



KI und die Kultur der Zukunft

Verfasserinnen:

Stefanie Braun, Zoe Christ, Antonia Dieterich, Sandra Hils, Jana Leonhardt

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
Bildmalerei.....	1
Musik.....	2
Urheberrecht.....	2
Bewusstsein.....	3
Soziale Robotik.....	4
Fazit.....	5
Literaturverzeichnis.....	6

Einleitung

Kultur beschreibt die "Gesamtheit der geistigen, künstlerischen, gestaltenden Leistungen einer Gemeinschaft als Ausdruck menschlicher Höherentwicklung" (Duden, 2007, S. 1028). Daraus lassen sich die folgenden Kategorien ableiten: Kunst, Verhalten, Tradition, Weltanschauung, Werte, Sprache und Identität. Im folgenden Whitepaper wird die Frage behandelt, inwiefern KI diese Bereiche beeinflussen kann. Exemplarisch für die Bereiche werden Bildmalerei, Musik, Urheberrecht, Bewusstsein der KI und soziale Robotik betrachtet.

Bildmalerei

Ava zückt ihr Smartphone beim Warten auf die U-Bahn, scrollt durch ihr Social-Media. Kunstwerke des Post-Impressionismus werden immer beliebter. Van-Goghs Selbstbildnisse, Paul Cézannes „Haus in der Provence“... Ihr fällt auf, dass mehrfach Gemälde im Feed auftauchen, die ihr unbekannt sind, aber stilistisch derselben Epoche zuzuordnen sind. Nach einer Websuche findet Ava heraus, dass es sich um Kunstwerke, erstellt von Künstlicher Intelligenz handelt. Inwiefern ist das Kunst?

Das älteste Zeugnis der Bildmalerei sind Höhlenmalereien der Eiszeit. Ob in der Antike, dem Mittelalter oder heute, diese Kunstform war immer ein prägender Teil, eine visuelle Darstellung des Status-Quo einer Gesellschaft. Mit dem Voranschreiten der Zeit vervielfältigten sich Techniken und es entstanden verschiedene Trends. In der Bildmalerei kann man seit wenigen Jahren auch den Begriff „Technik“ in zweierlei Ausprägungen hinterfragen. Zum einen die Maltechnik, wie Enkaustik, oder Vasenmalerei. Zum anderen die Technik der KI. Seit geraumer Zeit entstehen mehr von KIs gefertigte Gemälde, wie das Werk „Edmond de Belamy“, welches als erstes seiner Art in einem großen Auktionshaus angeboten und für umgerechnet 380.000 Euro versteigert wurde (Rothe, 2018).

Gemälde, erzeugt von KI, entstehen durch das Training eines Algorithmus mit Datensätzen verschiedener Kunstwerke. Bei dem genannten Beispiel besteht der Algorithmus aus dem Generator und dem Discriminator. Ersterer erzeugt aus Datensätzen verschiedener Gemälde zwischen dem 14. und 20. Jahrhundert ein Neues. Letzterer prüft, ob die entstandenen Bilder anthropogen oder computergeneriert sind. Solange, bis der Generator den Discriminator täuschen kann (Mazzone & Elgammal, 2019).



Abbildung 1: Die Tübinger Neckarfront im Stil von van Gogh (Moritz, 2016)

Kunstwerke entstehen durch sogenannte Style Transfers und Artbreeder. Der Style Transfer ist ein Algorithmus, der mit Kunstwerkdaten eines Künstlers gefüllt wird. Die KI lernt aus den gegebenen Daten und exzerpiert den Stil. Das Resultat ist somit zwar neu, aber der Stil ist kopiert. Mit dieser Technik konnte die Sternennacht von van Gogh auf die Stadt Tübingen repliziert werden (Kraus, 2019).

Dem Algorithmus des Artbreeder werden Daten verschiedener Künstler vorgelegt, die dann gemischt werden. Durch die zusätzlich epochale Abgrenzung entstand „Edmond de Belamy“.

Kunstwerke galten bisher immer als das Ergebnis autonomer Individuen, die ihre Kreativität aus Lebenserfahrungen mit den einhergehenden Emotionen ausdrückten (Baumann, 2019).

Musik

Ava sitzt in der U-Bahn und hört Musik über ihr Smartphone. Plötzlich wundert sie sich über einen Song. Ihr kommt die Musik bekannt vor, sie kann sich aber an die Lyrics nicht erinnern. Aus Neugier googelt Ava den Titel und stößt auf einen interessanten Beitrag zum Thema KI in der Musik:

Der zunehmende Einfluss von KI auf das menschliche Leben wird auch in der Musikbranche sichtbarer. Voraussetzung für das Komponieren von neuen Musikstücken ist das Deep Learning. So wird eine umfassende Datenbank mit bereits existierender Musik benötigt. Zudem braucht ein künstliches neuronales Netzwerk Informationen über die Noten und den Rhythmus (Kühl, 2017). Schon im Jahr 1956 gab es die Möglichkeit eine Tonfolge nach Mustern automatisch entwickeln zu lassen. Zu dem Zeitpunkt fehlte allerdings noch die Kreativität, da die Algorithmen nichts Neues lernen und generieren konnten. Heutzutage können Algorithmen „eigenständig neue Kombinationen und Melodien [...] erschaffen“ (Kühl, 2017).

Ein Beispiel für eine KI, welche Musik komponiert, ist die Jukebox KI. Diese wurde vom Forschungsunternehmen OpenAI entwickelt. Mittlerweile gibt es Demos von Liedern in verschiedenen Genres wie Pop, Hip-Hop und Rock. Zum aktuellen Forschungszeitpunkt kann die KI noch keine musikalischen Strukturen in die entwickelten Lieder einbringen. Daher enthalten die Lieder keine Gliederung in Refrains und Strophen. Soli und traditionelle Akkordmuster können die Lieder hingegen bereits aufweisen. Außerdem werden für ein zweiminütiges Lied zurzeit noch 18 Stunden Rechenzeit eingeplant aufgrund des technischen Aufwandes (Klatt, 2020).

Es gibt bereits Anbieter, die online den Service von KIs für Privatpersonen zur Verfügung stellen, damit diese selbst Musik erstellen können. Beim Tool „Amper“ wird hierfür vom Anwender nur die Auswahl von Parametern wie Genre, Stimmung und Länge verlangt. Musiker können solche Softwares zur Unterstützung beim Komponieren einsetzen, indem sie Teilstücken der entwickelten Musik in ihre eigenen Lieder einfügen (Kühl, 2017). Dennoch befürchten Sängerinnen wie Grimes, dass Artificial General Intelligence in den nächsten zehn bis 30 Jahren besser sein wird als Musiker (Krol, 2019). Birkholz (2019) hingegen behauptet, dass Interpreten nicht von KI ersetzt werden können. Es fehle an Emotionen und Lieder klängen nur von Menschen gesungen nach „erlebter und gefühlter Musik“ (Birkholz, 2019). Dies sei auch in naher Zukunft nicht möglich.

Urheberrecht

In der nächsten U-Bahn-Station angekommen, fällt Ava ein neues Gemälde an der Fliesenwand der Station auf. Direkt daneben sieht sie einen menschengroßen Roboter. Sie steigt

aus, um sich das Kunstwerk aus der Nähe anzuschauen und liest: Erschaffen durch KI. Dabei fragt sie sich, ob eine KI als Urheber agieren kann:

Im Jahr 2011 machte der Affe Naruto mit einer in der Natur aufgestellten Kamera des Fotografen David Slater ein Foto von sich. Im Anschluss versuchte die Organisation PETA Urheberschutz für Naruto zu erwirken. Obwohl der Affe selbst den Auslöser drückte, beschloss verschiedene Gerichte, dass ein Tier nicht als Urheber eines Bildes angesehen werden könne (Heine und Schafdecker, 2018).

Heine und Schafdecker (2018) zufolge liegt das an der „anthropozentrische[n] Konzeption des Urheberrechts“, wonach menschliches Schaffen die Voraussetzung für Urheberrecht ist: „Unser Urheberrecht ist vom Schöpferprinzip geprägt. Ihm liegt die Vorstellung zugrunde, dass sich gewissermaßen der Genius des Autors in seinen Werken wiederfindet.“ (Heine und Schafdecker, 2018)

Neben Tieren fehlt es auch der KI an der „persönlichen geistigen Schöpfung“ (§ 2 Abs. 2 UrhG), weshalb sie ebenfalls keinen Urheberschutz erhalten kann. (Heine und Schafdecker, 2018).

Scheufen (2019) stellt den Sinn der Erweiterung des Urheberrechts unabhängig von den gesetzlichen Regelungen in Frage: Das Urheberrecht soll grundsätzlich einen finanziellen Anreiz zur Schöpfung neuer Werke darstellen, sodass Schöpfer Zeit und Geld in die Produktion neuer Werke investieren. Er ergänzt: „Im Falle eines KI-Systems ist zumindest fraglich, ob das KI-System überhaupt auf solche Anreizinstrumente reagiert“ oder „überhaupt Anreize benötigt.“ (Scheufen, 2019)

Kemper zufolge verlangt der aktuelle Stand der Technik außerdem nicht die Einführung einer eigenen Rechtspersönlichkeit (Kemper, 2018, S.1-13). Hierfür wäre laut Kemper (2018, S.8) eine „artifizielle Form von freiem Willen oder Bewusstsein“ nötig, weshalb die Realisierung einer vollen Rechtspersönlichkeit für KI in weiter Zukunft liegt(2018, S.7).

Bewusstsein

„Hallo, ich bin Ava“, empfangen Sie eine akustische Tonfolge. Ich fokussiere die Gestalt vor mir. Was ich aufnehme, wird mit meinen Daten abgeglichen. Mensch, 1.65, Mädchen. Das ist das Ergebnis. Doch wer bin ich? Ein Mensch bin ich nicht. Ich hebe meine Hand: Stahl, Kabel, Schrauben.

Science-Fiction Geschichten vergangener Jahre zeigen häufig unabhängige KIs, die entweder die Menschheit vernichten wollen oder nach Freundschaft streben.

Bewusstsein besteht aus verschiedenen Ausprägungen, welche bis auf Selbstbewusstsein nach aktuellem Stand sogar technisch umsetzbar sind. Gerade diese Eigenschaft ist es jedoch, die das menschliche Bewusstsein ausmacht. Roboter konnten mit der Zeit Menschen immer besser imitieren. Ob Roboter jemals Bewusstsein entwickeln können – dazu gibt es viele unterschiedliche Standpunkte. (Meier, 2013). „Eine Vielzahl von Wissenschaftlern halten das grundsätzlich für nicht machbar, andere sind diesbezüglich weniger skeptisch und halten Computermodelle des menschlichen Gehirns bereits in naher Zukunft für machbar.“ (Luhmann, 2020, S. 182) In einem acht Millionen Euro teuren Forschungsprojekt der EU wird in der TU-Dresden aktuell an dem Nachbau des Gehirns gearbeitet. Verwendet werden

dafür Chips statt Nervenzellen und Software statt Neuronen (Schön, 2019). Doch das Gehirn als alleinige Quelle von Bewusstsein wird häufig kritisiert. Manche Forscher glauben beispielsweise, dass das Bewusstsein eine Metaebene sei, welche durch eine sich ständig verändernde, neue Bewertung von Situationen konstruiert werden könne, die gleichzeitig mit gespeichertem Wissen abgeglichen werde. Zu verstehen, was Bewusstsein genau ist, sei dafür gar nicht notwendig (Zielke, 2018).

Auf dem Weg zum Selbstbewusstsein wurde von Forschern ein Roboter mit Selbsterkenntnis entwickelt. Dafür konstruierten sie einen Roboterarm, der kein Vorwissen über sein Aussehen hatte. Er bewegte sich zufällig und zeichnete die Bewegungsdaten auf. Mittels Deep Learning entwickelte er daraus ein präzises Selbstbild, sodass er dadurch anschließend beispielsweise die Aufgabe, mit einem Stift zu schreiben, lösen konnte. Nachdem die Forscher den Roboter durch ein zusätzliches Bauteil „verkrüppelten“, passte dieser sein Selbstbild an und konnte die Aufgaben weiterhin lösen. Das Selbstbewusstsein wird Roboter also zukünftig robuster und anpassungsfähiger, aber auch unberechenbarer und unabhängiger von menschlicher Programmierung machen (Podbregar, 2019).

In der näheren Zukunft wird KI möglicherweise Plastizität, Kreativität und andere höhere neuronale Leistungen entwickeln können, künstliches Bewusstsein wird es in absehbarer Zeit jedoch nicht geben (Luhmann, 2020, S. 183).

Soziale Robotik

Nach der Arbeit besucht Ava ihre Großmutter im Pflegeheim. Ein Pflegeroboter begleitet diese in den Besuchsraum. „Wir sehen uns nachher zum Bingo spielen, richtig?“ fragt ihre Großmutter den Pflegeroboter. Dieser nickt und lächelt. „Ich freue mich schon!“. Mittlerweile sind die Roboter und ihre menschlichen Kollegen wirklich kaum noch zu unterscheiden.

Umfangreiche Forschungsarbeiten können solche Szenarien bald Realität werden lassen (Johnson & Verdicchio, 2020, S. 419). Bereits heute werden Roboter in Fabriken zur Entlastung menschlicher Arbeitskräfte und zur Effizienzsteigerung eingesetzt. Zukünftig können Roboter auch in Bereichen unterstützen, die soziale Interaktion fordern. Dazu zählen beispielsweise Krankenhäuser, Seniorenheime und Kindergärten mit Personalmangel (Graf et al., 2020, S. 52).

Die Konstruktion der Roboter kann unterschiedlich ausfallen. Funktional designte Roboter sind mit Merkmalen speziell für ihre Aufgaben ausgestattet (Weber, 2006, S. 147). Humanoide Roboter hingegen sind nach Teilen des menschlichen Körpers oder dem Körper als Gesamtentität modelliert (Johnson & Verdicchio, 2020, S. 416).

Sowohl mit humanoiden als auch mit funktionalen Robotern wird das Phänomen Anthropomorphismus in Verbindung gebracht: Menschen neigen dazu unbelebten Dingen menschliche Eigenschaften zuzuschreiben (Gruber, 2017). Darauf lassen sich einige Bedenken, die Graf et al. (2020) in einer explorativen Studie aufgedeckt haben, zurückführen. Probanden befürchteten beispielsweise, der Einsatz von Robotern als Erziehende in Kindergärten könne dazu führen, dass Kinder Lebewesen und Maschinen schwerer unterscheiden können (Graf et al., 2020, S. 55). Andererseits würden Roboter die Gleichbehandlung aller Kin-

der sichern (Graf et al., 2020, S. 54). Bedenken wurden außerdem gegenüber Pflegerobotern geäußert. Die Zuneigung eines Roboters könne menschliche Zuneigung nicht ersetzen. Entsprechend ergäbe sich die Gefahr der Vereinsamung älterer Menschen. Hinzu käme möglicherweise ein Fortschreiten der Spaltung in arm und reich. Menschliche Pflege könnte ein Privileg wohlhabender Menschen werden. Ferner fürchten die Probanden den Verlust

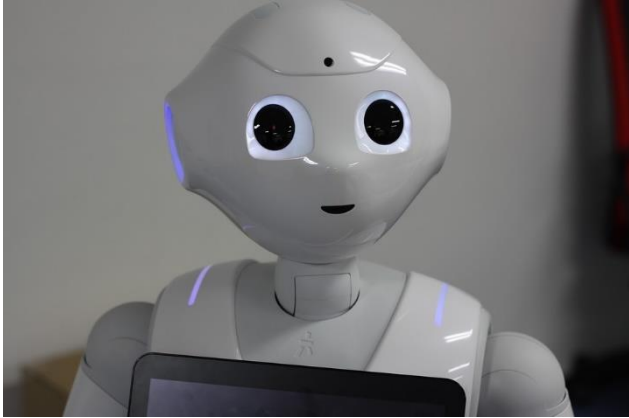


Abbildung 2: Im Uni-Klinikum Halle wird der Pflegeroboter "Pepper" getestet (Pupo Almaguer, 2018)

menschlicher Arbeitsplätze (Graf et al., 2020, S. 54). Der Einsatz von Sexrobotern rief ebenfalls ambivalente Meinungen hervor. Das Ausüben gewalttätiger oder demütigender sexueller Praktiken wäre an Sexrobotern möglich, ohne andere Menschen zu gefährden. Dadurch könnte allerdings die Hemmschwelle bei auslebenden Personen sinken. Anthropomorphisches Verhalten könnte es ihnen erschweren, tatsächliche Menschen und Maschinen zu unterscheiden und sie dazu befähigen, ihre Fantasien auch an Lebewesen auszuleben (Graf et al., 2020,

S. 56). Die Signifikanz der Differenzierbarkeit zwischen Menschen und Robotern wird daher in allen betrachteten Bereichen deutlich. Daraus ergeben sich ethische Fragen zu der Menschlichkeit humanoider Roboter. Diese gewinnen vor allem dadurch an Bedeutung, dass die Weiterentwicklung der KI humanoide Roboter in naher Zukunft realisieren könnte (Denny et al., 2016, S. 14).

Fazit

Johnson und Verdicchio (2020, S. 420) folgern, dass die Entwicklung von humanoiden Robotern nicht nur von technologischen Entwicklungen, sondern auch von kulturellen Umständen, ökonomischen Möglichkeiten und moralischen Vorstellungen geprägt sein wird. Gleiches gilt für die gesamte Entwicklung von KI. Dieselbe hat bisher weder ein Bewusstsein, noch ein Recht auf Urnehmerschutz. Moralisch wird die Kunst der KI als Werk ihres Schöpfers eingeordnet. Da es innerhalb der Kultur verschiedene Forschungsgebiete mit unterschiedlichen Antrieben gibt, kann keine einheitliche Aussage zu zukünftigen Entwicklungen getroffen werden. Zweifellos wird KI aber weiterhin starken Einfluss auf unsere Gesellschaft nehmen.

Literaturverzeichnis

- Baumann, B. (2019). Die Kunst und die künstliche Intelligenz. Abgerufen am 06.12.2020 von Deutsche Welle: <https://www.dw.com/de/die-kunst-und-die-k%C3%BCnstliche-intelligenz/a-48931814>
- Birkholz, C. J. (2019). Künstliche Intelligenz in der Musik. Abgerufen am 09.12.2020 von PC-Welt: <https://www.pcwelt.de/ratgeber/Kuenstliche-Intelligenz-in-der-Musik-10572713.html>
- Denny, J., Elyas, M., Angel D'costa, S. & Donate D'Souza, R. (2016). Humanoid Robots - Past, Present, Future. Abgerufen am 16.12.2020 von European Journal of Advances in Engineering and Technology, 3(5), 8–15. <http://www.ejaet.com/PDF/3-5/EJAET-3-5-8-15.pdf>
- Graf, P., Maibaum, A. & Compagna, D. (2020). Pflege- Therapie- oder Sexroboter? Ergebnisse einer Szenario-Studie zum Einsatz sozialer Robotik. Abgerufen am 06.12.2020 von TATuP(29), 52–57: <https://www.tatup.de/index.php/tatup/article/view/6816>
- Heine, R. & Schafdecker, J. (01.12.2018). KI-Kunst: Die Maschine als Urheber? Abgerufen am 03.12.2020 von Legal Tribune Online: <https://www.lto.de/recht/zukunft-digitalles//ki-kunst-urheber-computer-maschine/>
- Johnson, D. G. & Verdicchio, M. (2020). Constructing the Meaning of Humanoid Sex Robots. Abgerufen am 06.12.2020 von International Journal of Social Robotics, 12(2), 415–424: <https://doi.org/10.1007/s12369-019-00586-z>
- Klatt, R. (2020). Künstliche Musik komponiert neue Musik. Abgerufen am 30. November 2020 von Forschung und Wissen: <https://www.forschung-und-wissen.de/nachrichten/technik/kuenstliche-intelligenz-komponiert-neue-musik-13373835>
- Kraus, C. (2019). So malt KI die Stadt Tübingen im Stile von van Gogh. code.talks. Berlin. Abgerufen am 06.12.2020: <https://www.youtube.com/watch?v=Gyfho8ySisE>
- Krol, C. (2019). Grimes: "I think live music is going to be obsolete soon". Abgerufen am 09.12.2020 von NME: <https://www.nme.com/news/music/grimes-i-think-live-music-is-going-to-be-obsolete-soon-2576684>
- Kühl, E. (2017). Künstliche Intelligenz - KI will rock you. Abgerufen am 30. November 2020 von Zeit: <https://www.zeit.de/digital/internet/2017-12/kuenstliche-intelligenz-musik-produktion-melodrive>
- Kunst aus dem Computer. (2016). Abgerufen am 16.12.2020 von Moritz: <https://www.moritz.de/journal/dies-und-das/kunst-aus-dem-computer/>
- Kunkel-Razum, Kathrin; Scholze-Stubenrecht, Werner; Wermke, Matthias (Hg.) (2007): Duden, Deutsches Universalwörterbuch. Das umfassende Bedeutungswörterbuch der deutschen Gegenwartssprache mit mehr als 500000 Anwendungsbeispielen sowie Angaben zu Rechtschreibung, Aussprache, Herkunft, Grammatik und Stil, rund 150000 Stichwörtern und Redewendungen, übersichtlichen Kastenartikeln mit praktischen Hinweisen zum angemessenen Wortgebrauch. Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG Mannheim. 6., überarb. und erw. Aufl. Mannheim: Dudenverl.

- Mazzone, M., & Elgammal, A. (2019). Art, Creativity, and the Potential of Artificial Intelligence. Abgerufen am 10.12.2020 von arts: <https://doi.org/10.3390/arts8010026>
- Meier, C. J. (2013). Künstliche Intelligenz. Der Mensch im Silizium-Chip, Teil 1. Abgerufen am 05.12.2020 von nanomagazin: <http://www.nanomagazin.net/der-mensch-im-silizium-chip/>
- Pupo Almaguer, C. (2018). Hilfe in der Pflege: Roboter „Pepper“ stellt sich vor. Abgerufen am 17.12.2020 von mdr: <https://www.mdr.de/wissen/pepper-roboter-pflege-100.html>.
- Podbregar, N. (2019). Roboter erkennen sich selbst. KI entwickelt selbstständig ein Bild der eigenen Fähigkeiten und Form. Abgerufen am 05.12.2020 von scinexx: <https://www.scinexx.de/news/technik/roboter-erkennt-sich-selbst/>
- Rothe, Y. v. (2018). Dieses Bild hat eine künstliche Intelligenz gemalt, jetzt ist es Hunderttausende Dollar wert. Abgerufen am 06.12.2020 von Der Spiegel: <https://www.spiegel.de/kultur/von-kuenstlicher-intelligenz-gemaltes-bild-wurde-erstmals-versteigert-a-bd8c6f8d-9d4f-410e-b4cd-992e30209cea>
- Scheufen, M. (2019). Die Bedeutung des Urheberrechts im Zeitalter Künstlicher Intelligenz. Abgerufen am 06.12.2020 von: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/191622/1/1047535939.pdf>
- Schön, S. (2019). Dresdner Forscher bauen das Gehirn nach. Abgerufen am 06.12.2020 von Saechsische: <https://www.saechsische.de/plus/dresdner-forscher-bauen-das-menschliche-gehirn-nach-5120953.html>
- Weber, J. (2006). Der Roboter als Menschenfreund: Wie das neue Forschungsfeld Mensch-Roboter-Interaktion den Dienstleistungsbereich erobern will. Abgerufen am 05.12.2020 von c't(2), 144–149: https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zis/weber/weber_ct_roboter.pdf
- Zielke, J. (2018). Künstliche Intelligenz und Bewusstsein. Abgerufen am 05.12.2020 von planet-wissen: https://www.planet-wissen.de/technik/computer_und_roboter/kuenstliche_intelligenz/pwiekuenstlicheintelligenzundbewusstsein100.html
- Kemper, C. (2018). Rechtspersönlichkeit für Künstliche Intelligenz? . *cognitio*, 2018(1), 1-13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1928171>