outputs der KI keinen schöpferischen Beitrag geleistet hat.

Zum anderen auch deshalb nicht, weil weder Reach-Through-, noch Product-by-Process-Ansprüche, noch die Regelung des § 9 S. 2 Nr. 3 PatG, ein gegenteiliges Ergebnis nahelegen. Denn weder ist die KI-generierte Erfindung zum Zeitpunkt der Anmeldung der KI beschreibbar (da nicht hinreichend bestimmbar), noch sollte konkret dieses Erzeugnis durch das patentierte Verfahren hergestellt werden. Zudem würde der derivative Schutz nur dann eingreifen, wenn die KI selbst patentrechtlichen Schutz genießt, was eine große Schutzlücke bestehen lassen und damit die Zuordnungsproblematik nicht vollumfänglich und damit nicht zufriedenstellend lösen würde.

⁴⁰⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Reach-Through Ansprüche“ bei Fn. 382. Hingewiesen wurde auch auf die damit einhergehende kartellrechtliche Problematik beim „Reach-Through licensing“.

Gestützt wird diese Einschätzung auch von praktischen bzw. wirtschaftlichen Aspekten, weshalb schließlich rechtliche und wirtschaftliche Gründe sowie praxisbezogene Umsetzungsprobleme gegen bzw. zumindest nicht für den Entwickler der KI als Zuordnungssubjekt sprechen.

III. (Be-)Nutzer der KI

In chronologischer Sicht dem Entwickler der KI nachfolgend am nächsten ist der (Be-)Nutzer der KI, mithin die Person oder Personengruppe, die sich der KI im Rahmen ihrer Forschung bzw. Arbeit bedient. Zumeist wird es sich hierbei um Beschäftigte im Rahmen eines Anstellungsverhältnisses handeln.

1. KI als Werkzeug

Der Nutzer im Sinne des Bedieners der KI, wäre dann das richtige Zuordnungssubjekt, wenn er die KI als (intelligentes) Werkzeug genutzt hat.⁴⁰⁸

In diesem Fall würde sich die gesamte Problematik rund um KI-generierte Erfindungen nicht stellen, denn der Umgang mit Computererfindungen ist in Wissenschaft und Praxis keine Besonderheit mehr.⁴⁰⁹ Die KI als Werkzeug im Rahmen eines Erfindungsprozesses ist sicherlich ein oft auftretender Fall und dieser wirft auch keine Fragen auf, die hier thematisiert werden müssten.

Aber dort, wo KI nicht mehr nur das Werkzeug des Menschen ist⁴¹⁰, sondern stattdessen selbst die Voraussetzungen mitbringt um dem Erfinderbegriff unterfallen zu können⁴¹¹, kann der Entwickler der KI nicht mehr der Erfinder sein.

Wenn die KI die notwendigen Eigenschaften mitbringt, die sie als Erfinder klassifizieren würden, dann kann nicht mehr argumentiert werden, dass hinter jeder Maschine auch ein Mensch

⁴⁰⁸ Vgl. *Daume*, Aussage bei der Tagung „Künstliche Intelligenz - Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“ am 07.11.2018 im DPMA in München, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html> (Stand 25.06.2021), welcher davon auszugehen scheint, dass die derzeitige KI immer (nur) als Werkzeug benutzt wird. Siehe kritisch zu dieser Einschätzung insbesondere die Ausführungen unter Punkt „Einordnung und Stellungnahme“.

⁴⁰⁹ Zu den Computererfindungen siehe unter Punkt „Abgrenzung zu den sog. Computererfindungen“.

⁴¹⁰ Siehe hierzu unter Punkt „Einordnung und Stellungnahme“.

⁴¹¹ (1) (Künstliche) Kreativität, (2) Außerhalb des Anwendungsbereichs des UrhR und (3) kein Werkzeug.

stünde⁴¹² (dem deshalb die Erfindungen der KI zugeordnet werden sollten, weil er sie bedient). Denn der schöpferische Beitrag dieses Menschen zu der Erfindung der KI ist gleich Null⁴¹³. Insofern kann auch nicht argumentiert werden, dass der Beitrag zwar sehr gering sei, jedoch auch ansonsten kein anderer Akteur einen größeren erfinderischen Beitrag geleistet habe, weshalb schließlich nur der Benutzer der KI (wohl als „kleinster gemeinsamer Nenner“) noch als Erfinder in Frage komme und damit der „richtige“ Berechtigte sei.⁴¹⁴

Derjenige, der nichts bzw. nur in unerheblichem Umfang zur generierten Erfindung beigetragen hat, verdient es nicht durch den Erhalt des Rechts auf das Patent belohnt zu werden.⁴¹⁵

Es lässt sich zwar auch in diesem Kontext das obige Argument, dass es nicht auf die Art und Weise der Erfindungsmachung ankomme⁴¹⁶, anführen, welches jedoch auch aus den gleichen Gründen wie zuvor schon abzulehnen ist.

2. Potentielle Umsetzungsprobleme und wirtschaftliche Betrachtung

Auch in Bezug auf den (Be-)Nutzer im Kontext einer KI-generierten Erfindung würden vergleichbare Umsetzungsprobleme auftreten wie beim Entwickler der KI.

Denn zumeist wird die KI nicht von nur einem Beschäftigten bedient werden, sondern eine Vielzahl verschiedener Akteure ist beteiligt. Zu nennen sind hier diejenigen, die die Trainingsdaten zur Verfügung stellen, dann die KI trainieren (bzw. das Neuronale Netz) und die Ergebnisse auswerten. Diese Aufzählung ist nicht abschließend, und an jeder Stelle kann ein anderer Mensch bzw. ein anderes Team involviert sein. Zu bestimmen, wer von diesen Akteuren einen hinreichenden Beitrag geleistet hat, ist nicht möglich.

Hinzu kommt ein weiterer Punkt: Große Konzerne würden zukünftig davon Abstand nehmen eine von ihnen entwickelte KI, wie beispielsweise „Watson“, der Öffentlichkeit zugänglich zu

⁴¹² Vgl. *Abbot*, Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property, p. 325, wohl basierend auf dem von *Miller* (zum U.S.-Urheberrecht) geprägten Ausdruck: “Behind every robot there is a good person.”: *Miller*, Copyright Protection for Computer Programs, Databases, and Computer-Generated Works, Harvard Law Review 1993, Vol. 106, No. 5, pp. 977-1073, 1045.

⁴¹³ So argumentierend gegen die Erstreckung urheberrechtlichen Schutzes auf Werke von KI nach U.S.-Recht: *Hristov*, Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma, in: IDEA 2017, Vol. 57, No. 3, pp. 431- 454, 436.

⁴¹⁴ Vgl. *Blok*, Real Rights for Artificial Inventions?, Presentation during the EPO conference „Patenting Artificial Intelligence“ from 30.05.2018 in Munich, available at: https://www.epo.org/news-events/events/conferences/2018/ai2018_de.html (Stand 25.06.2021).

⁴¹⁵ Vgl. *Fraser*, Computers As Inventors, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 330.

⁴¹⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Unmittelbar“.

machen, wenn sie befürchten müssten, dass jede Erfindung, die unter Beteiligung dieser KI zu Stande kommt, nicht ihnen sondern dem Dritten, also dem Nutzer von Watson, zustehen würde.⁴¹⁷

Dies würde zu einer Hemmung der eigentlich die Innovation fördernden Absicht des Patentrechts führen.

Ebenso wie für den Entwickler der KI spricht auch kein wirtschaftlicher Grund für den Benutzer der KI als Zuordnungssubjekt für deren Erfindungen. Denn, steht dieser in einem Anstellungsverhältnis, was meist der Fall sein wird, gilt das zum Entwickler der KI Gesagte entsprechend.

3. Fazit

Schließlich scheidet damit auch der Benutzer der KI als taugliches Zuordnungssubjekt aus.

Handelt es sich um eine KI-generierte Erfindung ist sein Beitrag zu dieser nicht ausreichend, um ihn als Erfinder zu rechtfertigen, denn die KI ist hier nicht mehr nur sein Werkzeug.

Selbstverständlich weiterhin denkbar ist, dass der menschliche Erfinder einen die Miterfindereigenschaft begründenden Beitrag leistet. Dies richtet sich (nach wie vor) nach den durch Rechtsprechung und Literatur entwickelten Maßstäben. Die Frage nach der Zuordnung des Rechts auf das Patent für den KI-generierten „Anteil“ an der Erfindung wird damit aber nicht gelöst.

Ebenso wie gegen den Entwickler der KI, sprechen auch Umsetzungsprobleme und wirtschaftliche Gründe gegen den (Be-)Nutzer als Zuordnungssubjekt.

IV. Investor der KI

Sowohl die KI selbst, als auch der Entwickler bzw. der (Be-)Nutzer der KI kommen, wie bis hierhin gezeigt, nicht als taugliche Zuordnungssubjekte in Betracht.

Die KI selbst nicht, weil dies, ihre Subsumierung unter den derzeitigen Erfinderbegriff vorausgesetzt, die Schaffung einer eigenen Rechtspersönlichkeit in Form einer e-Person mit sich bringen würde, die mehr neue Probleme schaffen würde als alte zu lösen.

⁴¹⁷ Beispiel nach: *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: Boston College Law Review 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1115.

Der Entwickler und der (Be-)Nutzer der KI nicht, weil keiner der beiden einen ausreichenden erfinderischen Beitrag zur KI-generierten Erfindung leistet. Hinsichtlich des Entwicklers der KI gebieten weder Reach-Through-, noch Product-by-Process-Ansprüche, noch die Regelung des § 9 S. 2 Nr. 3 PatG eine andere Sichtweise.

1. Die Abkehr vom Erfinderprinzip

Das Patentrecht geht bisher davon aus, dass gem. § 6 S. 1 PatG bzw. Art. 60 Abs. 1, S. 1 EPÜ der Erfinder bzw. sein Rechtsnachfolger das Recht auf das Patent hat und dieser auch gem. §§ 37, 63 PatG und Art. 82, 61 EPÜ bei der Patentanmeldung bzw. -erteilung zu nennen ist.

Das Recht auf das Patent existiert somit kraft Gesetzes originär zum Zeitpunkt der Erfindungsmachung durch den Erfinder und erfordert zu seiner Entstehung keine weitere Formalität.⁴¹⁸

Damit wird die Erfindung dem Erfinder rechtlich zugeordnet⁴¹⁹, was Ausfluss davon ist, dass das deutsche und europäische Patentrecht vom Erfinderprinzip ausgehen.⁴²⁰

Im Fall einer KI-generierten Erfindung ist, wie oben gezeigt, einzig die KI dazu in der Lage, die Voraussetzungen zu erfüllen, die die vorher genannten Normen fordern.

Vereinfacht: Alle anderen Akteure im Erfindungsprozess sind von der Erfindung „zu weit entfernt“, um noch als Erfinder in Betracht zu kommen.

Auf dem Erfinderprinzip basierend wäre konsequenterweise die KI damit der legitime Erfinder. Die KI als Erfinder anzuerkennen, auch wenn der Erfinderbegriff es grundsätzlich zulassen würde⁴²¹, scheidet jedoch aus den zuvor genannten Gründen aus⁴²².

Das Erfinderprinzip kommt damit für KI-generierte Erfindungen an seine Grenzen.

Dies nicht nur aus rechtlichen, sondern auch aus praktischen Gründen, denn die Vielzahl der im besonderen Kontext von Erfindungen rund um KI beteiligten Akteure bedingt eine gegenseitige Schwächung aller ihrer Beiträge untereinander⁴²³ und erschwert damit das Erreichen der „Hürde“, um als Erfinder in Betracht zu kommen.

⁴¹⁸ Vgl. *Ann*, in: Kraßer/Ann-Patentrecht, § 19, Rn. 1.

⁴¹⁹ Vgl. *Fitzner*, in: Fitzner/Lutz/Bodewig-PatG, § 6, Rn. 1 m.w.N.

⁴²⁰ Vgl. *Mes*, in: Mes-PatG und GebrMG, § 6, Rn. 1.

⁴²¹ Siehe hierzu Kapitel 2.

⁴²² Siehe hierzu unter Punkt „KI selbst“.

⁴²³ Spiegelbildlich für das U.S.-Urheberrecht: *Yanisky-Ravid*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era, in: Michigan State Law Review 2017, pp. 659-726, 692.

Selbst wenn diese Hürde für einzelne Akteure erreicht werden könnte, besteht, wie bereits erwähnt, weiterhin das Problem der Art und Weise der Ermittlung und Abgrenzung des Beitrags zu anderen Beiträgen sonstiger Akteure. Dies ist eine Problematik, die über die bereits bekannten Schwierigkeiten hinsichtlich der Bestimmung einer etwaigen Miterfindereigenschaft i.S.d. § 6 S.2 PatG hinausgeht, und deshalb auch nicht auf diesem Weg bzw. mit der hierzu bereits ergangenen Rechtsprechung und entwickelten Maßstäben gelöst werden kann.

Deshalb ist es angezeigt, einen alternativen Lösungsweg anzudenken und dabei einen Akteur als Zuordnungssubjekt in Betracht zu ziehen, welcher unzweifelhaft auch keinen erfinderischen Beitrag leistet, dem aber möglicherweise dennoch aus den verschiedensten Gründen das Recht auf das Patent zugeordnet werden sollte, namentlich demjenigen, der in die Entwicklung der KI finanziell investiert hat (Investor) bzw. diese erworben hat (Inhaber).

Im Folgenden werden daher Gründe benannt und Vergleiche gezogen, die im Ergebnis dafür sprechen werden, dass das Recht auf das Patent an KI-generierten Erfindungen demjenigen zustehen sollte, welcher die Rechte an der KI selbst inne hat⁴²⁴, entweder weil er in ihre Entwicklung investiert hat und jetzt ihre „Früchte“ verdient, oder weil er sie erworben hat und der Kaufpreis die Investitionskosten bei der Entwicklung bzw. dem Training der KI enthält, mithin demjenigen, der das wirtschaftliche Risiko trägt.⁴²⁵

Die eigentliche Frage im Fall KI-generierter Erfindungen ist damit nicht mehr, wer der Erfinder ist (denn das ist die KI), sondern wem der Wert der KI-generierten Erfindung gebührt.⁴²⁶

Dabei ist die ideale Lösung diejenige, die wirtschaftlich gesehen am effektivsten und gleichzeitig auch noch praktisch umsetzbar ist.⁴²⁷

⁴²⁴ Denkbar ist auch, dass der Inhaber der KI die Nutzung dieser durch entsprechende vertragliche Gestaltung einem Dritten gestattet. In diesen Fällen würde sich die Zuordnung der KI-generierten Erfindung konsequenterweise nach den vertraglich getroffenen Vereinbarungen richten.

⁴²⁵ Im Folgenden: „Investor“ (siehe auch Fn. 4).

⁴²⁶ Eine identische Problematik stellt sich auch im Urheberrecht bei der Suche nach dem Urheber KI-generierter Werke: *Rack/Vettermann*, KI-Kunst und Urheberrecht - Die Maschine als Schöpferin?, 13.02.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3353-KI-Kunst-und-Urheberrecht-die-Maschine-als-Schoepferin.html> (Stand 25.06.2021).

⁴²⁷ Vgl. *Abbot*, Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property, p. 334.

a. Zeitliche Investitionen

Sowohl dienstvertragliche Grundsätze, als auch der Grundgedanke des ArbNErfG, streiten für den Inhaber der KI als wirtschaftlich Berechtigten.

aa. Dienstvertragliche Grundsätze

Der Ansatz, dass demjenigen die Erfindung zugeordnet werden sollte, welcher die meiste Zeit bzw. Arbeit im Rahmen des Erfindungsprozesses erbracht hat, spricht auf den ersten Blick für den (Be-)Nutzer, bzw. wenn Entwicklung und Einsatz der KI zusammenfallen, auch für den Entwickler der KI. Der einschlägige Arbeitsaufwand ist in der Regel das „Trainieren“ des Neuronalen Netzes durch Zurverfügungstellung, Eingabe und Auswertung der Daten⁴²⁸.

Auf den zweiten Blick sollten allerdings die tatsächlichen Verhältnisse Beachtung finden: Wie oben teilweise bereits angesprochen wird der Zeitinvestition zumeist ein Anstellungsverhältnis zu Grunde liegen, aufgrund dessen diese Leistung erbracht wurde und damit grundsätzlich dem Dienstberechtigten zusteht. Dies erfasst damit auch Leistungen, die schließlich zu einer KI-generierten Erfindung führen bzw. diese ermöglichen.

bb. Grundgedanke des ArbNErfG

Es ergibt sich hier auch nichts anderes aus den Regelungen des ArbNErfG, da es sich nicht um eine Erfindung des Arbeitnehmers bzw. Beschäftigten handelt, sondern um eine KI-generierte Erfindung.

Vielmehr spricht die Zielrichtung des Gesetzes sogar ausdrücklich für den Dienstberechtigten als denjenigen, dem der Wert der Erfindung zustehen soll. Denn selbst wenn es sich um eine Diensterfindung handeln sollte, ordnet das Gesetz diese dem Dienstberechtigten zu und verweist den Erfinder auf einen Entschädigungsanspruch. Da es sich hier aber erst gar nicht um eine Diensterfindung handelt, sondern um eine KI-generierte Erfindung, muss diese erst recht dem Dienstberechtigten zustehen.

⁴²⁸ Vgl. *Yanisky-Ravid/Liu*, When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions, in: *Cardozo Law Review* 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263, 2232.

Auch außerhalb eines Dienstverhältnisses kommt dieser Ansatz zum gleichen Ergebnis, denn hier wird derjenige, der Zeit in den Erfindungsprozess investiert, regelmäßig der Inhaber der KI sein, denn wieso sollte er sonst eine Investition tätigen.

b. Anreizfunktion des Patentrechts

Die Anreizwirkung ist eine vom Patentrecht ausgehende, wesentliche, wenn nicht die wesentlichste Funktion eben dieses. Sie trägt dafür Sorge, dass technische Innovation unter anderem auch deshalb stattfindet, weil dem zukünftigen Erfinder eine Vergütung in Form des Erhalts eines technischen Schutzrechts winkt.

Bereits im Rahmen der Erörterung der Frage, ob KI-generierte Erfindungen überhaupt patentrechtlichen Schutz genießen können und sollten⁴²⁹, ist deutlich geworden, dass bei KI-generierten Erfindungen ein Anreiz für die KI selbst, als einzigem in Frage kommenden Erfinder i.S.d. § 6 S. 1 PatG, „sinnlos“ ist, da sie offensichtlich nicht auf Anreize (dieser Form) reagiert.

aa. Nützlichkeitsüberlegungen

Die Zielfunktion der Anspornungs- bzw. Vertragstheorie kann dennoch auch im Fall KI-generierter Erfindungen erfüllt werden.

Dies wird sie dann, wenn sichergestellt wird, dass der Anreiz dort wirkt, wo er den meisten Einfluss auf die zukünftige Anzahl an neuen Erfindungen haben wird. Finanzieller Anreiz (hier durch die zukünftige Möglichkeit der patentrechtlichen Verwertung der KI-generierten Erfindung), sollte demjenigen Akteur vorbehalten bleiben, welcher den größten Beitrag zur Entwicklung von KI leistet.⁴³⁰

Sicherlich kann argumentiert werden, dass Entwickler und (Be-)Nutzer der KI auch angereizt werden könnten, wenn sie die Aussicht auf den Erhalt des Patents hätten.

Allerdings muss auch an dieser Stelle wieder die Tatsache berücksichtigt werden, dass in der Praxis gerade eine KI-generierte Erfindung aufgrund der Notwendigkeit komplexer und vor allem sehr teurer Hardware, sowie der Notwendigkeit von Big Data, zumeist im Umfeld unternehmensgetragener F&E gemacht werden wird und nicht beim selbstständigen Erfinder zu Hause in dessen Garage.

⁴²⁹ Siehe hierzu unter Punkt „Schutzbedürfnis“.

⁴³⁰ Ebenso im urheberrechtlichen Kontext: *Hristov*, *Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma*, in: *IDEA* 2017, Vol. 57, No. 3, pp. 431- 454, 444.

Das hat zur Folge, dass für diese Art von Erfindungen das forschende und die KI nutzende Unternehmen das richtige Anreizobjekt ist, denn dieses verfügt sowohl über die logistischen Voraussetzungen (Zugang zu Big Data), sowie über die finanziellen Ressourcen die Entwicklung von KI, und damit einhergehend die Quantität und Qualität der KI-generierten Erfindungen voranzutreiben.

Auch der kleine, selbstständig arbeitende Inhaber von KI, der diese entwickelt und/oder trainiert hat bzw. dem die Nutzung gestattet wurde⁴³¹, wäre bei diesem Ansatz erfasst, da er in diesem Fall zudem der Investor bzw. Inhaber der KI ist, dem die KI-generierte Erfindung zugeordnet würde.

Die Anreizfunktion spricht damit nicht nur für die großen Unternehmen als Zuordnungssubjekte, wenn auch diese in der Praxis den weit überwiegenden Anteil darstellen werden.

bb. Zusätzlicher Anreiz durch Kompensation von Entwickler und (Be-)Nutzer

Die damit einhergehende Versagung eines Anreizes für alle anderen Akteure des Erfindungsprozesses könnte sich negativ auswirken, denn bisher wird zumindest immer ein (menschlicher) Akteur als Erfinder benannt, auch wenn er die Voraussetzungen nicht mitbringt.⁴³²

Auch wenn zwar objektiv gesehen diesen Akteuren damit nichts „genommen“ wird, da es Ihnen rechtlich gesehen sowieso noch nie zustand als Erfinder klassifiziert zu werden, wird es sich für diese anders anfühlen und könnte deshalb deren Motivation zur Schaffung neuer KI bzw. deren Training, hemmen.⁴³³

Die Situation ist nicht vergleichbar mit einem Beschäftigten der außerhalb des Kontextes von KI die Erfindervoraussetzungen nicht mitbringt und auch keinen zusätzlichen Anreiz neben seinem Entgelt erhält, um Erfindungen zu machen. Denn KI-generierte Erfindungen bedürfen einer wesentlichen Beteiligung von Menschen, auch wenn die Erfindung selbst am Ende von der KI gemacht wird. Das größte Potential von KI liegt damit in der Symbiose mit dem Menschen⁴³⁴, hier also insbesondere mit dem Entwickler bzw. dem (Be-)Nutzer.

⁴³¹ Beispielsweise durch einen entsprechenden Nutzungsvertrag.

⁴³² Siehe hierzu unter Punkt „Allgemeiner Wissensverlust und unrichtige Erfinderbenennung“.

⁴³³ Ähnliche Bedenken anführend im Kontext des Verzichts auf die Erfinderbenennung: *Fraser, Computers As Inventors, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333, 331.*

⁴³⁴ Vgl. *Apt/Priesack, KI und Arbeit - Chance und Risiko zugleich, S. 223.*

Aus diesem Grund sollte für den Fall einer KI-generierten Erfindung darüber nachgedacht werden, die menschlichen Beteiligten, auch wenn sie keine Erfinder im patentrechtlichen Sinne sind, dadurch anzureizen, dass ihnen beispielsweise durch entsprechende dienstvertragliche Vereinbarungen eine finanzielle Vergütung zusteht.

Hierbei würde es sich um eine freiwillige Leistung des Dienstberechtigten handeln, denn das Patentrecht gebietet ein solches Verhalten nicht.

Aufgrund der oben erwähnten möglichen negativen Auswirkungen auf die Motivation der Entwickler und (Be-)Nutzer von KI und die Wichtigkeit des Menschen in deren Kontext, sollte der Abschluss solcher Vereinbarungen jedoch im eigenen Interesse der Unternehmen liegen.⁴³⁵

c. Finanzielle Investitionen

Oben wurde bereits hinsichtlich der zeitlichen Investitionen festgestellt, dass in der Regel das „dahinterstehende“ Unternehmen am ehesten als an der KI-generierten Erfindung Berechtigter einzustufen ist.

Hier wirkt sich der Gedanke des Investorenschutzes bereits mittelbar aus, denn schließlich „bezahlt“ das Unternehmen für die Entwicklung von KI auch dadurch, dass es Menschen beschäftigt und vergütet, die diese Forschung betreiben.

Erst Recht muss deshalb demjenigen das Recht an einer KI-generierten Erfindung zustehen, der neben den Aufwendungen für Personal⁴³⁶ (insbesondere durch Zahlung von Entgelt für Beschäftigte), zusätzlich auch den Großteil (wenn nicht alle) der sonstigen Kosten für die Entwicklung der dann schließlich erfindenden KI trägt.

Denn wie bereits im Rahmen der für den Investor als richtiges Zuordnungssubjekt sprechenden Anreizfunktion des Patentrechts dargetan⁴³⁷, erfordert F&E im Kontext von KI einen hohen finanziellen Aufwand.

Im Rahmen der bereits erfolgten Erörterung, ob mit dem derzeitigen Datenbankherstellerecht die Besonderheiten KI-generierter Erfindungen ausreichend sicher gehandhabt werden

⁴³⁵ Ein Vorschlag für eine mögliche Ausgestaltung einer solchen Vereinbarung erfolgt an dieser Stelle nicht, da dies den Umfang dieser Arbeit übersteigt. Zudem erscheint es sinnvoll, dass die Praxis hier einzelfallbezogen entscheidet, da zu starre Kriterien wohl eher hinderlich wären.

⁴³⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Zeitliche Investitionen“.

⁴³⁷ Siehe hierzu unter Punkt „Anreizfunktion des Patentrechts“.

können⁴³⁸, wurde deutlich, dass dem nicht so ist. Das insbesondere deshalb nicht, weil nicht alle Arten von Investitionen erfasst werden.

Dennoch soll nachfolgend zumindest an den Grundgedanken dieser Regelungen angeknüpft werden⁴³⁹, denn dieser hat das Ziel, denjenigen zu schützen, indem ihm das Recht an der Datenbank zugesprochen wird, der Investitionen i.S.d. § 87a Abs. 1 UrhG getätigt hat, §§ 87b i.V.m. 87a Abs. 2 UrhG.

Die Interessenlage ist mit der Zuordnungsfrage für Rechte an KI-generierten Erfindungen vergleichbar.

aa. Beispiel: Investor im Sinne des Datenbankherstellerrechts

Der § 87a Abs. 2 UrhG besagt, dass Datenbankhersteller im Sinne des Gesetzes derjenige ist, der die in § 87a Abs. 1 UrhG genannten Investitionen getätigt, mithin wer die Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung des Datenbankinhalts vorgenommen hat.

Es handelt sich damit um ein sog. unternehmensbezogenes Leistungsschutzrecht⁴⁴⁰, welches gerade nicht derjenigen natürlichen Person zu Gute kommt, welche die Daten persönlich sammelt, sichtet und/oder systematisch anordnet⁴⁴¹.

Es kommt damit in diesem Kontext nicht auf den tatsächlichen Beitrag im Sinne einer direkten Mitwirkung am Aufbau der Datenbank an, sondern darauf, wer die Initiative zur Herstellung der Datenbank ergriffen hat und das Investitionsrisiko trägt⁴⁴².

Investor ist damit dasjenige Unternehmen, das die entsprechenden Finanzierungs-, Beschaffungs- und Personalverträge abschließt und auch kostenmäßig trägt. Weiterhin dasjenige, welches etwaige Nutzungsrechte der in der Datenbank verwendeten Werke innehat und/oder andere eigenständige Datensätze von sonstigen Dritten erwirbt, um diese für die Datenbank zu verwenden.⁴⁴³

⁴³⁸ Siehe hierzu unter Punkt „Datenbankschutz sui generis gem. § § 87a ff. UrhG“.

⁴³⁹ *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, Künstliche Intelligenz - Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, in: GRUR 2018, 574-582, 581, sprechen sich bei der Überlegung bezüglich der Zuweisung eines etwaigen Schutzrechts für eine „Anlehnung“ an § 87a UrhG aus.

⁴⁴⁰ Vgl. *Vogel*, in: Schricker/Loewenheim-UrhR, Vor § 87a ff., Rn. 31.

⁴⁴¹ Vgl. *Hermes*, in: Wandtke/Bullinger-Urheberrecht, § 87a, Rn. 132.

⁴⁴² Vgl. Erwägungsgrund 41 zur Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den rechtlichen Schutz von Datenbanken, abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0009:DE:HTML> (Stand 25.06.2021).

⁴⁴³ Vgl. *Vogel*, in: Schricker/Loewenheim-UrhR, § 87a ff., Rn. 72.

Kein Hersteller ist damit vor allem die natürliche Person, die im Angestelltenverhältnis tätig wird oder der Unternehmer, der zum Aufbau der Datenbank beauftragt wurde und entsprechend entlohnt wird. Maßgeblich für die Begründung der Investoreneigenschaft i.S.d. § 87a Abs. 2 UrhG ist damit die Antwort auf die Frage, wer im Ergebnis das wirtschaftliche Risiko betreffend die Amortisation der Datenbank trägt.

Dies schließt nicht aus, dass beispielsweise auch nur die Investition von Zeit genügen kann⁴⁴⁴, also ohne direkt finanziell zum Aufbau der Datenbank beigetragen zu haben, um als Hersteller in Betracht kommen zu können.⁴⁴⁵

Wie aber bereits zuvor schon angesprochen⁴⁴⁶, kommt es auch hier im Ergebnis darauf an, wer das Investitionsrisiko trägt, weshalb vor allem der Arbeitnehmer nicht als Hersteller in Betracht kommen kann, denn dieser erhält unabhängig vom Erfolg der Datenbank seine arbeitsvertragliche Vergütung.

bb. Übertragung auf KI-generierte Erfindungen

Die dem Investorenschutz im Rahmen des Datenbankherstellerechts zu Grunde liegenden Überlegungen lassen sich auch für die Lösung der Frage nach der Zuordnung KI-generierter Erfindungen heranziehen.

Der menschliche Beitrag zu dieser Art von Erfindungen reicht wie gezeigt nicht aus, um seine Erfindereigenschaft zu begründen. Vor allem im Kontext von KI besteht aber ein hoher finanzieller Forschungsaufwand, der entsprechend hohe wirtschaftliche Risiken mit sich bringt. Es scheint damit, in Anlehnung an die Regelungen der §§ 87a ff. UrhG, interessengerecht, demjenigen das Recht an der KI-generierten Erfindung zuzusprechen, der das wirtschaftliche Risiko in der Praxis trägt.

Dies wird in der Regel das Unternehmen sein, das in die Entwicklung der erfindenden KI selbst und/oder die Entwicklung der KI-generierten Erfindung durch Zurverfügungstellung eigener oder dafür erworbener Daten, deren Einpflegung in die KI, entsprechendes Training und die Analyse der Ergebnisse investiert hat.

⁴⁴⁴ Vgl. Erwägungsgrund 40 zur Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den rechtlichen Schutz von Datenbanken, abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0009:DE:HTML> (Stand 25.06.2021).

⁴⁴⁵ Vgl. *Hermes*, in: Wandtke/Bullinger-Urheberrecht, § 87a, Rn. 132.

⁴⁴⁶ Siehe hierzu unter Punkt „Zeitliche Investitionen“.

d. Haftung

Interessengerecht scheint es auch, demjenigen die Vorteile an KI-generierten Erfindungen zuzuordnen, der die mit dem Betrieb von KI einhergehenden Risiken trägt bzw. vor allem in Zukunft womöglich noch weitergehend tragen wird, mithin wer insbesondere für Schäden die im Zusammenhang mit KI und deren Erfindungen auftreten, haftet bzw. haften könnte.

Aus diesem Grund werden im Folgenden nicht im Detail alle denkbaren Haftungsszenarien und deren Modalitäten in der Tiefe erläutert, sondern schwerpunktmäßig behandelt, wer im Ergebnis in solchen Fällen dem Haftungsrisiko am ehesten ausgesetzt ist. Auf diesem Weg soll durch einen „quit pro quo“-Ansatz ein Ergebnis herbeigeführt werden.

Beachtung finden dabei auch die derzeitigen politischen Überlegungen, und wer nach diesen zukünftig einem Haftungsrisiko ausgesetzt sein könnte.

Dabei wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Haftung für Schäden durch eigenständig handelnde KI bisher nicht abschließend geklärt ist. Die im Folgenden dargestellten Ansätze sollen aber einen Eindruck vermitteln, welcher der in diesem Kontext beteiligten Akteure, in Bezug auf etwaige Schadenersatzansprüche Dritter, besonders stark durch eine Inanspruchnahme gefährdet ist.

Dem Dritten kann ein Schaden zum einen durch die Art und Weise der Erfindungsmachung, beispielsweise, weil die KI sich eigenständig an Daten bedient, die von einem zu Grunde liegenden Nutzungsvertrag nicht umfasst waren, entstehen.

Zum anderen auch dadurch, dass die fertige KI-generierte Erfindung während ihres Betriebs, beispielsweise, weil die Konstruktion instabil war, Rechtsgüter verletzt. Es kommen dann sowohl vertragliche wie deliktische Anspruchsgrundlagen in Betracht.

Diskutiert wird zudem die Möglichkeit der zukünftigen Etablierung einer (verschuldensunabhängigen) Gefährdungshaftung.

aa. Vertragliche Haftung

Das Vorliegen einer vertraglichen Sonderbeziehung ist für obigen Einzelfall in der Praxis insbesondere in zwei Konstellationen denkbar: entweder bedient sich die KI während des Erfindungsprozesses an Daten Dritter, die sie so nicht hätte verwenden dürfen, oder ihre Erfindung selbst ist fehlerhaft.

(1) Die KI-generierte Erfindung selbst ist mangelhaft

Für den zweiten Fall ergeben sich für das geltende vertragliche Schadenersatzrecht keine Besonderheiten.

Wird die KI-generierte Erfindung verkauft oder deren Nutzung beispielweise durch entsprechende nutzungsvertragliche Ausgestaltung einem Dritten überlassen, dann greifen die einschlägigen kaufrechtlichen Gewährleistungsvorschriften bzw. entsprechende Regelungen des einschlägigen Nutzungsvertrags, die Ansprüche begründen wenn der überlassene Gegenstand nicht brauchbar bzw. technisch nicht ausführbar ist.

Haftungsrechtlich ist damit der Verkäufer bzw. der die Nutzung einräumende Teil verantwortlich. Das wird dasjenige Unternehmen sein, welches auch das wirtschaftliche Risiko betreffend die KI und deren Verwertung trägt bzw. bis zu diesem Zeitpunkt getragen hat.

(2) Die KI begeht die Verletzungshandlung

Für den ersten Fall ist die Bestimmung des „richtigen“ Haftungssubjekts nicht so klar wie im Fall zuvor und ist hierfür bisher auch nicht abschließend geklärt worden.

(a) Pflichtverletzung

Da die autonom handelnde KI aufgrund fehlender Rechtspersönlichkeit nicht selbst als Haftungssubjekt in Betracht kommt⁴⁴⁷, stellt sich die Frage, zunächst (1.) wem und dann (2.) ob/wie überhaupt die Pflichtverletzung(en) zugerechnet werden kann.

Hinsichtlich (1.) kommen als Zurechnungssubjekte vor allem der Entwickler, der Hersteller und/oder der Betreiber der KI in Frage:

Zwar streitet für den Entwickler der KI, dass dieser der KI fachlich gesehen am nächsten steht, allerdings spricht die Natur moderner Neuronaler Netze klar gegen eben diesen, da sie sich weiterentwickeln und damit von der Ursprungsprogrammierung entfernen.

Für den Entwickler der KI ist nicht vorhersehbar, wohin sich seine KI entwickelt. Unabhängig davon, dass die Rechtsprechung zu Softwarefehlern eher zurückhaltend ist, beruht diese KI

⁴⁴⁷ Schrey/Bosch, Haftung für Künstliche Intelligenz und vertragliche Reaktionsmöglichkeiten, Vortrag beim Noerr Digital Day 2019 am 09.05.2019 in München.

nicht auf konkreter Programmierung im Rahmen regelbasierter Strukturen, sondern wird von den zugrundeliegenden Daten beeinflusst.⁴⁴⁸

Hier würden sich große Kausalitätsprobleme ergeben, würde man unterstellen, dass jede Fehlprogrammierung der KI auch ursächlich für alle weiteren durch die KI verursachten Schäden ist.

Dieser Ansatz ist im Fall modernster KI damit zum einen nicht praktikabel und zum anderen in dieser Pauschalität auch nicht richtig.

Hersteller bzw. Betreiber der KI werden in vielen Fällen KI-generierter Erfindungen personenidentisch sein, da die Entwicklung eines neuen Algorithmus und dessen anschließende Verwendung im Rahmen des Erfindungsprozesses sehr nahe beieinanderliegen.

Für den Fall, dass dem nicht so ist, beispielsweise weil die KI vom Hersteller verkauft oder die Nutzung der KI einem Dritten überlassen wurde, wird der zu Grunde liegende Vertrag sinnvollerweise Regelungen enthalten, die die Haftungsfrage für die von KI verursachten Schäden beantworten, so dass zumindest einer der Akteure als im Ergebnis Haftender feststeht.

Dies wird derjenige sein, der das wirtschaftliche Risiko tragen sollte.

Hinsichtlich (2.) wird die Möglichkeit einer Zurechnung der durch die KI begangenen Pflichtverletzung an den Hersteller/Betreiber schwerpunktmäßig an der Zurechnungsnorm des § 278 BGB festgemacht. Es wird also versucht zu argumentieren, dass die KI Erfüllungsgehilfe des dahinterstehenden Menschens / Unternehmens ist.

Eine direkte Anwendung der Norm ist insbesondere deshalb abzulehnen, weil es der KI an einer eigenen Rechtspersönlichkeit mangelt.⁴⁴⁹

Zumindest aber für eine entsprechende Anwendung streiten Gründe des Verkehrs- und Vertrauensschutzes und der (tatsächlichen) Zugriffsmöglichkeiten auf das bzw. Nähe zum autonomen System⁴⁵⁰, denn wer sich einer KI bedient (auch wenn diese schließlich autonom handelt) ist bei objektiver Betrachtung der naheliegende „Ansprechpartner“, wenn die KI selbst nicht haftbar ist.

⁴⁴⁸ Vgl. *Krug*, Haftung im Rahmen der Anwendung Künstlicher Intelligenz, in: *beck.digital* 2020, 74-80, 77.

⁴⁴⁹ *Grapentin*, Vertragsschluss und vertragliches Verschulden beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Softwareagenten, S. 126; *Schulz*, Verantwortlichkeit bei autonom agierenden Systemen, S. 137.

⁴⁵⁰ *Schrey/Bosch*, Haftung für Künstliche Intelligenz und vertragliche Reaktionsmöglichkeiten, Vortrag beim Noerr Digital Day 2019 am 09.05.2019 in München.

(b) Vertretenmüssen

Selbst wenn man über die analoge Anwendung des § 278 BGB zu einer Zurechnung der Pflichtverletzung gelangen würde, kommt man bei der Frage nach der Zurechnung des Vertretenmüssens der KI an Grenzen.

Denn da der KI die eigene Rechtspersönlichkeit fehlt ist diese auch nicht verschuldensfähig⁴⁵¹, weshalb es kein Vertretenmüssen gibt, welches man zurechnen könnte.

bb. Deliktische Haftung

Für den Fall, dass die Schädigung nicht im Rahmen einer vertraglichen Sonderbeziehung stattfindet, verbleibt die Haftung aufgrund deliktischer Tatbestände.

Zu Fällen, in denen eine deliktische Haftung in Betracht kommt, wurde bereits zuvor tiefer ausgeführt, dass Fehlfunktionen von KI (die dann zu dem schädigenden Ereignis führen) überwiegend auf drei Ursachen basieren, die alle zumindest auch durch den Menschen und damit ein taugliches Haftungssubjekt beeinflusst sind.⁴⁵²

Auch hier ist dies in der Praxis überwiegend denkbar für den Hersteller / Betreiber der KI.

Der Hersteller der KI sieht sich zudem mit der für ihn nachteiligen Wirkung der Rechtsprechung zur Produzentenhaftung konfrontiert, wonach (wenn es der anderen Seite gelungen ist zu beweisen, dass die Schädigung durch einen Produktfehler ausgelöst wurde) dieser den Entlastungsbeweis hinsichtlich objektiver Pflichtwidrigkeit, Verschulden und/oder Kausalität zwischen Pflichtverstoß und Produktfehler zu führen hat.⁴⁵³

Daneben sieht sich der Hersteller grundsätzlich auch einer Haftung aus dem ProdHaftG konfrontiert.

⁴⁵¹ Vgl. Zech, Künstliche Intelligenz und Haftungsfragen, in: ZfPW 2019, 198-219, 211.

⁴⁵² Siehe hierzu unter Punkt "Bedarf einer Erweiterung der Haftung".

⁴⁵³ Vgl. Hager, Staudinger-BGB, § 823, F 43, m.w.N.

Auch wenn es Stand heute nicht abschließend geklärt ist, ob Software (und damit auch KI) vom Produktbegriff des § 2 ProdHaftG erfasst wird⁴⁵⁴, und selbst wenn, ob es sich bei schädigender KI um einen Produktfehler i.S.d. § 3 ProdHaftG handeln kann⁴⁵⁵, stellt sich diese mögliche Haftung doch als zu berücksichtigendes wirtschaftliches Risiko für den Hersteller der KI dar.

cc. Zukünftig: Gefährdungshaftung für KI bzw. Versicherungspflicht

Sowohl die bestehenden vertraglichen als auch die deliktischen Haftungssysteme des BGB, welche überwiegend verschuldensabhängig ausgestaltete Anspruchsgrundlagen enthalten, als auch produkthaftungsrechtliche Erwägungen können die beim Versagen von KI entstehenden Haftungsrisiken nicht in Gänze erfassen.⁴⁵⁶

Aus diesem Grund sind auch die derzeitigen politischen Überlegungen, die im Kontext von KI und Haftung gemacht werden und sich mit der Einführung einer Gefährdungshaftung des Betreibers der KI beschäftigen und demnach zukünftig den Betreiber von KI finanziell belasten könnten, in den Blick zu nehmen.

Insbesondere auf europäischer Ebene ist die Tendenz zu erkennen, dass derjenige, der an Entwicklung und Inverkehrbringen von KI beteiligt ist, bereit sein muss für die Qualität dieser haftungsrechtlich einzustehen.⁴⁵⁷

Hierbei muss auch die Möglichkeit der Schaffung einer (verschuldensunabhängigen) Gefährdungshaftung des Herstellers, Betreibers, Nutzers bzw. Eigentümers betrachtet werden⁴⁵⁸, wobei differenziert werden soll: Eine Gefährdungshaftung wird vor allem für KI mit besonderem Risikoprofil angedacht, wobei für weniger risiko- und schadengeneigter KI auch bereits

⁴⁵⁴ Siehe zu den verschiedenen Ansichten m.w.N.: *von Westphalen*, Produkthaftungsrechtliche Erwägungen beim Versagen Künstlicher Intelligenz (KI) unter Beachtung der Mitteilung der Kommission COM(2020) 64 final, in: *VuR* 2020, 248-254, 249.

⁴⁵⁵ *Seehafer/Kohler*, Künstliche Intelligenz: Updates für das Produkthaftungsrecht?, in: *EuZW* 2020, 213-218, 214.

⁴⁵⁶ Vgl. *von Westphalen*, Produkthaftungsrechtliche Erwägungen beim Versagen Künstlicher Intelligenz (KI) unter Beachtung der Mitteilung der Kommission COM(2020) 64 final, in: *VuR* 2020, 248-254, 248f.

⁴⁵⁷ *European Parliament*, Report on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), 27.01.2017, Introduction, M.

⁴⁵⁸ *European Parliament*, Report on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), 27.01.2017, Liability, AD.

eine Haftung, kombiniert mit einer Beweislastumkehr im Rahmen des Kausalitätserfordernisses⁴⁵⁹ bzw. des Verschuldens⁴⁶⁰ zugunsten des Geschädigten ausreichen könnte. Aber auch dies stellt noch immer ein beachtliches Haftungsrisiko für den Betreiber dar.

Auch wenn diese Art der Haftung(en) für KI (noch) nicht existiert, scheint ihre Einführung, in welcher konkreten Ausgestaltung auch immer, in den kommenden Jahren wahrscheinlich.

Daneben bzw. zusätzlich hierzu wird diskutiert, ob es, ähnlich wie bei der KFZ-Haftpflichtversicherung, eine Pflichtversicherung des Betreibers gegen die durch KI verursachten Schäden geben sollte.⁴⁶¹

Hier wird derzeit untersucht, ob es sinnvoll ist, die Gefährdungshaftung mit einer Versicherungspflicht zu koppeln.⁴⁶² Eine solche Versicherungspflicht hätte vor allem den Vorteil, dass es nicht notwendig wäre einen bestimmten Verursacher zu bestimmen (Hersteller oder Betreiber), was aufgrund der Komplexität von KI praktische Schwierigkeiten bereiten könnte, denn ohne klare Verursachungsbeiträge lässt sich (unabhängig vom rechtspraktischen Problem der Beweisbarkeit) kein Haftungssubjekt bestimmen.⁴⁶³ Hier wäre also auch eine (alleinige) Gefährdungshaftung nicht zielführend.

Getragen werden müssten diese Versicherungskosten von den Herstellern und Betreibern von KI.

dd. Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich damit sagen, dass, soweit sich unter Heranziehung geltender vertraglicher wie gesetzlicher Haftungsgründe eine Verantwortlichkeit ergibt, diese dem Hersteller bzw. Betreiber der KI zufällt.

⁴⁵⁹ Vgl. von Westphalen, Produkthaftungsrechtliche Erwägungen beim Versagen Künstlicher Intelligenz (KI) unter Beachtung der Mitteilung der Kommission COM(2020) 64 final, in: VuR 2020, 248-254, 254, welcher aber auch darauf hinweist, dass eine solche Abgrenzung in der Praxis wohl kaum zielführend wäre.

⁴⁶⁰ European Commission, Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, COM(2020) 64 final, 19.02.2020, p. 16.

⁴⁶¹ Siehe hierzu unter Punkt „Haftungsmasse und Versicherungspflicht“.

⁴⁶² European Commission, Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, COM(2020) 64 final, 19.02.2020, p. 16.

⁴⁶³ Vgl. Zech, Künstliche Intelligenz und Haftungsfragen, in: ZfPW 2019, 198-219, 216.

Auch die derzeitigen politischen bzw. gesetzgeberischen Bestrebungen, fußend auf bestehenden bzw. drohenden Haftungslücken für Schäden von KI, betreffend die Etablierung eines Haftungssystems, konzentrieren sich ausschließlich auf den Hersteller bzw. Betreiber von KI als Haftungssubjekt.

Dies nicht nur deshalb, weil diese Akteure den meisten Einfluss auf die KI haben, sondern auch, weil sie von deren Nutzen (finanziell) profitieren, weshalb es gerecht scheint, Ihnen auch die Nachteile in Form einer Haftung aufzubürden.⁴⁶⁴

Eben dieses Argument lässt sich dann aber auch rückwärtsgerichtet lesen: Wenn der Hersteller bzw. Betreiber, mithin der, der das wirtschaftliche Risiko trägt, haftet bzw. haften soll, dann sollten ihm auch die mit dem Betrieb der KI einhergehenden Vorteile zustehen, also auch das Recht auf das Patent an der KI-generierten Erfindung.

e. Wertezuordnung

Abschließend soll auf die gesetzlichen Vorschriften des BGB betreffend die Wertezuordnung an Erzeugnissen einer Sache zurückgegriffen werden, um zu begründen, dass auch diese gesetzlichen Zielvorgaben am ehesten für den Eigentümer der Sache als richtiges Zuordnungssubjekt sprechen.

Ist der Hersteller bzw. Betreiber nicht der Eigentümer der KI, beispielsweise weil oft nur ein Nutzungsvertrag über den Gebrauch der KI zu Grunde liegt, gilt vorbehaltlich anderslautender individualvertraglicher Vereinbarungen wegen § 956 BGB dennoch nichts anderes.

aa. Die KI i.S.d. § 90 BGB

Grundsätzlich kann Software (und damit auch KI) keine Sache gem. § 90 BGB sein, da es ihr an der gesetzlich vorgeschriebenen Körperlichkeit fehlt.⁴⁶⁵

In einer solchen Pauschalität ist diese Aussage jedoch nur schwer vertretbar. So wird insbesondere höchstrichterlich argumentiert, dass eine auf einem Datenträger verkörperte Standardsoftware als bewegliche Sache anzusehen ist⁴⁶⁶, denn die der Steuerung der Hardware

⁴⁶⁴ Vgl. *Schrey/Bosch*, Haftung für Künstliche Intelligenz und vertragliche Reaktionsmöglichkeiten, Vortrag beim Noerr Digital Day 2019 am 09.05.2019 in München.

⁴⁶⁵ *Stresemann*, in: MüKo-BGB, § 90, Rn. 25 m.w.N.

⁴⁶⁶ Vgl. BGH, Urteil vom 15.11.2006 - Az. XII ZR 120/04, in: NJW 2007, 2394-2396, 2394; BGH, Urteil vom 14.07.1993 - Az. VIII ZR 147/92, in: NJW 1993, 2436-2439, 2438 m.w.N.

(des Computers) dienende Software muss, um überhaupt nutzbar zu sein, in verkörperter Form vorhanden sein, also auf einem Wechselspeichermedium oder einer Festplatte.⁴⁶⁷

Dies lässt sich auf die Situation bei der Verwendung neuester KI übertragen: Neuronale Netze benötigen aufgrund ihrer Komplexität und ihres Umgangs mit Big Data eine besonders leistungsstarke Hardware um überhaupt ihrer Bestimmung nachkommen zu können. Die KI ohne ein entsprechendes Medium, das diese nutzbar macht, ist wertlos.

Diese Ansicht wird insbesondere von gewichtigen Vertretern der Wissenschaft und Lehre bestritten. Hiernach ist zu trennen zwischen dem verkörpernden Datenträger und der darauf gespeicherten Software.

Nur ersterer sei eine Sache i.S.d. § 90 BGB, wohingegen die auf ihm gespeicherte Software als Immaterialgut allenfalls dem Schutz durch das Urheberrecht zugänglich sei.⁴⁶⁸

Ohne diesen Streit zu entscheiden bzw. tiefergehende technische Überlegungen dahingehend anzustellen, ob bzw. wann KI (als Software) als verkörpert und damit als bewegliche Sache im Sinne dieser höchstrichterlichen Rechtsprechung zu klassifizieren wäre, lässt sich festhalten, dass die KI und der Sachbegriff des § 90 BGB nicht grundsätzlich als miteinander unvereinbar anzusehen sind.

bb. Die KI-generierte Erfindung i.S.d. § 99 Abs. 1 BGB

Dem § 99 Abs. 1 BGB liegt das Ziel zu Grunde, die Erzeugnisse bzw. Ausbeute einer Sache i.S.d. § 90 BGB (also die Früchte) zu schützen. Der Fruchtbegriff des BGB versteht sich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten als der bestimmungsgemäße Ertrag einer Sache.⁴⁶⁹

Erzeugnisse einer Sache sind damit jedenfalls alle organischen Produkte, mithin alle Tier- sowie organischen Bodenprodukte⁴⁷⁰, was KI-generierte Erfindungen aufgrund der Natur der Sache nicht erfassen kann.

⁴⁶⁷ Vgl. *Marly/Jobke*, Zur Rechtsnatur der Softwareüberlassung im Rahmen eines ASP-Vertrages, Anmerkung zu: BGH, Urteil vom 15.11.2006 - Az. XII ZR 120/04, in: LMK 2007, 209583.

⁴⁶⁸ Vgl. *Stieper*, Staudinger-BGB, § 90, Rn. 12, m.w.N.; *Stresemann*, in: MüKo-BGB, § 90, Rn. 25 m.w.N.

⁴⁶⁹ Vgl. *Stieper*, Staudinger-BGB, § 99, Rn. 2.

⁴⁷⁰ Vgl. *Stieper*, Staudinger-BGB, § 99, Rn. 6f.

Zu den Sachfrüchten gehört auch die sonstige Ausbeute, die aus der Bestimmung der Sache gewonnen wird.⁴⁷¹ Dem Wortsinn nach wird diese damit in der Regel, aber nicht zwingend, der Substanz der Sache selbst entnommen.⁴⁷² Meist sind dies damit anorganische Bodenbestandteile wie Kohle, Erz oder Sand.⁴⁷³

Aus diesen Gründen sollen Maschinen keine Früchte i.S.d. § 99 Abs. 1 BGB hervorbringen können.⁴⁷⁴

Ob diese Definition des Fruchtbegriffs noch zeitgemäß ist, ist zumindest zu bezweifeln.

Historisch gesehen, vor allem unter Anknüpfung an den hinter dem Begriff stehenden grundsätzlichen wirtschaftlichen Gesichtspunkt, dass es um den bestimmungsgemäßen Ertrag einer Sache geht, lässt sich argumentieren, dass dies auch KI-generierte Erfindungen sein können.

Folgt man der Ansicht, dass verkörperte Software eine Sache sein kann, dann ist es zumindest nicht fernliegend, dass unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit technischer Evolution im Bereich Software bzw. KI und Big Data, die daraus hervorgehenden Produkte unter anderem in Form KI-generierter Erfindungen auch als Früchte i.S.d. § 99 Abs. 1 BGB einzustufen wären.

Die Ansicht, dass Maschinen keine Früchte hervorbringen können, schließt diese Auslegung nicht aus, denn hierbei sind Maschinen gemeint, die wie Werkzeuge genutzt werden, um ein bestimmtes Produkt herzustellen, beispielsweise Brot.

Dies ist nicht vergleichbar mit modernster KI bzw. einem Neuronalen Netz, welches, ist es einmal mit entsprechenden Daten versorgt und trainiert worden, eigenständig neue und unvorhergesehene Produkte generieren kann.

Insofern ist dies viel eher mit beispielsweise einem Baum, der Äpfel produziert, vergleichbar als mit einer Bäckereimaschinenanlage.

cc. Zwischenfazit

Der Grundgedanke der §§ 90, 99 und 953 BGB, dass dem Eigentümer einer Sache grundsätzlich auch die Erzeugnisse dieser zustehen, spricht damit im Ergebnis auch für diesen als Zuordnungssubjekt.

⁴⁷¹ Vgl. *Stresemann*, in: MüKo-BGB, § 99, Rn. 4.

⁴⁷² Vgl. *Fritzsche*, in: BeckOK-BGB, § 99, Rn. 6.

⁴⁷³ Vgl. *Stieper*, Staudinger-BGB, § 99, Rn. 8.

⁴⁷⁴ Vgl. BGH, Urteil vom 17.01.1968 - Az. VIII ZR 207/65, in: NJW 1968, 692-694, 693 (betreffend eine Bäckereimaschinenanlage); *Fritzsche*, in: BeckOK-BGB, § 99, Rn. 4.

Ohne die grundlegende rechtsdogmatische Frage zu beantworten, ob KI-generierte Erfindungen Früchte der KI als Sache i.S.d. § 90 BGB sein können⁴⁷⁵, lässt die hier zu Grunde liegende gesetzgeberische Intention, Schutz des bestimmungsgemäßen Ertrags einer Sache zu Gunsten des Eigentümers, darauf schließen, dass dem an der KI Berechtigten auch das gehören sollte, was diese generiert.

Das würde auch die Möglichkeit zur Erlangung etwaiger Schutzrechte, in Form eines Patents, an der KI-generierten Erfindung einschließen.

2. Fazit

Alle obigen Überlegungen führen im Ergebnis zu einem Zuordnungssubjekt, welches aus wirtschaftlicher Sicht am ehesten dafür geeignet scheint⁴⁷⁶, als Berechtigter für den Erhalt des Rechts auf das Patent an der KI-generierten Erfindung in Frage zu kommen. Hierbei handelt es sich um denjenigen, der das wirtschaftliche Risiko hinsichtlich der erfindenden KI trägt bzw. durch Investitionen in deren Erforschung und Entwicklung getragen hat.

Dies werden in der Praxis, in aller Regel, die großen F&E-Einrichtungen / Konzerne sein, also der Investor, Hersteller bzw. Betreiber der KI.⁴⁷⁷

⁴⁷⁵ Dies ist für die Beantwortung der Frage nach dem richtigen Zuordnungssubjekt für das Recht auf das Patent an der KI-generierten Erfindung irrelevant.

⁴⁷⁶ Den wirtschaftlichen Beitrag als Grund für den Eigentümer der KI als Zuordnungssubjekt besonders betonend: *Nägerl/Neuburger/Steinbach*, Künstliche Intelligenz, in: GRUR 2019, 336-341, 340.

⁴⁷⁷ So im Ergebnis für das U.S.-Recht auch: *Abbot*, I Think, Therefore I Invent, in: Boston College Law Review 2016, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1079-1126, 1115, welcher sich für den "owner" der KI ausspricht.

4. Kapitel: Gesetzesvorschlag

Zu klären bleibt damit, wie zukünftig mit einer Patentanmeldung die eine KI-generierte Erfindung betrifft umgegangen werden kann.

Die KI als Erfinder einzutragen wäre bei einer weiten Definition des Erfinderbegriffs und entsprechender gesetzlicher Änderungen zwar grundsätzlich denkbar, allerdings wie gezeigt die Vorbehalte hiergegen sehr schwer.

Für KI-generierte Erfindungen erscheint eine Rückkehr zum Anmeldeprinzip daher zumindest überlegenswert.

A. Zurück zum Anmeldeprinzip

Das Erfinderprinzip galt nicht schon immer, sondern wurde im Kontext der Ablösung des bis dahin geltenden reinen Anmeldeprinzips durch die Neufassung des PatG im Jahr 1936 eingeführt.⁴⁷⁸

I. Vom Anmeldeprinzip zum Erfinderprinzip

Das PatG in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Dezember 1923 sah in § 3 Abs.1 S. 1 PatG a.F. noch vor:

„Auf die Erteilung des Patents hat derjenige Anspruch, welcher die Erfindung zuerst nach Maßgabe dieses Gesetzes angemeldet hat. [...]“

Das hierin zum Ausdruck kommende Anmeldeprinzip wurde in § 3 Abs. 2 PatG a.F. begleitet von einer Einspruchsmöglichkeit des (vermeintlich) wahren Berechtigten.⁴⁷⁹

Damit konnte der Anspruch des Anmelders nur durch Gegenbeweis, dass der Anmelder nicht auch der Erfinder ist, überwunden werden.⁴⁸⁰

⁴⁷⁸ Vgl. Volmer, in: Volmer-Arbeitnehmererfindungsgesetz, Einl., Teil B., Rn. 48.

⁴⁷⁹ Hierzu ausführlich: Damme/Lutter, Das Deutsche Patentrecht, S. 214.

⁴⁸⁰ Damme, Das Deutsche Patentrecht, S. 237.

In diesem Kontext herrschte, wenn auch unter starken Reformbestrebungen, insbesondere der Arbeitnehmererfinder⁴⁸¹, in der Praxis des Patentamts und des Reichsgerichts deshalb Einigkeit darüber, dass dem Unternehmen bzw. Betrieb, in welchem die Erfindung gemacht wird, das Recht an der Erfindung zufällt.

Dies geschieht im Augenblick der Entstehung der Erfindung, denn die Gedankenleistung des Beschäftigten ist Teil der geschuldeten Dienstleistung und das Recht an der Erfindung fällt damit in den Rechtskreis des Dienstberechtigten.⁴⁸²

Mit in Kraft treten des ArbnerfGim Jahr 1957 wird, dieser Praxis entgegnetend, schließlich gesetzlich festgehalten, dass der erfindende Arbeitnehmer der Erfinder ist. Der wirtschaftliche Wert jedoch soll grundsätzlich, wenn der Arbeitgeber von der Möglichkeit der Inanspruchnahme der Dienstleistung Gebrauch macht, eben diesem zustehen und dieser damit auch die Möglichkeit haben, die Erfindung patentrechtlich schützen zu lassen.

II. Veränderte Ausgangslage

Es lassen sich gewichtige Argumente finden, die im Fall einer KI-generierten Erfindung dafürsprechen, zur Rechtslage und Rechtspraxis von vor dem Jahr 1936 zurück zu kehren:

Das Festhalten am Erfinderprinzip ist für KI-generierte Erfindungen nicht notwendig, denn die KI als Erfinder ist nicht vergleichbar mit dem menschlichen Erfinder:

Die vorgebrachten Argumente einer Benachteiligung des Arbeitnehmererfinders greifen nicht, denn eine der wesentlichen Reformbestrebungen hin zum Erfinderprinzip war auch die Sicherstellung des wirtschaftlichen Gewinns für die gewerblichen Angestellten wegen der im Dienst gemachten Erfindungen.⁴⁸³

Dies ist im Fall einer KI als Erfinder nicht notwendig, denn sie hat kein eigenes Interesse an einer Gewinnbeteiligung.

Die Grundüberlegungen der Rechtsprechung und Prüfungspraxis des Patentamts von vor dem Jahr 1936 zu Erfindungen, die im Betriebsumfeld gemacht werden, können damit, zumindest

⁴⁸¹ Vgl. *Volmer*, in: *Volmer-Arbeitnehmererfindungsgesetz*, Einl., Teil B., Rn. 48.

⁴⁸² Vgl. *Damme*, *Das Deutsche Patentrecht*, S. 243.

⁴⁸³ Vgl. *Bomborn*, *Das Neue Patent- und Gebrauchsmusterrecht*, S. 81.

eingeschränkt, zu Gunsten des entsprechenden Unternehmens geltend gemacht werden, ohne dass Argumente des Erfinderschutzes entgegenstehen würden. Die KI würde insoweit wie ein Arbeitnehmer und dessen Erfindungen (vor dem Jahr 1936) behandelt werden.⁴⁸⁴

Es spricht gerade auch einer der Grundgedanken des geltenden ArbNErfG, und zwar, dass dem Arbeitgeber der wirtschaftliche Wert der Erfindung zustehen soll⁴⁸⁵, für eine Rückkehr zum Anmeldeprinzip.

Auch praktische Überlegungen streiten für eine Abkehr vom Erfinderprinzip hin zum Anmeldeprinzip:

Erstens sprechen gesetzgebungstechnische Gründe dafür, denn Rechtspraxis und Gesetzgebung dazu gab bzw. gibt es bereits und könnte bei der Anpassung des heutigen PatG berücksichtigt werden, was etwaige Umsetzungsschwierigkeiten minimiert und den Anpassungsprozess beschleunigen würde.

Zweitens sprechen dafür die anderenfalls wegen der Vielzahl der Akteure im Erfindungsprozess zu befürchtenden Probleme bei der Identifikation des bzw. der Erfinders. Diese würden bei einer Rückkehr zu den sog. „company inventions“ nicht auftreten.⁴⁸⁶

Eine Rückbesinnung auf das Anmeldeprinzip für Fälle KI-generierter Erfindungen ist auch kein „Rückschritt“. In patentrechtlicher Hinsicht bedeutende Länder wie beispielsweise die USA, haben dieses Prinzip in ihren nationalen Patentgesetzen nach wie vor kodifiziert und praktizieren es erfolgreich.

Um diese Überlegungen gesetzlich umzusetzen, kommen Änderungen des ArbNErfG oder des PatG bzw. des EPÜ in Betracht.

⁴⁸⁴ Entsprechend für die Behandlung der KI als Arbeitnehmer argumentierend, betreffend Werke von KI, die dem U.S.-Urheberrecht und damit im Speziellen der WMFH („Work Made For Hire“) Legal Doctrine unterfallen: *Yanisky-Ravid*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era, in: Michigan State Law Review 2017, pp. 659 - 726, 708.

⁴⁸⁵ Hier ohne Vergütungspflicht, denn diese ist Ausfluss des Erfinderprinzips.

⁴⁸⁶ Eine Rückkehr hierzu als eine mögliche Lösung vorschlagend: *Lauber-Rönsberg/Hetmank*, The Concept of Authorship and Inventorship under Pressure, GRUR Int. 2019, 641-647, 647.

1. Änderung des ArbNErfG

Auf den ersten Blick denkbar wäre eine entsprechende Änderung im ArbNErfG, da KI-generierte Erfindungen schwerpunktmäßig in diesem Umfeld auftreten. Eine Verankerung spezifischer Regelungen für solche Erfindungen im ArbNErfG wäre jedoch aufgrund der Systematik des Gesetzes irreführend.

Das ArbNErfG geht grundsätzlich davon aus, dass der Erfinder der AN ist und ordnet das Recht an der Erfindung dann gegebenenfalls dem ArbG zu (verbunden mit einer entsprechenden Vergütungspflicht zu Gunsten des AN).

Im Fall einer KI-generierten Erfindung ist der AN allerdings nie der Erfinder, weshalb eine Regelung im ArbNErfG deplatziert wäre.

Für den Fall einer gemeinschaftlichen Erfindung von AN und KI ergeben sich auch keine Besonderheiten. Für den AN gilt das ArbNErfG dann zumindest hinsichtlich seines Beitrags.

2. Änderung des PatG bzw. EPÜ

Eine Änderung des PatG ist daher der richtige Weg. Eine solche ist auch notwendig, denn es würde nicht genügen „nur“ die Rechtsprechung bzw. Prüfungspraxis zu „company inventions“⁴⁸⁷ wieder aufleben zu lassen.

In diesen Fällen war immer ein menschlicher Erfinder in Form eines AN identifizierbar, was bei einer KI-generierten Erfindung, da der Erfinder die KI ist, gerade nicht der Fall ist. Das Argument, dass die Dienstleistung in Form der Erfindungsmachung Teil der Dienstverpflichtung ist und deshalb dem ArbG zusteht, ist demnach nicht direkt übertragbar.

Sicherlich wäre an Stelle einer Gesetzesänderung auch eine analoge Anwendung der Regeln zu „company inventions“ denkbar. Allerdings scheint es aus Gründen der Rechtssicherheit, und auch der in Zukunft sicherlich weiter voranschreitenden technischen Entwicklung in diesem Bereich sinnvoll, eine verlässliche und zukunftsfähige gesetzliche Grundlage zu schaffen. Die entsprechende Gesetzesänderung könnte beispielsweise so aussehen, dass der derzeitige § 6 PatG ergänzt wird.

⁴⁸⁷ Dies ist nicht zu verwechseln mit der Legaldefinition der „Betriebserfindung“ in § 3 Abs. 1 S. 3 PatG i.d.F. der Patentnovelle vom Oktober 1931, nach welcher eine solche vorliegt, wenn „eine im Betrieb gemachte Erfindung durch die Erfahrungen, Hilfsmittel, Anregungen oder Vorarbeiten des Betriebs derart beeinflusst [ist], dass sie sich nicht auf erfinderische Leistungen bestimmter Personen zurückführen lässt.“

Dieser lautet momentan wie folgt:

§ 6 PatG

¹Das Recht auf das Patent hat der Erfinder oder sein Rechtsnachfolger. ²Haben mehrere gemeinsam eine Erfindung gemacht, so steht ihnen das Recht auf das Patent gemeinschaftlich zu. ³Haben mehrere die Erfindung unabhängig voneinander gemacht, so steht das Recht dem zu, der die Erfindung zuerst beim Patentamt angemeldet hat.

Erweitert werden könnte dieser in Absatz 1 um einen Satz 2, der sich an § 3 Abs. 1 PatG a.F. orientiert, wie folgt:

²Das Recht auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung hat derjenige, welcher die Erfindung zuerst nach Maßgabe dieses Gesetzes angemeldet hat.

Der geänderte § 6 PatG würde damit lauten:

§ 6 PatG

(1) ¹Das Recht auf das Patent hat der Erfinder oder sein Rechtsnachfolger. ²Das Recht auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung hat derjenige, welcher die Erfindung zuerst angemeldet hat. ³Haben mehrere gemeinsam eine Erfindung gemacht, so steht ihnen das Recht auf das Patent gemeinschaftlich zu. ⁴Haben mehrere die Erfindung unabhängig voneinander gemacht, so steht das Recht dem zu, der die Erfindung zuerst beim Patentamt angemeldet hat.

Entsprechend würde auch Art. 60 EPÜ wie folgt geändert:

Art. 60 EPÜ

(1) Das Recht auf das europäische Patent steht dem Erfinder oder seinem Rechtsnachfolger zu. Das Recht auf das europäische Patent an einer KI-generierten Erfindung hat derjenige, welcher die Erfindung zuerst angemeldet hat. Ist der Erfinder ein Arbeitnehmer, so bestimmt sich das Recht auf das europäische Patent nach dem Recht des Staats, in dem der Arbeitnehmer über-

wiegend beschäftigt ist; ist nicht festzustellen, in welchem Staat der Arbeitnehmer überwiegend beschäftigt ist, so ist das Recht des Staats anzuwenden, in dem der Arbeitgeber den Betrieb unterhält, dem der Arbeitnehmer angehört.

Diese Änderung würde es ermöglichen, dass der Investor die KI-generierte Erfindung als Erster anmelden könnte und dadurch den Anspruch auf Erteilung des Patents zugesprochen bekommt.⁴⁸⁸

Die Schaffung einer abschließenden gesetzlichen Regelung, die zudem in der Praxis wohl zu merklichen Abgrenzungsschwierigkeiten führen würde, wer schließlich derjenige ist, der das wirtschaftliche Risiko hinter der KI-generierten Erfindung getragen hat, würde damit für das Anmeldeverfahren umgangen werden können.

Eine solche Prüfung müsste von den Patentämtern nicht vorgenommen werden und würde den Anmeldeprozess vereinfachen und beschleunigen.⁴⁸⁹

Zum Schutz des Investors vor einer ohne sein Wissen durch den AN, für diesen selbst, vorgenommenen Anmeldung, könnte ein neuer Absatz 2 jeweils in § 6 PatG bzw. Art. 60 EPÜ eingefügt werden, der sich am Einspruchsrecht des § 3 Abs. 2 PatG a.F., kombiniert mit der Zuordnungsregelung des § 87a Abs. 2 UrhG, orientiert, und dabei wie folgt lauten könnte:

(2) Ein Anspruch auf Erteilung des Patents an einer KI-generierten Erfindung besteht nicht, soweit derjenige, der nach Art und Umfang wesentliche Investitionen bezüglich dieser vorgenommen hat, aus diesem Grund Einspruch erhoben hat.

Hinsichtlich der genauen Definition und Auslegung des Begriffs der „nach Art und Umfang wesentlichen Investitionen“ kann auf die Rechtsprechung und Kommentierung zu § 87a UrhG zurückgegriffen werden.

⁴⁸⁸ Damme, Das Deutsche Patentrecht, S. 231.

⁴⁸⁹ Das war bereits unter Geltung des alten Rechts einer der Gründe für das Anmeldeprinzip: Osterrieth, Gewerblicher Rechtsschutz, S. 80.

Durch diesen neu eingefügten Absatz 2 würde (mittelbar) zudem deutlich werden, dass demjenigen, der das wirtschaftliche Risiko trägt/getragen hat, das Recht an der KI-generierten Erfindung zusteht.

Im Rahmen der ihm damit obliegenden Beweislast wäre er gehalten nachzuweisen, dass er an der KI berechtigt ist und hinsichtlich der damit generierten Erfindung das wirtschaftliche Risiko trägt /getragen hat.

Durch die Trennung von Absatz 1 und 2 würde es gelingen die Notwendigkeit der Überprüfung, wer derjenige ist der das wirtschaftliche Risiko trägt, auf ein etwaiges Einspruchsverfahren, welches vermutlich nicht der Regelfall sein würde, zu beschränken.

III. Verzicht auf Erfinderbenennung / Erfinderpersönlichkeitsrecht

Alternativ zu einer Einführung und Anwendung des Anmeldeprinzips für KI-generierte Erfindungen wäre es auch denkbar in solchen Fällen „nur“ auf die zuvor genannte, und gem. § 37 Abs. 1, S. 1 PatG bzw. R. 19 Abs. 1 AOEPÜ zwingend notwendige, Benennung eines Erfinders zu verzichten.⁴⁹⁰

Das Recht auf die Erfinderbenennung ist Teil des Erfinderpersönlichkeitsrechts. Ein Verzicht hierauf würde bei KI-generierten Erfindungen keine nennenswerte Hürde darstellen, da der KI (als Maschine) kein Erfinderpersönlichkeitsrecht zukommen kann.

Hierbei würde es sich allerdings eher um eine Lösung handeln, die zwar praktisch zu einer deutlichen Erleichterung im Umgang mit der Anmeldung KI-generierter Erfindungen führen würde, allerdings nicht die eigentliche Problematik der interessengerechten Zuordnung des Rechts auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung erfasst.

Es würde auch weiterhin gesetzlich ungeregelt bleiben, wem das Recht auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung zustehen sollte.

⁴⁹⁰ Nicht zu verwechseln mit der bereits bestehenden Möglichkeit des Verzichts auf die Erfindernennung gem. R. 20 Abs. 1 AOEPÜ.

B. Abschließender Gesetzesvorschlag

Aufgrund obiger Überlegungen ergibt sich damit folgender Vorschlag zur Gesetzesänderung⁴⁹¹ im PatG bzw. EPÜ:

§ 6 PatG

(1) ¹Das Recht auf das Patent hat der Erfinder oder sein Rechtsnachfolger. ²Das Recht auf das Patent an einer KI-generierten Erfindung hat derjenige, welcher die Erfindung zuerst angemeldet hat. ³Haben mehrere gemeinsam eine Erfindung gemacht, so steht ihnen das Recht auf das Patent gemeinschaftlich zu. ⁴Haben mehrere die Erfindung unabhängig voneinander gemacht, so steht das Recht dem zu, der die Erfindung zuerst beim Patentamt angemeldet hat.

(2) Ein Anspruch auf Erteilung des Patents an einer KI-generierten Erfindung besteht nicht, soweit derjenige, der nach Art und Umfang wesentliche Investitionen bezüglich dieser vorgenommen hat, aus diesem Grund Einspruch erhoben hat.

Art. 60 EPÜ

(1) Das Recht auf das europäische Patent steht dem Erfinder oder seinem Rechtsnachfolger zu. Das Recht auf das europäische Patent an einer KI-generierten Erfindung hat derjenige, welcher die Erfindung zuerst angemeldet hat. Ist der Erfinder ein Arbeitnehmer, so bestimmt sich das Recht auf das europäische Patent nach dem Recht des Staats, in dem der Arbeitnehmer überwiegend beschäftigt ist; ist nicht festzustellen, in welchem Staat der Arbeitnehmer überwiegend beschäftigt ist, so ist das Recht des Staats anzuwenden, in dem der Arbeitgeber den Betrieb unterhält, dem der Arbeitnehmer angehört.

(2) Ein Anspruch auf Erteilung des Patents an einer KI-generierten Erfindung besteht nicht, soweit derjenige, der nach Art und Umfang wesentliche Investitionen bezüglich dieser vorgenommen hat, aus diesem Grund Einspruch erhoben hat.

[...]

⁴⁹¹ Die geänderten Teile sind durch Unterstreichungen hervorgehoben.

Mit dem Rückgriff auf das Anmeldeprinzip und den entsprechenden Gesetzesänderungen einhergehen würde die Nicht-Anwendbarkeit aller mit dem Erfinderprinzip zusammenhängenden Vorschriften, insbesondere auch des § 37 PatG bzw. des Art. 62 EPÜ, wonach der Erfinder zwingend zu benennen ist.⁴⁹²

Die Gefahr, dass in der Praxis ein Unternehmen zukünftig dazu neigen könnte, etwaige Arbeitnehmererfindungen eher als KI-generierte Erfindungen einzustufen, um diese unter Umgehung des ArbNErfG anmelden zu können, besteht. Dies ist jedoch ein im Rahmen des Anmeldeprinzips auftretendes, generelles Problem, welchem mit den durch das PatG bereitgestellten Rechtsbehelfen von Einspruch bzw. Nichtigkeitsklage begegnet werden kann. Der „wahre“ Erfinder steht damit nicht schutzlos.

⁴⁹² Insofern wäre auch den, in der Zurückweisung der Patentanmeldungen EP18275163 und EP18275174 zum Ausdruck kommenden, Bedenken des EPA Genüge getan; siehe hierzu unter Punkt „Derzeitige Ansicht in Praxis und Lehre“.

5. Kapitel: Zusammenfassung und Thesen

Die vorangegangene Arbeit hat sich im Kern mit drei Fragestellungen und einem dazugehörigen Änderungsvorschlag betreffend das PatG bzw. das EPÜ beschäftigt.

A. Schlussfazit

Nachdem erstens der Begriff der KI für den Zweck dieser Arbeit definiert und dabei deren Eigenständigkeit und die Notwendigkeit der Generierung eines Ergebnisses, das grundsätzlich patentfähig ist, herausgestellt wurde, wurde zweitens erläutert, dass diese KI-generierten Erfindungen eines Schutzes durch das Patentrecht bedürfen.

Dabei wurde zunächst auf den derzeitigen Umgang der Praxis mit KI und Erfindungen in deren Kontext eingegangen und festgestellt, dass die Grundsätze betreffend sog. computerimplementierte Erfindungen hier entsprechend herangezogen werden.

Hierbei ist aufgefallen, dass eine solche Herangehensweise nur deshalb vertretbar ist, weil die Prüfungspraxis, Stand heute, die Ansicht vertritt, dass auch die modernste KI nur ein Werkzeug des Menschen ist. Damit handelt es sich bei Erfindungen unter Beteiligung von KI allenfalls um sog. KI-basierte Erfindungen. KI-generierte Erfindungen werden nicht erfasst.

Aus diesem Grund beschäftigte sich der zweite Teil des ersten Kapitels mit der Beantwortung der Frage nach der Notwendigkeit des grundsätzlichen Schutzes solcher Erfindungen durch das Patentrecht bzw. das Urheberrecht gegenüber der Alternative der Versagung jeglichen Schutzes. Im Ergebnis sprach hier insbesondere der Anreizgedanke des Patentrechts für einen Schutz. Dies vor allem auch deshalb, weil dadurch die F&E im Bereich KI insgesamt stark unterstützt und gefördert werden würde.

Nachdem damit festgestellt war, dass KI-generierte Erfindungen als durch das Patentrecht schützenswert anzusehen sind, wurde im zweiten Kapitel der Erfinderbegriff des Patentrechts näher beleuchtet und die Frage beantwortet, ob KI diesem unterfallen kann. Im Kern ging es darum eine Antwort auf die Frage zu finden, was eigentlich den Erfinder bzw. das Erfinden ausmacht.

Hierbei wurde wesentlich der Begriff der „schöpferischen Tat“ betrachtet und begründet, warum auch eine KI zu einer solchen fähig ist und damit als Erfinder i.S.d. § 6 PatG in Betracht kommt.

Das dritte Kapitel schloss an dieses Ergebnis an und hat sich der Frage angenommen, ob das Ergebnis, dass KI ein Erfinder sein kann, dazu führen kann, dass, folgt man dem Erfinderprinzip, die KI das Recht auf das Patent an der KI-generierten Erfindung innehat.

Nachdem dies aufgrund der Verneinung der Sinnhaftigkeit der Schaffung einer e-Person zu diesem Zweck abgelehnt worden ist, was gleichermaßen eine Abkehr vom Erfinderprinzip bedeutete, wurden weitere Akteure betrachtet, die insbesondere unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten denkbare Zuordnungssubjekte für das Recht auf das Patent an der KI-generierten Erfindung sein könnten.

Im Ergebnis sprachen die weit überwiegenden Argumente, basierend vor allem auf Investitionsschutzgedanken, Haftungsrisiko und Grundprinzipien der gesetzlichen Wertezuordnung des BGB, für denjenigen als richtiges Zuordnungssubjekt, der das wirtschaftliche Risiko im Kontext der KI-generierten Erfindung getragen hat bzw. trägt.

An dieses Ergebnis schloss sich ein entsprechender Änderungsvorschlag betreffend das PatG bzw. EPÜ an, welcher maßgeblich geprägt ist von einem Anmeldeprinzip, kombiniert mit der Zuordnungsregelung aus dem Datenbankherstellerecht gem. § 87a Abs. 2 UrhG.

B. Ausblick

Wie sich KI und vor allem die F&E in diesem Bereich in Zukunft entwickelt, ist kaum verlässlich prognostizierbar.

Auch wenn mit dieser Arbeit vor allem grundlegende Fragen betreffend KI und deren Erfindungen behandelt worden sind, stellen sich eine Vielzahl damit zusammenhängender bzw. durch die vorgeschlagenen Lösungswege erst begründeter Folgefragen.

Dies betrifft insbesondere praktische Umsetzungsschwierigkeiten, die gesetzlich nicht greifbar bzw. nicht zufriedenstellend darstellbar und lösbar sind.

So besteht beispielsweise ein Missbrauchspotenzial dahingehend, dass große Unternehmen versuchen könnten, jede Erfindung im Kontext von KI als KI-generierte Erfindung anzumelden, um insbesondere die ansonsten durch das ArbNErfG garantierte Vergütung für die Inanspruchnahme einer Dienstleistung zu umgehen und dadurch Kosten zu sparen.

Selbst wenn diese Absicht nicht dahintersteht und das Unternehmen wirklich von einer Erfindung durch die KI überzeugt ist, wie vermag der AN nachzuweisen, dass in Wirklichkeit er der Erfinder ist?

Beide Probleme fußen darauf, dass in der Regel aufgrund der Komplexität der KI nicht nachvollziehbar ist, wie diese zu ihrem Ergebnis gekommen ist.⁴⁹³

Mit dieser Black-Box-Problematik einher geht auch die Frage, wie der Anmelder, wenn er nicht weiß, wie die KI zu ihrem Ergebnis gekommen ist, in seiner Anmeldung die Erfindung so formulieren soll, dass sie für einen Dritten wiederholbar ist.

Genügt in solchen Fällen eventuell die reine Behauptung, dass eine KI die Erfindung gemacht hat, kombiniert mit der Veröffentlichung der KI bzw. des Algorithmus'?

Neben der Tatsache, dass in einem solchen Fall, da die KI ein wertvolles Geschäftsgeheimnis sein könnte, eventuell vermehrt von einer Anmeldung abgesehen würde, ist keinesfalls garantiert, dass die KI genau diese Erfindung wieder machen würde bzw. zumindest nicht vorhersehbar, wann sie sie wieder macht.

Weiterhin stellt sich eine ganz grundlegende Problematik bei der Beurteilung der Patenterteilungsvoraussetzung der „erfinderischen Tätigkeit“, wenn man die KI als Erfinder grundsätzlich zulässt.

Hier ist fraglich, wie bestimmt werden soll, wer in solchen Fällen der Durchschnittsfachmann ist und vor allem, wie ein solcher bestimmen soll, ob sich diese KI-generierte Erfindung nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben hat.

⁴⁹³ Umgangssprachlich wird vom sog. Black-Box-Problem gesprochen.

Eventuell müssten unterschiedlich hohe Anforderungen an die Patenterteilungsvoraussetzungen betreffend KI-generierte Erfindungen und sonstige Erfindungen gestellt werden, um den menschlichen Erfinder nicht langfristig als Erfinder faktisch auszuschließen.

Wie man sieht, sind die sich aufgrund des technologischen Fortschritts zukünftig stellenden Herausforderungen vielfältig.

Insofern besteht über den Inhalt dieser Arbeit hinaus weiterhin ein stark erhöhter Klärungs-, Forschungs- und Anpassungsbedarf, um diesen Herausforderungen auch zukünftig gerecht werden zu können.

Dies ist notwendig, um auch in rechtlicher Hinsicht mit der stark voranschreitenden Technologiebranche Schritt zu halten und den hier agierenden Akteuren Rechtssicherheit zu bieten. Fehlt diese Sicherheit, dann wird dies zu Einbußen im internationalen Wettbewerb führen, da sich entweder F&E in diesem Bereich weniger lohnt und/oder neue Technologie als Geschäftsgeheimnis der Allgemeinheit vorenthalten wird.

Abkürzungen

a.F.	alte Fassung
a.A.	anderer Ansicht
Abs.	Absatz
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
Alt.	Alternative
ArbnErfG	Gesetz über Arbeitnehmererfindungen
ASME	American Society of Mechanical Engineers
AN	Arbeitnehmer
Anm.	Anmerkung
AOEPÜ	Ausführungsordnung zum Europäischen Patentübereinkommen
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
Az.	Aktenzeichen
BeckRS	Beck-Rechtsprechung
Begr.	Begründer; Begründung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BPatG	Bundespatentgericht
BRDrs.	Bundesrats-Drucksache
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
bzw.	beziehungsweise
CII	computer implemented inventions
d.h.	das heißt
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
DV-Anlage	Anlage für Datenverarbeitung
e-Person	elektronische Person
EG	Europäische Gemeinschaft
Einl.	Einleitung
EL	Ergänzungslieferung
EPA, EPO	Europäisches Patentamt, European Patent Office
EPÜ	Europäisches Patentübereinkommen
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof; Gerichtshof der Europäischen Union
EUV	Vertrag über die Europäische Union
EuZW	Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
f., ff.	folgender, folgende
Fn.	Fußnote
FS	Festschrift
GE	General Electric Company

GebrMG	Gebrauchsmustergesetz
GG	Grundgesetz
gem.	gemäß
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (Zeitschrift); Deutsche Vereinigung für Gewerblichen Rechtsschutz und Urheberrecht
GRUR Int.	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht Internationaler Teil
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (Kartellgesetz)
Hrsg.	Herausgeber
Hs.	Halbsatz
Ibid	Ebenda
InTeR	Zeitschrift für Innovations- und Technikrecht
IP	Intellectual Property
Iss.	Issue
i.V.m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
KFZ	Kraftfahrzeug
KI	Künstliche Intelligenz
KOM	Europäische Kommission
LizG	Lizenzgeber
LizN	Lizenznehmer
MMR	Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung (Multimedia und Recht)
m.V.a.	mit Verweis auf
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
Mitt.	Mitteilungen der deutschen Patentanwälte
MüKo	Münchener Kommentar
Nr., No.	Nummer, Number
NJOZ	Neue Juristische Online-Zeitschrift
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
OLG	Oberlandesgericht
PatG	Patentgesetz
PatR	Patentrecht
PatV	Verordnung zum Verfahren in Patentsachen vor dem Deutschen Patent- und Markenamt
pp.	pages
R.	Regel
RG	Reichsgericht
RI	Recht Innovativ
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer

Rspr.	Rechtsprechung
S.	Seite; Satz
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannte(r/s)
TRIPS	Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte des geistigen Eigentums)
UrhG	Urhebergesetz
UrhR	Urheberrecht
Urt.	Urteil
UWG	Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
v.	von, vom; vor
Vgl., vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
Vol.	Volume
VR	Volksrepublik
VuR	Zeitschrift für Wirtschafts- und Verbraucherrecht (Verbraucher und Recht)
WEF	World Economic Forum
z.B.	zum Beispiel
ZfPW	Zeitschrift für die gesamte Privatrechtswissenschaft
ZfW	Zeitschrift für Wirtschaftspolitik
ZRP	Zeitschrift für Rechtspolitik

Literatur

Abbot, Ryan

Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property: Protecting Computer Generated Works in the United Kingdom, pp. 322-337, in: Aplin, Tanya (Hrsg.), Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies, Cheltenham 2020

Autonomous Machines and their Inventions, Mitt. 2017, S. 429-437

Hal the inventor: Big Data and its use by Artificial Intelligence, pp. 187-198, in: Sugimoto, Cassidy R./Ekbia Hamid R./Mattioli, Michael (Hrsg.), Big Data Is Not a Monolith, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge 2016

*American Society of
Mechanical Engineers (ASME)*

Diesel Breeding: Looking Into Engines Helps Cross the Best with the Best, Mechanical Engineering 2002, Vol. 124, No. 9, p. 53

Ann, Christoph

Hochschulerfinderwesen in Deutschland - Eine Bestandsaufnahme, S. 17-26, in: Danzl, Karl-Heinz/Dauner-Lieb, Barbara/Wittwer, Alexander (Hrsg.), Deutsches, österreichisches und internationales Schadensersatzrecht, Festschrift für Christian Huber zum 65. Geburtstag, München 2020

Anthony, Scott D.

Innovation Gone Overboard, Harvard Business Review, 19.03.2008, available at: <https://hbr.org/2008/03/innovation-gone-overboard>

*Apt, Wenke/
Priesack, Kai*

KI und Arbeit – Chance und Risiko zugleich, S. 221 - 238, in: Wittpahl, Volker (Hrsg.), Künstliche Intelligenz – Technologie / Anwendung / Gesellschaft, iit-Themenband - Künstliche Intelligenz, Wiesbaden 2018

<i>Autodesk</i>	Die Zukunft des Flugreisens neu definiert, abrufbar unter: https://www.autodesk.de/customer-stories/airbus
<i>Beck'scher Online Kommentar (BeckOK-BGB)</i>	Beck'scher Online Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Hau, Wolfgang/Poseck, Roman (Hrsg.), 57. Edition, München 01.02.2021
<i>Beck'scher Online-Kommentar (BeckOK-PatentR)</i>	Beck'scher Online Kommentar zum Patentrecht, Fitzner, Uwe/Lutz, Raimund/Bodewig, Theo (Hrsg.), 19. Edition, München 15.01.2021
<i>Benkard, Georg (Begr.)</i>	Kommentar zum Patentgesetz, Gebrauchsmustergesetz, Patentkostengesetz, 11. Auflage, München 2015
	Europäisches Patentübereinkommen: EPÜ, Ehlers, Jochen/Kinkeldey, Ursula (Hrsg.), 3. Auflage, München 2019
<i>Betten, Jürgen</i>	Patentschutz für software-bezogene Erfindungen, GRUR 1988, S. 248-254
<i>Beyer, Hans</i>	Der Begriff der Information als Grundlage für die Beurteilung des technischen Charakters von programmbezogenen Erfindungen, GRUR 1990, S. 399-410
<i>Blok, Peter</i>	Real Rights for Artificial Inventions?, Presentation EPO conference „Patenting Artificial Intelligence“, 30.05.2018, available at: URL: https://www.epo.org/news-events/events/conferences/2018/ai2018_de.html
<i>Bomborn, Bernhard</i>	Das Neue Patent- und Gebrauchsmusterrecht, 3. Auflage, Leipzig 1932

Daume, Felix

„Künstliche Intelligenz – Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, Tagung im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html>

Donle, Christian

Gewerbliche Schutzrechte im Unternehmenskauf, DStR 1997, S. 74-80

DPMA

Künstliche Intelligenz im Kontext von Patentanmeldungen, DPMA Nutzerforum vom 11.04.2019, abrufbar unter: https://www.dpma.de/docs/dpma/veranstaltungen/tagungen_und_konferenzen/session1_final.pdf

Die Zukunft und der künstliche Erfinder, „Künstliche Intelligenz – Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, Tagung im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html>

*Dreier, Thomas/
Schulze, Gernot/
Specht, Louisa (Hrsg.)*

Kommentar zum Urheberrechtsgesetz, Verwertungsgesellschaftengesetz, Kunsturhebergesetz, 6. Auflage, München 2018

*Dreyer, Gunda/
Kotthoff, Jost/
Meckel, Astrid/
Hentsch, Christian-Henner (Hrsg.)*

Heidelberger Kommentar zum Urheberrecht - Urheberrechtsgesetz, Urheberrechtswahrnehmungsgesetz, Kunsturhebergesetz, 4. Auflage, Heidelberg 2018

Engel, Christoph

Geistiges Eigentum als Anreiz zur Innovation – Die Grenzen des Arguments, Discussion Papers of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn 2007

<i>EPA</i>	Patenting Artificial Intelligence, Conference Summary, One day conference at the EPO, 30.05.2018, available at: https://e-courses.epo.org/pluginfile.php/23523/mod_resource/content/2/Summary%20Artificial%20Intelligence%20Conference.pdf
<i>EPO/ USPTO/ JPO</i>	Trilateral Project B3b, Mutual understanding in search and examination, Report on Comparative study on biotechnology patent practices, Theme: Comparative study on „reach-through claims“, 05.11 – 09.11.2001, available at: https://pdfslide.net/documents/trilateral-project-b3b-mutual-understanding-in-search-and-examination-report-.html
<i>Eppinger, Elisabeth</i>	Patentpools – Eigenschaften, Motive und Implikationen, Wiesbaden 2015
<i>Ertel, Wolfgang</i>	Grundkurs Künstliche Intelligenz – Eine praxisorientierte Einführung, 4. Auflage, Wiesbaden 2016
<i>European Commission</i>	<p>White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust, 19.02.2020, available at: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf</p> <p>Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics, 19.02.2020, available at: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf</p>
<i>European Parliament</i>	Report of the European Parliament with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), 27.01.2017, available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html

*European Observatory on
Infringements of Intellectual
Property Rights*

Protecting Innovation through Trade Secrets and Patents: Determinants for European Firms, June 2017, available at: https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/Trade%20Secrets%20Report_en.pdf

*Executive Office of the President,
National Science and
Technology Council,
Committee on Technology (USA)*

Preparing for the Future of Artificial Intelligence, 12.10.2016, available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf

Fast Company Staff

Is Too Much Industry Innovation a Bad Thing?, 12.08.2004, available at: <https://www.fastcompany.com/666201/too-much-industry-innovation-bad-thing>

Ferguson, Mouncey

A Drone on its Own: Using AI to Design and Fly a UAV, 25.10.2016, available at: <https://www.core77.com/posts/57167/A-Drone-on-its-Own-Using-AI-to-Design-and-Fly-a-UAV>

*Fitzner, Uwe/
Lutz, Raimund/
Bodewig, Theo (Hrsg.)*

Patentrechtskommentar – PatG, GebrMG, Int-PatÜG, PCT und EPÜ mit Nebenvorschriften, 4. Auflage, München 2012

Fleischmann, Josef

Die Zukunft und der künstliche Erfinder, „Künstliche Intelligenz – Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, Aussage bei Tagung im DPMA am 07.11.2018, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kuenstlicheintelligenzundschutzrechte/index.html>

Floridi, Luciano

The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality, Oxford 2014

- Fraser, Erica* Computers As Inventors – Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law, SCRIPTed 2016, Vol. 13, Iss. 3, pp. 305-333
- Gless, Sabine/
Seelmann, Kurt* Intelligente Agenten und das Recht, Baden-Baden 2016
- Goldman, Eric* The Problems with Software Patents, 28.11.2012, available at: <https://www.forbes.com/sites/ericgoldman/2012/11/28/the-problems-with-software-patents/#275153d04391>
- Grabitz, Eberhard (Begr.)/
Hilf, Meinhard (Fortgef.)/
Nettesheim, Martin (Hrsg.)* Kommentar zum Recht der Europäischen Union, Band 1 EUV/AEUV, 71. Ergänzungslieferung, August 2020
- Grapentin, Justin* Vertragsschluss und vertragliches Verschulden beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Softwareagenten, Baden-Baden 2018
- Hattenbach, Ben/
Glucoft, Joshua* Patents in an Era of Infinite Monkeys and Artificial Intelligence, Stanford Technology Law Review 2015, Vol. 19, pp. 32-51
- Hegel, Georg W. F.* Grundlinien der Philosophie des Rechts, Frankfurt a. M. 1981
- Heinemann, Andreas* Gefährdung von Rechten des geistigen Eigentums durch Kartellrecht? - Der Fall „Microsoft“ und die Rechtsprechung des EuGH, GRUR 2006, S. 705-713
- Heise.de* Experten: KI-Systeme sollen patentierbar sein, 01.06.2018, abrufbar unter: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Experten-KI-Systeme-sollen-patentierbar-sein-4062712.html>

- Heller, Michael A.* The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets, Harvard Law Review 1998, Vol. 111, No. 3, pp. 621-687
- Heller, Michael A./ Eisenberg, Rebecca S.* Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research, Science Magazine 1998, Vol. 280, Iss. 5364, pp. 698-701
- Herold, Sophie* Vertragsfragen im Zusammenhang mit KI, Telemedicus, Artikelreihe „Künstliche Intelligenz“, 11.02.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3391-Vertragsfragen-im-Zusammenhang-mit-KI.html>
- Hetmank, Sven* Sind KI-generierte Erfindungen patentierbar?, „Künstliche Intelligenz – Auswirkungen und Herausforderungen im Patentwesen“, Vortrag bei Tagung im DPMA am 07.11.2018 in München, abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/ki/kki-tagung/index.html>
- Hetmank, Sven/ Lauber-Rönsberg, Anne* Künstliche Intelligenz – Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, GRUR 2018, S. 574-582
- Hobbes, Thomas* Naturrecht und allgemeines Staatsrecht in den Anfangsgründen, Darmstadt 1976
- Hristov, Kalin* Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma, The IP Law Review 2017, Vol. 57, No. 3, pp. 431- 454
- Hu, Albert G.Z./ Png, I.P.L.* Patent rights and economic growth: evidence from cross-country panels of manufacturing industries, Oxford Economic Papers 2013, Vol. 65, Iss. 3, pp. 675-698
- Hughes, Justin* A Philosophy of Intellectual Property, Australien National University 2016

- Hutter, Marcus* Universal artificial intelligence: sequential decisions based on algorithmic probability, Heidelberg 2005
- Jaume-Palasi, Lorena* KI und Algorithmen, Telemedicus, Artikelreihe „Künstliche Intelligenz“, 23.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3384-KI-und-Algorithmen.html>
- Jordan, M. I./ Mitchell, T. M.* Machine Learning: Trends, Perspectives, and Prospects, Science Magazine 2015, Vol. 349, Iss. 6245, pp. 255-260
- Kirste, Moritz/ Schürholz, Markus* Einleitung: Entwicklungswege zur KI, S. 21 – 35, in: Wittpahl, Volker (Hrsg.), Künstliche Intelligenz – Technologie / Anwendung / Gesellschaft, iit-Themenband - Künstliche Intelligenz, Wiesbaden 2018
- Kaffka, Thomas* Neuronale Netze, Grundlagen mit Beispielprogrammen in Java, Frechen 2017
- Keats, Jonathon* John Koza Has Built an Invention Machine, 19.04.2006, available at: <https://www.popsci.com/scitech/article/2006-04/john-koza-has-built-invention-machine/>
- Klinger, Julie Michelle* Rare Earth Frontiers - From Terrestrial Subsoils to Lunar Landscapes, Ithaca 2017
- Kohlhepp, Peter M.* When the Invention is an Inventor: Revitalizing Patentable Subject Matter to Exclude Unpredictable Processes, Minnesota Law Review 2008, Vol. 93, No. 2, pp. 779 - 814

<i>Kommission der EG</i>	Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Patentierbarkeit computerimplementierter Erfindungen, 20.02.2002, abrufbar unter: http://ec.europa.eu/transparency/reg-doc/rep/1/2002/DE/1-2002-92-DE-F1-1.Pdf
<i>Königs, Martin</i>	Technologietransfer nach dem Patentpoolkonzept - Untersuchung relevanter Vertragsklauseln im Lichte der neuen TT-Leitlinien, GRUR 2014, S. 1155-1162
<i>Kraßer, Rudolf/ Ann, Christoph</i>	Patentrecht - Lehrbuch zum deutschen und europäischen Patentrecht und Gebrauchsmusterrecht, 7. Auflage, München 2016
<i>Krug, Peter</i>	Haftung im Rahmen der Anwendung Künstlicher Intelligenz - Betrachtung unter Berücksichtigung der Besonderheiten des steuerberatenden Berufsstands, beck.digitax 2020, S. 74-80
<i>Kurzweil, Ray</i>	The Virtual Thomas Edison, 04.12.2000, available at: http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,90538,00.html
<i>Lauber-Rönsberg, Anne</i>	Autonome „Schöpfung“ – Urheberschaft und Schutzfähigkeit, GRUR 2019, S. 244-253
<i>Lauber-Rönsberg, Anne/ Hetmank, Sven</i>	The Concept of Authorship and Inventorship under Pressure: Does Artificial Intelligence Shift Paradigms?, GRUR Int. 2019, S. 641-647
<i>Lemley, Marc A.</i>	Are Universities Patent Trolls?, Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal 2008, Vol. 18, Nr. 3, pp. 611-631
<i>Liebl, Andreas</i>	Haftung für Roboter/intelligente Maschinen und vertragliche Reaktionsmöglichkeiten, Vortrag beim Noerr Digital Day 2019 am 09.05.2019 in München

- Machlup, Fritz* Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechts, GRUR Int. 1961, S. 373 – 390 (1. Teil), S. 473 – 482 (2. Teil), S. 524 - 534 (3. Teil)
- Mainzer, Klaus* Künstliche Intelligenz – Wann übernehmen die Maschinen?, 2. Auflage, Heidelberg 2019
- Marks, Stephan P.* Eureka Machines, New Scientist 2015, Vol. 227, No. 227, pp. 32-35
- Marly, Jochen / Jobke, Nils* BGH: Softwareüberlassung im ASP-Vertrag hat grundsätzlich mietvertraglichen Charakter - Zur Rechtsnatur der Softwareüberlassung im Rahmen eines ASP-Vertrages, Anmerkung zu: BGH, Urteil vom 15.11.2006 - Az XII ZR 120/04, LMK 2007, 209583
- Maunz, Theodor / Dürig, Günter (Hrsg.)* Kommentar zum Grundgesetz, 92. Ergänzungslieferung, August 2020
- Ménière, Yann / Pihlajamaa, Heli* Künstliche Intelligenz in der Praxis des EPA, GRUR 2019, S. 332-336
- Merges, Robert P.* Property Rights Theory and the Commons: The Case of Scientific Research, Cambridge University Press 1996, Vol. 13, Iss. 2, pp. 145-167
- Mes, Peter (Hrsg.)* Kommentar zum Patentgesetz und Gebrauchsmustergesetz, 5. Auflage, München 2020
- Miller, Arthur R.* Copyright Protection for Computer Programs, Databases, and Computer-Generated Works: Is Anything New Since CONTU?, Harvard Law Review 1993, Vol. 106, No. 5, pp. 977-1073

- Oppenländer, Karl Heinrich* Die Wirkungen des Patentwesens im Innovationsprozeß, GRUR 1977, S. 362-370
- Ory, Stephan/
Sorge, Christoph* Schöpfung durch Künstliche Intelligenz?, NJW 2019, S. 710-713
- Osterrieth, Albert* Lehrbuch des gewerblichen Rechtsschutzes, Leipzig 1908
- Osterrieth, Christian* Patentrecht, 5. Auflage, München 2015
- Öko-Institut e.V.* Study on Rare Earths and Their Recycling, Final Report for The Greens/EFA Group in the European Parliament, January 2011, available at: http://www.ressourcenfieber.eu/publications/reports/Rare%20earths%20study_Oeko-Institut_Jan%202011.pdf
- Perry, Mark/
Margoni, Thomas* From Music Tracks to Google Maps: Who Owns Computer-generated Works?, Computer Law and Security Review 2010, Vol. 26, pp. 621-629
- Pesch, Benjamin* Patentfähigkeit computerimplementierter Erfindungen - Überblick über die einschlägige Entscheidungspraxis des BGH und EPA sowie Handlungsempfehlungen, MMR 2019, S. 14-19
- Pfeifer, Rolf/
Scheier, Christian* Understanding Intelligence, Cambridge 2001
- Plotkin, Robert* The Genie in the Machine – How Computer-Automated Inventing is Revolutionizing Law and Business, Stanford 2009
- About AutomatingInnovation.com, available at: <http://www.automatinginvention.com/about.html>

<i>PRO-SECCO</i>	Computational Creativity as a Topic and a Discipline, available at: http://prosecco-network.eu/node/242
<i>Rack, Fabian/ Vettermann, Oliver</i>	KI-Kunst und Urheberrecht – Die Maschine als Schöpferin?, Telemedicus, Artikelreihe „Künstliche Intelligenz“, 13.02.2019, abrufbar unter: https://www.telemedicus.info/article/3353-KI-Kunst-und-Urheberrecht-die-Maschine-als-Schoepferin.html
<i>Ramalho, Ana</i>	Patentability of AI-generated Inventions: Is a Reform of the Patent System Needed?, 10.05.2018, available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3168703
<i>Rektorschek, Jan P.</i>	Industrie 4.0 und künstliche Intelligenz – Risiko oder Chance für den gewerblichen Rechtsschutz?, Mitt. 2017, S. 438-443
<i>Russel, Stuart/ Norvig, Peter</i>	Künstliche Intelligenz - Ein moderner Ansatz, 2. Auflage, München 2004
<i>Säger, Manfred</i>	Ethische Aspekte des Patentwesens, GRUR 1991, S. 267-273
<i>Schaub, Renate</i>	Verantwortlichkeit für Algorithmen im Internet, InTeR 2019, S. 2-7
<i>Scherer, Mathew U.</i>	Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies, Harvard Journal of Law & Technology 2016, Vol. 29, No. 2, pp. 353-400
<i>Scheufen, Marc</i>	Künstliche Intelligenz und Haftungsrecht – die e-Person aus ökonomischer Sicht, Wirtschaftsdienst – ZfW 2019, S. 411-414

- Simon, Brenda M.* The implications of technological advancement for obviousness, Michigan Telecommunications and Technology Law Review 2013, Vol. 19, pp. 331-377
- Solak, Imdat* Machine Learning als wesentliches Element von KI, Telemedicus, Artikelreihe „Künstliche Intelligenz“, 14.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3379-Machine-Learning-als-wesentliches-Element-von-KI.html>
- Specht, Louisa/
Herold, Sophie* Roboter als Vertragspartner? - Gedanken zu Vertragsabschlüssen unter Einbeziehung automatisiert und autonom agierender Systeme, MMR 2018, S. 40-44
- Spaemann, Robert* Warum gibt es kein Recht ohne Naturrecht?, S. 27-34, in: Nissing, Hanns-Gregor (Hrsg.), Naturrecht und Kirche im säkulären Staat, Heidelberg 2016
- State Council (VR China)* Notice of the State Council Issuing the New Generation of Artificial Intelligence Development Plan, April 2017, available at: <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf>
- Staudinger, Julius v. (Begr.)* Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch mit Einführungsgesetzen und Nebengesetzen, Buch 2, Recht der Schuldverhältnisse, §§ 823 E – I, 824, 825, (Unerlaubte Handlungen 1 – Teilband 2), 14. Auflage, München 2009
- Stiernerling, Oliver* Einführung in das Thema „Künstliche Intelligenz“, Telemedicus, Artikelreihe „Künstliche Intelligenz“, 08.01.2019, abrufbar unter: <https://www.telemedicus.info/article/3378-Einfuehrung-in-das-Thema-Kuenstliche-Intelligenz.html>

<i>Strauss, Leo</i>	Naturrecht und Geschichte, Stuttgart 1977
<i>Stubbe, Julian/ Lutze, Maxie/ Ferdinand, Jan-Peter</i>	Kreative Algorithmen für kreative Arbeit, S. 255 - 271, in: Wittpahl, Volker (Hrsg.), Künstliche Intelligenz – Technologie / Anwendung / Gesellschaft, iit-Themenband - Künstliche Intelligenz, Wiesbaden 2018
<i>Teschemacher, Rudolf</i>	Die Patentfähigkeit von Mikroorganismen nach deutschem und europäischem Recht, GRUR Int. 1981, S. 357-363
<i>Timmann, Tobias</i>	Das Patentrecht im Lichte von Art. 14 GG, Tübingen 2008
<i>Tochtermann, Lea</i>	Der Schutz künstlicher Intelligenz de lege lata: Schutzgegenstand und Zuordnung, Vortrag bei den Carl Heymanns Patenttagen 2019 am 28.06.2019 in Osnabrück
<i>Turing, Alan</i>	Computing Machinery and Intelligence, Mind 1950, Vol. 59, No. 236, pp. 433-460
<i>Vertinsky, Liza/ Rice, Todd M.</i>	Thinking About Thinking Machines: Implications Of Machine Inventors For Patent Law, Boston University Journal of Science & Technology Law 2002, Vol. 8.2, pp. 574-613
<i>Volmer, Bernhard</i>	Kommentar zum Arbeitnehmererfindungsgesetz, München 1958
<i>von Graevenitz, Albrecht</i>	„Zwei mal Zwei ist Grün“ - Mensch und KI im Vergleich, ZRP 2018, S. 238-241
<i>von Meibom, Wolfgang</i>	Durchgriffsansprüche (Reach-Through-Ansprüche) bei Patenten für Research Tools, Mitt. 2006, S. 1-5

- von Westphalen, Friedrich* Produkthaftungsrechtliche Erwägungen beim Versagen Künstlicher Intelligenz (KI) unter Beachtung der Mitteilung der Kommission COM(2020) 64 final, VuR 2020, S. 248-254
- Wiebe, Andreas* Schutz von Maschinendaten durch das sui-generis-Schutzrecht für Datenbanken, GRUR 2017, S. 338-345
- Wandtke, Artur-Axel/
Bullinger, Winfried (Hrsg.)* Praxiskommentar zum Urheberrecht, 5. Auflage, München 2019
- Wolfram, Markus* „Reach-Through Claims“ und „Reach-Through Licensing“ – Wie weit kann Patentschutz auf biotechnologische Research Tools reichen?, Mitt. 2003, S. 57-64
- WEF* White Paper, Artificial Intelligence Collides with Patent Law, April 2018, available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_48540_WP_End_of_Innovation_Protecting_Patent_Law.pdf
- Wurzer, Alexander J./
Grünwald, Theo* Aktuelles aus der IP-Ökonomie: Industrie 4.0, Mitt. 2017, S. 205-211
- Yanisky-Ravid, Shlomit* Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era – The Human-Like Authors Are Already Here – A New Model, Michigan State Law Review 2017, pp. 659 – 726
- Yanisky-Ravid, Shlomit/
Liu, Xiaoqiong (Jackie)* When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: The 3A Era and an Alternative Model for Patent Law, Cardozo Law Review 2018, Vol. 39, Iss. 6, pp. 2215-2263

*Yanisky-Ravid, Shlomit/
Velez-Hernandez, Luis. A.*

Copyrightability of Artworks Produced by Creative Robots and Originality: The Formality-Objective Model, Michigan State Law Review 2018, Vol. 19. Iss. 1, pp. 1-53

Zech, Herbert

Künstliche Intelligenz und Haftungsfragen, ZfPW 2019, S. 198 -219

Zipse, Erich

Computer oder nachvollziehender Mensch als Erfinder?, Mitt. 1972, S. 41-44

Entscheidungsregister

BGH

- BGH, Urteil vom 14.06.1960 - Az. I ZR 116/58
- BGH, Beschluss vom 13.02.1964 - Az. Ia ZB 19/63
- BGH, Urteil vom 17.01.1968 - Az. VIII ZR 207/65
- BGH, Urteil vom 30.04.1968 - Az. X ZR 67/66
- BGH, Urteil vom 10.11.1970 - Az. X ZR 54/67
- BGH, Beschluss vom 06.07.1971 - Az. X ZB 9/70
- BGH, Urteil vom 20.06.1978 - Az. X ZR 49/75
- BGH, Beschluss vom 14.12.1978 - Az. X ZB 14/77
- BGH, Urteil vom 20.02.1979 - Az. X ZR 63/77
- BGH, Urteil vom 24.03.1987 - Az. X ZR 20/86
- BGH, Beschluss vom 11.06.1991 - Az. X ZB 13/88
- BGH, Urteil vom 14.07.1993 - Az. VIII ZR 147/92
- BGH, Beschluss vom 21.09.1993 - Az. X ZB 31/92
- BGH, Beschluss vom 13.12.1999 - Az. X ZB 11/98
- BGH, Urteil vom 17.10.2000 - Az. X ZR 223/98
- BGH, Urteil vom 15. 5. 2001 - Az. X ZR 227/99
- BGH, Urteil vom 19. 6. 2001 - Az. X ZR 159/98
- BGH, Beschluss vom 17.10.2001 - Az. X ZB 16/00
- BGH, Beschluss vom 09.12.2003 - Az. X ZR 64/03
- BGH, Urteil vom 15.11.2006 - Az. XII ZR 120/04
- BGH, Urteil vom 01.12.2010 - Az. I ZR 196/08
- BGH, Urteil vom 24.02.2011 - Az. X ZR 121/09
- BGH, Urteil vom 18.06.2013 - Az. X ZR 103/11
- BGH, Urteil vom 27.9.2016 - Az. X ZR 124/15

EuGH

EuGH, Urteil vom 09.11.2004 - Az. C-444/02

EuGH, Urteil vom 09.11.2004 - Az. C-203/02

EuGH, Urteil vom 05.03.2009 - Az. C-545/07

EuGH, Urteil vom 29.10.2015 - Az. C-490/14

Sonstige

BVerfG, Urteil vom 23.10.1951 - Az. 2 BVG 1/51

BPatG, Beschluss vom 23.10.2018 - Az. 14 W (pat) 4/15

OLG Düsseldorf, Urteil vom 28.01.2010 - Az. 2 U 131/08

RG, Urteil vom 14.03.1888 - Az. I 389/87