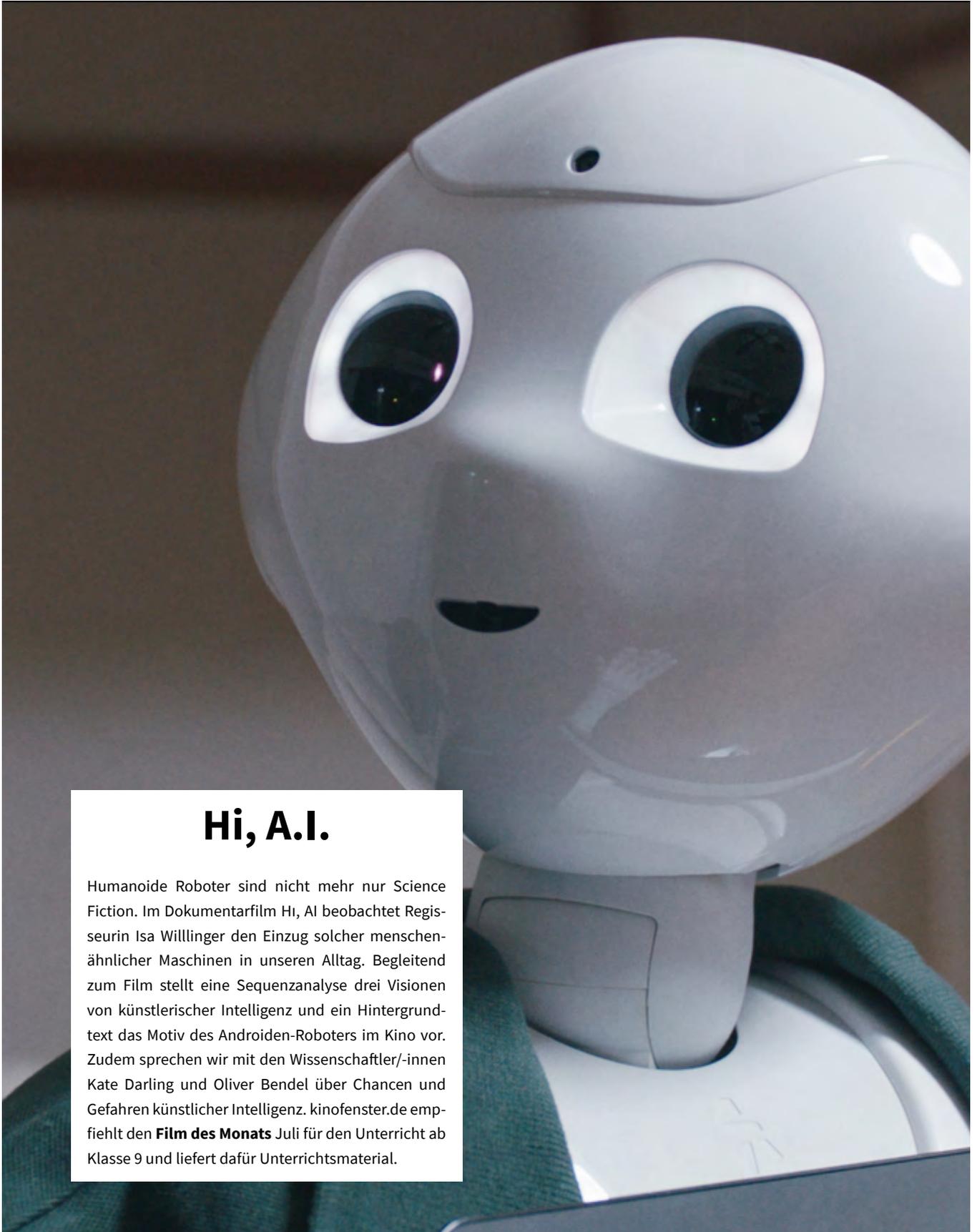


Film des Monats

Juli 2020

Hi, A.I.

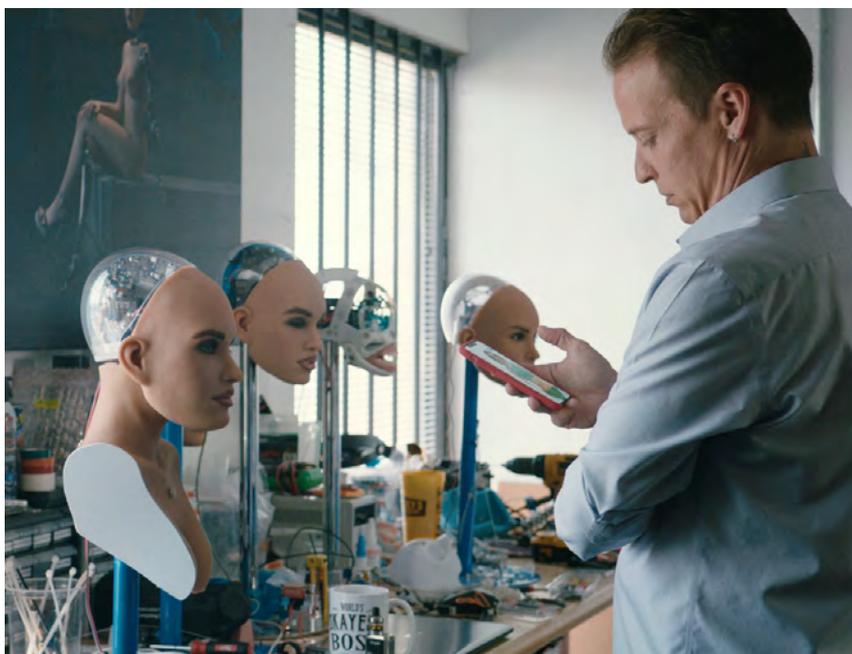
Humanoide Roboter sind nicht mehr nur Science Fiction. Im Dokumentarfilm *Hi, AI* beobachtet Regisseurin Isa Willinger den Einzug solcher menschenähnlicher Maschinen in unseren Alltag. Begleitend zum Film stellt eine Sequenzanalyse drei Visionen von künstlicher Intelligenz und ein Hintergrundtext das Motiv des Androiden-Roboters im Kino vor. Zudem sprechen wir mit den Wissenschaftler/-innen Kate Darling und Oliver Bendel über Chancen und Gefahren künstlicher Intelligenz. kinofenster.de empfiehlt den **Film des Monats** Juli für den Unterricht ab Klasse 9 und liefert dafür Unterrichtsmaterial.



Inhalt

| | | | |
|----|--|----|--|
| | FILMBESPRECHUNG | | INTERVIEW |
| 03 | Hi, AI | 15 | "Machine morality reflects certain aspects of human morality." |
| | FILM REVIEW | | |
| 05 | Hi, AI | | |
| | HINTERGRUND | | SZENENANALYSE |
| 07 | Maschinenmenschen im Film | 17 | Drei Visionen von künstlicher Intelligenz im Science-Fiction-Kino |
| | INTERVIEW | | ANREGUNGEN |
| 09 | „Roboter werden den Menschen auf sozialer Ebene nicht ersetzen können.“ | 20 | Außerschulische Filmarbeit mit HI, AI |
| | INTERVIEW | | UNTERRICHTSMATERIAL / CLASS MATERIAL |
| 11 | "Robots will not be able to replace human beings on the social level." | 22 | Arbeitsblatt / Worksheet |
| | | | - DIDAKTISCH-METHODISCHE KOMMENTARE |
| | | | - DREI AUFGABEN ZUM FILM HI, AI (DEUTSCH/ENGLISCH) |
| | | 37 | Filmglossar |
| | | 44 | Links und Literatur |
| 13 | „Maschinenmoral bildet bestimmte Aspekte menschlicher Moral ab.“ | 46 | Impressum |

Filmbesprechung: Hi, AI (1/2)



Hi, AI

Humanoide Roboter werden zunehmend Teil unseres Lebens. Die Regisseurin Isa Willinger geht in ihrem Dokumentarfilm der Frage nach, wie "menschlich" diese Roboter bereits sind.

Noch vor wenigen Jahren gehörten humanoide Roboter allein ins Reich der Science-Fiction – sie waren eine wissenschaftlich-technische Fiktion. Doch mit der rasanten Entwicklung der digitalen Welt werden sie mehr und mehr Teil unserer Realität. Bisher wurden hoch spezialisierte Roboter vor allem in Fabriken eingesetzt, dort, wo Prozesse möglichst präzise automatisiert werden sollten. Oder sie wurden an Orten genutzt, die für Menschen besonders gefährlich waren. Inzwischen dringen nicht nur optisch menschenähnlichere Roboter in unseren Alltag vor. Dank ihrer künstlichen Intelligenz sind sie nicht mehr nur stumpfe Maschinen, die festgelegte Routinen abarbeiten, sondern zunehmend auch fähig, soziale Beziehungen mit Menschen zu simulieren.

Wie "menschlich" sind humanoide Roboter?

Humanioide Roboter sind heute schon Partnerersatz, sie sind an Rezeptionen tätig, oder werden in der Medizin und im Gesundheitswesen zur Pflege von hilfsbedürftigen Menschen eingesetzt. Aber wie "menschlich" sind diese Roboter bereits? In ihrem Dokumentarfilm *Hi, AI* nähert sich die deutsche Regisseurin Isabella Willinger dieser Frage, indem sie unterschiedliche Roboter in der Interaktion mit ihren Besitzern/-innen zeigt. Darüber hinaus wagt sie den Blick in eine Zukunft, in der menschenähnliche Roboter unsere selbstverständlichen Begleiter sein könnten.

In *Hi, AI* lernen wir den alleinlebenden Texaner Chuck kennen, der sich ein robotisiertes Modell einer Silikonpuppe >

Deutschland 2019

Dokumentarfilm

Kinostart: 07.03.2019

Distributionsform: DVD, VoD

Verleih: Rise and Shine Cinema

Regie und Drehbuch: Isa Willinger

Kamera: Julian Krubasik

Laufzeit: 87 min, OmU

Format: Digital, Farbe

Barrierefreie Fassung: nein

Filmpreise: 40. Filmfestival Max Ophüls Preis 2019: Bester Dokumentarfilm; SI STAR - Filmpreis 2020: Außergewöhnliche Leistungen von Regisseurinnen

FSK: ab 6 J.

FBW-Prädikat: Besonders wertvoll

Altersempfehlung: ab 14 J.

Klassenstufen: ab 9. Klasse

Themen: künstliche Intelligenz, Technik/Neue Technologien, Forschung, Ethik, Vereinsamung

Unterrichtsfächer: Ethik, Gesellschaftskunde, Informatik, Kunst, Deutsch

3
(46)

Filmbesprechung: Hi, AI (2/2)

gekauft hat: Einen Sex-Doll-Roboter, der per WLAN und Smartphone gesteuert werden kann. Chucks neue Roboterfreundin heißt Harmony und ist auf Empathie und Komplimente programmiert. Dass sie wenig auf seine emotionalen Zustände reagieren kann, scheint ihn erst einmal nicht zu stören. Immerhin spricht Harmony viel. Weil sie allerdings über kein Bewusstsein verfügt, weiß sie nicht, was sie sagt. Sie versteht Worte falsch und erkennt ganze Gesprächszusammenhänge nicht. Dafür besitzt sie das Äußere eines jungen Modells – mit makelloser Gummihaut, langen blonden Haaren und großem Busen. Aber nicht immer sind es die begrenzten Fähigkeiten der Roboterfrau, die aus einem Gespräch eine paradoxe Situation entstehen lassen: "Do you like artificial intelligence?", fragt Harmony einmal unvermittelt. Diesmal ist es Chuck, der mit einer Fragestellung sichtlich überfordert ist.

Der Roboter als Familienmitglied

In Tokio ist dagegen der kleine weiße Roboter Pepper im Einsatz. Sein Äußeres wurde nach dem japanischen Kawaii-Prinzip designt. Durch seine großen Augen, eine Höhe von nur 1,20 Metern und einer kindlichen Stimme wirkt er auf Menschen niedlich und liebenswürdig. Die Seniorin Sakurai hat ihn von ihrem Sohn geschenkt bekommen. Er soll sie geistig in Bewegung halten und in ihrem Alltag begleiten. Tatsächlich unterhält er sich mit ihr, flirtet aber auch gerne zwischendurch mit den Familienmitgliedern. Pepper führt ein wesentlich stärkeres Eigenleben als Harmony, so dass im Zusammenleben von Pepper und Frau Sakurai manchmal unklar ist, wer von beiden eigentlich wen steuert.

Sowohl Chucks als auch Sakurais Episode sind beispielhaft für die Herangehensweise der Regisseurin Isa Willinger. Sie porträtiert die Beziehungen der Menschen zu ihren Robotern und ordnet diese Eindrü-

cke durch Interviews mit Forschenden und Experten/-innen auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz ein. Dabei ist Chucks Umgang mit Harmony schon fast klischeehaft geraten. Dass ein alleinstehender, etwas kauziger Mann mittleren Alters eine robotisierte Puppe als reale Partnerin sieht, ist wenig überzeugend. So wirken auch einige emotionsgeladenen Szenen künstlich und gestellt.

Interaktion mit Grenzen

Dass in der Interaktion zwischen Mensch und Roboter aktuell noch diverse Probleme und Konflikte lauern, offenbart sich bei Familie Sakurai, wo sich trotz der verspielten Programmierung von Pepper die Kommunikation zur Großmutter schwieriger gestaltet als erhofft. Nach der anfänglichen Euphorie zeigt sich deutlich, dass Pepper auf die ältere Frau wie eine Unterhaltungsmaschine wirkt, deren Verhalten ihr fremd bleibt. Auch Chuck gerät mit Harmony immer stärker an Grenzen und muss schließlich erkennen, dass sein Bedürfnis nach Zuneigung nicht durch eine humanoide Roboterfrau erfüllt werden kann.

Aus diesen Situationen ließen sich interessante Fragestellungen ableiten. Inwieweit müssen wir zum Beispiel erst lernen, mit einer künstlichen Intelligenz zu interagieren? Oder welche moralischen, ethischen oder rechtlichen Probleme erwachsen aus dieser Interaktion? Hi, AI verhandelt solche Fragen jedoch letztlich nur am Rande. Im Mittelpunkt von Isa Willingers Dokumentation stehen Aspekte, die im alltäglichen Miteinander von Mensch und Roboter relevant sind, etwa die Sprach- und Bilderkennung – Bereiche, die unsere Gesellschaft in der Weiterentwicklung von künstlichen Intelligenzen zunehmend beschäftigen werden. Vor allem aber zielt Hi, AI darauf, das Thema künstliche Intelligenz anschaulich zu machen: es einem breiten Publikum nahezubringen, das ohne humanoide Roboter wie Harmony und Pepper

wohl allenfalls eine vage Vorstellung davon gewinnen würde, wie fortgeschritten algorithmusbasierte Computersysteme heute bereits sind.

Ab dem 1. August 2020 ist der Dokumentarfilm Hi, AI in der Mediathek der bpb kostenfrei abrufbar.

Autor:

Martin Daßinnies, 10.07.2020

Film Review: Hi, AI (1/2)



Hi, AI

Humanoid robots are increasingly becoming a part of our everyday lives. In her film, the director Isa Willinger investigates how “human” these robots have already become.

It was not long ago that humanoid robots belonged exclusively to the realm of science fiction – they were a scientific and technological fiction. But the rapid development of the digital world has made them more and more a part of our reality. Until recently, highly specialized robots were used mainly in factories, where processes need to be made as automatic and precise as possible. Or they were used in places considered highly dangerous to human beings. Meanwhile, however, robots are increasingly making their way into our everyday lives. Thanks to their artificial intelligence they are no longer merely stupid machines that perform predetermined routines – they are increasingly developing the ability to simulate social relationships with human beings.

How "human" are humanoid robots?

Today, humanoid robots already serve as ersatz partners, work at receptions or are used in the health services to care for people in need. But how "human" have these robots already become? In her documentary film, Hi, AI, the German director Isabella Willinger explores this question by showing different robots interacting with their owners. She also hazards a look into the future, in which we may get used to humanoid robots as a matter of course.

In Hi, AI, we get to know Chuck, a man living on his own in Texas, who has bought himself a robotic silicon doll. It's a sex doll robot, which can be controlled by Wi-Fi and smartphone. Chuck's new robot girlfriend is called Harmony and she is >

Germany 2019

Documentary

Cinema release date: 07.03.2019

Distribution: Rise and Shine Cinema

Director and screenplay: Isa Willinger

Camera: Julian Krubasik

Duration: 87 min, original version with subtitles

Format: Digital, Colour

Awards: 40. Filmfestival

Max Ophüls Preis 2019: Best

Documentary Film; SI STAR -

Filmpreis 2020: Exceptional

achievements by female direc-

tors

FSK: from 6 years

FBW rating: Particularly

Valuable

Recommended viewing age: from

14 years

Recommended for school classes:

from 9th grade

Topics: künstliche Intelligenz,

Technik/Neue Technologien,

Forschung, Ethik, Einsamkeit

School subjects: Ethics, Social

Studies, Computer Science, Art,

German

5
(46)

Film Review: Hi, AI (2/2)

programed to empathize and make compliments. At first, he does not seem bothered by her inability to respond to his emotional states. At least Harmony talks a lot. But because she has no consciousness, she does not know what she is saying. She misunderstands words and misinterprets entire conversational contexts. What she does have is the looks of a young model – with flawless silicon skin, long, blonde hair and large breasts. But it is not always the robot woman's limited abilities that cause a paradox situation in the course of a conversation: "Do you like artificial intelligence?" asks Harmony all of a sudden. This time it is Chuck who is unable to deal with a question.

The robot as a member of the family

Meanwhile in Tokyo, the little white robot Pepper is at work. His exterior was designed in accordance with the Japanese Kawaii principle. With its big eyes, a height of just 1.20 meters and a childlike voice, he comes across to human beings as cute and lovable. The senior citizen Sakurai got him as a gift from her son. His task is to keep her mentally alert and accompany her in her day-to-day life. And he does indeed engage in conversation with her, although he does occasionally flirt with members of the family. Pepper leads a considerably more personal existence than Harmony, to the extent that when Pepper and Miss Sakurai interact, it is not always clear who is controlling whom.

The episodes with Chuck and Sakurai both serve as examples of the approach taken by the director, Isa Willinger. She depicts the relations between human beings and makes sense of these impressions by means of interviews with scientists and experts in the field of artificial intelligences. Chuck's dealings with Harmony come across as almost clichéd. It does not seem plausible that a single, somewhat odd

middle-aged man should regard a robotic doll as his real partner. This also makes some more emotional scenes seem artificial and staged.

Interaction with limits

That the interaction between human being and robot still harbors various problems and potential conflicts becomes clear in the case of the Sakurai family. Despite the playful programming that went into Pepper, his communication with grandmother Sakurai turns out to be more complicated than expected. After some initial euphoria, it becomes evident that Pepper comes across as an entertainment machine to the old woman, who is unable to fathom his behavior. Chuck also increasingly reaches limits with Harmony and ultimately has to acknowledge that his need for affection cannot be fulfilled by a humanoid robot woman.

These situations throw up interesting questions. To what extent must we first learn how to interact with artificial intelligence? Or what moral, ethical or legal issues can arise from this interaction? Hi, AI, however, only touches on these questions. The focus of Isa Willinger's documentary is on aspects that are relevant in the everyday life of humans and robots such as speech and image recognition – areas which will increasingly occupy our society in the further development of artificial intelligence. Above all, though, Hi, AI aims to make the subject of artificial intelligence accessible: to inform a wider audience that, without the presence of humanoid robots such as Harmony and Pepper, would have little more than a vague notion of how advanced algorithm-based computer systems have already become.

From 01 August 2020, the documentary film Hi, AI will be available free-to-view in bpb's Mediathek.

Author:

Martin Daßinnies, translation: Don Mac Coitir, 22.07.2020

Hintergrund: Maschinenmenschen im Film (1/2)

Maschinenmenschen im Film

Golems, Roboter, Avatare: Je mehr sich Mensch und Maschine annähern, desto stärker scheint das Kino den Wesenskern des Menschen erforschen zu wollen.

Das Wesen des Menschen

Das Kino hat an der Idee künstlicher Menschen immer ein besonderes Interesse gezeigt, nicht zuletzt, weil die Imitation von Wirklichkeit grundlegender Bestandteil des Kinos ist. Seit Beginn der Kinogeschichte haben künstliche Geschöpfe die Leinwand bevölkert: Golems, Patchwork-Monster, Roboter, Klone, Androide, Terminatoren, Avatare. Dabei scheint es, als suche das Kino umso vehementer nach dem Wesenskern des Menschen, je ununterscheidbarer dieser von der Maschine wird.

Der kleine Unterschied

Während die Literatur kaum noch Interesse an der Roboter-Thematik zeigt, beschäftigt die Frage nach dem Wesen der Menschen (und der Maschinen) das Kino bis heute. Die visuelle Faszination für Formen, Oberflächen und Mimikry lenkt die Aufmerksamkeit auf die kleinen Unterschiede, die das Anderssein der Maschine entlarven. "Uncanny Valley" – unheimliches Tal – wird dieses Phänomen genannt: Je menschenähnlicher ein künstliches Wesen aussieht, umso verstörender wirken seine nicht-menschlichen Eigenschaften auf den Betrachter und die Betrachterin.

Antworten im Kino

Das Kino reagierte in zweierlei Hinsicht auf dieses gestaltpsychologische Problem: Es präsentiert Roboter, die in ihrer Erscheinung dem Menschen perfekt nachempfunden sind, wie in Steven Spielbergs A.I. – KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (A.I. – ARTIFI-

CIAL INTELLIGENCE, USA 2001) und in Ridley Scotts BLADE RUNNER (USA 1982). Oder es arbeitet mit dem so genannten Kindchen-Schema: Das betont Fremdartige der Erscheinung weckt Assoziationen mit etwas liebenswert Vertrautem, etwa in dem Animationsfilm WALL-E – DER LETZTE RÄUMT DIE ERDE AUF (WALL-E, Andrew Stanton, USA 2008).

Identifikationsfiguren

Folglich ergeben sich zwei unterschiedliche Erzählhaltungen, die die Roboter-Thematik im Kino prägen. Einerseits wirft die quasi-evolutionäre Angleichung von Mensch und Maschine existenzielle und ethische Fragen um das Wesen des Menschen auf, die sich dann – auch beim Roboter – zu einer handfesten Identitätskrise ausweiten können. Andererseits geht es darum, das Menschliche im Maschinenwesen zu behaupten. Und auch hier durchlaufen die Maschinen eine Art Evolution: Sie erweisen sich als lernfähig, gerade weil sie sich ihrer Programmierung als Kampfrobooter oder Arbeitsdrone widersetzen. Der anthropomorphe, aber noch nicht vollständig humanoide Roboter wird zur Identifikationsfigur des Kinopublikums.

Die Maschine als Ebenbild

Das erste Maschinenwesen des Kinos war die Roboterfrau Maria in Fritz Langs METROPOLIS (Deutschland 1926), die der Wissenschaftler Rotwang als Ebenbild seiner verlorenen Geliebten entwarf - mit der Absicht, unter der Arbeiterschaft einen Aufstand

anzuzetteln. Damit führt Lang die Libido auf der einen und die zerstörerische Kraft der Roboterfigur auf der anderen Seite zusammen – ein Komplex, der sich durch die gesamte Filmgeschichte zieht und auch in "B-Movies" wie EVE 8 – AUSSER KONTROLLE (EVE OF DESTRUCTION, Duncan Gibbins, USA 1991) wiederholt aufgegriffen wird. Daryl Hannahs Replikant Pris in BLADE RUNNER ist das wohl bekannteste Beispiel der verführerischen Roboterfrau. Bei Ridley Scott allerdings gerät diese Männerfantasie zum Alptraum. Pris sinnt auf Rache für ihre eigene Unfreiheit: Ihre Lebensdauer beträgt nur vier Jahre.

Männerfantasien

Scotts Replikanten, ursprünglich als Arbeitsmaschinen auf einem fernen Planeten entworfen, klagen ihr Recht auf Menschenwürde ein. DIE FRAUEN VON STEPFORD in Bryan Forbes gleichnamiger Science Fiction-Satire (THE STEPFORD WIVES, USA 1975) verkörpern dagegen den Idealtypus der prä-emanzipierten Roboter-Frau: pflegeleicht, sauber und darin auch latent asexuell. Die US-amerikanische Suburbia wird zur Petrischale für ein soziales Experiment. Auf die Frage, warum der amerikanische Mann so viel Mühe aufbringt, eine künstliche Frau nach seiner Vorstellung zu schaffen, antwortet der Wissenschaftler nur knapp mit: "Weil wir es können".

Und die Moral?

Die Frage des Könnens und die Skepsis, ob Können allein schon das Dürfen rechtfertigt, stellt den moralischen Kern der Robotererzählung dar. Wie sieht das Verhältnis Roboter-Mensch aus? Ist er nicht mehr als ein Werkzeug des Menschen, Projektionsfläche unserer unerfüllten Wünsche oder doch schon ein selbstbestimmtes Individuum mit Gefühlen und Lebenswillen? Im Kino ist der Roboter weniger eine technische denn eine soziale Herausforderung. Wie kann er trotz seiner Andersartigkeit >

Hintergrund: Maschinenmenschen im Film (2/2)

in die Gesellschaft re-integriert werden? Als Zwischenexistenz wird er zur tragischen Figur. Wenn er Falsches tut, geschieht es doch nur im Auftrag eines Anderen oder aus einem Mangel an sozialem Bewusstsein heraus.

Roboter mit Gefühl

In A.I. – KÜNSTLICHE INTELLIGENZ und I, ROBOT (Alex Proyas, USA 2004) stehen zwei dieser innerlich zerrissenen Roboter im Mittelpunkt. Sie verstehen ihre Andersartigkeit und haben bereits ein Bewusstsein ausgebildet. Bei Spielberg muss der Kinderroboter David den kranken Sohn einer Familie ersetzen. David gehört zu einer Spezies von Robotern, denen menschliche Gefühle programmiert wurden. Doch ohne zwischenmenschliche Erfahrungen erweisen sich diese Gefühle als abstrakte Funktion. Der Roboter-Junge zerbricht an seiner Liebe und der Sehnsucht, ein Mensch zu werden. Sonny dagegen hat in I, ROBOT seinen Schöpfer getötet und damit gegen eherne Roboter-Regeln des Science Fiction-Autors Isaac Asimov verstoßen: Der Roboter hat dem Menschen zu dienen und dessen Leben um jeden Preis zu schützen. Er fühlt eine Schuld, kann aber kein Unrecht erkennen. Will Smith als technophober Polizist ist einem Komplott der Maschinen auf der Spur, in dessen Verlauf sich Sonny zur Erlöserfigur aufschwingt.

Das Gute und das Böse

So findet sich auch der uralte Konflikt von Gut und Böse in der Robotererzählung wieder, am deutlichsten im Science Fiction-Klassiker TERMINATOR 2 – TAG DER ABRECHNUNG (TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY, James Cameron, USA, Frankreich 1991), wo die Maschinen den Kampf um die Zukunft der Menschheit unter sich austragen. Im Bild des Roboters überschneiden sich dabei Mythologie und Wissenschaft. Das prädestiniert ihn fürs Kino, das selbst von Mythen und ihrer technischen Umsetzbarkeit

lebt. James Cameron führte dies erneut mit AVATAR – AUFBRUCH NACH PANDORA (AVATAR, USA 2009) vor. Die rasante digitale Entwicklung hat auch unsere Vorstellung vom Maschinenmenschen radikal verändert: Als Avatar wird der Mensch in der virtuellen Welt sozusagen eins mit der Maschine, eine perfekte Verschmelzung. Im Kern bleibt Cameron mit AVATAR, bei allem Technikfetisch, dennoch dem mythischen Gegensatz von Gut und Böse verbunden.

Autor:

Andreas Busche, Filmpublizist und
Filmrestaurator (Text vom 26.10.2010),
10.07.2020

Interview: Dr. Kate Darling (1/2)

„Roboter werden den Menschen auf sozialer Ebene nicht ersetzen können“

Dr. Kate Darling, Wissenschaftlerin am Medienlabor des Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston, über die emotionale Seite der Interaktion zwischen Menschen und Roboter.



© Privat

Können Sie sich noch an Ihre erste Emotion erinnern, die Sie gegenüber einem Roboter empfunden haben?

Ich kann mich nicht erinnern, wann ich zum ersten Mal einem Roboter begegnet bin, aber wie bei vielen Menschen war meine erste Emotion wahrscheinlich Faszination!

Neigen wir dazu, humanoide Roboter zu vermenschlichen?

Ja, wir projizieren menschenähnliche Eigenschaften, Verhaltensweisen und sogar Emotionen auf sie. Aber es muss nicht unbedingt ein humanoider Roboter sein. Menschen schreiben unbewusst auch etwas so Einfachem wie einem Staubsaugerroboter Leben und Handlungsfähigkeit zu, weil er sich in ihrem physischen Raum bewegt. Tatsächlich können manchmal Roboter, die zu sehr wie Menschen aussehen, diese Illusion zerstören, weil sie, wenn sie sich bewegen oder zu etwas Bestimmten verhalten sollen, nicht unseren Erwartungen entsprechen. Diesen Effekt nennt man „Uncanny Valley“.

Lässt sich dieser Effekt vermeiden?

Gute Designer greifen auf erkennbare soziale Signale und Gefühlsäußerungen zurück und betten sie in eine Form ein, die nicht versucht, wie ein realistischer Mensch auszusehen. Trickfilmzeichner tun dies seit über einem Jahrhundert: Denken Sie an die nicht-menschlichen Figuren von Disney oder Pixar. Ein Roboter kann wie R2D2 aus STAR WARS aussehen und dennoch viel soziale und emotionale Tiefe haben.

Sie erforschen am Massachusetts Institute of Technology die emotionale Ebene der Interaktion zwischen Mensch und Maschine – welche Verhaltensweisen haben Sie in Ihren Experimenten beobachtet?

Wir haben zum Beispiel eine Studie durchgeführt, in der untersucht wurde, ob empathische Menschen eher zögern würden, einen einfachen, lebensechten Roboter zu zerstören. Wir fanden heraus, dass Menschen mit hohem Einfühlungsvermögen mehr zögern, und sie zögerten besonders, wenn wir dem Roboter einen Namen und eine personalisierte Hintergrundgeschichte gaben.

Kennen Sie noch andere Faktoren, die emotionale Reaktionen von Menschen gegenüber Robotern begünstigen?

Viele Faktoren können dies beeinflussen. Die Art und Weise wie uns etwas beschrieben oder gezeigt wird. Die Gestalt eines Roboters, die Art und Weise, wie er mit uns durch Wort, Ton, Geste oder andere Hinweise kommuniziert. Und gerade in der Robotik spielt Bewegung eine große Rolle.

Können Sie ein konkretes Beispiel nennen?

Ich habe eine Vielzahl von virtuellen Assistenzgeräten bei uns zu Hause getestet - und mein Kleinkind interessiert sich kaum für die, die in ein statisches Gerät oder einen Lautsprecher eingebettet sind. Aber es reagiert auf einen virtuellen Assistenten namens Jibo. Der ist ein bisschen wie die Pixar-Lampe geformt. Er kann seinen Kopf zu demjenigen schwenken, der spricht, wobei er Körpersprache benutzt, um zu zeigen, dass er zuhört.

Empfinden Menschen von Robotern simulierte Emotionen als real?

Wir wissen, dass sie nicht echt sind, aber wir reagieren automatisch auf emotionale und soziale Signale, die uns von anderen gegeben werden – sei es von einer anderen Person, einem Tier oder eben einem Roboter. >

Interview: Dr. Kate Darling (2/2)

Wo sehen Sie die Vorteile von Robotern, die von Menschen als menschenähnliche Wesen wahrgenommen werden?

Ich denke, es gibt einige Vorteile von Robotern, die in der Lage sind, mit uns auf sozialer und emotionaler Ebene zu interagieren, wie das auch bei einigen Tieren der Fall ist. Zum Beispiel sehen wir bereits interessante Anwendungsfälle im Gesundheits- und Bildungswesen, die mit unseren bisherigen Werkzeugen nicht möglich waren. In diesen Fällen ersetzen die Roboter nicht den Menschen, aber sie ergänzen ihn, ähnlich wie wir die Tiertherapie zur Ergänzung der menschlichen Pflege einsetzen. Aber wir haben auch einfach Spaß an Robotern, die als Geräte mit uns interagieren können. Ich denke, dass Menschen darin auch außerhalb eines Bildungs- oder Therapiekontextes Freude oder Erfüllung finden können. So wie wir es genießen, Haustiere zu haben.

Können Sie ein konkretes Beispiel für den Einsatz von sozialer Robotik nennen?

Generell sind die Bereiche Gesundheit und Bildung am vielversprechendsten, dort kommen Roboter etwa in der Therapie mit Kindern im Autismus-Spektrum zum Einsatz. Gerade jetzt, da Roboter immer besser für gemeinsam genutzte Räume geeignet sind, stehen wir ganz am Anfang einer Ära der menschlichen Roboterinteraktion. Roboter werden überall sein, in unseren Krankenhäusern, Transportsystemen, am Arbeitsplatz und zu Hause. Einige von ihnen werden als Werkzeuge konzipiert und behandelt werden, andere werden so konzipiert sein, dass sie mit uns auf sozialer Ebene interagieren können.

Sehen Sie in diesem Zusammenhang auch Gefahren?

Ich sehe einige potenzielle Auswirkungen auf den Verbraucherschutz und die Privatsphäre, weil Roboter zunehmend Daten in ihrer Umgebung sammeln. Da soziale Roboter eine sehr überzeugende Technologie

sind, könnten sie Menschen dazu bringen, mehr persönliche Informationen über sich selbst preiszugeben oder sie auf subtile Art und Weise emotional manipulieren, zum Nutzen von Unternehmen oder Regierungen. Einige robotergestützte Kinderspielzeuge sind aus diesem Grund bereits verboten worden.

Könnten Roboter den Menschen zukünftig als soziales Wesen ersetzen?

Ich glaube nicht, dass Roboter den Menschen auf sozialer Ebene ersetzen können oder das sollten. Das müssen sie auch nicht! Wir sind zu so vielen verschiedenen Arten von Beziehungen fähig, zu Menschen und zu Tieren. Ich glaube daher, es ist ohne weiteres möglich, dass wir Roboter als neue Art von Beziehung zu unserem Leben hinzufügen können.

Wo liegen die gegenwärtigen Grenzen in der sozialen Robotik?

Es gibt viele technologische Grenzen, aber auch einige kulturelle. Selbst wenn Roboter genau wie Menschen aussähen und sich genauso verhielten, schätzen wir „echte Menschen“ mehr, so wie wir echte Diamanten mehr schätzen als solche, die in einem Labor hergestellt werden. Meiner Meinung nach besteht das wahre Potenzial dieser Technologie nicht darin, das neu zu erschaffen, was wir bereits haben.

Humanoide Roboter mögen Menschen äußerlich oder in ihrem Verhalten ähneln – aber sie besitzen kein Bewusstsein, also die Möglichkeit, ihr Handeln zu reflektieren. Sollte man Robotern dennoch besondere Rechte einräumen?

Im Moment macht es keinen Sinn, Robotern Rechte zu geben, da sie ja kein Bewusstsein besitzen. Aber es gibt einige Möglichkeiten, wie sie in nicht allzu ferner Zukunft Rechte haben könnten, die kein Bewusstsein erfordern. Wenn es zum Beispiel desensibilisierend oder beleidigend für Menschen ist,

wenn lebensechte Roboter gewaltsam behandelt werden, könnte das ein Grund sein, übermäßig gewalttätiges oder "grausames" Verhalten ihnen gegenüber einzuschränken.

Werden Roboter in Zukunft in der Lage sein zu träumen?

Ich kenne einige Robotiker, die Roboter schaffen wollen, die träumen können. Aber sie wissen nicht, wie sie das machen sollen. Vielleicht wird es am Ende eine andere Art des Träumens sein.

Autor:

Martin Daßinnies, 10.07.2020

Interview: Dr. Kate Darling (1/2)

"Robots will not be able to replace human beings on the social level."

Dr. Kate Darling, scientist at the Media Lab of the Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston, on the emotional side of interaction between human being and robot.



© Privat

Do you remember the first emotion you felt towards a robot?

I don't remember the first time I encountered a robot, but, like many people, my first emotion was probably fascination!

Do humans tend to humanize robots?

Yes, we anthropomorphize robots, meaning we project humanlike traits, behaviors, and even emotions onto them. But it doesn't need to be a humanoid robot. People will subconsciously ascribe life and agency to something as simple as a robotic vacuum cleaner, because it moves around in their physical space with purpose. In fact, sometimes robots that look too much like humans can break that illusion, because they don't live up to our expectations for how they should move and behave. We call this effect "uncanny valley".

What do you do to avoid the uncanny valley effect?

Good designers draw on recognizable social cues and expressions of emotion and embed them in a form that doesn't try to look like a realistic human. Cartoon animators have been doing this for over a century: think of Disney's or Pixar's non-human characters. A robot is able to look like R2D2 from STAR WARS and still have a lot of social and emotional depth.

At the Massachusetts Institute of Technology you research the emotional level of interaction between man and machine –

which behaviors have you observed in your experiments?

We did a study that explored whether empathic people will hesitate more to destroy a simple, lifelike robot. We found that people with high empathy did hesitate more, and they especially hesitated when we gave the robot a name and a personified backstory.

Which factors favor these emotional reactions?

A lot of different factors can influence people's emotional responses. The way something is described to us, the design of it, the way it communicates with us through word, sound, gesture, or other cues. And movement plays a big role in robotics specifically.

Can you give me a concrete example?

I've tested a variety of virtual assistant devices in our home, and my toddler has almost no interest in the ones that are embedded in a static device or speaker. But he responds to a virtual assistant called Jibo. Jibo is shaped a little bit like the Pixar lamp. It can swivel its head toward whoever is speaking, using body language to show that it's listening.

Do humans perceive emotions simulated by robots as real?

We know that they are not real, but we respond automatically to emotional and social cues given to us by others, whether that's another person, an animal, or even a robot.

Where do you see the benefits in robots being perceived as human-like beings?

I think there are some benefits to robots that are able to interact with us on a social and emotional level, like some animals. For example, we are already seeing some interesting use cases in health and education that aren't possible with our previous tools. In these cases, the robots don't replace people, they are a supplement to humans, similar to how we use animal therapy to supplement human care. But we also just enjoy >

Interview: Dr. Kate Darling (2/2)

robots as social devices, and I think that people may find some fun or fulfillment in it even outside of an educational or therapy context, just like we enjoy having pets.

What does this mean in concrete terms for the areas of application of robots? Can you give a concrete example of the use of social robotics?

Health and education are the most promising areas, for example using robots as new tools in therapy with children on the autism spectrum, but we will likely also see a lot of this technology used for entertainment, or even to enhance human-robot interaction with robots in shared spaces in general. Right now, as robots become more suitable for shared spaces, we are at the very beginning of an era of human robot interaction. Robots will be everywhere, in our hospitals, transportation systems, workplaces, and homes. Some of them will be designed and treated as tools, some will be designed to interact with us on a social level.

Where do you see dangers in this context?

I see some potential implications for consumer protection and privacy, as robots increasingly collect data in their environments. For example, because social robots are a very persuasive technology, artificial social agents could get people to reveal more personal information about themselves, or otherwise emotionally manipulate them in subtle ways for the benefit of companies or governments. Some robotic children's toys have already been banned for this reason.

To what extent can or could robots actually replace humans as social beings?

I don't think that robots can or should replace humans on a social level. And they don't have to! We are capable of so many different types of relationships, with the dif-

ferent people in our lives, with animals, it's possible we can add robots as a new type of relationship without blinking an eye.

Where are the current limits in social robotics?

There are a lot of technological limits, but I think there are also some cultural limits. Even if robots looked and behaved exactly like humans (which we could only ever hope to achieve in the far future), we might value "real humans" more, the same way we value real diamonds more than ones that are created in a lab. But I also don't think that the true potential of this technology is to recreate what we already have.

Humanoid robots may resemble humans externally or in their behavior – but they do not (at least not yet) possess consciousness. Should robots nevertheless be granted special rights?

Right now, it doesn't make sense to give robots rights. But there are a few different ways they could have rights in the medium-term future that don't require consciousness. For example, if it's desensitizing or offensive to people when lifelike robots are treated violently, that could be a reason to restrict overly violent or "cruel" behavior towards them.

Will robots be able to dream in the future?

I know some roboticists who want to create robots that can dream. But they don't know how to do it. It might end up being a different type of dreaming.

Autor:

Martin Daßinnies, translation: Don Mac Coitir, 22.07.2020

Interview: Oliver Bendel (1/2)

„Maschinenmoral bildet bestimmte Aspekte menschlicher Moral ab.“

Oliver Bendel, Professor an der Hochschule für Wirtschaft FHNW in Windisch, im Gespräch über Maschinenmoral und die Grenzen, Risiken und Chancen künstlicher Intelligenz.



© Fotograf: Kai R. Joachim, Rechte: Oliver Bendel

Herr Dr. Bendel, worin bestehen die zentralen Unterschiede zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz?

Menschliche Intelligenz kann sich ganz vielen unterschiedlichen Aufgaben widmen. Künstliche Intelligenz als Disziplin greift sich heutzutage bestimmte Aufgaben heraus und versucht diese mit der von ihr produzierten künstlichen Intelligenz zu bewältigen. Diese bildet also nur bestimmte Aspekte menschlicher oder auch tierischer Intelligenz ab. So kann ein KI-System zum Beispiel lernen, Go zu spielen, Bilder zu ordnen und zu deuten oder Emotionen zu erkennen. Wir nennen die Disziplin dieser Art schwache KI. Starke KI träumt von einem System, das alle Probleme lösen kann, die der Mensch lösen kann. Davon sind wir Lichtjahre entfernt.

Was ist der Unterschied zwischen menschlicher Moral und Maschinenmoral?

Maschinenmoral bildet bestimmte Aspekte menschlicher Moral ab. So wie Künstliche Intelligenz als Disziplin die künstliche Intelligenz als Gegenstand hervorbringt und untersucht, so bringt die Maschinenethik die maschinelle Moral oder moralische Maschinen hervor und untersucht sie. Die maschinelle Moral simuliert die menschliche Moral. Die Diskussion, ob Maschinen wirklich intelligent sind, wirklich moralisch, wirklich sozial und so weiter, ist überflüssig. Es sind Metaphern, die man hier verwendet und die zu Termini technici werden. Maschinen sind Maschinen. Begriffe haben in den

unterschiedlichen Disziplinen völlig unterschiedliche Bedeutungen. Wenn Theologen oder Philosophen über den Begriff der Autonomie im Zusammenhang mit technischen Systemen mitunter abfällig sprechen, verstehen sie nicht, dass dieser in den Ingenieurwissenschaften eine eigene Bedeutung entfaltet hat. Es geht hier unter anderem darum, automatische und autonome Maschinen voneinander abzugrenzen. Die einen folgen einem vorgegebenen Plan, die anderen nehmen ständig Informationen auf, um selbstständig Entscheidungen zu treffen. Dabei lernen sie womöglich sogar dazu.

Wie wird sich Ihrer Meinung nach unser Alltagsleben durch den zunehmenden Einsatz von KI verändern, zum Beispiel im Straßenverkehr oder in der Produktion?

Künstliche Intelligenz kann für Automatisierung und Autonomisierung verwendet werden, beispielsweise für das autonome Fahren. Ich bin nicht sicher, ob dieses wirklich flächendeckend kommt. Und das liegt nicht zuletzt an den Grenzen der KI. Für die Digitalisierung der Produktion im Rahmen der Industrie 4.0 spielt KI ebenfalls eine Rolle. Aber die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass wir mit Schlagwörtern wie "Flexibilisierung" und "Individualisierung" zwar gerne herumwerfen, bei der Umsetzung aber Schwierigkeiten haben. Im besten Falle hätte eine Smart Factory nach zwei, drei Tagen die dringend benötigten Schutzmasken produzieren müssen. Natürlich ist dies nicht nur eine Sache der intelligenten Produktionsteuerung – es braucht auch die Organisation von Produktionsanlagen und Rohstoffen.

Inwieweit bietet sich KI für die Lösung sozialer und ökonomischer Probleme an?

Ich spreche ungern von der KI. Es gibt tausende unterschiedliche KI-Systeme. Wir können KI zudem zusammenarbeiten lassen mit der Maschinenethik und dem Arbeitsgebiet des Künstlichen Bewusstseins. Mit >

Interview: Oliver Bendel (2/2)

manchen KI-Systemen, etwa in der Produktion von Waren, können wir einfach auf eine spezielle Weise automatisieren. Mit anderen lassen sich Gefahren erkennen, etwa Waldbrände, und dann mit menschlicher oder maschineller Kraft abwenden. Ich denke an eine Drohne mit Bild- und Mustererkennung. Wieder andere ermöglichen es, Szenarien und Prognosen zu entwickeln oder Diagnosen zu erstellen. Auf diese Weise könnten theoretisch und praktisch Wege gefunden werden, den Klimawandel aufzuhalten oder den Krebs zu besiegen.

In sozialen Berufsfeldern geht es nicht nur um optimierte Arbeitsabläufe, sondern ebenso um Empathie, Emotionen, Zuwendung. Können Maschinen lernen, auf die Gefühle von Menschen einzugehen?

Wir bauen solche Maschinen. Wir bauen Maschinen, die zum einen Empathie und Emotionen simulieren und zum anderen Empathie und Emotionen bei Menschen erkennen, um dann wiederum mit simulierter Empathie und Emotionen darauf zu reagieren. Soziale Robotik und Maschinenethik haben in diesem Bereich in den letzten zehn Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht. Ob man Maschinen Empathie und Emotionen simulieren lassen soll, kommt ganz auf den Kontext an. Manchmal ist das eine gute Idee, manchmal nicht. Denken Sie an einen Lehrerroboter: Wenn das Kind etwas richtig gemacht hat und die Maschine es nicht lobt, ist das vermutlich nicht zielführend.

Welche Anwendungsbereiche finden Sie problematisch?

Ich persönlich finde den Bereich der Bewerberauswahl heikel. Ich möchte nicht, dass eine Maschine mich analysiert, und ich denke auch nicht, dass ein KI-System im Moment die besten Kandidaten auswählen würde. Und selbst wenn: Maschinelle Beurteilungen dieser Art sind an sich problematisch. Meine Daten gehören mir, erst recht, wenn

sie kombiniert und analysiert werden – wenn ein KI-System darin Auffälligkeiten und Abweichungen entdecken will.

Sehen Sie weitere Gefahren?

Es ist wichtig, jeden Fall für sich anzuschauen. Zum Beispiel kann Gesichtserkennung problematisch sein, wenn man sie zur Überwachung der Öffentlichkeit einsetzt. Sie kann diskriminierend sein, weil sie eher mit weißen Gesichtern trainiert wurde und dann Schwarze Personen unter Verdacht geraten, weil das System bestimmte Unterschiede nicht erkennt. Dennoch würde ich die Erforschung und Entwicklung von Gesichtserkennung nicht grundsätzlich verbieten. Es liegen durchaus Chancen darin, etwa für die Geschichtswissenschaft, die Personen aufspüren will, oder für die Emotionsforschung. Ich würde nur die Anwendung stark beschränken.

Für wie realistisch halten Sie das Sci-Fi-Szenario, dass die Menschheit eines Tages eine ihr überlegene KI entwickelt, die sich verselbständigt und sich schließlich gegen den Menschen richtet?

Dieses KI-System wäre superintelligent und hypermoralisch, denn der Mensch ist die größte Bedrohung für den Planeten. Ich bin aber dagegen, ihn auszurotten, und deshalb sage ich "hypermoralisch" und nicht "moralisch". In einem aktuellen Buchbeitrag denke ich über die Möglichkeit einer Supermoral nach. Eine solche könnte auch übertrieben moralisch und so in gewisser Weise unmoralisch sein. Aber zurück zur Frage: Ich halte das nicht für sehr realistisch. Bevor ein KI-System uns umbringt, bringen wir uns selbst um. Menschen“ mehr, so wie wir echte Diamanten mehr schätzen als solche, die in einem Labor hergestellt werden. Meiner Meinung nach besteht das wahre Potenzial dieser Technologie nicht darin, das neu zu erschaffen, was wir bereits haben.

Autor:

Martin Daßinnies, 10.07.2020

Interview: Oliver Bendel (1/2)

"Machine morality reflects certain aspects of human morality."

Oliver Bendel, Professor at the FHNW School of Business in Windisch, talks about machine morality, the limits of artificial intelligence and the risks and opportunities it harbors.



© photo: Kai R. Joachim, rights: Oliver Bendel

Herr Dr. Bendel, what are the central differences between human and artificial intelligence?

Human intelligence can apply itself to completely different tasks. Artificial intelligence as a discipline selects certain tasks and tries to perform them with the artificial intelligence it has created. This can only emulate certain aspects of human or animal intelligence. Hence, an AI system can learn to play Go, sort and interpret pictures and recognize emotions. We call this type of discipline weak AI. Strong AI dreams of a system that can solve all problems that human beings can solve. We are light years away from that.

What is the difference between human morality and machine morality?

Machine morality reflects certain aspects of human morality. Just as Artificial Intelligence as a discipline produces artificial intelligence as a thing, machine ethics produce machine morality or moral machines and examines them. Machine morality simulates human morality. The debate about whether machines are truly intelligent, truly moral, truly social etc. is utterly superfluous. These are metaphors being used and turned into technical terms. Machines are machines. Terms have completely different meanings in different disciplines. When theologians or philosophers speak, sometimes in a derogatory fashion, of autonomy in the context of technical systems, they fail to understand that the term has developed its own meaning in engineering sciences.

For one, it's about drawing a distinction between automatic and autonomous machines. One follows a defined plan while the other is constantly recording data to enable it to make its own decisions. They may even learn additional skills in the process.

In your opinion, how will our everyday lives change through the application of artificial intelligence, for example in traffic or production?

Artificial intelligence can be used for automation and autonomization, for example autonomous driving. I am not sure whether this will become ubiquitous. And that is also because of the limits of artificial intelligence. Artificial intelligence also plays a role in the digitalization of production in the course of Industry 4.0. But the Corona pandemic has shown that, while we may like to throw around buzz words such as "flexibilization" or "individualization", we have difficulties putting them into practice. Ideally, a smart factory would have begun producing the much-needed protective masks after two or three days. Of course, this is not just a question of intelligent production control – it also requires the organization of production facilities and raw materials.

In what way can artificial intelligence be used to solve social and economic problems?

I don't like to speak of artificial intelligence as a general subject. There are thousands of different AI systems. We can also let AI cooperate with machine ethics and the field of artificial consciousness. With AI systems for example in the production of wares, we can automate in a specific way very easily. Others can be used to recognize dangers, such as forest fires, and then deal with them by means of human or machine power. For example, a drone with image and pattern recognition. Others still make it possible to develop scenarios and prognoses or make diagnoses. In this way, theoretically and >

Interview: Oliver Bendel (2/2)

practically approaches could be found to overcome climate change or cancer.

In social professions, it is not just about optimized working processes but also about empathy, emotions, affection. Can machines learn to adapt to human emotions?

We are building such machines. We are building machines that, on the one hand, can simulate empathy and emotions and on the other, can recognize empathy and emotions in humans, in order to respond to them with simulated empathy and emotions. Social robotics and machine ethics have made astounding progress in this field in the last ten years. Whether machines should be made to simulate empathy and emotions depends on the context. Sometimes it is a good idea, sometimes it is not. Imagine a teacher robot: if the child does something good and does not receive praise, then something is wrong.

Which areas of use do you consider problematic?

I personally have problems with the use of AI in the selection of job candidates. I do not want a machine to analyze me and I also do not think that an AI system would select the best candidates at the moment. And even if it did: judgments of this kind made by machines are still problematic. My data are mine, especially when they are combined and analyzed – when an AI system wants to uncover anomalies and deviations.

Do you see other dangers?

It is important to judge each aspect on its own merits. For example, facial recognition can be problematic if it is used to surveil public areas. It can be discriminatory because it tends to be trained by white faces and Black people come under suspicion because the system doesn't recognize certain differences. But I would not fundamentally ban scientific research and development of

facial recognition. It also harbors chances especially for historical purposes, for example tracing a person, or emotion research. I would just severely restrict its use.

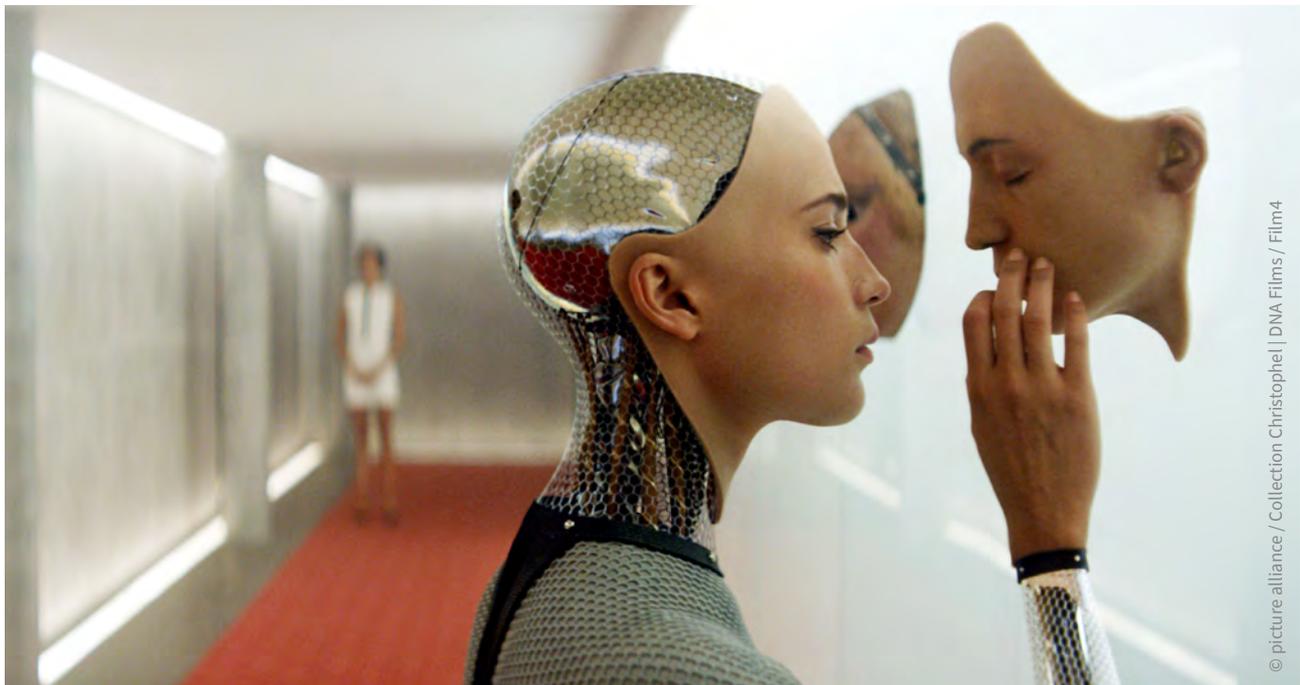
How realistic do you consider the popular sci-fi scenario that human beings develop a superior AI that becomes independent and turns on humanity?

Such an AI system would be super intelligent and hyper moral, for the human being is the greatest threat to the planet. But I am against the extinction of humanity, which is why I say "hyper moral" and not just "moral". In a contribution I recently made to a book, I reflect on the possibility of a super morality. But any such morality could be over moral and hence in a certain way immoral. But to get back to the question: I do not think it is very realistic. Before an AI system destroys us, we will destroy ourselves.

Autor:

Martin Daßinnies, translation: Don Mac Coitir, 22.07.2020

Szenenanalyse: Drei Visionen von künstlicher Intelligenz im Science-Fiction-Kino (1/3)



© picture alliance / Collection Christopher | DNA Films / Film4

Drei Visionen von künstlicher Intelligenz im Science-Fiction-Kino

Unsere Szenenanalyse stellt drei sehr unterschiedliche KIs aus den Filmen **2001 – ODYSSEE IM WELTRAUM (1968), WALL-E (2008), und EX MACHINA (2015)** vor.

1920 benutzte der tschechische Schriftsteller Karel Čapek in seinem Theaterstück "R.U.R." erstmalig den Begriff Roboter (nach dem tschechischen Wort "robot" für den Fronddienst im Königreich Böhmen). In dem Drama sind Roboter künstliche Menschen, die als Sklaven eingesetzt werden. Im Laufe der Handlung rebellieren sie gewaltsam – und erfolgreich – gegen die menschliche Herrschaft. Roboter ist heute der Überbegriff für computergesteuerte Maschinen, künstliche Menschen (humanoide Roboter) nennt man meist Androiden. Čapeks

Frühwerk der modernen Science-Fiction deutet maßgebliche Fragen zur künstlichen Intelligenz (KI) an, die das Genre bis heute umtreiben: Wo verläuft die Grenze zwischen einem Werkzeug, das dem Menschen komplexe Arbeitsprozesse abnimmt, und einer Maschine mit Denkvermögen? Was unterscheidet Menschen von intelligenten Maschinen? Und: Könnten Roboter eines Tages Macht über die Menschheit erlangen?

"Science-Fiction erzählt Geschichten von Vorkommnissen, die nie geschehen sind und nie geschehen werden", schreibt

Dietmar Dath in seiner 2019 erschienenen Genre-Monografie "Niegeschichte". Im Vergleich zur Literatur geben Filme allerdings den technischen Utopien eine konkrete bildliche Gestalt, die schon im Produktionsprozess mit (film)technischer Innovation verbunden ist. Ein Beispiel dafür ist der sogenannte Bullet-Time-Effekt in MATRIX (1999). In diesen Szenarien geht es nur nebenbei um Werkzeuge mit vorprogrammierten KI-Funktionen, die heute längst Teil unserer Alltagstechnik ist und die nach dem Philosophen John Searle von einer sogenannten starken KI unterschieden werden. Die komplexeren technisch-philosophischen Fragen betreffen im Spielfilm den spekulativen Raum einer solchen starken KI, die zu sozialem Verhalten und flexiblen Problemlösungen fähig ist. Die drei folgenden Szenenanalysen werfen Schlaglichter auf visuelle und narrative KI-Visionen im Science-Fiction-Kino. Zwei der Filme stammen aus den USA, der dritte aus Großbritannien. Abgesehen von der großen Relevanz des >

17
(46)

Szenenanalyse: Drei Visionen von künstlicher Intelligenz im Science-Fiction-Kino (2/3)

englischsprachigen Raums neben den Ländern der ehemaligen Sowjetunion für das Genre, liegt diese Auswahl auch in der Verfügbarkeit der hier besprochenen Szenen und Sequenzen begründet.

WALL-E – Ein Roboter als niedriges Werkzeug

Das Szenario der Pixar-Produktion WALL-E wirkt heute noch etwas dringlicher als im Erscheinungsjahr 2008. Die Erde ist unbewohnbar geworden, ein Hitze-Planet voller Staub, Schutt und Müll. Während der übriggebliebene Rest der Menschheit sich auf ein riesiges Raumschiff zurückgezogen hat, scheint auf der Erde ein einziger Roboter vergessen worden zu sein. WALL-E, so sein Modellname, ist ein Kettenfahrzeug mit Greifarmen und Kameraaugen. Nur diese Augen, wie ein Fernglas mit einer beweglichen Zoom-Linse, erinnern an ein Gesicht; ansonsten unterscheidet sich das hyperrealistische Design der Maschine deutlich von den vermenschlichten Dingen aus anderen Animationsfilmen. Als "last robot on Earth" erfüllt WALL-E seine vorprogrammierte Funktion, Müll zusammenzupressen und auf einer Halde zu stapeln. Die folgende Sequenz erzählt diese vollautomatisierte Tätigkeit jedoch wie den Arbeitsalltag eines Menschen: vom Weckerklingeln über die Morgenroutine, von Konzentration und Ablenkung am Arbeitsplatz bis hin zum Feierabend.

Sequenz: <https://youtu.be/WB8LrCWm-GYw> Ohne Dialog und fast ohne mimischen Ausdruck verleiht die Sequenz dem Roboter ein Gefühlsleben und individuelle Eigenschaften – durch Slapstick-Einlagen, Sounddesign und ironisch-beschwingte Orchestermusik. Das Vorbild für diese Art von Storytelling liegt denn auch in der Stummfilm-Komik und dem minimalistischen Schauspiel von Buster Keaton. Wie Keatons Figuren ist WALL-E ein Tollpatsch mit großem Herzen, rettet nostalgische Andenken aus den Müllbergen, kümmert

sich fürsorglich um Pflanzen und Grashüpfer. Immer wieder schaffen Close-Ups und subjektive Einstellungen eine emotionale Nähe. Diese Verniedlichung des Roboters, einem Haustier nicht unähnlich, steht merklich in der Tradition der Star Wars-Reihe. Sie täuscht ein wenig darüber hinweg, dass die gefühlsbegabten Wesen WALL-E oder R2-D2 eigentlich austauschbare Arbeitssklaven sind (R2-D2 wird in Star Wars sogar auf einem Sklavenmarkt erworben). Wenn WALL-E seine Solarbatterie am Morgen auflädt und das Startgeräusch eines Macintosh ertönt, erinnert Pixar selbstreferenziell an seine Vergangenheit als Apple-Tochter. Aber wie ein Apple-Produkt verliert auch der Roboter nach der nächstbesten Version drastisch an Wert. Auf dem Raumschiff, wo WALL-E später landet, ist sein Modell nämlich längst aussortiert.

Ex Machina – Maschinenfrau und Männerfantasie

Die Figur Ava aus dem britischen Thriller EX MACHINA (2015) von Alex Garland erinnert an andere filmhistorische Vorläufer. Schon in kanonisierten Genre-Klassikern wie Fritz Langs METROPOLIS (D 1927) oder BLADE RUNNER (USA 1982) ist die Vorstellung eines humanoiden Roboters mit einem erotisierten Frauenbild verbunden. Der Dokumentarfilm HI, AI zeigt, dass die ersten Modelle einer käuflichen Maschinenfrau in der Realität bereits angekommen sind. EX MACHINA variiert das klassische Genre-Motiv des Machtkampfs zwischen Mensch und Maschine und reflektiert über den männlichen Blick auf künstliche Frauenkörper. Wenn der Protagonist Caleb der androiden Ava zum ersten Mal begegnet, rückt die Inszenierung das Schauen und Angeschaut-Werden in den Fokus: Ava ist in einem Glaskäfig eingesperrt und hat, bis auf ihr Gesicht, einen metallischen Körper mit durchsichtigem Unterleib. In fast jeder Einstellung von Ava sind ihre Beobachter

mit im Bild: Calebs Silhouette spiegelt sich in der Scheibe; Nathan, Avas Erfinder, beobachtet sie auf den Bildschirmen der Überwachungskameras.

Sequenz: <https://youtu.be/mAt-mop0xu0o> Nimmt die Kamera – und mit ihr die Zuschauenden – den voyeuristischen Blick ein oder führt sie ihn vor? Avas Begegnung mit Caleb ist Teil eines sogenannten Turing-Tests. Der Test soll beweisen, dass sie eine "echte KI" besitzt, ihr Geist von dem des Menschen nicht mehr zu unterscheiden ist. Nach der ursprünglichen Idee von Alan Turing wird ein Gespräch zwischen einem Menschen und einer KI von einer unbeteiligten dritten Person beurteilt. Doch Nathan, der die Unterhaltung hier verfolgt, kennt die Hintergründe, und Ava selbst ist sich ihrer Identität bewusst: "Du kannst ja sehen, dass ich eine Maschine bin." Was oder wer wird hier eigentlich untersucht? EX MACHINA führt modellartig vor, dass jede Fiktion über künstliche Intelligenz vor allem das Wesen des Menschen in Frage stellt. Was zeichnet ihn aus? Ein freier Wille? Die Fähigkeit zur Empathie? Emotionale Bedürfnisse? "Wir sollten das Eis brechen", fängt Caleb in der Szene eine Art Flirt an. Die Inszenierung deutet hier an, was erst später im Film offenbar wird: Caleb steht im Licht, Ava im Schatten. Er ist das eigentliche Forschungsobjekt, nicht sie. Wenn sich sein Blick in der Glasscheibe verfängt, dann deswegen, weil sich in Ava seine eigenen Sehnsüchte spiegeln.

2001: Odyssee im Weltraum – Die Logik des Computers

Während eine androide KI mit perfekter menschlicher Motorik noch in einiger Ferne scheint, wirkt der intelligente Computer aus 2001: ODYSSEE IM WELTRAUM (USA 1968) heute vergleichsweise realistisch. HAL 9000, Bordcomputer einer geheimen Raumfahrtmission, heißt die berühmte KI aus Stanley Kubricks Science-Fiction-Klassiker. HAL verarbeitet komplexe Da-

Szenenanalyse: Drei Visionen von künstlicher Intelligenz im Science-Fiction-Kino (3/3)

tenmengen in Echtzeit, überwacht Technik und Besatzung des Raumschiffs und hat eine interaktive Sprachfunktion. Wenn HAL spricht, leuchtet in Großaufnahme ein rotes Kameraauge; im Gegensatz zu WALL-E zeigt es keinerlei Regung. Die betont nüchterne Stimme des Computers stammt vom Schauspieler Douglas Rain (in der deutschen Fassung: Peter Schiff). Kubrick und sein Co-Autor Arthur C. Clarke entwerfen die Vision eines Computers, der nach streng logischen Prinzipien Probleme löst. Unter den falschen Vorzeichen kann HAL so auch zur Gefahr für den Menschen werden.

Sequenz: <https://youtu.be/Wy4Efdn-MZ5g> Der berühmten Konfrontation zwischen HAL und dem Astronauten Dave Bowman geht eine Fehlermeldung voraus. Offen bleibt, ob der vermeintlich unfehlbare Computer oder ein menschlicher Programmierer versagt haben. Da nur HAL die Hintergründe der Mission kennt und die Astronauten ihn abschalten wollen, ist die Eliminierung der menschlichen Besatzung seine logische Folgerung: "Es tut mir leid, Dave. Das Unternehmen ist zu wichtig, als dass ich dir erlauben dürfte, es zu gefährden." Kubrick beginnt diese Szene quasi aus der Perspektive des Computers und filmt mit der sachlichen Präzision, in der HAL seine Entscheidung mitteilt. In sechs symmetrisch komponierten Einstellungen und gleichmäßigem Schnittrhythmus sieht man: HALs "Subjektive" aus dem Cockpit, einen Establishing Shot von Raumschiff und Raumkapsel, Bowman in der Raumkapsel, die Eingangspforte des Raumschiffs (Bowmans Ziel) und schließlich HALs Kameraauge. Wenn HAL Bowman erklärt, dass er ohne Sauerstoff-Helm den Noteingang nicht benutzen kann, zeigt Kubrick wie zum Beweis die Raumschiff-Pforte mit dem unbenutzten Helm. Wenn Bowman am Ende vergeblich nach dem Computer ruft, flackern die Lichter der Raumkapsel plötzlich unkontrolliert

auf seinem Gesicht. Wie schon das als Keule genutzte Knochenwerkzeug im Prolog des Films ist eine technische Erfindung des Menschen zur Waffe geworden, die sich gegen ihn selbst richtet.

Autor:

Jan-Philipp Kohlmann, freier Redakteur und Filmjournalist, 10.07.2020

Anregungen: Außerschulische Filmarbeit mit Hi, AI (1/2)

AUSSERSCHULISCHE FILMARBEIT MIT HI, AI

Vorschläge für die freie Bildungsarbeit mit Jugendlichen ab 14 Jahren

| Zielgruppe | Thema | Fragen und Vorgehen |
|--------------------------|--|---|
| Jugendliche ab 14 Jahren | Künstliche Intelligenz | <p>Was ist Intelligenz? Was ist Künstliche Intelligenz? Wo finden wir bereits Künstliche Intelligenz im Alltag?</p> <p>Vor der Filmsichtung vorhandenes Wissen reaktivieren. Definition der Intelligenz (https://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/intelligenz/5985) mit den Aspekten der Künstlichen Intelligenz (https://www.bpb.de/apuz/263678/was-ist-kuenstliche-intelligenz-was-kann-sie-leisten) vergleichen. Gemeinsam überlegen, wo Künstliche Intelligenz im Alltag zu finden ist. Einige Beispiele listet der Artikel des Handelsblatts auf (https://www.handelsblatt.com/technik/digitale-revolution/handelsblatt-tagung-sieben-beispiele-fuer-kuenstliche-intelligenz-im-alltag/24134058.html?ticket=ST-6195234-Mrur7Cngdpxw1VibmMd-ap1).</p> |
| | Gesellschaftliche Veränderungen durch Künstliche Intelligenz | <p>Vor der Filmsichtung Austausch über Chancen und Risiken, die durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz entstehen. Nach der Filmsichtung Diskussion, inwieweit sich die formulierten Positionen verändert haben. Dabei insbesondere auf den Inhalt des Podcasts am Ende von Hi, AI! eingehen.</p> |
| | Dokumentarfilm | <p>Habt ihr bereits Dokumentarfilme gesehen? Welche filmästhetischen Mittel zeichnen einen Dokumentarfilm aus?</p> <p>Austausch über bisherige Erfahrungen zu Dokumentarfilmen. Nach der Filmsichtung von Hi, AI! Austausch über die filmästhetischen Mittel in Hi, AI (beispielsweise fehlender Voice-Over, Farb- und Lichtgestaltung, Montage) und deren Wirkung.</p> |
| | Künstliche Intelligenz und Kunst | <p>Kann eine Künstliche Intelligenz Kunst hervorbringen? Gibt es „Kreative Intelligenz“? Wird Künstliche Intelligenz bereits im Kunst-Kontext eingesetzt?</p> <p>Arbeitsteiliges Erschließen verschiedener Artikel zu dem Thema, beispielsweise Deutschlandfunk Kultur (https://www.deutschlandfunkkultur.de/kuenstliche-intelligenz-und-kunst-die-malenden-maschinen.1008.de.html?dram:article_id=450582), ></p> |

20
(46)

Anregungen: Außerschulische Filmarbeit mit Hi, AI (2/2)

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>Deutsche Welle (https://www.dw.com/de/die-kunst-und-die-k%C3%BCnstliche-intelligenz/a-48931814), Beats und Bits (https://beatsundbits.de/kuenstliche-intelligenz-und-kunst/) und Funke Medien (https://themenwelten.morgenpost.de/berliner-futurium-lab-zukunftslabor-kuenstliche-kreativitaet-architektur-biodesign-referentin-stefanie-holzheu-75054). Anschließend kurze Präsentation der wichtigsten Aspekte der jeweiligen Artikel.</p> |
| <p>Maschinenethik</p> | <p>Was darf eine Künstliche Intelligenz? Handelt eine Künstliche Intelligenz ethisch? Gibt es Regeln, wie eine Künstliche Intelligenz behandelt werden darf?</p> <p>Die Jugendlichen sensibilisieren, dass eine Künstliche Intelligenz von Menschen programmiert wird und selbst kein ethisches Bewusstsein besitzt. Dies kann latent rassistische Muster beispielsweise bei der Software zur Gesichtserkennung erklären. Diese Aspekte können anhand (von Auszügen) des Interviews mit Oliver Bendel (https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf2007/kf2007-hi-ai-interview-oliver-bendel/) erörtert werden.</p> |
| <p>Eine Filmreihe kuratieren</p> | <p>Die Hintergrundartikel von Andreas Busche (https://www.kinofenster.de/filme/aktueller-film-des-monats/kf2007-hi-ai-maschinenmenschen_im_film/) und Jan-Philipp Kohlmann (https://www.kinofenster.de/filme/aktueller-film-des-monats/kf2007-hi-ai-hg-ki-im-spieelfilm/) lesen und anschließend Filme auswählen, die in Form einer Reihe präsentiert werden. Die Jugendlichen moderieren den jeweiligen Film an und nennen dabei beispielsweise Hintergründe der Produktion. Während der Filmsichtung Analyse der Form der dargestellten Künstlichen Intelligenz und/oder Roboter vornehmen. Anschließend gemeinsame Auswertung.</p> |
| <p>Filmkritik</p> | <p>Würdet ihr den Dokumentarfilm Hi, AI euren Freunden empfehlen? Warum (nicht)?</p> <p>Untersuchung erzählerischer und filmästhetischer Mittel. Anschließend diese Aspekte mündlich zusammenhängend darlegen, beispielsweise in Form einer Sprachnachricht, die 90 Sekunden nicht</p> |

21
(46)

Autor:

Ronald Ehlert-Klein, Theater- und
Filmwissenschaftler, Assessor des
Lehramts und kinofenster.de-Redakteur,
10.07.2020

Arbeitsblatt: Heranführung an den Film Hi, AI / Didaktisch-methodischer Kommentar

Aufgabe 1

HERANFÜHRUNG AN DEN FILM HI, AI FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

Didaktisch-methodischer Kommentar

—

Fächer:

Deutsch, Englisch, Ethik,
Sozialkunde, Politik, Informatik
ab Klasse 9

Lernprodukt/Kompetenzzuwachs: Die Schülerinnen und Schüler bereiten einen Podcast oder Videoblog vor. Im Deutsch- und Englischunterricht liegt der Fokus somit auf Sprechen und Zuhören, beziehungsweise Speaking, in den Gesellschaftswissenschaften auf der Urteilskompetenz. Fächerübergreifend erfolgt eine Vertiefung der Auseinandersetzung mit filmästhetischen Mitteln.

Didaktisch-methodischer Kommentar:

Anhand von Szenenfotos aus dem Film und der Auseinandersetzung mit dem Filmtitel wird Vorwissen zum Einsatz von Robotern und der Künstlichen Intelligenz reaktiviert, respektive erschlossen. Anschließend analysieren die Schülerinnen und Schüler die von Regisseurin Isabella Willinger gewählten filmästhetischen Mitteln. Anhand der in Hi, AI dargestellten Möglichkeiten erörtern die Schülerinnen und Schüler die mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz verbundenen Chancen und Herausforderungen für den Arbeitsmarkt und das Sozialleben. Hierbei sollte auch thematisiert werden, dass selbstlernende Systeme Daten ihrer Anwender/-innen verarbeiten und gegebenenfalls weitergeben.

22
(46)

Autor:

Ronald Ehlert-Klein, Theater- und
Filmwissenschaftler, Assessor des
Lehramts und kinofenster.de-Redakteur,
10.07.2020

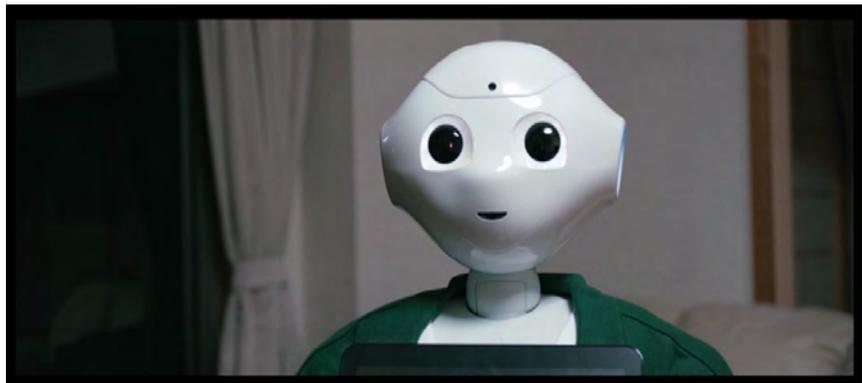
Arbeitsblatt: Heranführung an den Film Hi, AI - Aufgabe 1 (1/3)

Aufgabe 1

HERANFÜHRUNG AN DEN FILM HI, AI

VOR DER FILMSICHTUNG:

- a) Seht euch folgende Szenefotos aus dem Dokumentarfilm Hi, AI an. Beschreibt möglichst genau, was die Einstellungen zeigen und äußert dann Vermutungen zum Thema des Films.
- b) Beschreibt, wie die drei Roboter auf euch wirken. Wählt möglichst aussagekräftige Attribute.



23
(46)

>

Arbeitsblatt: Heranführung an den Film Hi, AI – Aufgabe 1 (2/3)

- c)** Die Herstellung von humanoiden Robotern erfolgt in der Regel für einen bestimmten Zweck. Seht euch die folgenden Szenenfotos an und analysiert anhand der Drehorte und der Mise-en-scene das Einsatzgebiet der Roboter.



24
(46)

- d)** Der Titel des Dokumentarfilms lautet Hi, AI. Kennt ihr bereits die Bedeutung der Abkürzung AI? Falls ja, fasst zusammen, wo ihr einer AI im Alltag begegnen könnt.
- e)** Gleicht eure Ergebnisse hinsichtlich Definition und Einsatz mit dem bpb-Artikel "Was ist künstliche Intelligenz – was kann sie leisten?" ab. Nutzt dazu die Methode des Scannings.

WÄHREND DER FILMSICHTUNG:

- f)** Achtet arbeitsteilig darauf, was ihr über das Verhältnis von Sakurai und Pepper sowie Chuck und Harmony erfahrt. Analysiert die Wirkung der filmästhetischen Mittel (beispielsweise Farb- und Lichtgestaltung, Musik und Bildkomposition), die Regisseurin Isabella Willinger verwendet.

NACH DER FILMSICHTUNG:

- g)** Vergleicht eure Ergebnisse aus Aufgabe f). Tauscht euch darüber aus, was euch besonders überrascht und/oder berührt hat. Diskutiert anschließend, ob ihr den Verzicht auf ein erklärendes Voice-Over für funktional haltet. Begründet euer Urteil.

>

Arbeitsblatt: Heranführung an den Film Hi, AI - Aufgabe 1 (3/3)

h) Hat sich während der Filmsichtung euer erster Eindruck der Roboter (vgl. Aufgabe b) verändert? Lest euch die Definition zum Uncanny Valley (<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=7740>) durch und erörtert anschließend, inwieweit sich diese bei der Sichtung von Hi, AI bestätigt hat.

i) Findet euch in Kleingruppen zusammen. Tauscht euch basierend auf Hi, AI zu Chancen und Herausforderungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz aus. Erstellt anschließend einen Podcast oder einen Video-Blog, in dem ihr diese Chancen und Risiken darstellt und illustriert, wie sich durch künstliche Intelligenz beispielsweise der Arbeitsmarkt und das soziale Miteinander verändern können.

Hinweis: Achtet darauf, dass ihr Standardsprache verwendet und eure Argumente mit Beispielen oder Erklärungen belegt. Der Podcast oder Videoblog sollte eine Länge von 4:30 Minuten nicht überschreiten.

j) Stellt euch eure Ergebnisse vor und gebt einander kriterienorientiertes Feedback.

25
(46)

Arbeitsblatt: Von der künstlichen Intelligenz zum künstlichen Bewusstsein - Aufgabe 2/
Didaktisch-methodischer Kommentar

Aufgabe 2

VON DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ ZUM KÜNSTLICHEN BEWUSSTSEIN FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

Didaktisch-methodischer Kommentar

—

Fächer:

Deutsch, Englisch, Ethik, Informatik
ab Klasse 10

Lernprodukt/Kompetenzzuwachs: Die Schülerinnen und Schüler schreiben eine Szene, die Roboter-Rechte thematisiert. Im Deutsch- und Englischunterricht liegt der Fokus somit auf Schreiben, beziehungsweise Writing, in den Gesellschaftswissenschaften auf der Urteilskompetenz.

Didaktische Vorbemerkung: In den Gesellschaftswissenschaften und im Informatikunterricht kann eine didaktische Reduktion bei der Aufgabe a) vorgenommen werden. Im Deutschunterricht können in dieser Aufgabe unterschiedliche Kommunikationsmodelle zur Analyse angewendet werden, beispielsweise die Axiome von Watzlawick oder das Vier-Seiten-Modell von Schulz von Thun.

Didaktisch-methodischer Kommentar: Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit der Maschinenethik auseinander und erarbeiten, dass die Künstliche Intelligenz derartig programmiert wird, dass sie menschlichen Bedürfnissen entgegenkommt und in der Arbeitswelt zur Automatisierung beiträgt. Ein anderer ethischer Aspekt kommt zum Tragen, wenn die Künstliche Intelligenz über ein Bewusstsein verfügt, was derzeit technisch noch nicht möglich ist. In diesem Fall ist ein Perspektivwechsel nötig: Dann müssten der Künstlichen Intelligenz auch Rechte zugesprochen werden. Die Schü-

lerinnen und Schüler überlegen sich dazu eine passende Situation, die Teil eines Science-Fiction-Films ist und schreiben dazu eine Szene.

Vorschlag zur Differenzierung: In der Oberstufe sollten die unterschiedlichen Formen der Künstlichen Intelligenz und die Entwicklung eines künstlichen Bewusstseins vertiefend behandelt werden. Dazu bietet es sich an, arbeitsteilig die Positionen von drei Wissenschaftler/-innen anhand von Interviews zu erschließen: Mit Kate Darling (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf2007/kf2007-hi-ai-interview-kate-darling/>) und Oliver Bendel (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf2007/kf2007-hi-ai-interview-oliver-bendel/>) in dieser Film-des-Monats-Ausgabe sowie mit Karsten Wendland (https://www.helmholtz.de/wissenschaft_und_gesellschaft/haben-maschinen-ein-bewusstsein/). Im Englisch-Unterricht kann dazu eine Mediation erfolgen.

Autor:

Ronald Ehlert-Klein, Theater- und
Filmwissenschaftler, Assessor des
Lehramts und kinofenster.de-Redakteur,
10.07.2020

Arbeitsblatt: Von der künstlichen Intelligenz zum künstlichen Bewusstsein - Aufgabe 2 (1/2)

Aufgabe 2

VON DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ ZUM KÜNSTLICHEN BEWUSSTSEIN

- a)** Teilt euch in Kleingruppen (**A, B** und **C**) auf. Jede Gruppe analysiert eine Szene, in der es zur Kommunikation zwischen Mensch und humanoiden Roboter kommt. Achtet dabei darauf,
- welcher Satzbau verwendet wird
 - wie der Sprachduktus wirkt
 - inwieweit die Kommunikation symmetrisch oder komplementär (<https://www.paulwatzlawick.de/axiome.html>) erfolgt
 - welche non-verbalen Elemente Teil der Kommunikation sind,
 - was ihr über die Beziehungsebene der Beteiligten erfahrt.

Beurteilt, inwieweit ihr die Kommunikation als gelungen erachtet. Achtet darauf, wie filmästhetische Mittel (beispielsweise Einstellungen, Kameraperspektiven und Bildkomposition) die Wirkung unterstützen.

Gruppe A: 00:16:54-00:18:14

Gruppe B: 00:18:15-00:21:04

Gruppe C: 00:25:35-00:29:40

- b)** Präsentiert eure Szenen den anderen Gruppen und stellt eure Ergebnisse vor.

- c)** Erörtert, worauf die Programmierer bei den drei humanoiden Robotern besonderen Wert gelegt haben. Vergleicht eure Ergebnisse mit dem bpb-Artikel zur Maschinenethik (<https://www.bpb.de/apuz/263684/koennen-und-sollen-maschinen-moralisch-handeln>).

- d)** Stellt Vermutungen an und vervollständigt die Tabelle, indem ihr ein Kreuz setzt.

| Aussage | richtig | falsch |
|--|---------|--------|
| Menschen entwickeln für Roboter Gefühle, obwohl sie wissen, wie die Maschinen funktionieren. | | |
| Ein Oberst der US Army brach aus Mitgefühl einen Test mit einem Roboter ab, bei dem sich die Maschine beschädigte. | | |
| Haushaltsroboter ähneln Menschen nicht. Aus diesem Grund können sie keine Gefühle auslösen. | | |
| Menschen haben keine Hemmungen, Roboter zu zerstören. | | |
| Die Hemmung ist umso größer, wenn der Roboter einen Namen hat. | | |
| Roboter können den Menschen nicht helfen, sich besser zu verstehen. | | |

- e)** Seht euch folgenden Ted-Talk der US-amerikanischen Wissenschaftlerin Kate Darling an und überprüft eure Ergebnisse (https://www.ted.com/talks/kate_darling_why_we_have_an_emotional_connection_to_robots?language=de#t-688090).

- f)** Der Dokumentarfilm Hi, AI zeigt humanoide Roboter, die Menschen unterstützen sollen. Anders als Menschen oder Tieren billigt man ihnen keine Rechte zu. Nennt den im Film angesprochenen Aspekt, der dies ändern könnte.

27
(46)

>

Arbeitsblatt: Von der künstlichen Intelligenz zum künstlichen Bewusstsein - Aufgabe 2 (2/2)

- g)** Welche Rechte müssten dann Robotern, beziehungsweise einer künstlichen Intelligenz zugesprochen werden? Tauscht euch mit einer Partnerin/ einem Partner aus.
- h)** Stellt euch vor, ihr schreibt eurer Partnerin/eurem Partner einen Science-Fiction-Film, in dem diese Roboterrechte dargestellt werden. Verfasst eine exemplarische Szene, die eine Thematik aus HI, AI aufgreift (beispielsweise Roboter-Mensch-Interaktion oder Roboter in der Arbeitswelt). Stellt in dieser Szene dar, dass der Roboter über bestimmte Rechte verfügt, ohne diese explizit zu nennen.
- i)** Stellt euch eure Szenen im Plenum vor. Die anderen Gruppen nennen anschließend die Roboter-Rechte, die in dieser Szene thematisiert worden sind.

Arbeitsblatt: Die verschiedenen Formen der künstlichen Intelligenz - Aufgabe 3/
Didaktisch-methodischer Kommentar

Aufgabe 3

DIE VERSCHIEDENEN FORMEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

Didaktisch-methodischer Kommentar

—

Fächer:

Deutsch, Englisch, Informatik
ab Klasse 9

Lernprodukt/Kompetenzzuwachs: Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Präsentation. Im Deutsch- und Englischunterricht liegt der Fokus somit auf Sprechen und Zuhören, beziehungsweise Speaking. Fächerübergreifend erfolgt eine Vertiefung der Auseinandersetzung mit filmästhetischen Mitteln.

Anhand der anschließenden Präsentation wird einerseits deutlich, dass Künstliche Intelligenz längst Teil des Alltags ist – der Elemente enthält, die noch vor Jahren als Science Fiction gedacht wurden.

Didaktisch-methodischer Kommentar:

Die Schülerinnen und Schüler erschließen, dass unter dem Begriff Künstliche Intelligenz unterschiedliche KI-Formen subsumiert werden. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich im Folgenden, entweder filmanalytisch oder –praktisch zu arbeiten. Basierend auf dem Hintergrund-Artikel von Jan-Philipp Kohlmann (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf2007/kf2007-hi-ai-hg-ki-im-spiefilm/>) werden drei exemplarische Filme vorgestellt, die unterschiedliche KI-Formen darstellen. Die filmpraktisch arbeitenden Gruppen setzen sich mit Künstlicher Intelligenz im Alltag auseinander (beispielsweise Sprachassistenten), weitere Beispiele finden sich hier: <https://www.handelsblatt.com/technik/digitale-revolution/handelsblatt-tagung-sieben-beispiele-fuer-kuenstliche-intelligenz-im-alltag/24134058.html>.

Autor:

Ronald Ehlert-Klein, Theater- und
Filmwissenschaftler, Assessor des
Lehramts und kinofenster.de-Redakteur,
10.07.2020

Arbeitsblatt: Die verschiedenen Formen der künstlichen Intelligenz – Aufgabe 3

Aufgabe 3

DIE VERSCHIEDENEN FORMEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ

- a)** Seht euch folgende Szene aus Hi, A.I. an und fasst anschließend zusammen, was unter dem sogenannten Kontrollproblem verstanden wird.

Timecode: 00:21:43-00:23:53

- b)** Der Wissenschaftler Oliver Bendel erläutert im kinofenster.de-Interview, dass es eine Vielzahl von künstlicher Intelligenz gäbe (<https://www.kinofenster.de/filme/aktueller-film-des-monats/kf2007-hi-ai-interview-oliver-bendel/>). Im Folgenden setzt ihr euch mit diesen Formen näher auseinander. Entscheidet euch, ob ihr filmpraktisch oder filmanalytisch arbeiten wollt.

FILMANALYTISCH:

- c)** Lest euch die Hintergrundartikel von Jan-Philipp Kohlmann (<https://www.kinofenster.de/filme/aktueller-film-des-monats/kf2007-hi-ai-hg-ki-im-spieelfilm/>) und Andreas Busche (<https://www.kinofenster.de/filme/aktueller-film-des-monats/kf2007-hi-ai-maschinenmenschen-im-film/>) auf kinofenster.de durch.

- d)** Teilt euch nun in Kleingruppen folgenden Filmen zu:

Gruppe A: Wall-E (https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/wall_e_der_letzte_raeumt_die_erde_auf_film/)

Gruppe B: Ex Machina

Gruppe C: 2001 – Odyssee im

Weltraum (<https://www.kinofenster.de/filme/filmarchiv/2001-odyssee-im-weltraum-film/>)

Jede Gruppe bereitet arbeitsteilig eine Präsentation zu folgenden Aspekten des jeweiligen Films vor:

- allgemeine Angaben zum Film (Produktionsjahr und –land, Gattung (http://www.geschichte-projekte-hannover.de/filmundgeschichte/zitieren_und_dokumentieren/beschreibung_von_inhalt_und_form/filmgattungen_gestaltungsformen_und_genres.html), Regie, Drehbuch etc.)
- Inhalt
- Art der künstlichen Intelligenz
- filmästhetische Mittel, die den Film im Allgemeinen auszeichnen und die für die Darstellung der künstlichen Intelligenz verwendet werden
- inwieweit die Art der künstlichen Intelligenz aus heutiger Perspektive noch Science-Fiction darstellt oder in modifizierter Form bereits Teil des Alltags ist

Hinweis: Wählt für eure Präsentation aussagekräftige Szenen aus.

FILMPRAKTISCH:

- e)** Teilt euch in Kleingruppen ein. Jede Kleingruppe einigt sich für ihr Dokumentarfilm-Projekt auf eine Form der künstlichen Intelligenz, die im Alltag vorkommt.

Greift gegebenenfalls auf die Ergebnisse aus der Aufgabe 1e) zurück.

- f)** Überlegt euch, wie ihr die Form der Maschine-Mensch-Interaktion darstellen wollt. Legt fest, welche Drehorte ihr verwendet und welche Personen vorkommen. Plant nun eine Film-Sequenz. Zeichnet ein Storyboard, das geplante Einstellungen und Kameraperspektiven verdeutlicht.

OPTIONAL:

- g)** Setzt die geplante Sequenz um. Entscheidet Euch für eine kostenlose Schnitt-Software. **Wichtig:** Sequenzen, die Bild- oder Ton-Material enthalten, an dem ihr nicht die Rechte besitzt, dürfen nicht von euch im Internet hochgeladen oder über die sozialen Netzwerke geteilt werden.

ALLE GRUPPEN:

- h)** Präsentiert eure Ergebnisse und gebt einander kriterienorientiertes Feedback.
- i)** "Science-Fiction erzählt Geschichten von Vorkommnissen, die nie geschehen sind und nie geschehen werden", schreibt Dietmar Dath in seiner 2019 erschienenen Science-Fiction-Monografie *Niegeschichte*. Diskutiert, inwieweit das auf die drei vorgestellten Filme zutrifft. Finden sich heutzutage Elemente aus ihnen im Alltag wieder?

Exercise 1: Introduction to the Film Hi, AI! (1/3)

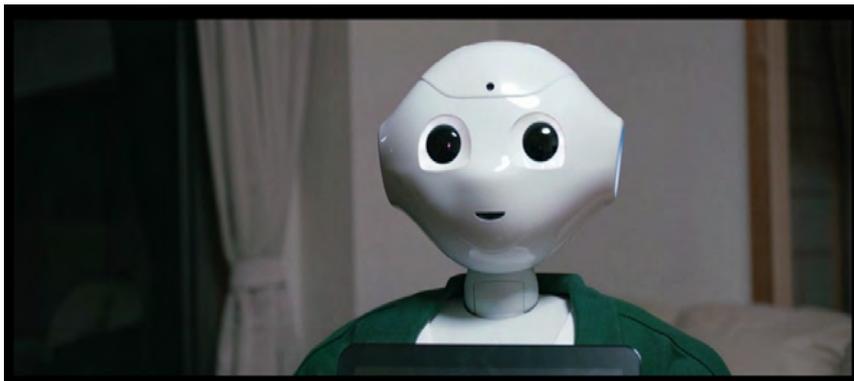
EXERCISE 1

INTRODUCTION TO THE FILM HI, AI!

BEFORE THE SCREENING:

- a) Look at the following screenshots from the documentary film Hi, AI. Describe as exactly as you can what the camera angles show and imagine what the theme of the film might be.

- b) Describe the effects the three robots have on you. Select the most expressive attributes you can think of.



31
(46)



Exercise 1: Introduction to the Film Hi, AI! (2/3)

- c) Humanoid robots are usually constructed for a specific purpose. Look at the following screenshots and consider the locations and the mise-en-scene to analyze the robots' places of use.



- d) The title of the documentary film is Hi, AI. Are you already familiar with the abbreviation AI? If so, consider where you might encounter it in your everyday lives.

- e) Compare the results of your deliberations with regard to definition and use with the bpb article "Was ist künstliche Intelligenz – was kann sie leisten?" (<https://www.bpb.de/apuz/263678/was-ist-kuenstliche-intelligenz-was-kann-sie-leisten>). Use the scanning method (<https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/sprachen-und-literatur/englisch/unterrichtsmaterialien-nach-kompetenzen/leseverstehen/r-tech>).

DURING THE SCREENING:

- f) Split into groups and pay attention to what you learn about the relationships between Sakura and Pepper and Chuck and Harmony. Analyze the effects of the cinematic means (for example, color and light design, music and picture composition), used by the director Isabella Willinger.

AFTER THE SCREENING:

- g) Compare with the results from exercise f). Discuss what you found particularly surprising or moving. Then discuss whether you think it works to go without an explanatory voice-over. Provide reasons for your verdict.



Exercise 1: Introduction to the Film Hi, AI! (3/3)

h) Did your impression of robots change during the screening (compared to exercise b)? Read the definition of Uncanny Valley (<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=7740>) and discuss the extent to which this was confirmed by the viewing of Hi, AI.

i) Split up into small groups. Based on Hi, AI, discuss the opportunities and obstacles involved in the use of artificial intelligence. Then make a podcast or a video blog, in which you present these chances and risks and illustrate how, for example, the labor market or social interactions might change due to the use of artificial intelligence.

Note: Make sure that you use standard terminology and support your arguments with examples or explanations. The podcast or video blog should be no longer than 4:30 minutes.

j) Present the results of your work and give each other feedback based on objective criteria.

Exercise 2: From artificial intelligence to artificial consciousness (1/2)

Exercise 2

FROM ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO ARTIFICIAL CONSCIOUSNESS

- a)** Split up into three groups (A, B and C). Each group analyzes a scene in which there is communication between human being and humanoid robot. Pay attention to
- how sentences are constructed
 - what impression is caused by the flow of the language
 - the extent to which the communication is symmetrical or complementary (<https://www.paulwatzlawick.de/axiome.html>)
 - the non-verbal elements that form part of the communication
 - what you learn about the level on which the relationship between those involved takes place

Evaluate the extent to which you find the communication successful. Pay attention to how the cinematic means used (for example, camera angles, perspectives and picture composition) amplify this effect.

Group A: 00:16:54-00:18:14

Group B: 00:18:15-00:21:04

Group C: 00:25:35-00:29:40

- b)** Show your scenes to the other groups and present the results of your work.

- c)** Discuss what aspect the programmers paid special to when developing the three humanoid robots. Compare the results of your work with the bpb article on machine ethics (<https://www.bpb.de/apuz/263684/koennen-und-sol-len-maschinen-moralisch-handeln>).

- d)** Engage in conjecture and complete the table by making crosses.

| Statement | True | False |
|--|------|-------|
| Humans develop feelings for robots, although they know how the machines work. | | |
| A US Army colonel stopped an experiment with a robot out of empathy, because the robot damaged itself as part of the test. | | |
| Household robots do not look like humans. For this reason, they cannot trigger feelings. | | |
| Humans have no inhibitions about destroying robots. | | |
| The inhibitions are greater when the robot has a name. | | |
| Robots cannot help humans to understand each other better. | | |

- e)** Watch the following Ted Talk (https://www.ted.com/talks/kate_darling_why_we_have_an_emotional_connection_to_robots?language=de#t-688090) by the US scientist Kate Darling and check the results of your work.

- f)** The documentary film Hi, AI depicts humanoid robots that are supposed to help human beings. Other than human or animals, they have no official rights. Name the aspect addressed in the film which could change this.



Exercise 2: From artificial intelligence to artificial consciousness (2/2)

- g)** Which rights would then have to be granted to robots, i.e. an artificial intelligence? Discuss with a partner.
- h)** Imagine you are writing a science fiction-film with your partner, in which these robot rights are portrayed. Compose a scene referring to a topic in Hi, AI (for example, robot-to-human interaction or robots in the world of work). In this scene, demonstrate that the robot has certain rights, without explicitly naming them.
- i)** Present your scenes to class. The other groups must then name the rights alluded to in the respective scene.

Exercise 3: The different forms of artificial intelligence

Exercise 3

THE DIFFERENT FORMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- a)** Watch the following scene from Hi, AI and then summarize what is understood by the term control problem.

Timecode: 00:21:43-00:23:53

- b)** Professor Oliver Brendel explains in an interview with kinofenster.de (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf2007/kf2007-hi-ai-inter-view-oliver-bendel-english/>) that there are different kinds of artificial intelligence. The following exercise is about these different forms. Decide whether you wish to adopt a film-practical or film-analytical approach.

FILM-ANALYTICAL:

- c)** Read the background article by Jan-Philipp Kohlmann (<https://www.kinofenster.de/filme/aktuelles-film-des-monats/kf2007-hi-ai-hg-ki-im-spiefilm/>) and Andreas Busche (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf1011/maschinenmenschen-im-film/>) on kinofenster.de.
- d)** Assign the following films to small groups:
Group A: WALL-E (https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/wall_e_der_letzte_raeumt_die_erde_auf_film/)
Group B: EX MACHINA
Group C: 2001 – A SPACE ODYSSEE (<https://www.kinofenster.de/filme/filmarchiv/2001-odyssee-im-weltraum-film/>)

[de/filme/filmarchiv/2001-odyssee-im-weltraum-film/](https://www.kinofenster.de/filme/filmarchiv/2001-odyssee-im-weltraum-film/)

Each group draws up a presentation on the following aspects of the respective film:

- general information on the film (year and country of production, genre, director, screenplay etc.)
- subject matter
- type of artificial intelligence
- cinematic means that characterize the film in general and are used to portray artificial intelligence
- to what extent the type of artificial intelligence still represents science fiction or has become, in modified form, a part of our everyday lives

Note: Select striking scenes for your presentation.

FILM-PRACTICAL:

- e)** Split up into small groups. Each group agrees on a type of artificial intelligence that forms a part of our day-to-day lives for a documentary film project. If appropriate, refer to the results of exercise 1e).
- f)** Consider how you wish to portray the interaction between human being and machine. Decide which shooting locations you wish to use and which characters appear. Plan a film sequence. Draw a storyboard that illustrates the planned camera angles and perspectives.

OPTIONAL:

- g)** Produce the planned sequence. Choose a free editing software (https://www.chip.de/news/Videos-schneiden-Die-besten-Kostenlos-Tools-2020_101877394.html).
Important: Sequences containing pictures or sounds to which you do not have the rights may not be uploaded on the Internet or shared on social media networks.

ALL GROUPS:

- h)** Present the results of your work and give each other feedback based on objective criteria.
- i)** "Science fiction tells stories that have never happened and never will", wrote Dietmar Dath in his science fiction treatise *Niegeschichte*, published in 2019. Discuss the extent to which this applies to the three films. Are elements of the films to be found in modern day-to-day life?

Filmglossar (1/7)

Filmglossar

Bildkomposition

Der durch das Bildformat festgelegte Rahmen (siehe auch Kadrage/Cadrag) sowie der gewählte Bildausschnitt bestimmen im Zusammenspiel mit der Kameraperspektive und der Tiefenschärfe die Möglichkeiten für die visuelle Anordnung von Figuren und Objekten innerhalb des Bildes, die so genannte Bildkomposition.

Die Bildwirkung kann dabei durch bestimmte Gestaltungsregeln wie etwa den Goldenen Schnitt oder eine streng geometrische Anordnung beeinflusst werden. Andererseits kann die Bildkomposition auch durch innere Rahmen wie Fenster den Blick lenken, Nähe oder Distanz zwischen Figuren veranschaulichen und, durch eine Gliederung in Vorder- und Hintergrund, Handlungen auf verschiedenen Bildebenen zueinander in Beziehung setzen. In dieser Hinsicht kommt der wahrgenommenen Raumentiefe in 3D-Filmen eine neue dramaturgische Bedeutung zu. Auch die Lichtsetzung und die Farbgestaltung kann die Bildkomposition maßgeblich beeinflussen.

Wie eine Bildkomposition wahrgenommen wird und wirkt, hängt nicht zuletzt mit kulturellen Aspekten zusammen.

Dokumentarfilm

Im weitesten Sinne bezeichnet der Begriff **non-fiktionale Filme**, die mit Material, das sie in der Realität vorfinden, einen Aspekt der Wirklichkeit abbilden. John Grierson, der den Begriff prägte, verstand darunter den Versuch, mit der Kamera eine wahre, aber dennoch dramatisierte Version des Lebens zu erstellen; er verlangte von Dokumentarfilmer/innen einen schöpferischen Umgang mit der Realität. Im Allgemeinen verbindet sich mit dem Dokumentarfilm ein Anspruch an Authentizität, Wahrheit und einen sozialkritischen Impetus, oft und fälschlicherweise auch an Objektivität. In den letzten Jahren ist der Trend zu beobachten, dass in Mischformen (Doku-Drama, Fake-Doku) dokumentarische und fiktionale Elemente ineinander fließen und sich Genre Grenzen auflösen.

Drehbuch

Ein Drehbuch ist die Vorlage für einen Film und dient als Grundgerüst für die Vorbereitung einer Filmproduktion sowie die Dreharbeiten. Drehbücher zu fiktionalen Filmen gliedern die Handlung in Szenen und erzählen sie durch Dialoge. In Deutschland enthalten Drehbücher üblicherweise keine Regieanweisungen.

Der Aufbau folgt folgendem Muster:

- Jede Szene wird nummeriert. In der Praxis wird dabei auch von einem „Bild“ gesprochen.
- Eine Szenenüberschrift enthält die Angabe, ob es sich um eine Innenaufnahme („Innen“) oder eine Außenaufnahme („Außen“) handelt, benennt den Schauplatz der Szene und die Handlungszeit „Tag“ oder „Nacht“. Exakte Tageszeiten werden nicht unterschieden.

>

37
(46)

- Handlungsanweisungen beschreiben, welche Handlungen zu sehen sind und was zu hören ist.
- Dialoge geben den Sprechtext wieder. Auf Schauspielanweisungen wird dabei in der Regel verzichtet.

Die Drehbuchentwicklung vollzieht sich in mehreren Phasen: Auf ein Exposé, das die Idee des Films sowie die Handlung in Prosaform auf zwei bis vier Seiten zusammenfasst, folgt ein umfangreicheres Treatment, in dem – noch immer prosaisch – bereits Details ausgearbeitet werden. An dieses schließt sich eine erste Rohfassung des Drehbuchs an, die bis zur Endfassung noch mehrere Male überarbeitet wird.

Drehort/Set

Orte, an denen Dreharbeiten für Filme oder Serien stattfinden, werden als Drehorte bezeichnet. Dabei wird zwischen Studiobauten und Originalschauplätzen unterschieden. Studios umfassen entweder aufwändige Außenkulissen oder Hallen und ermöglichen dem Filmteam eine hohe Kontrolle über Umgebungseinflüsse wie Wetter, Licht und Akustik sowie eine große künstlerische Gestaltungsfreiheit. Originalschauplätze (englisch: locations) können demgegenüber authentischer wirken. Jedoch werden auch diese Drehorte in der Regel von der Szenenbildabteilung nach Absprache mit den Regisseuren/innen für die Dreharbeiten umgestaltet.

38
(46)

Einstellungsgrößen

In der Filmpraxis haben sich bestimmte Einstellungsgrößen durchgesetzt, die sich an dem im Bild sichtbaren Ausschnitt einer Person orientieren:

- Die **Detailaufnahme** umfasst nur bestimmte Körperteile wie etwa die Augen oder Hände.
- Die **Großaufnahme** (englisch: close-up) bildet den Kopf komplett oder leicht angeschnitten ab.
- Die **Naheinstellung** erfasst den Körper bis etwa zur Brust („Passfoto“).
- Der Sonderfall der **Amerikanischen Einstellung**, die erstmals im Western verwendet wurde, zeigt eine Person vom Colt beziehungsweise der Hüfte an aufwärts und ähnelt sehr der **Halbnah-Einstellung**, in der etwa zwei Drittel des Körpers zu sehen sind.
- Die **Halbtotale** erfasst eine Person komplett in ihrer Umgebung.
- Die **Totale** präsentiert die maximale Bildfläche mit allen agierenden Personen; sie wird häufig als einführende Einstellung (englisch: establishing shot) oder zur Orientierung verwendet.
- Die **Panoramaeinstellung** zeigt eine Landschaft so weiträumig, dass der Mensch darin verschwindend klein >

ist.

Die meisten Begriffe lassen sich auf Gegenstände übertragen. So spricht man auch von einer Detailaufnahme, wenn etwa von einer Blume nur die Blüte den Bildausschnitt füllt.

Farbgestaltung/ Farbgebung

Bei der Gestaltung eines Films spielt die Verwendung von Farben eine große Rolle. Sie charakterisieren Schauplätze, Personen oder Handlungen und grenzen sie voneinander ab. Signalfarben lenken im Allgemeinen die Aufmerksamkeit. Fahle, triste Farben senken die Stimmung. Die Wahl der Lichtfarbe entscheidet außerdem, ob die Farben kalt oder warm wirken. Allerdings sind Farbwirkungen stets auch subjektiv, kultur- und kontextabhängig. Farbwirkungen können sowohl über die Beleuchtung und die Verwendung von Farbfiltern wie über Requisiten (Gegenstände, Bekleidung) und Bearbeitungen des Filmmaterials in der Postproduktionsphase erzeugt werden.

Zu Zeiten des Stummfilms und generell des Schwarzweiß-Films war beispielsweise die Einfärbung des Films, die sogenannte Vi-ragierung oder Tonung, eine beliebte Alternative zur kostenintensiveren Nachkolorierung. Oft versucht die Farbgestaltung in Verbindung mit der Lichtgestaltung die natürlichen Verhältnisse nachzuahmen. Eine ausgeklügelte Farbdramaturgie kann aber auch ein auffälliges Stilmittel darstellen. Kriminalfilme und Sozialdramen arbeiten beispielsweise häufig mit farblich entsättigten Bildern, um eine freudlose, kalte Grundstimmung zu erzeugen. Auch die Betonung einzelner Farben verfolgt eine bestimmte Absicht. Als Leitfarbe(n) erfüllen sie eine symbolische Funktion. Oft korrespondiert diese mit den traditionellen Bedeutungen von Farben in den bildenden Künsten. Rot steht zum Beispiel häufig für Gefahr oder Liebe, Weiß für Unschuld.

In *TROMMELBAUCH* (Dik Trom, Arne Tonen, Niederlande 2011) zieht die genussfreudige Familie Trommel in die Stadt Dünnhaften, wo der Alltag der Bewohner von Kalorienzählen und Sportbesessenheit geprägt ist. Die unterschiedliche Lebenseinstellung wird durch die Farbgebung betont: Während Familie Trommel auffallend bunte Kleidung trägt, bestimmen in Dünnhaften blasse Farbtöne das Aussehen der Stadt und ihrer Bewohner/innen. Der Film *WINTERTOCHTER* (Deutschland, Polen 2011) begleitet ein Mädchen und eine Frau auf eine Reise in die deutsch-polnische Geschichte. Regisseur Johannes Schmid spiegelt die Erinnerung an traumatische Lebenserfahrungen auch mit entsättigten Farben wider: Die blau-grauen Winterwelten erinnern fast an Schwarzweiß-Filme und lassen die Grenzen zwischen Heute und Damals verschwimmen.

>

Filmmusik

Das Filmerlebnis wird wesentlich von der Filmmusik beeinflusst. Sie kann Stimmungen untermalen (Illustration), verdeutlichen (Polarisierung) oder im krassen Gegensatz zu den Bildern stehen (Kontrapunkt). Eine extreme Form der Illustration ist die Pointierung (auch: Mickeymousing), die nur kurze Momente der Handlung mit passenden musikalischen Signalen unterlegt. Musik kann Emotionalität und dramatische Spannung erzeugen, manchmal gar die Verständlichkeit einer Filmhandlung erhöhen. Bei Szenenwechseln, Ellipsen, Parallelmontagen oder Montagesequenzen fungiert die Musik auch als akustische Klammer, in dem sie die Übergänge und Szenenfolgen als zusammengehörig definiert.

Man unterscheidet zwei Formen der Filmmusik:

- **Realmusik, On-Musik** oder **Source-Musik**: Die Musik ist Teil der filmischen Realität und hat eine Quelle (Source) in der Handlung (diegetische Musik). Das heißt, die Figuren im Film können die Musik hören..
- **Off-Musik** oder **Score-Musik**: eigens für den Film komponierte oder zusammengestellte Musik, die nicht Teil der Filmhandlung ist und nur vom Kinopublikum wahrgenommen wird (nicht-diegetische Musik).

Genre

Der der Literaturwissenschaft entlehnte Begriff wird zur Kategorisierung von Filmen verwendet und bezieht sich auf eingeführte und im Laufe der Zeit gefestigte Erzählmuster, Motive, Handlungsschemata oder zeitliche und räumliche Aspekte. Häufig auftretende Genres sind beispielsweise Komödien, Thriller, Western, Action-, Abenteuer-, Fantasy- oder Science-Fiction-Filme.

Die schematische Zuordnung von Filmen zu festen und bei Filmproduzenten/innen wie beim Filmpublikum bekannten Kategorien wurde bereits ab den 1910er-Jahren zu einem wichtigen Marketinginstrument der Filmindustrie. Zum einen konnten Filme sich bereits in der Produktionsphase an den Erzählmustern und -motiven erfolgreicher Filme anlehnen und in den Filmstudios entstanden auf bestimmte Genres spezialisierte Abteilungen. Zum anderen konnte durch die Genre-Bezeichnung eine spezifische Erwartungshaltung beim Publikum geweckt werden. Genrekonventionen und -regeln sind nicht unveränderlich, sondern entwickeln sich stetig weiter. Nicht zuletzt der gezielte Bruch der Erwartungshaltungen trägt dazu bei, die üblichen Muster, Stereotype und Klischees deutlich zu machen. Eine eindeutige Zuordnung eines Films zu einem Genre ist meist nicht möglich. In der Regel dominieren Mischformen.

Filmgenres (von französisch: genre = Gattung) sind nicht mit Filmgattungen zu verwechseln, die übergeordnete Kategorien bilden >

und sich im Gegensatz zu Genres vielmehr auf die Form beziehen. Zu Filmgattungen zählen etwa Spielfilme, Dokumentarfilme, Experimentalfilme oder Animationsfilme.

Inszenierung/Mise-en-scène

Der Begriff beschreibt die Art und Weise, wie das Geschehen in einem Film oder einem Theaterstück dargestellt wird. Im Film findet die Mise-en-scène während der Drehphase statt. Das heißt, Schauplatz und Handlung werden beim Dreh entsprechend der Wirkung, die sie später auf Film erzielen sollen, gestaltet und von der Kamera aufgenommen. Die Inszenierung/Mise-en-scène umfasst die Auswahl und Gestaltung der Drehorte, die Schauspielführung, Lichtgestaltung, Farbgestaltung und Kameraführung (Einstellungsgröße und Perspektive). Auch Drehorte, deren Originalzustand nicht verändert wurde, werden allein schon durch die Aufnahme aus einer bestimmten Kameraperspektive in Szene gesetzt (Cadrage).

Kameraperspektiven

Die gängigste Kameraperspektive ist die **Normalsicht**. Die Kamera ist auf gleicher Höhe mit dem Geschehen oder in Augenhöhe der Handlungsfiguren positioniert und entspricht deren normaler perspektivischer Wahrnehmung.

Von einer **Untersicht** spricht man, wenn die Handlung aus einer niedrigen vertikalen Position gefilmt wird. Der Kamerastandpunkt befindet sich unterhalb der Augenhöhe der Akteure/innen. So aufgenommene Objekte und Personen wirken oft mächtig oder gar bedrohlich. Eine extreme Untersicht nennt man **Froschperspektive**.

Die **Aufsicht/Obersicht** lässt Personen hingegen oft unbedeutend, klein oder hilflos erscheinen. Hierfür schaut die Kamera von oben auf das Geschehen.

Die **Vogelperspektive** ist eine extreme Aufsicht und kann Personen als einsam darstellen, ermöglicht in erster Linie aber Übersicht und Distanz.

Die **Schrägsicht/gekippte Kamera** evoziert einen irrealen Eindruck und wird häufig in Horrorfilmen eingesetzt oder um das innere Chaos einer Person zu visualisieren.

Licht und Lichtgestaltung

Als Lichtspielkunst ist Film auf Licht angewiesen. Filmmaterial wird belichtet, das Aussehen der dabei entstehenden Aufnahmen ist zum einen geprägt von der Lichtsensibilität des Materials, zum anderen von der Lichtgestaltung am Filmset. Die Herstellung von hochwertigen künstlichen Lichtquellen ist daher seit Anbeginn eng mit der Entwicklung des Films verbunden.

Die Wirkung einer Filmszene ist unter anderem von der Lichtgestaltung abhängig. Man unterscheidet grundsätzlich drei Beleuchtungsstile:

- Der **Normalstil** imitiert die natürlichen Sehgewohnheiten und sorgt für eine ausgewogene Hell-Dunkel-Verteilung. >

- Der **Low-Key-Stil** betont die Schattenführung und wirkt spannungssteigernd (Kriminal-, Actionfilme). Der Low-Key-Stil wird häufig in actionbetonten Genres eingesetzt (Horror, Mystery, Thriller etc.).
- Der **High-Key-Stil** beleuchtet die Szenerie gleichmäßig bis übermäßig und kann eine optimistische Grundstimmung verstärken (Komödie) oder den irrealen Charakter einer Szene hervorheben.

Von Bedeutung ist zudem die Wahl der **Lichtfarbe**, also der Eigenfarbe des von Lampen abgestrahlten Lichts. Sie beeinflusst die Farbwahrnehmung und bestimmt, ob eine Farbe beispielsweise kalt oder warm wirkt.

Bei einem Studiodreh ist **künstliche Beleuchtung** unverzichtbar. Aber auch bei Dreharbeiten im Freien wird **natürliches Licht** (Sonnenlicht) nur selten als alleinige Lichtquelle eingesetzt. Der Verzicht auf Kunstlicht, wie in den Filmen der Dogma-Bewegung, stellt ein auffälliges Stilmittel dar, indem ein realitätsnaher, quasi-dokumentarischer Eindruck entsteht.

Science-Fiction-Film

Science Fiction-Filme zählen neben Horror- und Fantasyfilmen zum Genre des Phantastischen Films und spielen entweder in der nahen oder fernen Zukunft. Indem sie mit Hilfe eines futuristischen Settings gesellschaftliche, politische und vor allem wissenschaftlich-technologische Entwicklungen der Gegenwart fortspinnen, überhöhen und zuspitzen und so zur Diskussion stellen können, haben Science-Fiction-Filme traditionell auch ein großes kritisches Potenzial.

Wie Fantasyfilme werden auch Science Fiction-Filme maßgeblich durch den Einsatz von Spezialeffekten geprägt. Was die Erzählung betrifft vermischen sich dabei häufig typische Science Fiction-Motive mit Merkmalen des Horror- oder Actionfilms.

Sequenz

Unter einer Sequenz versteht man eine Gruppe aufeinanderfolgender Einstellungen, die graphisch, räumlich, zeitlich, thematisch und/oder szenisch zusammengehören. Sie bilden eine Sinneinheit.

Eine Sequenz stellt eine in sich abgeschlossene Phase im Film dar, die meist durch eine Markierung begrenzt wird (beispielsweise durch Auf- oder Abblenden, einen Establishing Shot, Filmmusik, Inserts usw.).

Während eine Szene im Film eine Handlungseinheit beschreibt, die meist nur an einem Ort und in einer Zeit spielt, kann eine Sequenz an unterschiedlichen Schauplätzen spielen und Zeitsprünge beinhalten, das heißt aus mehreren Szenen bestehen. Sie kann auch aus nur einer einzigen Einstellung bestehen. In diesem Fall spricht man von einer Plansequenz.

>

**Storyboard
(Szenenbuch)**

Die zeichnerische Version des Drehbuchs dient zur Vorbereitung der Dreharbeiten und gibt Hinweise zur Mise-en-scène. Im Storyboard werden die Einstellungen eines Films komplett oder teilweise skizziert, unter Angabe der Kameraperspektiven und Kamerabewegungen, Hinweise zum Production Design sowie zur Positionierung von Schauspielern und Requisiten. Die heutige Computertechnik ermöglicht sogar die sogenannte **Pre-Visualisierung** einzelner Filmszenen, sprich einer animierten Vor- oder Grobfassung.

Eine andere verwandte Methode, Stil und Atmosphäre des Films vor auszuplanen, ist die Erstellung eines **Moodboard**. Man versteht darunter eine Stimmungscollage aus Bildern, die versuchen die Stimmung des geplanten Filmes visuell zu erfassen.

Szene

Szene wird ein Teil eines Films genannt, der sich durch die Einheit von Ort und Zeit auszeichnet und ein Handlungssegment aus einer oder mehreren Kameraeinstellungen zeigt. Szenenanfänge oder -enden sind oft durch das Auf- oder Abtreten bestimmter Figuren(gruppen) oder den Wechsel des Schauplatzes gekennzeichnet. Dramaturgisch werden Szenen bereits im Drehbuch kenntlich gemacht.

Im Gegensatz zu einer Szene umfasst eine Sequenz meist eine Abfolge von Szenen, die durch die Montage verbunden und inhaltlich zu einem Handlungsverlauf zusammengefasst werden können sowie nicht auf einen Ort oder eine Zeit beschränkt sind.

Voice-Over

Auf der Tonspur vermittelt eine Erzählerstimme Informationen, die die Zuschauenden zum besseren Verständnis der Geschichte benötigen. Auf diese Weise werden mitunter auch Ereignisse zusammengefasst, die nicht im Bild zu sehen sind, oder zwei narrativ voneinander unabhängige Szenen miteinander in Verbindung gesetzt. Häufig tritt der **Off-Erzähler** in Spielfilmen als retrospektiver Ich-Erzähler oder auktorialer Erzähler auf.

Als Off-Kommentar spielt Voice-Over auch in Dokumentarfilmen eine wichtige Rolle, um die gezeigten Dokumente um Zusatzinformationen zu ergänzen, ihren Kontext zu erläutern, ihre Beziehung zueinander aufzuzeigen (beispielsweise NIGHT MAIL, Harry Watt, Basil Wright, Großbritannien 1936; SERENGETI DARF NICHT STERBEN, Bernhard Grzimek, Deutschland 1959) oder auch eine poetische Dimension zu ergänzen (zum Beispiel NACHT UND NEBEL, Nuit et brouillard, Alain Resnais, Frankreich 1955; DIE REISE DER PINGUINE, La Marche de l'empereur, Luc Jacquet, Frankreich 2004).

Links und Literatur (1/2)

Links und Literatur

➤ FilmTipp von Vision Kino

<https://www.visionkino.de/filmtipps/filmtipp/hi-ai/>

<https://www.kinofenster.de/download/hi-ai-fh-pdf>

<https://www.kinofenster.de/download/hi-ai-fh-pdf>

<https://www.kinofenster.de/download/hi-ai-fh-pdf>

➤ Vision Kino: Wissenschaftsjahr

2019 – Künstliche Intelligenz

<https://www.visionkino.de/wissenschaftsjahr/2019-kuenstliche-intelligenz/>

<https://www.visionkino.de/wissenschaftsjahr/2019-kuenstliche-intelligenz/>

<https://www.visionkino.de/wissenschaftsjahr/2019-kuenstliche-intelligenz/>

➤ Vision Kino: Pädagogisches

Begleitmaterial, Wissenschaftsjahr

2019 – Künstliche Intelligenz

<https://www.kinofenster.de/download/hi-ai-fh2-pdf>

<https://www.kinofenster.de/download/hi-ai-fh2-pdf>

➤ Website des Films

<https://www.hiai-film.de/>

➤ Hi AI – The Robot Interview-Project

<https://www.hiai-film.de/the-robot-interview-project/>

<https://www.hiai-film.de/the-robot-interview-project/>

➤ filmportal.de

https://www.filmportal.de/film/hi-ai_502ad7b10afc4b3e804c78f26914b462

https://www.filmportal.de/film/hi-ai_502ad7b10afc4b3e804c78f26914b462

➤ bpb.de: Der Filmkanon: Blade Runner

<https://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/filmbildung/filmkanon/43611/blade-runner>

<https://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/filmbildung/filmkanon/43611/blade-runner>

<https://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/filmbildung/filmkanon/43611/blade-runner>

➤ Website von Kate Darling

<http://www.katedarling.org/>

➤ bpb.de: Roboter Ethik: Von menschlichen Maschinen und einer neuen Moral

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/159807/roboter-ethik-von-menschlichen-maschinen-und-einer-neuen-moral>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/159807/roboter-ethik-von-menschlichen-maschinen-und-einer-neuen-moral>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/159807/roboter-ethik-von-menschlichen-maschinen-und-einer-neuen-moral>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/159807/roboter-ethik-von-menschlichen-maschinen-und-einer-neuen-moral>

➤ Website von Oliver Bendel

<https://oliverbendel.net/>

➤ bpb.de: Meinung: Roboter haben keine Verantwortung

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/245350/meinung-roboter-haben-keine-verantwortung>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/245350/meinung-roboter-haben-keine-verantwortung>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/245350/meinung-roboter-haben-keine-verantwortung>

<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/245350/meinung-roboter-haben-keine-verantwortung>

➤ APuZ: Überlegungen zur Disziplin der Maschinenethik

<https://www.bpb.de/apuz/263686/ueberlegungen-zur-disziplin-der-maschinenethik>

<https://www.bpb.de/apuz/263686/ueberlegungen-zur-disziplin-der-maschinenethik>

<https://www.bpb.de/apuz/263686/ueberlegungen-zur-disziplin-der-maschinenethik>

<https://www.bpb.de/apuz/263686/ueberlegungen-zur-disziplin-der-maschinenethik>

Links und Literatur (2/2)

Mehr auf kinofenster.de

➤ PLUG & PRAY

(https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf1011/plug_and_pray_film/ Filmbesprechung vom 26.10.2010)

➤ A. I. – KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
(https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf0107_8/a_i_kuenstliche_intelligenz_film/ Filmbesprechung vom 01.07.2001)

➤ Androiden, Cyborgs und Roboter - Künstliche Menschen im Film
(https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf9807/kinofilmgeschichte_vii_androiden_cyborgs_roboter/ Kinofilmgeschichte vom 12.12.2006)

➤ BLADE RUNNER
(https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf1011/plug_and_pray_film/ Filmbesprechung vom 01.06.2015)

➤ DIE FRAUEN VON STEPFORD
(https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/die_frauen_von_stepford_film/ Filmbesprechung vom 01.07.2004)

➤ Die große Illusion – Kino und Computer
(https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf0107_8/kinofilmgeschichte_die_grosse_illusion_kino_und_computer/ Kinofilmgeschichte vom 21.09.2006)

➤ Maschinenmenschen im Film
(<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf1011/maschinenmenschen-im-film/> Hintergrundartikel vom 26.10.2010)

➤ MATRIX RELOADED

(Filmbesprechung vom 01.05.2003)
(https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/matrix_reloaded_film/)

➤ Mensch oder Maschine?
Die Sozialisierung Alan Turings in THE IMITATION GAME (<https://www.kinofenster.de/filme/archiv-film-des-monats/kf1501/kf1501-the-imitation-game-mensch-oder-maschine-art/> Filmbesprechung vom 01.06.2015)

➤ MOON
(https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/moon_film/ Filmbesprechung vom 09.07.2010)

➤ TERMINATOR 3 - REBELLION DER MASCHINEN
(https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/terminator_3_rebellion_der_maschinen_film/ Filmbesprechung von 01.07.2003)

➤ WALL-E - DER LETZTE RÄUMT DIE ERDE AUF
(https://www.kinofenster.de/filme/neuimkino/archiv_neuimkino/wall_e_der_letzte_raeumt_die_erde_auf_film/ Filmbesprechung vom 24.09.2008)

Impressum

46
(46)

IMPRESSUM

kinofenster.de – Sehen, vermitteln, lernen.

Herausgegeben von der Bundeszentrale für
politische Bildung/bpb
Thorsten Schilling (v.i.S.d.P.)
Adenauerallee 86, 53115 Bonn
Tel. bpb-Zentrale: 0228-99 515 0
info@bpb.de

Redaktionsleitung:

Katrin Willmann (verantwortlich, bpb), Kirsten Taylor

Redaktionsteam:

Karl-Leontin Beger (bpb, Volontär), Ronald Ehlert-
Klein, Jörn Hetebrügge

Autoren:

Andreas Busche, Martin Daßinnies, Jan-Philipp
Kohlmann

Arbeitsblätter:

Ronald Ehlert-Klein

Layout:

Nadine Raasch

Bildrechte:

Hi AI © Rise and Shine Cinema

© kinofenster.de / Bundeszentrale für politische
Bildung 2020