

Künstliche Intelligenz in der Science-Fiction: Zwischen Magie und Technik

“Bullet wounds don’t just magically heal over night”
– “They do here, but not by magic, by technology.”
Shuri zu Everett Ross in Black Panther (2018)

Laut einer Umfrage der Gesellschaft für Informatik (GI) ist der Terminator unter den Deutschen die bekannteste „Science-Fiction Maschine mit Künstlicher Intelligenz“ – 76 Prozent der Befragten ist der Name ein Begriff (GI 2019). Die Terminator-Filmreihe ist ein passendes Beispiel dafür, wie KI in der Science-Fiction (SF) häufig als allmächtige und/oder menschenähnliche Bedrohung dargestellt wird. In der Ausgangsgeschichte plant das Computersystem Skynet, das in der Zukunft die Welt beherrscht, die Menschheit komplett zu vernichten. Zu diesem Zweck schickt es den der Filmreihe ihren Namen gebenden humanoiden Killerroboter aus dem Jahr 2029 in die Vergangenheit von 1984 – der damaligen Gegenwart. Er hat das Ziel, die Geburt des späteren Revolutionsführers der Menschen gegen die Maschinen, John Connor, durch die Ermordung seiner Mutter zu verhindern. Die Bekanntheit von Terminator verwundert nicht, denn selbst wenn man die Filmreihe gar nicht gesehen hat, kommt man an den übertriebenen und oftmals ironischen Verweisen auf den Film im Zuge des aktuellen Hypes um Künstliche Intelligenz (KI) nur schwer vorbei. Das reicht von Bebildern von Medienbeiträgen und populär-wissenschaftlichen Artikeln mit dem berühmt-berüchtigten Terminatormodell T-800 über regelmäßig wiederkehrende Referenzen auf den Film in Diskussionsveranstaltungen und Konferenzen bis hin zu Aussagen von PolitikerInnen und VertreterInnen von Institutionen.

Der Begriff KI wurde – auch wenn die aktuelle Aufregung erst vor rund fünf Jahren einsetzte – schon vor über 60 Jahren geprägt: 1956 luden die vier Technik-Pioniere John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester und Claude Shannon zu einem Sommer-Workshop unter dem Titel *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* ein. Der Begriff konstituierte damals ein Forschungsfeld der Informatik mit dem Ziel, Maschinen zu entwickeln, die sich auf eine Weise verhalten „that would be called intelligent if a human were so behaving“ (zitiert nach Press 2016). Aktuell ist die erfolgreichste KI-Methode das Maschinelle Lernen, also das Erkennen von Mustern in riesigen Datenmengen mit Hilfe von neuronalen Netzen (Eberl 2018). Zweck der Entwicklung und des Einsatzes von KI-Systemen sind Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung. Der enorme Durchbruch der Methode in den letzten Jahren beruht auf der Erhöhung der Rechenleistung und Speicherkapazität von Computern, so wie der im Zuge der Digitalisierung großen Verfügbarkeit von Daten, die quasi das *Futter* für die neuronalen Netze darstellen. Der Begriff KI wird dabei für Software verwendet, aber auch für Einsatzgebiete der Robotik.

Intelligente Computersysteme und Roboter bzw. Automaten, haben im SF-Genre von Anfang an eine große Rolle gespielt. Die Ausgangslage des Genres ist generell ein fiktiver wissenschaftlich-technologischer Fortschritt, der in einer neu erschaffenen entfremdeten Welt im Bereich des logischen Verständnisses und der wissenschaftlichen Plausibilität bleibt. Dieses als *Cognitive Estrangement* (Suvin 1979) bezeichnete Merkmal schafft durch die Entwicklung neuer Technik Extrembedingungen, durch die menschliche Grundfragen hervortreten. So ermöglicht das Genre Gedankenspiele, wie sich neue Technologien auf gesellschaftspolitische Organisationsformen auswirken können (Hermann 2018).

SF-Filme – vor allem aus den USA – stellen im Allgemeinen eine gängige Referenz im KI-Diskurs dar. Da sie zu den erfolgreichsten Kino-Blockbustern gehören, erreichen die Filme nicht nur viele Kinogänger, sondern durch die Medienrezeption auch Personen, die sich nicht zu den SF-Fans zählen würden – wie im Falle des Terminators. Wenn man SF-Filme tatsächlich als eine Form der Technikfolgenabschätzung deutet, kommen bei ge-

nauerer Betrachtung allerdings Zweifel auf, ob es in den Filmen tatsächlich um KI als Technik und die relevanten Herausforderungen für unsere Gesellschaft geht. Kann uns eine von Arnold Schwarzenegger verkörperte, aus der Zukunft kommende Killermaschine beispielsweise etwas darüber sagen, welche ethischen und regulatorischen Weichen wir legen müssen, um gegen diskriminierende Vorhersagen von KI-Systemen vorzugehen? Daraus schließen sich zwei konkrete Fragen an:

- Wenn es in SF-Filmen über KI nicht in erster Linie um KI als Technik geht, um was geht es?
- Wenn die im Film dargestellten Herausforderungen und Risiken von KI nicht die sind, die aktuell für unsere Gesellschaften entscheidend sind, welche sind es?

In diesem Beitrag zeige ich, dass KI in vielen SF-Filmen weniger mit der tatsächlichen Technik als mehr mit dem Erzählen von Geschichten zu tun hat. Damit die jeweilige Geschichte funktioniert, wird sie in vielen Fällen als dystopischer Kampf des Menschen gegen die Maschine stilisiert, und die Technik als allmächtiges System oder menschenähnlicher Roboter schlussendlich als magisch dargestellt. Dieses SF-Narrativ von magischer KI lenkt allerdings von zwei Punkten ab: Zum einen, dass hinter der jeweiligen Technik Menschen mit bestimmten Weltbildern stehen, die solche Systeme entwerfen, bauen, programmieren und anwenden. Damit zusammenhängend zum Zweiten, dass die Tücke beim Einsatz von KI-basierter Technologie nicht ein Kampf des Menschen gegen die Maschine ist, sondern es sich vielmehr um Fragen gesellschaftspolitischer Machtstrukturen dreht, also die Beziehungen zwischen Menschen.

Im Folgenden werde ich (1) auf KI-Narrative und deren Quasideutung als Technikfolgenabschätzung eingehen, bevor ich (2) zeige, dass es in SF-Filmen weniger um Technik, als vielmehr um Geschichten geht, die den Menschen mit seinen Befindlichkeiten in den Fokus nehmen und die Technik als magisch erscheinen lassen. Danach werde ich (3) auf die aktuellen Herausforderungen von KI für unsere Gesellschaft hinweisen, die in den betrachteten SF-Filmen keine oder nur eine untergeordnete Rolle

spielen. Das Fazit (4) stellt die Notwendigkeit gesellschaftlicher Gestaltung von Technik in den Mittelpunkt.

1. Narrative über Künstliche Intelligenz

Fiktionale Narrative über KI bzw. über intelligente Maschinen existieren nicht erst seit es SF-Filme gibt. Sie besitzen eine lange Tradition beginnend in der Antike: Bereits Homer beschreibt, wie der Schmied Hephaistos lebendig wirkende Assistenten aus Gold schuf. Unter Narrativ verstehe ich dabei etablierte Erzählungen, die für einen Kulturkreis sinnstiftende Wirkungen haben, weil sie bestimmte Emotionen und Werte vermitteln. Narrative sind nicht auf Texte im engeren Sinn beschränkt, sondern beziehen sich auf den gesamten Korpus von Texten, Bildern, Ereignissen und kulturellen Artefakten (Bal 2009: 3). Weitere Beispiele ziehen sich durch alle Jahrhunderte bis zu E. T. A. Hoffmanns *Sandmann* von 1817, Karel Čapeks Theaterstück *R. U. R.* von 1920 oder Isaac Asimovs Kurzgeschichtensammlung *I, Robot* aus den 1950ern, als Artificial Intelligence als Begriff und Forschungsfeld geprägt wurde. Solche fiktionalen KI-Narrative seien „essential to the development of science and people's engagement with new knowledge and new application“ (The Royal Society 2018: 4-5) und könnten die Entwicklung von KI formen, indem sie Auswirkungen auf die Entwickler und die Forschungsagenda von KI haben, auf die Öffentlichkeit und die öffentliche Akzeptanz, sowie auf die politischen Entscheidungsträger und die politische Regulierung (Cave/Dihal 2019: 74). Wegen der Bedeutung von KI-Narrativen fordern Cave und Dihal (ibid.) daher, dass „narratives about intelligent machines should broadly reflect the actual state and possibilities of the technology“.

SF-Filme waren von Beginn an Teil des fiktionalen KI-Diskurses. In *Metropolis* von 1926, einem der ersten großen SF-Blockbuster, wird beispielsweise nicht nur die Rebellin Maria kurzerhand durch einen perfiden Roboter ausgetauscht, ganz allgemein geht es um die Dehumanisierung des Menschen durch Technik. Im 1968 erschienenen Film *2001: A Space Odyssey* entwickelt der Steuerungscomputer HAL 9000 des Raumschiffes *Discovery* ein eigenes Bewusstsein und wendet sich gegen die Astronauten an Bord, denen er als Assistenzsystem dienen sollte. Auch die menschenähnlichen Replikanten aus *Blade Runner* von 1982 lehnen sich gegen die „echten“ Menschen auf, weil sie als Arbeitsknechte ausgebeutet werden. Bereits eingangs erwähnt wurde die *Terminator*-Reihe ab 1984, in der das die Welt beherrschende Computernetzwerk *Skynet* einen Killerroboter aus der Zukunft schickt. Neben solchen Klassikern nehmen seit der *Digitalen Revolution* ab Beginn des 21. Jahrhunderts immer mehr Filme die Themenbereiche Daten, Roboter und KI in den Blick. Los ging es mit *Matrix* (1999), *Bicentennial Man* (1999), *A.I.* (2001), *Minority Report* (2003) oder *I, Robot* (2004), dann setzte seit 2013 eine regelrechte Welle ein: *Her* (2013), *The Machine* (2013), *Ex Machina* (2014), *Transcendence* (2014), *Robocop* (2014), *Chappie* (2015), *Automata* (2014), *Ghost in the Shell* (2017), *The Circle* (2017), *Blade Runner 2049* (2017), *Upgrade* (2018), *Anon* (2018), *Extinction* (2018) oder *TAU* (2018) können hier als Beispiele genannt werden. Daneben wird das Thema auch in SF-Serien behandelt wie *Battlestar Galactica* (2004-2009), *Ex-tant* (2015-2016), *Westworld* (ab 2016), *Star Trek: Discovery* (ab 2017), *Lost in Space* (ab 2018) oder *Brave New World* (ab 2020).

Explizit auf Science-Fiction-Filme konzentrieren sich Irsigler und Orth (2018) in ihrem Beitrag über KI im Film. Sie unterscheiden darin zwischen einer „Körper-KI“, die im Film durch humanoide Roboter dargestellt wird und „ein eigenes Bewusstsein implementiert bekommt oder sich selbstständig aus- und weitergebildet hat“ und einer „Hyper-KI“, die nicht an einen Körper gebunden ist und oftmals versucht „die Kontrolle über die Menschen zu erlangen“ (ibid: 39). Aus ihrer Analyse schließen sie, dass SF-Filme eine technikkritische Tendenz aufweisen und folgern (ibid: 44):

„Viele Fiktionen fungieren als Warnungen davor, sich einer womöglich unkontrollierbaren Technik auszuliefern oder aber geben Hinweise, worauf zu achten wäre, um die Kontrolle über diese Technologie zu behalten. Demgegenüber werden die Chancen dieser Technologie nur angedeutet, und zwar in Form einzelner Erschaffungszwecke, die eine gesellschaftliche Relevanz aufweisen und das Leben vereinfachen könnten. Fiktionale Filme beziehen also bestimmte Positionen; sie sind Teil eines gesamtgesellschaftlichen Diskurses über Künstliche Intelligenz, der auf ähnliche Art und Weise von arrivierten Wissenschaftlern geführt wird [...].“

Sowohl die Analyse von Cave und Dihal als auch der Beitrag von Irsigler und Orth gehen davon aus, dass ihre ausgewählten Darstellungen von KI tatsächlich die Ängste und Sorgen hinsichtlich der neuen technischen Möglichkeiten und zu einem bestimmten Grad den wissenschaftlichen Stand der Technik widerspiegeln oder dies tun sollten. Das ist eine naheliegende Sichtweise, da SF-Filme qua definitionem auf den aktuellen Entwicklungen in Wissenschaft und Technik fußen. Von diesem Standpunkt aus verweist SF durchaus auf die Diskussionen in der Praxis über die Möglichkeiten, aber vor allem über die Gefahren von KI und kann als Technologiefolgenabschätzung interpretiert werden. Das ist allerdings nur eine mögliche Sichtweise.

2. KI-Narrative der Science-Fiction

Jenseits der Frage, inwiefern Fiktionen über intelligente Computersysteme und Roboter den aktuellen Stand und die Möglichkeiten der Technik wiedergeben, wird bei den oben erwähnten Analysen ein grundlegender Aspekt von SF-Filmen vernachlässigt: In den Filmen über KI muss es in erster Linie gar nicht um die Technik als solche gehen. Oft ist KI im SF-Film eine popkulturelle Kunstform und Projektionsfläche, um Desaster, fundamentale Sehnsüchte und Urängste, philosophische Grundfragen, sozialpolitische Problemlagen oder Entwicklungsschritte eines Charakters darzustellen, die nicht zwangsweise mit der Technik zu tun haben, durch sie aber ihren Ausdruck finden. Analysen, inwiefern die Darstellung realistisch ist und realistische Hoffnungen und Ängste gegenüber der Technik ausdrückt, sehen über den wichtigen Punkt hinweg, dass KI für Filmemacher ein künstlerisches Mittel ist, um Geschichten über und für uns Menschen, nicht über Technik, zu erzählen.

Zum einen stellen SF-Filme eine Art von *Disaster Porn* dar. Schon 1965 schrieb Susan Sontag, dass es in der Science-Fiction um das extensive Desaster gehe: „Science fiction films are not about science. They are about disaster, which is one of the

oldest subjects of art [...]; it is always extensive" (Sontag 1965: 44). Das entspricht auch einer Erwartung des Publikums an die Filme des Genres, da SF insbesondere auch durch technische Innovationen im Bereich der Spezialeffekte als Filmgenre des Kinos definiert ist (Kuhn 1999: 1-8). Es geht also weniger darum, wie realistisch Wissenschaft und Technik in den Filmen sind, sondern um eine *cinematic science*, also die technische Leistung, die nötig ist, um die fiktionalen Bilder in den Filmen durch Spezialeffekte erzeugen zu können (Telotte 1995: 8). Hier offenbart sich der dystopische und durchaus technophobe Charakter von SF-Filmen, nachdem Technik zwangsläufig zum Desaster führen muss (ibid: 3/8). Diese Aspekte zeigt die Matrix-Filmreihe, wo in beeindruckenden Bildern die unmenschliche Maschinenherrschaft und der Kampf der Menschen dagegen gezeigt wird.

Weiter findet sich in SF-Filmen das von den realen technischen Möglichkeiten unabhängige grundlegende Motiv der Sehnsucht des Menschen, eine eigene lebendige bzw. bewusste Kreatur zu erschaffen. Diese Sehnsucht ist verbunden mit der Angst, dass uns diese Kreatur über den Kopf wächst, wir die Kontrolle verlieren und schlussendlich von ihr beherrscht werden (Schelde 1993) – Motive, wie wir sie beispielsweise schon bei Frankenstein und dem Golem finden. Dieser von Isaac Asimov als „Frankenstein-Komplex“ bezeichnete Dualismus des Menschen ist zu einer Grundausstattung der KI-Fiktion des 20. und 21. Jahrhunderts geworden (The Royal Society 2018: 8). In diesem Sinne stehe die Technik im SF-Film für unsere fundamentale und ungelöste Angst, die aus unserer gleichzeitig geschaffenen und erschaffenden Natur erwächst „for it seems our nature to desire, Faust-like, a knowledge or power that, in other times, belonged to the gods“ (Telotte 1995: 10-11). Diese Angst, etwas zu erschaffen, das so mächtig ist, dass wir unsere Selbstbestimmung verlieren, wird treffend von der oben erwähnten *Hyper-KI* repräsentiert, beispielsweise *HAL 9000* aus *2001: A Space Odyssey* (1968), *Skynet* aus *Terminator* (1984) oder *V.I.K.I.* aus *I, Robot* (2001).

Klar erkennbar ist in dem narrativen Corpus über KI zudem eine Tendenz zur humanoiden Form und zum Anthropomorphismus von KI und Maschinen. Humanoide Kreaturen, meistens in der Form von Robotern oder Cyborgs, sind häufig eine Projektionsfläche für das *Andere*, seien es Folien für Feinde, Opfer oder diskriminierte (menschliche) Wesen (Meinecke/Voss 2018: 208). Hier stellen sich konkrete gesellschaftspolitische Fragen, beispielsweise welche Personen(gruppen) ein Anrecht haben, Teil der Gesellschaft zu sein. Noch grundlegender hinterfragt diese Perspektive „what is truly at stake in all these narratives about creation and destruction: our humanness“ (Telotte 1995: 3). So handelt das Remake der SF-Serie *Battlestar Galactica* (2004-2009), in der die letzten überlebenden Menschen eines Genozides durch eine vom Menschen selbst erschaffene Cyborg-Zivilisation um ihr Überleben kämpfen, nicht von den realen technischen Möglichkeiten Mensch-Maschine-Hybride herzustellen. Die Serie hinterfragt den Wertekanon eines kritischen Humanismus, nach dem sich unsere Humanität erst im Umgang mit dem Anderen und Abweichenden zeigt (Jackson 2013). Bei Steven Spielbergs *A. I.* (2001) geht es nicht wirklich darum, wie wir konkret mit Robotern in unserer Gesellschaft umgehen sollen, der Film reiht sich vielmehr in eine Erzähltradition ein, in der der Held großes Unglück und Elend ertragen muss, um am Ende für sein Durchhalten belohnt zu werden. Der Film ist „in die-

sem Sinne eher die filmisch verarbeitete melodramatische Sehnsucht nach Leid und Auferstehung als eine realistische und ernst zu nehmende Einschätzung des Status von Robotern“ (Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018: 31). In gleicher Richtung lässt sich *Ex Machina* (2014) deuten, nämlich nicht als die realistische Erschaffung eines bewussten Roboters, sondern als das Aufbegehren eines ausgebeuteten Opfers und die schlussendliche Emanzipation von seinem Peiniger. Diese Geschichte ließe sich auch ohne das Science-Fiction-Element einer Künstlichen Intelligenz umsetzen, allerdings wird das Motiv durch den Plot einer künstlich erschaffenen Roboterfrau auf die Spitze getrieben. Der SF-Filmregisseur Willi Kubica (2019) erklärt den Einsatz von humanoider KI in SF-Filmen folgendermaßen: „When you think of AI as a learning and adapting character in a film – it is the perfect thing to have for a story. Because your character should always learn something on its journey.“

Bei all diesen SF-Filmen mit humanoiden Robotern fällt auf, dass diese von echten Menschen verkörpert werden. Würde es tatsächlich um die Technik gehen, wäre es folgerichtig, die Rollen mit Robotern zu besetzen. Man stelle sich nur einmal vor, die Roboterfrau Ava in *Ex Machina* würde nicht von der attraktiven Schauspielerin Alicia Vikander dargestellt werden, sondern von dem real existierenden Roboter Sophia von Hanson Robotics, der eher an das *Uncanny Valley* erinnert, wenn Maschinen Menschen auf unheimliche Weise ähnlich sind und uns abstoßen (MacDorman/Ishiguro 2006) – die Geschichte würde wohl nicht mehr funktionieren. Hier zeigt sich, dass es gerade nicht um eine reelle Darstellung der Technik geht, sondern um menschliche Dramen. So sei es beispielsweise auch einfach, sich mit den Robotern in der Serie *Westworld* zu identifizieren, „because they are in fact human actors expressing human emotions in recognisable plots of escape and self-discovery“ (The Royal Society 2018: 8).

Wenn KI aber ein Mittel ist, um eine Geschichte zu erzählen, müssen reale technische Aspekte zugunsten der Dramaturgie zurücktreten. So muss KI im Film als humanoide oder nicht an einen Körper gebundene Form über Qualitäten und Fähigkeiten verfügen, die die Technik – nicht zuletzt mit Hilfe der Spezialeffekte – magisch erscheinen lassen. Unter Magie verstehe ich hier in der gängigen Definition „the use of means (such as charms or spells) believed to have supernatural power over natural forces“ (Webster 2019). Deutlich wird dieser Aspekt im bereits erwähnten Film *Ex Machina*, wenn Nathan, der Erschaffer von Ava, mit den bläulich schimmernden *Gehirnen* seiner Roboter hantiert wie mit alchemistischen Wunderkugeln. Der Robotiker Rodney Brooks (2017: 63). fasst diese Problematik um die Deutung von KI als magisch folgendermaßen zusammen:

„Wenn etwas magisch ist, ist es schwer seine Grenzen zu kennen. [...] Dieses Problem haben wir mit allen unseren erdachten Zukunftstechnologien. Wenn sie weit genug von unserer vertrauten Technik entfernt sind, kennen wir ihre Grenzen nicht. Und wenn sie von der Magie nicht mehr zu unterscheiden sind, sind alle Aussagen über sie nicht mehr falsifizierbar. Damit werde ich regelmäßig konfrontiert, wenn ich mit Menschen diskutiere, ob wir vor einer ‚Allgemeinen künstlichen Intelligenz‘ Angst haben sollten – also vor autonomen Agenten, die ähnliche wie Menschen agieren. [...] Wir haben

noch immer keine Ahnung, wie man eine Allgemeine künstliche Intelligenz bauen soll. Ihre Eigenschaften sind völlig unbekannt, also wird sie in der Rhetorik schnell magisch, allmächtig und grenzenlos. Aber nichts im Universum ist grenzenlos. Achten Sie auf Aussagen, die magisch sind. Sie können niemals widerlegt werden. Sie sind Argumente des Glaubens, nicht der Wissenschaft.“

Das SF-Narrativ von KI als magisch präsentiert die Technik, als hätte sie einen eigenen Willen, der sich unabhängig von den Zielen der Erbauer entwickelt. Oft steht der Wille der Maschine der Zielsetzung des Menschen entgegen, was zu einem sprichwörtlichen Kampf des Menschen gegen die Maschine führt. Dieses Narrativ verdeckt, dass KI eine technische Anwendung ist, hinter deren Design Menschen stehen, und die nach deren Design funktioniert. Die notwendige gesellschaftliche Gestaltungsmacht bei der Entwicklung, Anwendung und Kontrolle von KI gerät dabei in den Hintergrund.

3. Die gesellschaftspolitischen Herausforderungen von KI

KI ist also keine Magie, sondern Technik. Da viele SF-Filme eher dystopisch und technophob erscheinen, werden zum einen die Chancen der Technik vernachlässigt dargestellt. Als kritische Technikfolgenabschätzung andererseits verdecken KI-Systeme und Roboter, die in Filmen ein Bewusstsein erlangen und entweder die Menschheit auslöschen wollen oder in Selbstzweifeln zergehen, die tatsächlichen Herausforderungen der Technologie und die nötige gesellschaftspolitische Gestaltungsmacht, die mit ihrem Einsatz einhergehen. Eine reale Problematik ist beispielsweise die Verfestigung von Ungerechtigkeiten durch verzerrende Diskriminierungen in Datensätzen. Wie eingangs erwähnt, lernen Maschinen derzeit auf Grundlage von Daten. Daten sind nicht neutral, sondern reflektieren die Ungleichheiten der Geschichte, beispielsweise die strukturelle Benachteiligung von Frauen oder den institutionellen Rassismus gegenüber Menschen mit nicht-weißer Hautfarbe. Wird ein Prognosesystem auf Grundlage solcher Daten trainiert, überträgt es die Ungleichheiten in die Zukunft. Ein Beispiel hierfür ist ein internes *Recruiting-Tool* von Amazon, das auf Grundlage der Datenlage erlernte, dass Männer die optimalen Kandidaten für Tech-Jobs bei Amazon seien – „a reflection of male dominance across the tech industry“ (Dastin 2018). Ein weiteres Beispiel ist das Foto-Klassifizierungssystem *Google Photos*, das ein Foto von Menschen mit schwarzer Hautfarbe als Gorilla-Foto einordnete – ein klarer Hinweis, dass Menschen mit schwarzer Hautfarbe nicht ausreichend in den Trai-

ningsdaten des KI-Systems vorkamen, und offensichtlich auch nicht in den Entwickler-Teams aus dem Silicon Valley, da der Fehler bei Tests der Software offenbar niemandem auffiel. Der Fehler sitzt so tief, dass Google es einfacher fand, die Kategorie *Gorilla* aus *Google Photos* zu entfernen, als ihn zu beheben, was zeigt, „that even the very best algorithms lack the ability to use common sense, or abstract concepts, to refine their interpretation of the world as humans do“ (Simonite 2018).

Sind obige Beispiele noch als fehlerhafte Anwendungen zu bezeichnen, die sicherlich nicht im Sinne der Entwickler waren, zeigen sie schon die Verfestigung von bestimmten Gesellschaftsstrukturen durch den Einsatz von KI und automatisierten Entscheidungssystemen. Bedenkenswert ist zudem besonders die Art und Weise, wie solche Systeme von demokratischen Staaten eingesetzt werden, deren Ziel es sein sollte, gegen Ungleichheiten vorzugehen. In Österreich zum Beispiel sollte ab 2019 ein KI-System den Arbeitsmarktservice, das Pendant zur deutschen Arbeitsagentur, unterstützen, indem die Arbeitssuchenden nach bestimmten Merkmalen in drei *Klassen* eingeteilt werden – je nach Aussicht wieder Arbeit zu finden (Holland 2018), wie es in Polen schon der Fall ist (Rähm 2019). Die staatlichen Ressourcen werden allerdings nicht bei der untersten Klasse konzentriert, sondern bei der mittleren – diejenige, bei der sich Unterstützung am meisten lohnt, da laut dem Prognosesystem die oberste Klasse den Sprung zurück in den Arbeitsmarkt auch ohne staatliche Maßnahmen meistert. Bestehende Ungleichheiten werden nicht bekämpft, sie werden durch das automatisierte System in die Zukunft übertragen und zementiert. Menschen werden hier von vermeintlich neutralen technischen Systemen in bestimmte Kategorien einsortiert, aus denen es schwer ist wieder auszubrechen.

Ist der Einsatz von auf KI-basierenden Systemen in Behörden europäischer Staaten noch nicht die Norm, ist er in den USA gang und gäbe. Negativ betroffen sind vor allem diejenigen, die sowieso schon zu den Unterprivilegierten und Marginalisierten der Gesellschaft zählen, weil sie durch die Zuteilung in eine bestimmte Kategorie von staatlichen Leistungen ausgeschlossen werden – Virginia Eubanks spricht vom neuen „digital poorhouse“ (Eubanks 2018). Häufig erzeugt der Einsatz von Computermodellen negative Feedback-Loops. KI-basierte Polizeivorhersagemodelle in den USA (*Predictive Policing*) arbeiten beispielsweise mit Systemen, die Stadtteile nach der vorhandenen Datenlage über Kriminalitätsdelikte klassifizieren. Die Folge ist, dass in kriminalitätsanfälligeren Stadtteilen, in denen meist auch mehr ärmere Menschen und ethnische Minderheiten leben, überproportional kontrolliert wird. So kommt es zu mehr



Isabella Hermann

Isabella Hermann forscht als promovierte Politikwissenschaftlerin zu der Frage, wo Science-Fiction aufhört, eine Metapher der Gegenwart zu sein, sondern in alternative Zukünfte weist. Aktuell koordiniert sie die interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Verantwortung: Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz* an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Erst-Polizeikontakten von Unschuldigen und zu einer größeren Aufdeckung von kleineren illegalen Delikten wie dem Besitz von Marihuana, was wiederum zu mehr Vorstrafen und noch mehr Kontrollen führt – das vermeintlich objektive System bestätigt sich selbst (O’Neil 2017). Doch die dahinterstehenden mathematischen Modelle werden von Menschen entworfen, die bestimmte Weltbilder bewusst oder unbewusst in die Systeme übertragen, und damit dieses Weltbild bestätigen. Eine weitere Herausforderung ist der Einfluss von großen Internetkonzernen wie Facebook oder Google durch das Sammeln von Daten und deren Auswertung durch KI-Systeme. So können die Unternehmen umfassende *Scores* erstellen und zielen darauf ab, das menschliche Verhalten für kommerzielle Zwecke zu beeinflussen, was Shoshana Zuboff (2018) als *Überwachungskapitalismus* bezeichnet. Gefahren für die Demokratie können dabei durch Filterblasen und Echokammern in den sozialen Netzwerken entstehen, die Polarisierung befördern und politische Diskurse aufheizen, oder aber durch *Microtargeting*, also die individuelle Beeinflussung von Wählern (Sowa 2017: 149-174). Diese Macht der Digitalkonzerne, die auf Geld, der Kontrolle der Infrastrukturen des öffentlichen Diskurses, der Erfassung persönlicher Daten und Profilerstellung von Personen sowie auf der Dominanz von Investitionen in KI basiert, könne nicht durch freiwillige Ethikstandards, sondern nur durch staatliche Regulierung gebrochen werden (Nemitz 2018). In der Europäischen Union wird aktuell auf mehreren Ebenen an einer „rechtmäßigen, ethischen und robusten AI made in Europe“ (AI HLEG 2019) gearbeitet, um sich zwischen den Polen USA und China – das mit seinem staatlichen *Social-Scoring*-Programm Ängste vor einem totalen Überwachungsstaat schürt – zu positionieren.

4. Fazit: Not magic, but technology

Wenn wir über KI nachdenken, werden unsere Zukunftsvisionen oft von Filmen beeinflusst. Doch die Darstellung insbesondere in Science-Fiction-Filmen ist häufig verzerrt. Sie muss es sein, denn Filme wollen meistens nicht die Realität abbilden, sondern Projektionsfläche für unsere Gesellschaft, unsere Träume und Ängste sein. Sie können Denkanstöße für gesellschaftspolitische Diskussionen geben, aber eine akkurate Darstellung zukünftiger Technologien und deren Risiken leisten sie in der Regel nicht. Die beschriebenen „realen“ Herausforderungen von KI-Anwendungen hinsichtlich Datenbias und Überwachungskapitalismus, die die Machtstrukturen zwischen Menschen und innerhalb von Gesellschaften zementieren, erscheinen weit weg zu sein von den Science-Fiction-Dystopien humanoider Roboter und des buchstäblichen Kampfes vom Menschen gegen die Maschine (allerdings lassen sich durchaus auch Filme bzw. Roman-Adaptionen finden, die diese Komplexitäten jeweils zu einem gewissen Grad einfangen, wie *Her* (2013), *The Circle* (2017) oder *Anon* (2018)). Dieses Narrativ, dass KI letztendlich außerhalb der Gesellschaft steht und sich unabhängig von menschlichem Einfluss bewegt, geht in eine ideologische Richtung, die das Universum und die Welt als berechenbar darstellt und Menschen darin als „powerless, incapable of freedom and trapped within an illusory world“ (Mason 2019: 129). Die Gestaltung des technologischen Fortschritts ist allerdings eine gesellschaftspolitische Entscheidung, hinter der Menschen stehen. Als Gesellschaft ist es unsere Aufgabe, den Prozess und die Richtung der Technologieentwicklung zu steuern. Daher müssen wir KI und

Technik im SF-Film als das sehen, was sie sind: Mittel, um interessante, konfliktgeladene Geschichten für Menschen zu erzählen. In der aktuellen Technologieentwicklung brauchen wir allerdings ein positives Narrativ, um die Chancen durch KI zu nutzen, sowie Maßnahmen, um Gerechtigkeit und Chancengleichheit zu erhöhen. Das bedeutet vielfältigere ProgrammiererInnen-Teams und Sinn für den sozialen Kontext der Daten, eine informierte und aufmerksame Gesellschaft und vor allem eine mutige Politik und smarte Regulierung, um sicherzustellen, dass demokratische Werte in der Zukunft gestärkt werden.

Literaturverzeichnis

- Bal, M. (2009): *Narratology: Introduction to the Theory of Narrative*, University of Toronto Press, S. 3–13.
- Brooks, Rodney (2017): Die sieben Todsünden der KI-Vorhersagen, in: *Technology Review*, 12/2017, S. 62–65.
- Cave, Stephen/Dihal, Kanta (2019): Hopes and fears for intelligent machines in fiction and reality, *Nature Machine Intelligence*, Volume 1, S. 74–78.
- Dastin, Jeffrey (2018): Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women, in: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> [25.9.2020].
- Eberl, Ulrich (2018): Was ist Künstliche Intelligenz – was kann sie leisten?, *APuZ* 6-8/2018, S. 8–14.
- Eubanks, Virginia (2018): *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*, Picador, UK.
- Gesellschaft für Informatik (GI): #KI50-Umfrage: Terminator, R2-D2 und K.I.T.T. die bekanntesten KIs in Deutschland, in: <https://ki50.de/uber-ki50/presse-meldungen/ki50-umfrage-terminator-r2-d2-und-kitt-die-bekanntesten-kis-in-deutschland/> [25.9.2020].
- Hermann, Isabella (2018): Boundaries and Otherness in Science-Fiction: How we cannot escape the human condition, in: *Text Matters: A Journal of Literature, Theory and Culture*, Nr. 8.
- High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG) (2019): Ethics Guidelines for trustworthy AI, in: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60419 [25.9.2020].
- Holland, Martin (2018): Österreich: Algorithmus soll entscheiden, welche Arbeitslosen gefördert werden, in: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Oesterreich-Algorithmus-soll-entscheiden-welche-Arbeitslosen-gefoerdert-werden-4190014.html> [25.9.2020].
- Irsigler, Ingo/Orth, Dominik (2018): Zwischen Menschwerdung und Weltherrschaft: Künstliche Intelligenz im Film, *APuZ* 6–8/2018, S. 39–46.116.
- Jackson, Patrick Thaddeus (2013): Critical humanism: theory, methodology, and *Battlestar Galactica*, in: Kiersey, Nicholas J./Neumann, Iver B. (Hrsg.): *Battlestar Galactica and International Relations*, Routledge, New York, S. 18–36.
- Kubica, Willi (2019): Panelmitglied der AI Short Film Night in der Britischen Botschaft Berlin am 21. März 2019.
- Kuhn, Annette (1999): *Alien Zone II: The Spaces of Science-fiction Cinema*, Ver-so, London/New York.
- MacDorman, Karl F./Ishiguro, Hiroshi Ishiguro (2006): The uncanny advantage of using androids in cognitive and social science research, in: *Interaction Studies*, 7 (3), S. 297-337.
- Mason, Paul (2019): *Clear Bright Future – A radical defence of the human being*, Allen Lane Penguin Books, Great Britain.
- Meinecke, Lisa/Voss, Laura (2018): I Robot, You Unemployed: Robotics in Science Fiction and Media Discourse, in: Engelschalt, Julia/Maibaum, Arne/et. alt(Hrsg.): *Schafft Wissen: Gemeinsames und geteiltes Wissen in*

Wissenschaft und Technik: Proceedings der 2. Tagung des Nachwuchsnetzwerks „INSIST“, 07.–08. Oktober 2016, München.

Merriam-Webster (2019): Definition of magic, in:

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/magic> [25.9.2020].

Nemitz, Paul (2018): Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence, in: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2018.0089> [25.9.2020].

Neumann, Iver B./ Kiersey, Nicholas J. (2013): *Battlestar Galactica and International Relations*, Routledge, New York.

Nida-Rümelin, Julian/Weidenfeld, Nathalie (2018): *Humanismus – Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz*, Piper, München.

O'Neil, Cathy (2017): *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Penguin Books.

Press, Gil (2016): Artificial Intelligence Defined as A New Research Discipline: This Week in Tech History, in: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2016/08/28/artificial-intelligence-defined-as-a-new-research-discipline-this-week-in-tech-history/> [25.9.2020].

Rähm, Jan (2019): Wenn Künstliche Intelligenz Bürger verwaltet, in: https://www.deutschlandfunk.de/algorithmen-im-arbeitsamt-wenn-kuenstliche-intelligenz.724.de.html?dram:article_id=444465, 24.3.2019.

Schelde, Per (1993): *Androids, Humanoids, and Other Science Fiction*

Monsters: Science and Soul in Science Fiction Films, New York University Press, New York.

Simonite, Tom (2018): When It Comes to Gorillas, Google Photos Remains Blind, in: <https://www.wired.com/story/when-it-comes-to-gorillas-google-photos-remains-blind/>, 1.11.2018. Sontag, Susan (1965): The Imagination of Disaster, *Commentary Magazine*, October 1, 1965. (<https://americanfuturesiup.files.wordpress.com/2013/01/sontag-the-imagination-of-disaster.pdf>)

Sowa, Aleksandra (2017): *Digital Politics – So verändert das Netz die Demokratie*, Dietz Verlag, Bonn.

Suvin, Darko (1979): *Metamorphoses of science fiction: on the poetics and his-tory of a literary genre*, Yale University Press, New Haven.

Telotte, J.P. (1995): *Replications: A Robotic History of the Science Fiction Film*, University of Illinois Press, Champaign IL. The Royal Society (2018): Portrayals and perceptions of AI and why they matter. (<http://lcfi.ac.uk/news/2018/dec/11/ai-narratives-report-launches-royal-society/>)

Wißmann, Constantin (2017): Hilfe, Roboter nehmen uns die Jobs weg!, in: <https://www.cicero.de/wirtschaft/kuenstliche-intelligenz-hilfe-die-roboter-nehmen-uns-die-jobs-weg>, 31.12.2017.

Zuboff, Shoshana (2018): *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Public Affairs

Hans-Jörg Kreowski

Gegen bewaffnete Drohnen für die Bundeswehr

Bewaffnete (Killer- oder Kampf-)Drohnen sind inzwischen 1000-fach – insbesondere durch die USA – eingesetzt worden, wobei oft kriegsvölkerrechtswidrig Todesurteile ohne Gerichtsverfahren vollstreckt wurden, auf der Basis äußerer Merkmale getötet wurde und viele 1000 Ziviltote zu beklagen sind. Heute wird der Waffeneinsatz noch durch DrohnenpilotInnen von den Bodenstationen aus (u. a. über die Airbase Ramstein) entschieden. Der nächste Entwicklungsschritt, an dem bereits intensiv gearbeitet wird, sind autonome Killerdrohnen mit programmiertem Waffeneinsatz. Solche Waffensysteme könnte es ohne Informations- und Kommunikationstechnik nicht geben, denn beispielsweise die Flugbewegung, die Zielsuche und die Kommunikation zwischen Drohne und Bodenstation sind programmgesteuert.

Bevorstehende Drohnenbewaffnung

Auf Seite 159 des Koalitionsvertrags der Regierungskoalition aus CDU/CSU und SPD vom 12. März 2018 steht:

„Wir werden im Rahmen der Koalition die Entwicklung der Luftwaffe vorantreiben und die Entwicklung der Luftwaffe führen. Als Übergangslösung wird die Drohne HERON TP geleast. Über die Beschaffung von Bewaffnung wird der Deutsche Bundestag nach ausführlicher völkerrechtlicher, verfassungsrechtlicher und ethischer Würdigung gesondert entscheiden.“

Die Euro-Drohne ist als bewaffnete Drohne geplant für 2025 und wird von mehreren europäischen Ländern unter Federführung von Airbus entwickelt. Deutschland hat schon gut 20 Exemplare vorbestellt. Die von Israel für über eine Milliarde Euro geleasten fünf Heron TP sind als Übergangslösung gedacht, damit die Bundeswehr schon mal üben kann. Einiges deutet darauf hin, dass die Bewaffnung für noch einmal über 100 Mill. Euro bevorsteht, obwohl es die versprochene ausführliche völkerrechtliche, verfassungsrechtliche und ethische Würdigung; bisher allenfalls in homöopathischen Dosen gegeben hat.

erschieden in der FIF-Kommunikation,
herausgegeben von FIF e.V. - ISSN 0938-3476
www.fif.de



Heron TP – Foto: Matti Blume 2018, CC BY

Im Verteidigungsausschuss gab es am 5. Oktober eine Anhörung dazu, in der die Positionen deutlich wurden: Die Bundeswehr fordert bewaffnete Drohnen seit vielen Jahren, die CDU/CSU-Fraktion unterstützt diese Forderung seit ebenfalls vielen Jahren, AfD und FDP sind auch dafür, Bündnis90/Die Grünen und Die Linke sind und bleiben dagegen, und die SPD war bisher dagegen, ist aber dabei umzufallen, wodurch sich eine Mehrheit im Bundestag dafür ergibt. Die Zustimmung der SPD ist an Be-