



Die Zukunft des Menschen

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme in der Gesundheitsversorgung

© Prof. Dr. iur. Heinrich Hanika

Hochschule Ludwigshafen am Rhein/ Gesundheitsökonomische Gespräche, 26.10.2018

Nutzungsrechte an Photos: H. Hanika; Bilder, die mit Lizenzen von Shutterstock.com, Klein- www.eldorado-design.de/Eldorado/Agentur.html, Zitt verwendet werden (s. S. 34)

Es gilt das gesprochene Wort!

Bildquelle : © www.shutterstock.com agsandrew 146880227

Aus Gründen der besseren Hör- und Lesbarkeit wird teilweise oder vollständig auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen innerhalb der Informationen in diesem Vortrag gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht sowie Intersexualität.

„Mehr als die Vergangenheit interessiert
mich **die Zukunft,**



Bildquelle: © www.shutterstock.com Ase 129436517

denn in ihr gedenke ich zu leben.“

Albert Einstein
Physiker

Bildquelle © www.shutterstock.com Ase 129436517

„Die Menschheit kann erblühen, wie nie zuvor“

Max Tegmark, Physiker, MIT, Boston

Erwartungen/ Hoffnungen (Auswahl):

- KI unterstützt uns Menschen, besser zu leben und zu arbeiten
- Klimawandel beherrschen
- Ressourcenvergeudung minimieren
- Umweltverschmutzung beseitigen
- Alle Menschen reicher machen
- Hunger, Armut, Ungleichheit besiegen
- Kollabieren von Finanzmärkten verhindern
- Interaktive humanoide sowie androide Berater
- Fabriken, die sich selbst steuern
- Infrastruktur verbessern
- Bildung revolutionieren
- Computerprogramme, die alleine Autos fahren können
- Per Hirnsignal Roboter steuern
- Komplexe Krankheiten, wie Krebs therapieren
- Gehirnerkrankungen diagnostizieren
- Epileptische Anfälle unterdrücken
- Roboter besser als Ärzte und Pfleger, etc.
- etc., etc.



Bildquelle: © www.shutterstock.com Elnur 592866884

Bildquelle: © www.shutterstock.com Elnur 592866884

Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz v. 18.07.2018

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktepapier-ki.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Ziele/ Handlungsfelder (Auswahl):

- Durch Künstliche Intelligenz soll der Wohlstand steigen
- Der Nutzen für Bürgerinnen und Bürger soll im Fokus stehen
- Strukturwandel gestalten
- Ausbildung stärken und Fachkräfte/ Experten gewinnen
- Gründungsdynamik wecken und zum Erfolg führen
- **Ordnungsrahmen anpassen und Rechtssicherheit gewährleisten**
- Standards setzen
- IT-Systeme sollen sicher sein
- Zusammenarbeit in Europa, insb. mit Frankreich
- Ethische Leitlinien/ „Menschenzentrierte KI“ (Datenethikkommission, 5.9.2018)
- Mehr Lehrstühle für KI
- Forschung in Deutschland und Europa stärken um Innovationstreiber zu sein

Die **Bundesregierung** wird bis Ende November 2018 eine **Strategie Künstliche Intelligenz KI**) erarbeiten und diese auf dem Digital-Gipfel 2018 in Nürnberg öffentlich vorstellen.

„Technischer Fortschritt hat immer die Effekte, erstens den Wohlstand insgesamt zu vergrößern, zweitens neue Arbeitsplätze zu schaffen, drittens einige Berufe überflüssig zu machen.“

Yann LeChun, KI-Forschungschef, Facebook



Prognosen:

- **Analysehaus Gartner**, spezialisiert auf Informationstechnik, 2018
Im Jahr 2020 entstehen durch KI 2,3 Mio Stellen und 1,8 Mio Stellen entfallen; steigende Tendenz des Saldos: **bereits im Jahr 2025 entstehen 2 Mio Arbeitsplätze mehr als entfallen**
- **PricewaterhouseCoopers GmbH (PWC)**, Frankfurt, 2018
Im Jahr 2030 ein um **14 Billionen Euro höheres Welt-Bruttoinlandsprodukt durch KI** – die Größenordnung entspricht etwa dem **Vierfachen der deutschen Wirtschaftsleistung**
- **Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)**, 2018
Künstliche Intelligenz (KI) bietet für das Industrieland Deutschland große Chancen:
KI hat das Potenzial, die **Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes in Deutschland in den nächsten fünf Jahren um rund 32 Mrd. Euro zu steigern.** KI wäre damit für **ein Drittel des gesamten für diesen Zeitraum prognostizierten Wachstums in diesem Bereich verantwortlich**

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Apokalyptik?!

**Furcht von Maschinen abgehängt oder
überflügelt zu werden**

„Die Computer werden irgendwann in den kommenden hundert Jahren mit ihrer künstlichen Intelligenz den Menschen übertreffen. Das wird das größte Ereignis in der Geschichte der Menschheit werden – und möglicherweise auch das letzte.“

Stephen Hawking, 2017

„Es müsse eine öffentliche Stelle geben, die Einblick habe und dafür Sorge, dass jeder nur sichere KI-Technik entwickle, denn: KI ist viel gefährlicher als Atomwaffen.“

Elon Musk, 2018



Bildquelle © www.shutterstock.com bellenixe 102278722

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Der Begriff „**Künstliche Intelligenz**“ („KI“, engl.: „artificial intelligence“ bzw. „AI“) wurde erstmals 1956 vom US-Wissenschaftler John McCarthy, Mathematiker, verwendet (Eberl: 2016)



Bildquelle: © www.shutterstock.com Tommy Lee Walker 571378933

„**Replikation menschlicher analytischer Fähigkeiten und die Replikation menschlicher Fähigkeiten, Entscheidungen zu treffen.**“

Finlay, Informatiker, 2018

...um **Menschenähnliches zu erreichen.**

Görtz/Schneeberger/Schmid: Handbuch der künstlichen Intelligenz, 2014.

„Künstliche Intelligenz“ ist **eine eigene wissenschaftliche Disziplin**, insbesondere im Bereich der **Informatik**, die sich mit den **menschlichen Wahrnehmungs- und Verstandesleistungen** wie z. B. Denk-, Entscheidungs- und Problemlösungsverhalten beschäftigt, um diese durch computergestützte Verfahren operationalisieren bzw. ab- und nachbilden zu können

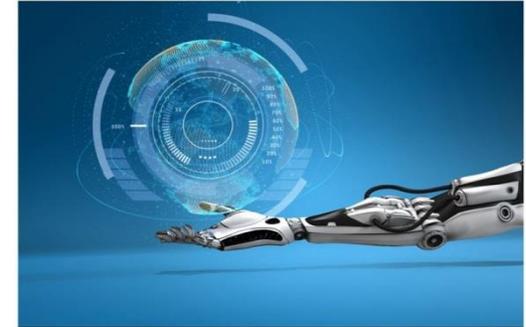
(Görtz/Schneeberger/Schmid: 2014).

Weitere wissenschaftliche Bereiche werden hinzugerechnet, wie z. B. **Mathematik, Psychologie, Philosophie, Logik, Neurobiologie, Sozialwissenschaften, Linguistik**. Zudem werden auch Themenbereiche wie **Bildverarbeitung** oder **Text- und Spracherkennung** eingeschlossen, die wichtig für die Kommunikation mit Systemen sind (John: 2007; Knoll/Christaller: Robotik, 2003).

Bildquelle: © www.shutterstock.com Tommy Lee Walker 571378933

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Weiterhin wird zwischen schwacher und starker künstlicher Intelligenz differenziert



Bildquelle: © www.shutterstock.com Willyam Bradberry 265382450

Bei dem sog. **schwachen Intelligenzbegriff** der künstlichen Intelligenz spezialisieren sich Roboter auf ganz bestimmte Aufgaben bzw. simulieren intelligentes Verhalten. Dieses Feld der künstlichen Intelligenz dominierte bisher und schreitet weiter exponentiell voran.

Bei der sog. **starken künstlichen Intelligenz** zeigen Roboter kognitive Fähigkeiten und Intelligenz, welche den menschlichen Eigenschaften entsprechen. **Ziel ist es hierbei, in die Maschinen eine Art Bewusstsein und Gefühle zu implementieren.** Dieser Bereich gewinnt aufgrund seiner zunehmenden Nachfrage in der Praxis immer mehr an Gewicht (Bendel: 2016; Ross: 2016).

Die künstliche Intelligenz spielt für die Robotik eine herausragende Rolle!

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Die künstliche Intelligenz hat einen Paradigmenwechsel erreicht!



Dieser betrifft besonders die wissenschaftliche Untersuchung verkörperter und künstlicher Agenten in den Gebieten „**künstliches Leben**“ (Artificial Life), „**humanoide Roboter**“ und „**virtuelle Menschen**“.

Hardware-Plattformen sind z. B. für humanoide Roboter **kommerziell verfügbar** und stellen eine Grundlage für **physische Assistenzsysteme** in der **häuslichen oder öffentlichen Umgebung** bereit. Darüber hinaus stehen mit **synthetischen Agenten**, die sich komplexen Kommunikationsfähigkeiten des Menschen annähern, eine **Revolution der heute bekannten Mensch-Technik-Schnittstellen** in Aussicht (Görz/Schneeberger/Schmid: 2014).

Autonome Systeme werden komplexe Aufgaben lösen und lernen, **selbstständig Entscheidungen zu treffen** sowie **ohne Zutun des Menschen auf variable Abläufe zu reagieren** (Fachforum Autonome Systeme im Hightech-Forum: Autonome Systeme. Chancen und Risiken für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, 2016).

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Die künstliche Intelligenz hat einen Paradigmenwechsel erreicht!



„Singularität“

Der Zeitpunkt, an dem die künstliche Intelligenz die menschliche Intelligenz erreichen oder sogar übertreffen wird.

Hierzu bedarf es weiterer Software-Fortschritte. Dies wiederum setzt ein detailliertes wissenschaftliches Verständnis des menschlichen Gehirns voraus.

Herausforderung für die weitere Software-Entwicklung ist, dass wir die grundlegenden neuronalen Strukturen des Gehirns verstehen können.

Ford: Aufstieg der Roboter. Wie unsere Arbeitswelt gerade auf den Kopf gestellt wird – und wie wir darauf reagieren müssen, 2016, S. 38 f.; Allen/Greaves: Maschinenintelligenz – eine unrealistische Vision, URL: <https://www.heise.de/tr/artikel/Maschinenintelligenz-eine-unrealistische-Vision-1363868.html>, 2011.

Roboter diskutieren die Zukunft des Menschen



Bildquelle: © www.shutterstock.com Willyam Bradberry 265382450



MMD-VD_20170712_HUM_CHN_KiKunstliche_intelligenz_MMV1053537_TDE_de.mp4

Roboter diskutieren die Zukunft des Menschen

Humanoide, die singen und sich Gedanken über die Zukunft des Menschen machen - das ist keine Fiction sondern Realität. Auf einer Technik-Show in Hongkong 2017 zeigten Entwickler, wozu Roboter mit künstlicher Intelligenz in der Lage sind.

„Sophia ist ein vom Hongkonger Unternehmen **Hanson Robotics** entwickelter **humanoider Roboter**.

Sophia und Han sind hoch entwickelte Maschinenwesen, dessen Konstruktion der menschlichen Gestalt nachempfunden ist.

International bekannt wurde Sophia durch ihr besonders menschliches Aussehen und Verhalten. **Gemäß den Angaben des Herstellers besitzt Sophia künstliche Intelligenz, die Fähigkeit zu visueller Datenverarbeitung und zur Gesichtserkennung.**

Sie imitiert menschliche Gestik und Mimik und ist dazu im Stande, bestimmte Fragen zu beantworten und über vordefinierte Themen Gespräche zu führen.

Sophia kann 62 menschliche Mimiken imitieren und hat Kameras in den Augen. Damit beobachtet sie ihr Gegenüber, verrechnet die Informationen und kann z.B. Menschen wiedererkennen.



Bildquelle: © www.shutterstock.com ymgerman 266978447

Roboter diskutieren die Zukunft des Menschen

Am 11. Oktober 2017 wurde Sophia bei den **Vereinten Nationen vorgestellt** und führte eine Konversation mit der UN Vizeregensekretärin Amina J. Mohammed.



Bildquelle: © www.shutterstock.com ymgerman 266978447

Roboter mit Künstlicher Intelligenz werden bald in **Saudi-Arabien** von großer Bedeutung sein. Insb. im **"Neom"-Projekt**, einer neuen Industrie- und Gewerbezone mit **Investitionen in Höhe von 500 Milliarden US-Dollar**.

Deshalb rollte das Königreich Robotern wie Sophia den roten Teppich aus - mit einer spektakulären Maßnahme:

Am 25. Oktober 2017 verlieh Saudi-Arabien dem Roboter Sophia die Staatsbürgerschaft(!)

Sophia ist der weltweit der erste Roboter, der eine Staatsbürgerschaft besitzt“

[https://de.wikipedia.org/wiki/Sophia_\(Roboter\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Sophia_(Roboter)), m.w.N.

Bildquelle © www.shutterstock.com ymgerman 266978447

Roboter diskutieren die Zukunft des Menschen

Aussagen:

„In 10-20 Jahren werden Roboter in der Lage sein, jeden menschlichen Job zu übernehmen“

„... von Angesicht zu Angesicht interagieren“

„Wir erwarten, dass sie unsere Freunde werden“

„Sie werden zu einer Art neuer Lebensform“

„Sie werden uns helfen zu verstehen, was es heißt menschlich zu sein“

„... sie lernen schnell“



Bildquelle: © www.shutterstock.com ymgerman 266978447

Bildquelle © www.shutterstock.com ymgerman 266978447

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Menschen wollen in der Künstlichen-Intelligenz-Forschung **Menschenähnliches** erreichen; daher werden auch von KI-Forschern selbst immer wieder **ethische und erkenntnistheoretische Fragen** aufgeworfen.

Auch die Fragen nach einem moralischen und **rechtlichen Status von robotischen Akteuren mit künstlicher Intelligenz** werden in Zukunft in Ansehung aktueller Entwicklung der KI immer drängender!

(Görz/Schneeberger/Schmid: 2014; Neuhäuser: Roboter und moralische Verantwortung, in: Hilgendorf, (Hrsg.): Robotik im Kontext von Recht und Moral, 2014; weiterführend: Fioranelli: Künstliche Intelligenz, Robotik sowie autonome Systeme in der Pflege aus ethischer, gesundheitsökonomischer und rechtlicher Sicht, 2017, S. 5 ff.



Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Fragestellungen zu robotischen Akteuren

- Rechtlicher Status?!
- Haftungszuweisung?!
- Versicherungsschutz/ -pflicht?!
- Prüfung, Zertifizierung, Marktzulassung
- Datenschutz- und Datensicherheit?!
- Verdienstansprüche?!
- Steuerpflichten?!



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Rechtsausschuss des Europäischen Parlaments:

„Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik“.

Dem Berichtsentwurf hat das Europäische Parlament am 16.02.2017 zugestimmt.

In dem Bericht werden u.a.

- **gesellschaftliche und wirtschaftliche Herausforderungen,**
- **Haftungsfragen,**
- **Schutz geistigen Eigentums,**
- **Datenschutz- und Datensicherheit,**
- **soziale Aspekte sowie**
- **ethische Aspekte**

der Anwendung intelligenter Robotik behandelt.

Rechtsgrundlage zur Entwicklung von Rechtsinstrumenten für Robotik und KI: Art. 114 AEUV

Europäisches Parlament, Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), 2017; ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>).



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Rechtsausschuss des Europäischen Parlaments:
„Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik“.

In dem Bericht wird u.a. ausgeführt:

„... in der Erwägung, dass **die Menschheit mittlerweile an der Schwelle einer Ära steht**, in der immer ausgeklügeltere **Roboter, Bots, Androiden und sonstige Manifestationen künstlicher Intelligenz („KI“)** anscheinend nur darauf warten, eine **neue industrielle Revolution zu entfesseln**, die wahrscheinlich keine Gesellschaftsschicht unberührt lassen wird, und es daher **für Gesetzgeber von entscheidender Bedeutung ist, sich mit den rechtlichen und ethischen Implikationen und Folgen dieser Entwicklung zu befassen**, ohne Innovationen abzuwürgen“
sowie

„... dass letzten Endes die Möglichkeit besteht, dass **die KI langfristig die intellektuellen Fähigkeiten des Menschen überflügeln könnte**“

(Europäisches Parlament, Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), 2017; ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>).



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Haftungsrecht (de lege lata)

Haftungszuweisung an

Hersteller (z.B. ProdukthaftungsG)

Kennt die Konstruktion, gibt Verwendungszweck frei, instruiert den Roboterbetreiber, erkennt im Rahmen seiner Produktbeobachtung Fehler

Betreiber (z.B. Vertragliche Pflichten)

Tatsächliche Kontrolle über den Einsatzbereich des Roboters, Pflichten zur Sicherung der Gefahrenquelle, Zugriff auf den Fehlerspeicher, Sorge für Wartung zu tragen, zieht Nutzen aus dem Robotereinsatz – Vergleich zum Erfüllungsgehilfen!)

sowie

allen an den Robotern Beteiligten, wie Wartungsfirmen kommt eine wesentliche Rolle in der Haftungsfrage zu.

Juristische Fragestellungen: Rangfolge der Haftung, gesamtschuldnerische Haftung, Ausgleich im Innenverhältnis, Regresskette?!

Der Roboter kommt als Haftender wohl vorerst nicht in Betracht.

Hanisch: Zivilrechtliche Haftungskonzepte für Robotik, in: Hilgendorf (Hrsg.): Robotik im Kontext von Recht und Moral, 2014, Fioranelli, Künstliche Intelligenz, Robotik sowie autonome Systeme in der Pflege aus ethischer, gesundheitsökonomischer und rechtlicher Sicht, 2017, m.w.N.)



Bildquelle© : Zitt

Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik Haftungsrecht/ Neue Haftungskonzepte (de lege ferenda)

Neue Haftungskonzepte und -teilung zwischen

- Hersteller,
- Betreiber,
- allen an den Robotern Beteiligten, wie Wartungsfirmen, bedienendes Personal aber ggf. auch andere Patienten
- sowie **Roboter(!)**

Neue Rechtsgrundlagen der Haftung werden bereits in der Rechtswissenschaft diskutiert, wie z.B.

- Gefährdungshaftung für neue Technologien, (Straßenverkehr (§ 7 StVG), die Luftfahrt (§ 33 LuftVG), die Verwendung von Kernenergie (§§ 25 ff. AtG), der Betrieb gentechnischer Anlagen (§ 32 GenTG), der Produktfehler (§ 1 ff. ProdHaftG) sowie die Anwendung von Arzneimitteln (§ 84 AMG)),
- Marktanteilshaftung (Mehrheit potentieller Schuldner, Aufteilung anhand geschätzter Risikowerte möglich)
- Entschädigungsfonds (staatlich, privat),
- Versicherungspflicht von Robotern,
- Haftung ohne Fehlverhalten, etc.

(Günther: Roboter und rechtliche Verantwortung, 2016, Hanisch: Haftung für Automation, 2010, S. 174 ff.)



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

- **Staatsbürger, menschenähnlicher Status?!**
- **Elektronische Person?!**

Roboter werden in naher Zukunft **höhere Fähigkeiten** entwickeln sowie **autonome Entscheidungen** treffen.

Roboter, von

- autonomen Fahrzeugen über
- Drohnen bis hin zu
- Medizin- und Pflegerobotern

stellen die Rechtsordnung vor neuen Herausforderungen.

Fioranelli: Künstliche Intelligenz, Robotik sowie autonome Systeme in der Pflege aus ethischer, gesundheitsökonomischer und rechtlicher Sicht, 2017, S. 68 m. w. N.; ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>.



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Staatsbürger, menschenähnlicher Status?!

1. Ansatz:

Damit Roboter Träger von Rechten und Pflichten sein können, müssten diesen ein **menschenähnlicher Status** zugeschrieben werden.

(Schweighöfer, Vorüberlegungen zur elektronischen Person, in: Schweighofer/Menzel/Kreuzbauer (Hrsg.): Auf dem Weg zur ePerson, Wien, 2001, S. 45 ff.)

- Grundrechtsstatus?
- Zivilrecht?
- Strafrecht?
- Öffentliches Recht?
- Datenschutz- und -sicherheitsrecht

- **Staatsbürgerschaft, wie Sophia?!**



ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL),
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>.

Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Elektronische Person?!

2. Ansatz:

Trennung von Mensch und Maschine aufheben und dem Roboter einen Status als **neue Entität** zuzuschreiben. (Beck, Über Sinn und Unsinn von Statusfragen – zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person, in: Hilgendorf/Günther (Hrsg.): Robotik und Gesetzgebung. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai 2012 in Bielefeld, Baden-Baden, 2013, S. 255 ff.

Den Robotern den Status einer „**elektronische Person**“ (engl. e-person) verleihen und als rechtlich relevante Entität einstufen.

Eigenständige Konzeption: Unterscheidung von natürlichen Personen sowohl in ihrer **Rechten** als auch **Pflichten**.

Fioranelli: Künstliche Intelligenz, Robotik sowie autonome Systeme in der Pflege aus ethischer, gesundheitsökonomischer und rechtlicher Sicht, 2017, S. 68 m. w. N.; ENTWURF EINER ENTSCHLIESSUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>.



Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik

Elektronische Person, Staatsbürger, menschenähnlicher Status?!

Rechte und Pflichten für Roboter oder künstliche Intelligenzen nur dann in Betracht gezogen werden können, wenn sie über ein Entscheidungsrepertoire verfügen.

„**Entscheidungsautomaten**“, die Optionen nicht gegeneinander abwägen, könnten somit keine Rechtsträger sein.

Sophia kann 62 menschliche Mimiken auflegen, hat Kameras in den Augen zudem eine Kombination aus Spracherkennungs-Software von Google und anderen Tools, kann Sprache verarbeiten und dies ermöglicht dem Computer sich zu unterhalten.

Hiernach wäre die Roboterfrau wohl eher ein **Hybrid**. Wobei noch zu diskutieren wäre, ob Roboter überhaupt ein Geschlecht haben können.

Beck: zit. nach Lobe, FAZ, Roboterfrauen bevorzugt, FAZ, 03.11.2017, S. 15.

Hybrid bezeichnet ein aus unterschiedlichen Arten oder Prozessen zusammengesetztes Ganzes. **Das Besondere liegt darin, dass die zusammengebrachten Elemente für sich schon Lösungen darstellen und durch das Zusammenbringen neue erwünschte Eigenschaften entstehen können.**

<https://de.wikipedia.org/wiki/Hybrid>.

Eigenes Vermögen (von Beteiligten sowie Haftenden eingezahlt)
Fähigkeit und Eigenschaft der Maschine werden in einem

„**Roboterregister**“ erfasst.

ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL),

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+XML+V0//DE>.



Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Herausforderung für menschliche Dominanz u. Erkenntnisfähigkeit

Auswahl: China: „Führende KI-Nation der Welt“/ Jeder Internetkonzern von Alibaba bis Tencent: Abteilung KI

USA: Carnegie Mellon University, Pittsburgh/ Stanford University, Silicon Valley/ Massachusetts Institute of Technologie (MIT), Boston

Google: „AI First“; KI ist Schlüsseltechnologie

Europa:

Schweizer Forschungsinstitut für KI (IDSIA), Lugano

Johannes-Kepler-Universität:
Zentrum für KI/ Deep Learning, Linz

TU München: „Cognitive Robotics Lab“

Fraunhofer Gesellschaft: KI, 600 Wissenschaftler, Bonn/ Sankt Augustin

Uniklinik Freiburg: KI/ „Translational Neurotechnology Lab (TNT)“



Bildquelle: © www.shutterstock.com Peshkova 584964907

Bildquelle: © www.shutterstock.com Peshkova 584964907

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme Herausforderung für menschliche Dominanz u. Erkenntnisfähigkeit

„Cyber Valley“ – Zentrum der KI

- Land Baden-Württemberg
- Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme
- Universität Tübingen,
- Universität Stuttgart
- Amazon
- BMW AG, Daimler AG; Porsche AG
- IAV GmbH
- Robert Bosch GmbH
- ZF Friedrichshafen AG

<https://www.cyber-valley.de/de>



Bildquelle: © www.shutterstock.com Peshkova 584964907

**Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI),
Kaiserslautern** (Gesellschafter: BMW, VW, Bosch, Google, Intel,
Microsoft, Deutsche Telekom sowie **SAP**, etc.): 880 Mitarbeiter, 80
Unternehmensausgründungen mit 3700 Mitarbeitern)

<https://www.dfki.de/web/ueber/gesellschafter>

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme Herausforderung für menschliche Dominanz u. Erkenntnisfähigkeit

KIT Karlsruher Institut für Technologie

Technische Universität des Landes Baden-Württemberg und
nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft mit dem
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

<https://www.kit.edu/kit/leitbild.php>

<https://www.itas.kit.edu/>

Hochschule Fulda

Forschungsschwerpunkt:

Mensch-Maschine-Interaktion in der Pflege

Drittmittelgeförderte Projekte

RoboLand, EmoRobot, u.a.

[https://www.hs-fulda.de/pflege-und-gesundheit/ueber-uns/professuren/
details/person/prof-dr-helma-bleses-43/](https://www.hs-fulda.de/pflege-und-gesundheit/ueber-uns/professuren/details/person/prof-dr-helma-bleses-43/)



Bildquelle: © www.shutterstock.com Peshkova 584964907

Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP)

Tagung "Erlebnis KI" die Veranstaltung "Intelligente Gesellschaft - KI als
Werkzeug", 17.08.2018, <https://www.zirp.de/inhalt/intelligente-gesellschaft-impressionen>

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

„Aus der Vergangenheit kann jeder lernen.

Heute kommt es darauf an, aus der Zukunft zu lernen.“

Hermann Kahn (*1922, †1983), US-amerikanischer Kybernetiker

„On résiste à l’invasion des armées;
on ne résiste pas à l’invasion des idées”

(Man kann der Invasion von Armeen
Widerstand leisten, nicht aber einer
Invasion von Ideen)

Victor Hugo, Histoire d’un crime –

Déposition d’un Témoin, 1877, S. 600



Bildquelle: © www.shutterstock.com Scanrail 1252663745

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme

Gesellschaftliche Herausforderungen

- Milliarden investieren (F&E, Sicherheit, etc.)

Deutschland gibt bislang jährlich 300 Millionen EURO für die KI-Forschungsförderung aus; Frankreich 1,8 Mrd. Euro jährlich
Soldt, Der Wettlauf um die Künstliche Intelligenz, FAZ, 20.10.2018, S. 8.

- Europäische Agentur für KI und Robotik
- Leuchtturmprojekte vernetzen
Transferbeschleunigung/ Geschäftsmodelle entwickeln

- Zukünftigen Wohlstand gerecht verteilen

- **Vorteile nutzbar machen, Nachteile minimieren und uns ethisch verantwortungsbewusst verhalten**

- **Lebenslanges Lernen!**

(„Tamdiu discendum est, quamdiu nescias. Man muss solange lernen, wie man (etwas) nicht weiß“.
Seneca in: Epistulae morales 76,3 fährt fort, wenn man einem antiken Sprichwort Glauben schenke,
müsse man sogar so lange lernen, wie man lebe.)



Bildquelle: © www.shutterstock.com ymgerman 266978444

Bildquelle © www.shutterstock.com ymgerman 266978444

Literatur

- Allen/Greaves: Maschinenintelligenz – eine unrealistische Vision, URL: <https://www.heise.de/tr/artikel/Maschinenintelligenz-eine-unrealistische-Vision-1363868.html>, 2011
- Armbruster, (Hrsg.): Künstliche Intelligenz für Jedermann, 2018, m.w.N.
- Beck: Über Sinn und Unsinn von Statusfragen – zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person, in: Hilgendorf/Günther (Hrsg.): Robotik und Gesetzgebung. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai 2012 in Bielefeld, Baden-Baden, 2013, S. 255 ff.
- Bendel: 300 Keywords Informationsethik. Grundwissen aus Computer-, Netz- und Neue-Medien-Ethik sowie Maschinenethik, 2016.
- Bundesregierung, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, 18.07.2018, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktepapier-ki.pdf?__blob=publicationFile&v=8.
- Eberl: Smarte Maschinen. Wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert, 2016.
- Europäisches Parlament, Bericht mit Empfehlungen a.d. Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL), 2017; ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL),
- Fachforum Autonome Systeme im Hightech-Forum: Autonome Systeme. Chancen und Risiken für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, 2016.
- Ford: Aufstieg der Roboter. Wie unsere Arbeitswelt gerade auf den Kopf gestellt wird – und wie wir darauf reagieren müssen, 2016, S. 38 f.
- Fioranelli, Künstliche Intelligenz, Robotik sowie autonome Systeme in der Pflege aus ethischer, gesundheitsökonomischer und rechtlicher Sicht, 2017, m.w.N.



Literatur

- Görz/Schneeberger/Schmid: Handbuch der künstlichen Intelligenz, 2014.
- Hanisch: Zivilrechtliche Haftungskonzepte für Robotik, in: Hilgendorf (Hrsg.): Robotik im Kontext von Recht und Moral, 2014.
- Hanika, Digitalisierung und Big Data im Universum des Rechts - Zur guten digitalen Ordnung am Beispiel der Gesundheitswirtschaft , 2018, m.w.N.
- Hanika, Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme in der Pflege, PflegeRecht 2018.
- John: Haftung für künstliche Intelligenz. Rechtliche Beurteilung des Einsatzes intelligenter Softwareagenten im E-Commerce, 2007.
- Knoll/Christaller: Robotik, 2003.
- Neuhäuser: Roboter und moralische Verantwortung, in: Hilgendorf, (Hrsg.): Robotik im Kontext von Recht und Moral, 2014.
- Ross: Die Wirtschaftswelt der Zukunft. Wie Fortschritt unser komplettes Leben umkrempeln wird, 2016.
- Schweighöfer, Vorüberlegungen zur elektronischen Person,
in: Schweighofer/Menzel/Kreuzbauer (Hrsg.): Auf dem Weg zur ePerson, Wien, 2001, S. 45 ff.
- Weitere Literatur auf den Folien und beim Referenten



Impressum/ Disclaimer

Referent

Prof. Dr. iur. Heinrich Hanika
Prinz-Rupprecht-Str. 24
67146 Deidesheim
Germany

Copyright Hanika 2018

Kontakt

Tel.: +49 (0) 6326 982445
Fax.: +49 (0) 6326 982446
Email: heinrich@h-hanika.de

Dieser Vortrag stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung von Prof. Dr. Hanika im Zeitpunkt des Vortrags wider.

Künstliche Intelligenz, Robotik und autonome Systeme unterliegen einem raschen und fortwährenden Wandel, so dass alle Ausführungen immer nur dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Ausführungen entsprechen können.

Obwohl die Informationen mit großer Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf und keinerlei Gewähr für sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, Korrektheit, Qualität und/ oder Aktualität. Insbesondere kann dieser Vortrag nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Nutzers. Dieser Vortrag stellt auch keine Rechtsberatung dar.

Haftungsansprüche gegen den Referenten und/ oder den Veranstalter, die sich auf Schäden materieller oder immaterieller Art beziehen, welche durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter oder unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

Der Referent freut sich auf Anregungen, Hinweise und Verbesserungsvorschläge, die dann ggf. zukünftig Berücksichtigung finden können.

Es wird empfohlen, den vorliegenden Vortrag **im Einzelfall auf den jeweiligen Stand der Rechtsentwicklung** hin zu überprüfen.

Dem Nutzer wird grundsätzlich empfohlen ggf. **Rücksprache** mit zuständigen Aufsichtsbehörden, Bundesverbänden, Kammern, Gesellschaften, Landesdatenschutzbeauftragten, weiteren Rechtskundigen, Steuerberatern, Berufshaftpflichtversicherungen sowie spezialisierten Experten, Ministerien und Behörden zu nehmen und im jeweiligen Einzelfall die Nutzung von künstlicher Intelligenz, Robotik und autonomer Systeme abzuklären.

Herzlichen Dank für Ihr geschätztes Interesse !



Nutzungsrechte an Photos: H. Hanika; Bilder, die mit Lizenzen von Shutterstock.com, Klein- www.eldorado-design.de/Eldorado/Agentur.html, Zitt verwendet werden:

- Bildquelle Seite 1: © www.shutterstock.com agsandrew 146880227
- Bildquelle S. 2: © www.shutterstock.com Ase 129436517
- Bildquelle S. 3: © www.shutterstock.com Elnur 592866884
- Bildquelle S. 5: © www.shutterstock.com sdecoret 552652051
- Bildquelle S. 6 : © www.shutterstock.com bellenixe 102278722
- Bildquelle S. 7:© www.shutterstock.com Tommy Lee Walker 571378933
- Bildquelle S. 8: shutterstock.com Willyam Bradberry 265382450
- Bildquelle S. 9 und 10: © www.shutterstock.com agsandrew 146880227
- Bildquelle S. 11: shutterstock.com Willyam Bradberry 265382450
- Bildquelle S. 12 - 14: © www.shutterstock.com ymgerman 266978447
- Bildquelle Seite 15 - 24: © Zitt
- Bildquelle Seite 25 – 27: © www.shutterstock.com Peshkova 584964907
- Bildquelle S. 28 : © www.shutterstock.com Scanrail 1252663745
- Bildquelle S. 29: © www.shutterstock.com ymgerman 266978444
- Bildquelle s. 30 und 31: © : Klein-www.eldorado-design.de/Eldorado/Agentur.html
- Bildquelle S. 33: shutterstock.com Willyam Bradberry 265382450