

**Der Traum vom künstlichen Menschen  
– eine Abhandlung von  
anthropomorphen Maschinen und  
transhumanistischen Körpern in Film  
und Kultur**

KARIN PIRKLBAUER



MASTERARBEIT

eingereicht am  
Fachhochschul-Masterstudiengang

Digital Arts

in Hagenberg

im September 2016

© Copyright 2016 Karin Pirklbauer

Diese Arbeit wird unter den Bedingungen der *Creative Commons Lizenz Namensnennung–NichtKommerziell–KeineBearbeitung Österreich* (CC BY-NC-ND) veröffentlicht – siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/>.

# Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hagenberg, am 26. September 2016

Karin Pirklbauer

# Inhaltsverzeichnis

<b>Erklärung</b>	<b>iii</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract</b>	<b>viii</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Einführung . . . . .	1
1.2 Begriffsdefinitionen . . . . .	3
1.2.1 Enhancement . . . . .	3
1.2.2 Transhumanismus . . . . .	4
1.2.3 Posthumanismus . . . . .	5
1.3 Struktur der Arbeit . . . . .	5
<b>2 Die ersten künstlichen Menschen</b>	<b>6</b>
2.1 Die magisch mythische Linie . . . . .	6
2.1.1 Erschaffung durch göttliches Wirken . . . . .	6
2.1.2 Erschaffung durch Menschenhand . . . . .	8
2.2 Biologische Linie . . . . .	10
2.3 Technische Linie . . . . .	12
2.3.1 Die Androiden der Antike . . . . .	12
2.3.2 Die Kunst des Automatenbaus . . . . .	14
2.3.3 Der Körper als Maschine . . . . .	15
<b>3 Die biologisch-technische Linie</b>	<b>17</b>
3.1 Entkörperlichung und Körperaufwertung . . . . .	17
3.1.1 Der Beginn der körperlichen Distanzierung . . . . .	18
3.1.2 Körperlichkeit benötigt Kontext . . . . .	20
3.1.3 Virtuelle Körper . . . . .	21
3.2 Der Cyborg als Mensch-Maschine-Hybrid . . . . .	22
3.2.1 Definition . . . . .	22
3.2.2 Die Fähigkeiten des Cyborg in der Realität . . . . .	25
3.2.3 Die Fähigkeiten des Cyborgs in der Fiktion . . . . .	27
3.3 Die Überwindung des Körpers . . . . .	28

<b>4 Die technische Linie</b>	<b>30</b>
4.1 Automaten und Androiden . . . . .	30
4.1.1 Literatur . . . . .	31
4.1.2 Film . . . . .	32
4.2 Das Unheimliche des künstlichen Körpers . . . . .	33
4.2.1 Beschreibung von Unheimlichkeit . . . . .	33
4.2.2 Unheimlichkeit am Beispiel von Hoffmanns Automaten	34
4.3 Künstliche Intelligenz . . . . .	35
4.3.1 Ursprünge . . . . .	35
4.3.2 KI im Film . . . . .	37
<b>5 Analyse der Filmbeispiele</b>	<b>40</b>
5.1 Einführung . . . . .	40
5.1.1 Auswahl der Filme . . . . .	40
5.1.2 Ablauf und Fragestellungen . . . . .	41
5.2 Ex Machina . . . . .	41
5.2.1 Betrachtung der Figur: Ava . . . . .	41
5.2.2 Der moderne Pygmalion . . . . .	45
5.2.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse . . . . .	46
5.3 Chappie . . . . .	47
5.3.1 Betrachtung der Figur: Chappie . . . . .	47
5.3.2 Mind Uploading . . . . .	49
5.3.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse . . . . .	49
5.4 Elysium . . . . .	50
5.4.1 Betrachtung der Figur: Max Da Costa . . . . .	51
5.4.2 Das Heilen des Körpers . . . . .	53
5.4.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse . . . . .	54
5.5 RoboCop . . . . .	55
5.5.1 Betrachtung der Figur: Alex Murphy . . . . .	55
5.5.2 Die Thematisierung von Prothetik . . . . .	58
5.5.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse . . . . .	58
5.6 Reflexion . . . . .	59
<b>6 Schlussbemerkungen</b>	<b>62</b>
6.1 Zusammenfassung . . . . .	62
6.2 Ausblick . . . . .	63
<b>A Inhalt der CD-ROM</b>	<b>64</b>
A.1 Masterarbeit . . . . .	64
A.2 Online-Quellen . . . . .	64
A.3 Bild-Dateien . . . . .	64
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>65</b>
Literatur . . . . .	65

Inhaltsverzeichnis	vi
Filme und audiovisuelle Medien . . . . .	68
Online-Quellen . . . . .	70

# Kurzfassung

Diese Arbeit handelt vom künstlichen Menschen, von seiner historischen Entwicklung, seiner Erschaffung, seinen Fähigkeiten und seiner Stellung in Film und Kultur. Ein Blick auf dessen Entstehungsgeschichte verschafft eine Übersicht über die Thematik. Im Fokus stehen einerseits die technische Erschaffung des synthetischen Menschen und andererseits die technische Optimierung des natürlichen Menschen. Das Ziel der Arbeit ist es, diese beiden Schwerpunkte aufzuarbeiten und die daraus resultierende Theorie anhand einer Analyse mit aktuellen Filmen zu vergleichen. Die Analyse zeigt, wie der künstliche Mensch in einer konkreten visionären Welt dargestellt wird, welche Parallelen zur Realität existieren und welche bekannten Motive aufgegriffen werden.

# Abstract

This thesis is about the artificial human, their historical development, their creation, their abilities and their role in film and culture. A short insight into their evolution gives an overview of the topic. The focus of interest is on both the technological creation of the synthetic human and the technological optimization of the natural human. The aim of this thesis is to elaborate on the stated subjects and to compare the theory to recent movies through an analysis. The result demonstrates how the artificial human is pictured in a specific fictional world, which parallels exist to reality and which common motives are addressed.

# Kapitel 1

## Einleitung

### 1.1 Einführung

Zu Beginn dieser Arbeit muss eine wichtige Frage beantwortet werden. Was ist ein *künstlicher Mensch*?

Vorerst sei gesagt, dass es verschiedene Formen von künstlichen Menschen gibt. Um diese sinnvoll kategorisieren zu können, stützt sich diese Arbeit auf die Auslegung von Helmut Swoboda [29], der die künstlichen Menschen in drei Gruppen teilt [29, S. 11f]:

- Die magisch-mythische Linie, die sich vor allem durch Beschwörung, Magie und die Hilfe der Götter auszeichnet,
- die technische Linie, der mechanische Kunstfertigkeiten, Automaten, Androiden und Roboter angehören und
- die biologische Linie, die den natürlichen Menschen modifizieren und perfektionieren möchte.

Swoboda weist jedoch deutlich darauf hin, dass die Einteilung der künstlichen Menschen nach diesen drei Hauptlinien nur selten eindeutig erfolgen kann. Als Beispiel nennt er eine der frühesten Erwähnungen dieser Thematik – nämlich Hephaistos, den griechischen Gott der Schmiedekunst. Dieser habe Dienerinnen beschäftigt, die er selbst aus Gold geschmiedet hatte [29, S. 13]. Demnach lässt sich nicht genau bestimmen, ob Hephaistos Dienerinnen aufgrund ihrer Herstellung in die mechanische Linie einzuordnen sind, oder aber in die magisch-mythische Gruppe fallen, da sie von einem Gott geschaffen wurden. Swoboda spricht von einer Vermischung der Typen nach Herstellungsanlass, Verwendungszweck und ihrer Wirkung auf die Öffentlichkeit in jeder Epoche der Geschichte [29, S. 13]:

Bis in die Neuzeit läßt sich selbst von den uhrwerkgetriebenen Androiden eine magische Ausstrahlung nicht lösen, und in der Gegenwart verschmelzen die mechanische und die biologische Linie immer stärker.

Gerade letzteres – die Verschmelzung von Technik und Biologie – hat nach der Veröffentlichung von Swobodas Werk *Künstliche Menschen* [29] im Jahr 1967 keinen Halt gefunden. Im Gegenteil, aktuelle Enhancement Technologien (siehe Abschnitt 1.2.1) erlauben es, den menschlichen Körper zu stärken, zu erweitern und zu optimieren. Ein klassisches Beispiel hierfür ist die plastische Chirurgie, die den Körper nicht nur wiederherstellen kann, sondern auch versucht, denselben zu perfektionieren [56]. Zu den gängigen – wenn auch weniger akzeptierten – Praktiken gehört auch die Einnahme von leistungssteigernden Substanzen [56], die etwa den Muskelaufbau beschleunigen oder die geistigen Fähigkeiten verbessern. Eine etwas futuristisch anmutende Methodik findet sich im Bereich der modernen Prothetik<sup>1</sup>, denn auch hier gibt es Versuche, den Körper über seine ursprünglichen Möglichkeiten hinauszuhoben. Eine konzeptionelle Technologie in diesem Zusammenhang ist das sogenannte Exoskelett, eine steuerbare Apparatur, die den Körper umgibt und dessen Bewegungen unterstützen und verstärken soll [56].

Der Wunsch, die Defizite des menschlichen Körpers ausgleichen und obendrein verbessern zu können, ist aber nicht bloß ein Gedanke der gegenwärtigen Forschung und der Wissenschaft. Ein Blick in die Vergangenheit wird zeigen, dass die Idee vom künstlichen Menschen bereits viel länger existiert als man vermuten möchte. Schriftsteller und Künstler experimentieren seit langem mit belebten Maschinen und alchemistisch erzeugten Menschen. Das Erschaffen von künstlichem Leben etwa ist ein Motiv, das sich bis in die Antike zurückverfolgen lässt. Thematisiert wird sowohl die Optimierung natürlicher Körper als auch die Erschaffung von neuen, menschenähnlichen Wesen – unabhängig von den technologischen Möglichkeiten des zugehörigen Zeitalters.

Um nun nochmals auf die zu Beginn gestellte Frage zurückzukommen, lautet die Antwort folgendermaßen: Ein künstlicher Mensch ist ein mythologisch-magisch, technisch oder biologisch erschaffenes Wesen, das dem Menschen in Verhalten und Aussehen ähnlich ist bzw. im besten Fall gleichkommt. Die biologische Linie enthält außerdem die künstliche Veränderung des natürlich geborenen Menschen, mit dem Ziel ein perfekteres Individuum zu erhalten.

Die Auseinandersetzung mit diesem Thema wird nicht nur zu erfreulichen Traumvorstellungen führen. Die Erschaffung und Veränderung des Menschen ist auch mit allerlei Befürchtungen und Ängsten verbunden, die von zahlreichen Autoren in Bereichen wie Literatur, Film, bildende Kunst und Musik aufgegriffen werden. Die Fiktion beschäftigt sich ausführlich mit diversen Szenarien, die mit dem künstlichen Menschen einhergehen, utopischer als auch dystopischer Natur. Allerdings ist der künstliche Mensch nicht

---

<sup>1</sup>Prothetik ist ein medizinisch-technischer Wissenschaftsbereich, der sich mit der Konstruktion von Prothesen befasst [57]. Hier geht es um den Ersatz funktionsloser oder fehlender Körperteile [15, S. 8].

nur ein Geschöpf der Phantasie. In der aktuellen Gesellschaft gibt es bereits Individuen, die man vielmehr der Science-Fiction zuordnen möchte, als der Realität. Was vor Jahren noch als unerreichbar eingestuft wurde, kann heute schon der Wirklichkeit entsprechen. Frank Wittig verdeutlicht dies in einer Publikation aus 1997 [36, S. 143]:

Viele der Szenarien, die in der Motivgeschichte des Künstlichen Menschen [...] als phantastische, irrealer erschienen waren, sind heute technologische Alltagskultur.

So erklärte Edgar Allan Poe im Jahr 1836, dass es unmöglich sei, einer Maschine Schach beizubringen [36, S. 143]. Heute gibt es Weltmeisterschaften, in denen Schachprogramme sowohl gegen Menschen als auch gegen andere Schachprogramme spielen.

Da aus persönlichem Interesse vor allem das technologische Element der künstlichen Menschen im Vordergrund steht, wurde der Schwerpunkt dieser Arbeit einerseits auf die technische Linie und andererseits auf die biologische Linie in Kombination mit der technischen gesetzt. Das Ziel der Arbeit ist es, diese beiden Schwerpunkte aufzuarbeiten und die daraus resultierende Theorie anhand einer Analyse mit aktuellen Filmen zu vergleichen. Diese Analyse soll aufzeigen, wie der künstliche Mensch in einer konkreten visionären Realität dargestellt wird, welche Parallelen zur Realität existieren und welche bekannten Motive aufgegriffen werden.

Bevor jedoch die beiden Schwerpunkte in Kapitel 3 und 4 dargelegt werden, wird mit einem Einblick in die Entstehungsgeschichte des künstlichen Menschen begonnen.

## 1.2 Begriffsdefinitionen

Im Folgenden werden die für diese Arbeit relevanten Begriffe definiert, die vor allem in Zusammenhang mit dem künstlichen Menschen in Bezug auf die gesellschaftliche Entwicklung von Bedeutung sind. Zuerst wird ein kurzer Einblick in die Technologien des Enhancements gegeben, um den aktuellen Stand der Technik zu beschreiben und diesen von visionären Projekten und filmischen Utopien zu trennen. Danach werden die Konzepte des Trans- und Posthumanismus erklärt.

### 1.2.1 Enhancement

Enhancement oder auch Human Enhancement ist ein Begriff, der im Zusammenhang mit menschlicher Leistungssteigerung verwendet wird. Diese Steigerung betrifft sowohl kranke als auch gesunde Personen, deren Körper mit Wirkstoffen, Hilfsmitteln, Körperteilen und Technologien versehen werden, um eine Verbesserung und Optimierung des Menschen zu erzielen.

Unterschieden wird hierbei zwischen bestehenden, in der Entwicklung befindlichen und visionären Verfahren. Zu den bestehenden Methoden gehören plastische Chirurgie, Prothetik, Doping, Implantation und Transplantation. Ein Beispiel für eine in Entwicklung befindlicher Technologie ist das bereits in der Einleitung erwähnte Exoskelett, das den menschlichen Bewegungsapparat unterstützen soll. Zu den konzeptionellen Technologien gehört die *Whole Brain Emulation* [56]. Eine Beschreibung dieses Konzepts findet sich in Abschnitt 3.3.

Auch die mentale Ebene ist nicht von dieser Optimierung ausgeschlossen. Die Verwendung von Smartphones etwa und die weltweite Kommunikation über das Internet können ebenso als Enhancement des modernen Menschen betrachtet werden. In diesem Zusammenhang spielt auch Augmented Reality<sup>2</sup> eine wichtige Rolle [56].

Zusammenfassend beschäftigt sich Enhancement mit der Optimierung des Menschen, wobei nicht zwingend ein Defekt vorliegen muss, um eine Veränderung auszulösen. Vielmehr geht es um das Übertreffen des Normalzustandes. Dabei ist eine klare Trennung von Enhancement und Therapie oft unmöglich. Eine Philosophie, die sich speziell mit dieser Thematik auseinandersetzt, ist der Transhumanismus.

### 1.2.2 Transhumanismus

Der Transhumanismus ist eine Denkrichtung, die Enhancement stark befürwortet. Der deutsche Transhumanist und Autor Hubert Mania bekennt seine Begeisterung für Modifikationen am menschlichen Leib [66]:

Beim Schritt von der medizinischen Notwendigkeit zur elektronischen Optimierung des gesunden Körpers aus hedonistischen Motiven wollen wir Transhumanisten ganz vorn mit dabei sein.

Mania zufolge, beabsichtigt der Transhumanismus den menschlichen Leib mithilfe von Wissenschaft und Technik zu verbessern [66], wie es auch im Enhancement thematisiert wird. Religion und Esoterik werden dabei abgelehnt [66]. Eine besonders starke Ausprägung erfährt jedoch der Glaube an die letztendliche Überwindung der menschlichen Sterblichkeit [25, S. 128].

Julian Huxley, der den Begriff Transhumanismus 1957 erstmals definierte [25, S. 129], tritt besonders für die bereits erwähnte Überwindung von Therapie und Enhancement ein. Anstatt zu heilen, muss verbessert werden [25, S. 130]. Ein zentraler Denkansatz Huxleys ist auch der Übergang von der biologischen zur psycho-sozialen Evolution. Demnach hat die Menschheit einen Entwicklungsstand erreicht, in dem biologische Entwicklungsmaßnahmen, wie die natürliche Selektion, nicht mehr gültig sind. Stattdessen soll die Menschheit ihren biologischen Fortschritt selbst gestalten [25, S. 130f].

---

<sup>2</sup>Augmented Reality bezeichnet eine computerunterstützte Darstellung, welche die reale Welt um virtuelle Aspekte erweitert [58].

### 1.2.3 Posthumanismus

Dieter Birnbach verwendet in *Posthumanity, Transhumanism and Human Nature* [3] den Begriff *Posthumanity*, welcher ein zukünftiges Zeitalter beschreibt, in dem die Menschheit in einer grundlegend veränderten Form existiert. Diese Veränderung bezieht sich auf hochentwickelte medizinische Maßnahmen in den Bereichen Neurotechnologie, Biotechnologie und Nanotechnologie [3, S. 95]. Der posthumane Mensch ist demnach ein hypothetisches Wesen, das in ferner Zukunft leben könnte, wobei es sowohl die geistigen als auch körperlichen Fähigkeiten des heute existenten Menschen bei weitem übersteigt. Dabei gilt *Posthumanity* als wertneutraler Terminus, der nicht impliziert, ob die darin beschriebene Zukunft erstrebenswert ist oder nicht [3, S. 95].

Für Transhumanisten, so Birnbach, ist der posthumane Zustand aber sehr wohl eine positive Entwicklung. Im Kontrast zu dieser Philosophie steht der Biokonservatismus, dessen Anhänger einer posthumanen Zukunft skeptisch entgegensehen. Biokonservatisten warnen sowohl vor zu starker körperlicher als auch geistiger Optimierung und deuten auf die damit verbundenen Problematiken hin [3, S. 95].

Ein schlüssige Abgrenzung von Posthumanismus und Transhumanismus liefert der Transhumanist Nick Bostrom, indem er festlegt, dass er – als Transhumanist – weder posthuman sei, noch einem anderen Menschen überlegen wäre. Stattdessen definiert er *transhuman* als ein Attribut für einen Menschen, der sich im Übergang befindet. *Posthuman* soll hingegen nicht zwingend *nicht menschlich* bedeuten, vielmehr sei es eine Form von Menschsein, die aktuell noch unvorstellbar ist [25, S. 134].

## 1.3 Struktur der Arbeit

Diese Arbeit beginnt mit einem Einblick in den Werdegang der künstlichen Menschen, wobei zuerst die magisch-mythische, darauf die biologische und abschließend die technische Linie behandelt wird (siehe Kapitel: 2). Darauf folgt eine Eingrenzung der Thematik, indem der Fokus einerseits auf die technische Linie und andererseits auf die biologische Linie in Verbindung mit der technischen gerichtet ist. Die biologisch-technische Linie ist in Kapitel 3 angeführt. Die technische Linie wird in Kapitel 4 behandelt. Im Anschluss folgt eine Filmanalyse (siehe Kapitel: 5), welche jeweils zwei Figuren der behandelten Bereiche aufgreift und der Theorie gegenüberstellt. Die gewonnen Erkenntnisse werden in der Reflexion behandelt (siehe Abschnitt: 5.6) und in der Schlussbemerkung (siehe Kapitel: 6) zusammengefasst.

## Kapitel 2

# Die ersten künstlichen Menschen

„Die Konjunktur, die gegenwärtig den Körper mitnimmt, zielt auf seine Überwindung, Züchtung, Perfektion. Dies ist keine Modeerscheinung, die heute erfunden wurde, sondern sie ist uralte. [...] Es ist [...] ein archaischer Traum, den Körper technisch perfekt zu erzeugen oder ihn wenigstens simulieren, imitieren, verbessern und züchten zu können.“ *Hartmut Böhme* [5, S. 34f]

Wie Hartmut Böhme in *Konjunkturen des Körpers* [5] schreibt, ist das Konzept des künstlichen Menschen und deren Erschaffung keinesfalls eine Erfindung der heutigen Zeit. Dieses Phänomen und die daraus resultierenden Gedankenspiele lassen sich immer wieder in den unterschiedlichsten Aufzeichnungen der Geschichte finden.

Dieses Kapitel ist den Anfängen und der Entwicklung der künstlichen Menschen gewidmet. Dabei wird die Klassifikation nach Swoboda berücksichtigt (siehe Abschnitt: 1.1), wonach die künstlichen Menschen in drei Stammlinien gegliedert sind [29, 11f]. Diese Gliederung erfolgt nach Aspekten wie Herstellungsanlass, Verwendungszweck und der Wirkung auf die Öffentlichkeit [29, S. 13].

### 2.1 Die magisch mythische Linie

#### 2.1.1 Erschaffung durch göttliches Wirken

Das Erschaffen des Menschen ist in der Mythologie den Göttern überlassen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist Prometheus, eine vielseitige Figur der griechischen Mythologie, die durch zahlreiche Werke und Interpretationen bis heute lebendig geblieben ist.

Eines dieser Werke stammt von Calderón *Die Statue des Prometheus*, in

der Prometheus als Wohltäter der Menschheit bezeichnet wird. Der englische Philosoph Shaftesbury brachte schließlich das Bild des genialen Schöpfers in den Vordergrund, wodurch Prometheus zur Symbolgestalt des schöpferischen Geistes wurde. In Goethes *Prometheus-Ode* aus dem Jahr 1773 wird er zum unbeugsamen Titanen, der die Menschen nach seinem Abbild schuf [12, S. 324].

In den ältesten Überlieferungen von Hesiod in der *Theogonie* und in *Werke und Tage* wird von Prometheus Auflehnung gegen den neuen Gott Zeus berichtet. Er hintergeht Zeus, indem er den Menschen das von Zeus verwehrte himmlische Feuer überbringt und zieht so den göttlichen Zorn auf sich und die Menschheit [12, S. 321]. Um die Menschen zu bestrafen, beauftragt Zeus den Gott des Feuers und des Schmiedehandwerks Hephaistos, der unter seinesgleichen als besonders geschickt und künstlerisch gilt, eine schöne Jungfrau zu fertigen [12, S. 321f]. Auch in dieser Aufgabe spiegelt sich das Prinzip des Erschaffens wieder.

Der Name der Jungfrau lautet Pandora. Sie ist die erste menschliche Frau. Ihr Körper wurde aus Erde geformt und mit unvergleichlicher Schönheit ausgestattet [12, S. 321]. In den Aufzeichnungen der *Theogonie* ist sie das Übel selbst, das unter den sterblichen Männern lebt, ohne ihre Not zu teilen. In *Werke und Tage* wird außerdem von einer Büchse berichtet [12, S. 322]. Hier ist es Pandoras Zweck, das besagte Gefäß zu überbringen, das den Menschen Unheil bescheren soll. Dazu wird sie von Hermes zu Prometheus Bruder Epimetheus gebracht, der sie trotz Prometheus Warnungen als Geschenk empfängt und sie zu seiner Gemahlin nimmt. Darauf öffnet Pandora die Büchse, die sie von ihren Schöpfern erhalten hatte und befreit das darin eingeschlossene Übel. Dazu gehören Gaben wie Krankheit, Schmerz und Alter, die von nun an die Menschheit plagen [12, S. 285f].

Ein anderes Beispiel, das dem Konzept der belebten Jungfrau entspricht, ist die weibliche Statue in der Sage des Pygmalion. Pygmalion war ein Künstler und König von Zypern, der es vorzog, sich von allen Menschen (und vor allem von den Frauen) fernzuhalten [12, S. 328]. Nichtsdestotrotz fertigte er eine Frauenstatue aus Elfenbein, die ihm so schön gelang, dass er sich in sie verliebte. Darauf sprach er zur Göttin Aphrodite und schilderte ihr sein Verlangen. Die Göttin zeigte Mitgefühl für Pygmalions Liebe und erweckte die Statue zum Leben [35, S. 378].

Die Sage von Pygmalion und somit das Motiv vom Künstler, der sich in sein Werk verliebt, wurde zur Basis zahlreicher literarischer Erzählungen. Ovid beispielsweise schildert in seinen *Metamorphosen* eine ähnliche Erzählung [12, S. 328]. Nach Ovid war Pygmalion ein Bildhauer, dem die Sündhaftigkeit der Frauen derartig zuwider war, dass er beschloss, sich für immer von ihnen abzuwenden. Stattdessen wolle er sich vollends seiner Kunst widmen. Auch hier formt Pygmalion eine Frauenstatue aus Elfenbein, deren Schönheit die der Lebenden weitaus übertrifft. In Ovids Werk ist es Venus, die Pygmalion seinen Wunsch erfüllt und die Statue zum Leben erweckt.

„Während er staunt, voll Zweifel sich freut, sich zu täuschen befürchtet,/ Tastet er wieder und wieder, der Liebende, nach der Geliebten./ Wirklich, sie lebt! es klopfen, befühlt vom Daumen, die Pulse./ Und jetzt sucht und findet der Held von Paphos die vollen/ Worte, der Venus zu danken: er darf jetzt endlich auf wahre,/ Wirkliche Lippen die seinigen drücken.“ [22, S. 254]

Der Vorgang des Belebens und auch das Erwachen des künstlichen Wesens ist für die Anhänger des Pygmalionstoffes von großem Interesse. In einigen Werken, wie in der Erzählung von Boureau-Deslandes, ist das Aufwachen der Statue ausführlich beschrieben. Ihre ersten Eindrücke, Gefühle und Wahrnehmungen sind dabei besonders wichtig. Auch die Beziehung zwischen Pygmalion und seiner künstlichen Frau ist ein großes Thema. Boureau-Deslandes scheut nicht davor zurück, auch den körperlichen Aspekt der beiden Liebenden zu schildern [35, S. 380f].

„Im Kunstwerk sucht Pygmalion die ideale Frau, er schafft sich ein Wesen, ‚wie Natur es nie zu erzeugen vermag‘. Daß es nur künstlich ist, verdeckt die Kunstfertigkeit des Schöpfers. Doch erst der göttliche Eingriff ermöglicht, daß die Statue wirklich lebt.“ *Klaus Völker* [35, S. 378]

Nach Klaus Völkers Erläuterung ist die Lebendigkeit der Statue erst durch den göttlichen Eingriff gegeben. Davor ist das Kunstwerk ein Ding, ein Etwas, das weder lebendig ist noch denken kann. Andere Beispiele schließen jedoch das göttliche Wirken aus. Hier sind es Menschen die Menschen durch Zauberei und Beschwörung schaffen.

### 2.1.2 Erschaffung durch Menschenhand

Pygmalion war nicht der einzige, dem es danach trachtete, seine selbst gefertigte Statue zum Leben zu erwecken. In der Rabbinischen Kabbala<sup>1</sup> findet sich eine ähnliche und häufig beschriebene Figur, die als Golem bezeichnet wird [35, S. 10].

Seinen Ursprung findet der Golem im Talmud<sup>2</sup>, in dem er umfassend als Begriff für etwas Unfertiges verwendet wird, wie beispielsweise ein Gefäß, das noch poliert werden muss oder ein unerfahrener Mensch. Auch der unfertige Adam, der von Gott aus Lehm geformt wurde, wird Golem genannt. In Bezug auf Adam wird der Golem als unförmiges Gebilde beschrieben, das zwei Geschlechter besitzt und erst durch die Beseelung Gottes zum Mann oder zur Frau wird [35, S. 336f].

<sup>1</sup>Eine Kabbala bezeichnet eine Legende des Judentums, welche auf mündlichen Überlieferungen basiert.

<sup>2</sup>Der Talmud ist ein bedeutendes Schriftwerk des Judentums.

Im 12. Jahrhundert wird der Golem erstmals zur Bezeichnung für einen künstlich erschaffenen Menschen. Hier verliert er den Aspekt des göttlichen Wirkens, stattdessen könne der Golem magisch hergestellt werden [35, S. 337]. Dazu wird er (meist von einem jüdischen Gelehrten) aus Lehm oder Ton geformt, sodass seine Gestalt der eines Menschen gleicht. Auf seiner Stirn steht das Wort *Anmanth* geschrieben, welches Wahrheit bedeutet. Spricht der Gelehrte das Schemhamphoras, eine kabbalistische Schöpfungsformel, erwacht der Golem zum Leben [6, S. 10]. Wie in dem Gedicht *Der Golem des Hoch-Rabbi Löb* [30, S. 11] (1842) von Abraham Tendlau und dem Text *Die Golemsage* [14, S. 9] (1808) von Jacob Grimm beschrieben, ist der Golem nicht fähig zu sprechen, führt aber die Befehle seines Herren aus. Grimm schildert außerdem den Umstand, dass der Golem mit der Zeit an Größe gewinnt und stärker wird. Um zu verhindern, dass er seinem Herren buchstäblich über den Kopf wächst und unkontrollierbar wird, muss dieser den ersten Teil des Wortes *Anmanth* auslöschen, sodass nur noch die Silbe *Manth* bleibt – sie bedeutet Tod und lässt den Golem zerfallen.

Grimms Erzählung beschreibt außerdem, was geschehen kann, falls der Gelehrte diesen Augenblick versäumt [14, S. 9]:

Einem ist sein Golem aber einmal so hoch geworden und hat ihn aus Sorglosigkeit immer wachsen lassen, daß er ihm nicht mehr an die Stirne reichen können.

Durch eine List gelang es dem Herren aber dennoch die Silbe zu löschen. Nichtsdestotrotz wurde er kurz darauf von der leblosen Last des Golems erdrückt [14, S. 10].

Das Wachsen des Golems und das Problem, dass der Gelehrte nicht mehr dazu in Lage ist, sein Werk zu kontrollieren, ist eine mehrfach wiederholte Thematik in Bezug auf die Sage des Golems. Clemens Brentano interpretiert diesen Umstand in *Erklärung der sogenannten Golem in der Rabbinischen Kabbala* [6] folgendermaßen [6, S. 11]:

[...] ist eine Mythe, die nicht ohne große Tiefe ist. Alle falsche äußerliche Kunst erschlägt endlich ihren Meister. Wir haben die ungeheuersten Beispiele davon in aller Zeit. Nur die wahre Kunst, welche die Schöpfung selbst ist, ist ewig; nur ein Meister ist immer größer als sein Werk und kann das Anmanth, das er auf die Stirne des Menschen geschrieben, den er seinem Ebenbild nacherschaffen, immer erreichen.

Nach Brentanos Beschreibung ist der Golem ein Sinnbild für die Schöpfung, die sich über ihren Schöpfer erhebt. In heutiger Zeit mag diese Aussage surreal erscheinen, doch vergleicht man die Technologien der heutigen Zeit mit der Erschaffung des Golems, können auch sie unüberschaubar und unkontrollierbar wirken.

## 2.2 Biologische Linie

Ein weiteres Konzept in Bezug auf den künstlichen Menschen ist der auf alchemistischem Wege erzeugte Homunculus. Der Begriff wurde im späten Mittelalter durch Paracelsus in seinem Werk *De natura rerum* [35, S. 354f] und dem darin enthaltenen *De generatione rerum naturalium* populär. Diese Schrift enthält unter anderem eine Anleitung zur Herstellung eines solchen Wesens mittels Putrefaction – die Verwesung. Paracelsus nimmt an, dass die Putrefaction die einzige Möglichkeit zur Erzeugung und Transmutation aller biologischen Dinge sei. Sie geschieht entweder von Natur aus oder durch alchemistische Kunst [31, S. 43f]. Zur Erstellung des Homunculus gibt er an, dass sich das Sperma eines Mannes nach einer vierzigtägigen Putrefaction zu einem durchsichtigen, humanoiden Wesen entwickle. Dieses müsse noch weitere vierzig Wochen mit menschlichem Blut gefüttert werden, bis sein Körper einem lebendigen Kind gleicht, das jedoch um vieles kleiner ist als ein solches. Außerdem rät Paracelsus, dass dieses künstlich erzeugte Menschlein mit großem Fleiß und Fürsorge erzogen werden muss, nicht anders als ein natürliches Kind [31, S. 48f].

Der Homunculus ist also eine Art Miniaturmensch, der nach Paracelsus Definition nicht gezeugt wird, sondern durch Verwesungsprozesse lebendig gemacht wird [31, S. 45]. Dabei spielen sowohl alchemistische aber auch magische Vorstellungen eine Rolle [35, S. 355]. Psychoanalytiker Herbert Silberer befasst sich in seiner Publikation aus 1914 *Probleme der Mystik und ihrer Symbolik* [28] unter anderem mit der utopischen Bestrebung so mancher Alchemisten, einen künstlichen Menschen zu erschaffen [28, S. 89]:

[...] die Jünger der Kunst [die Alchemisten] lernten ja von der Natur, um ihre Kunst die Werke der Natur nachahmen, ja verbessern zu lassen: was wunder, wenn sich manche von ihnen auf die künstliche Erzeugung des Menschen legten? [...] mußte es nicht angesichts der vermeintlichen Tatsache, daß man Insekten aus der Erde, Würmer aus Mist usw. sich entwickeln sah, irgendwie möglich sein, durch besonders künstliches Eingreifen auch höhere Lebewesen aus leblosem Stoffe entstehen zu machen?

Auch Paracelsus wird in Silberers Analysen thematisiert, wobei er dessen Anleitung zur Erstellung des Homunculus als „Kuriösen-Ragout“ [28, S. 89] bezeichnet, das mehr auf Erzählungen beruht, als auf alchemistischer Arbeit [28, S. 89]. Nichtsdestotrotz dient Paracelsus Niederschrift als Basis für zahlreiche Autoren, die das Motiv des Homunculus in ihren literarischen Werken wiederaufleben lassen. Einer der wohl bekanntesten unter ihnen ist Johann Wolfgang von Goethe und seine Faust-Dichtung, wobei er sich im Verlauf seines Lebens wiederholt mit diesem Stoff beschäftigt hat.

In einer Version aus dem Jahr 1826 beispielsweise wird der Homunculus aus einem leuchtenden Glaskolben erschaffen, den er bei seiner Manifestati-

on zerbricht [35, S. 359]. Seine Gestalt wird als bewegliches, wohlgebildetes Zwerglein beschrieben, wobei es sich nicht wie ein Neugeborenes verhält, sondern mehr wie ein zu klein geratener, mystischer Mensch. So kann er beispielsweise sprechen und besitzt die Fähigkeit, zu wissen, was zur selben Zeit vor einem oder mehreren Jahren zwischen den Menschen geschehen ist [13, S. 54]. In der Endfassung von *Faust. Der Tragödie zweiter Teil* erlangt der Homunculus hingegen keine physische Gestalt und verbleibt als körperloses Wesen in der Phiole. Hier wird auch das Bestreben des Homunculus thematisiert, von seinem geistigen in ein körperliches Dasein zu wechseln [35, S. 359].

Klaus Völker grenzt den Homunculus und den Golem folgendermaßen voneinander ab [35, S. 357f]:

Während es bei der Schöpfung des Golem darum geht, die Erschaffung des Menschen durch Gott zu imitieren, ist mit der Homunculus-Bereitung vor allen Dingen ein Bessermachen gemeint. Der Mensch soll künftig, wie es in Goethes ‚Faust‘ heißt, einen ‚reinern, höhern Ursprung haben‘.

*Frankenstein oder Der moderne Prometheus* [27], ein Roman von Mary Shelley aus 1818, schließt an das Homunculus-Thema an, indem er ebenfalls die biologische Erschaffung behandelt und mit Elementen aus der Naturwissenschaft verknüpft [29, S. 221]. Die berühmte Erzählung handelt von Victor Frankenstein und seinem Monster, welches er aus menschlichen Leichenteilen zusammenstellt. Die Belebung erfolgt durch das Einhauchen des lebendigen Odems, worauf die Kreatur erwacht [27]. Das erschaffene Wesen wird jedoch aufgrund seiner Abnormalität und Hässlichkeit von den Menschen abgelehnt. Folglich entwickelt sich dessen anfängliche Naivität und nahezu kindliche Unwissenheit zum Hass gegenüber seinem Schöpfer. Schlussendlich beschert das Monster seinem Schöpfer den Tod [29, 221f].

Wie der Titel des Romans bereits verdeutlicht, ist ein Vergleich von Frankenstein und Prometheus naheliegend. Beide Figuren, sowohl Frankenstein als auch Prometheus agieren als Schöpfer, wobei ersterer einen Menschen und der andere eine Gottheit verkörpert. Der deutlichste Unterschied liegt jedoch in der Beziehung des Schöpfers zu seiner Schöpfung. Prometheus übernimmt Verantwortung für die Menschen, überbringt ihnen das Feuer und wird als Wohltäter angesehen. Frankenstein hingegen ächtet sein Werk und verwehrt ihm gar die gewünschte Gefährtin, da er fürchtet, dass sich das Monster auf diese Weise vermehren könnte.



**Abbildung 2.1:** Links: Darstellung des Androiden David aus *Prometheus – Dunkle Zeichen*. Sein Äußeres zeigt kaum einen Hinweis auf seine künstliche Identität. Rechts: Bei genauerer Betrachtung ist zu erkennen, dass Davids Fingerkuppe das Logo seiner Herstellerfirma *Weyland Corp* enthält. Bildquellen [49].

## 2.3 Technische Linie

### 2.3.1 Die Androiden der Antike

Ist von einem Androiden aus der Science-Fiction des 21. Jahrhunderts die Rede, ist meist die Bezeichnung für einen Roboter gemeint, der sich anhand seiner äußeren Merkmale schwer oder gar nicht von einem Menschen unterscheiden lässt. Im Film *A. I. – Künstliche Intelligenz* [38] ist der Androide *David* beispielsweise ein künstliches Kind, dessen Körper optisch dem eines Menschen gleicht. Seine technische Natur wird erst durch gewisse Szenen ersichtlich, wie etwa eine Operation am offenen Leib, die sein künstliches Innenleben zeigt. Ein anderes Beispiel ist der Androide aus *Prometheus – Dunkle Zeichen* [49], der ebenfalls mit dem Namen *David* angesprochen wird. Auch sein Körper ist optisch menschlich. Als ihm jedoch von einem Antagonisten der Kopf abgerissen wird, ragen aus seinem Hals Kabel und Schlauchelemente, anstelle von biologischen Bestandteilen. Ein besonderes Detail seines synthetischen Körpers ist die Einprägung an seiner Fingerkuppe, die subtil auf seinen Hersteller hinweist (siehe Abb.: 2.1).

In der Antike hingegen wird die Bezeichnung Androide etwas anders betrachtet. Damals waren meist künstliche Menschen im Sinne von vielseitig einsetzbaren Sklaven gemeint, deren Bewegungen und Formen denen eines Menschen technisch nachgeahmt waren [35, S. 364f]. An dieser Stelle sei nochmal Hephaistos aus der griechischen Mythologie erwähnt, der als Gott des Feuers und der Schmiedekunst bekannt ist. Neben der Erschaffung der schönen Pandora (siehe Abschnitt: 2.1.1) war Hephaistos auch für die Erstellung zahlreicher Kunstwerke verantwortlich, wie den Wagen des Helios,

das Zepter des Zeus, Thetis Rüstung und auch den Thron der Hera, der sie auf Hephaistos Geheiß fesselte, sodass sie nicht mehr aufstehen konnte [12, S. 154]. Doch nicht nur Gegenstände des Gebrauchs gehören zu Hephaistos Repertoire. In der *Ilias* werden künstliche, goldene Mägde in der Gestalt von Jungfrauen beschrieben, die er selbst geschaffen habe und die ihn bei der Arbeit unterstützen. Auch der eiserne Riese Talos gehört zu Hephaistos Werken. Dieser wurde für König Minos geschmiedet, um die Insel Kreta vor Feinden zu schützen. Der Riese Talos lief daher jeden Tag dreimal in unmenschlicher Schnelligkeit die Küste entlang, feuerte Wurfgeschosse auf feindliche Schiffe oder verbrannte sie im Feuer [35, S. 365]. Talos besaß jedoch einen Schwachpunkt. Sein Körper war mit einer einzelnen Ader durchzogen, die göttliches Blut enthielt und mit einem Nagel an der Ferse verschlossen war. Die Argonauten aber kannten diesen Schwachpunkt und entfernten den Nagel mithilfe der Zauberkünste von Medea. In einer anderen Version wurde er von Poias mit einem Pfeil herausgeschossen. Beide Varianten hatten den Tod des Riesen zufolge [12, S. 353f].

Auch menschliche Individuen der Mythologie sollen in der Erbauung von Androiden begabt gewesen sein. Daidalos, der Vater des Ikaros, beispielsweise war (neben seinen zahlreichen Erfindungen) für seine bewegten Figuren bekannt. Diomedes habe schwimmende Statuen konstruiert, die sich selbständig Richtung Ufer bewegen konnten, sobald sie ins Wasser gesetzt wurden. In der Antike erwähnten viele Autoren derartige lebende Skulpturen, aber auch wahrsagende Bildersäulen, die sie als Sprachrohr der Götter interpretierten. Vor allem letztere sind auf die mechanischen Kunstfertigkeiten so mancher Priester zurückzuführen, die das Volk mit wundersamen Automaten beeindrucken wollten. Schwitzende Götterbilder, sprechende Köpfe und bewegliche Konstruktionen aller Art waren ein oft gesehener Bestandteil in den Tempeln der Antike [35, S. 366]. Was für einen Unwissenden wie Magie und göttliches Beisein gewirkt haben musste, war nichts anderes als ein geschickt gefertigter Apparat, der seine Bewegungen aufgrund bestimmter Mechanismen ausführen konnte. So ist es nicht verwunderlich, wenn in den zahlreichen mythologischen Werken die Grenzen zwischen Mythos und Technik verschwimmen.

Aber nicht nur die Kirche beschäftigte sich mit der Erzeugung sogenannter Automaten. Nach einem Text von Polybios aus dem Jahr 200 v. Chr. habe ein spartanischer Tyrann namens Nabis eine Foltermaschine fertigen lassen. Diese Maschine besaß die Gestalt einer Frau und war mit schönen Kleidern bestückt, sodass sie der Gattin des Nabis täuschend ähnlich sah – ihr Name war *Apega*, doch sie wurde auch als eiserne Jungfrau beschrieben. Wenn nun ein Bürger nicht gehorchen wollte, wurde er von Nabis dazu aufgefordert, die schöne Apega zu umarmen, die diese Umarmung erwidern konnte. Apega aber war unter ihren Kleidern mit eisernen Nägeln bestückt, die sich in den Körper des Opfers bohrten, sobald sie dieses näher drückte [24, S. 63]. Inwiefern Polybios Mythos als Basis für das im Mittelalter ver-

wendete Folterinstrument mit selbigem Namen *Eiserne Jungfrau* diente, sei hier nicht näher erläutert.

### 2.3.2 Die Kunst des Automatenbaus

Im Zuge des Mittelalters erfuhr der Automat als Wächter, Strafvollstrecker oder Wegweiser eine große Bedeutung. Allerdings sei erwähnt, dass die Berichte über diese Apparaturen – wie auch in der Antike – meist mit einer magischen und unerklärlichen Komponente verbunden waren. Den Mechanikern und Künstlern der damaligen Zeit wurden allerhand Fähigkeiten zugeschrieben, die bis zur Herstellung von menschenähnlichen, künstlichen Wesen reichten. Tatsachen wurden oftmals zu kuriosen Legenden ausgeschmückt [35, S. 367f]. So war der *eiserne Mann* des Albertus Magnus ein Beispiel für einen Androiden des Mittelalters, dessen Beschreibung durch jahrhundertelange Übertragung von einer Biographie zur fantastischen Erzählung mutierte [29, S. 210]. Der eiserne Mann soll an der Tür des Gelehrten Wache gehalten und jeden Gast nach dem Grund seiner Anwesenheit gefragt haben. Darauf hätte der Androide selbst entschieden, wem er Eintritt gewährte und wem nicht [35, S. 368].

Trotzdem gibt es Publikationen über Automaten, deren Aussehen und Funktionen wie beschrieben existiert haben. Ein berühmter Automatenbauer war der französische Erfinder Jacques de Vaucanson. Dieser veröffentlichte im Jahr 1738 sein erstes Werk, das der Automatenbaukunst einen regelrechten Aufschwung verlieh [35, S. 368]. Dieses Werk wurde *flûteur* (*Flötenspieler*) genannt, eine Apparatur deren Mechanismen derartig neu und kompliziert waren, dass sie nicht nur unter den Laien, sondern auch unter den Wissenschaftlern großes Aufsehen erregte. Der Flötenspieler war eine nahezu lebensgroße, sitzende Holzfigur, die zwölf Melodien auf einer Querflöte spielen konnte. Dabei wurden die Töne nicht einfach im Inneren des Flötenspielers erzeugt – stattdessen spielte dieser wie ein Mensch. Dazu bewegte er die Lippen, die Zunge und die Finger, während er durch den Mund Luft in die Querflöte stieß [29, S. 91f]. Vaucanson baute während seines Lebens noch viele weitere solcher Automaten, die als Vorbild für die Androiden des 18. und frühen 19. Jahrhunderts angesehen werden können [29, S. 93]. Ein spezieller Fall aus Vaucansons Kreationen ist eine mechanische Ente, die zwar nicht dem Thema des künstlichen Menschen entspricht, aber eine bahnbrechende Überlegung ins Leben rief. Im Inneren der Ente befand sich ein Verdauungstrakt, der den biologischen Abläufen einer echten Ente nachempfunden war. So konnte sich Vaucansons Ente nicht nur wie ein echtes Tier bewegen, sondern auch Körner und Wasser aufnehmen, verdauen und nach einiger Zeit wieder ausscheiden [29, S. 93f].

### 2.3.3 Der Körper als Maschine

Während der Bemühungen, den menschlichen Körper künstlich nachzuahmen, gab es eine Reihe von Philosophen, die den Menschen selbst als maschinelle Apparatur angesehen haben. Zwei dieser Philosophen sind René Descartes und Julien Offray de La Mettrie [35, S. 369], deren Ansichten im Folgenden kurz beschrieben werden.

#### René Descartes

Um die Existenz Gottes und den Dualismus von Seele und Körper beweisen zu können, stellt Descartes in *Meditationen über die Grundlagen der Philosophie* [11] (1641) eine Reihe von Überlegungen an. Dabei zweifelt er insbesondere an allen materiellen Dingen. Dazu gehört sowohl die Existenz seines Körpers als auch die des Himmels, der Erde, der Farben und allen „Außendingen“ [11, S. 16] – so wie er sie nennt. Er will annehmen, dass all diese Dinge bloß eine Illusion darstellen könnten und etwas Boshaftes (ein Betrüger) ihn täuschen möchte [11, S. 16]. Er fürchtet gar, dass er überhaupt keine Sinne besäße und dass das Einzige, was gewiss sei, die Annahme ist, dass es nichts Gewisses gibt [11, S. 16]. Allerdings setzte Descartes fest, dass er doch existieren muss, da es doch er ist, der getäuscht wird und bestätigt somit seinen Grundsatz „ich bin, ich existiere“ [11, S. 18].

Währenddessen stellte er sich die Frage, was ein Mensch im eigentlichen Sinne ist. Im Zuge seiner Überlegungen grenzt er Körper und Seele voneinander ab, wobei er den Körper bloß als „Gliedermaschine“ [11, S. 19] oder als „irgendeine Figur“ [11, S. 19] bezeichnet, die zwar mit den Sinnen wahrgenommen werden kann, aber ebenso gut eine Illusion sein könnte. Seiner Seele schreibt er jedoch sämtliche Empfindungen, die Bewegung und das Denken zu. Er bezeichnet sich selbst als diese Seele, als denkendes Ding, das Einbildungen, Zweifel und ein Bewusstsein besitzt [11, 19f]. Diese Unterscheidung von Körper und Seele vergleicht Descartes mit dem Werk einer Uhr und dessen Funktion [11, S. 72]:

Und ebenso, wie eine aus Rädern und Gewichten zusammengesetzte Uhr [...] verhält sich auch der menschliche Körper, wenn ich ihn als eine Art Maschine betrachte, die aus Knochen, Nerven, Muskeln, Adern, Blut und Haut so eingerichtet und zusammengesetzt ist, daß, auch wenn gar kein Geist in ihr existierte, sie doch genau dieselben Bewegungen hätte [...].

Der Mensch sei, so Descartes, allerdings das einzige Wesen, das mit einer Seele ausgestattet ist [35, S. 369]. Die Tiere bezeichnet er als Automaten [35, S. 369], die zwar höchst kompliziert sind – da sie von Gott geschaffen wurden – aber keine Seele besitzen. Außerdem schreibt er, sei es nicht ausgeschlossen, dass der Mensch den Bewegungsapparat des Tieres eines Tages nachbilden

könne und zwar so perfekt, dass er nicht mehr vom natürlichen Tier zu unterscheiden ist [29, S. 83].

### **Julien Offray de La Mettrie**

Der französische Arzt und Philosoph Julien Offray de La Mettrie knüpfte zwar an den Gedankengang Descartes an, ist jedoch in Bezug auf die Unterscheidung zwischen Mensch und Tier einer deutlich anderen Meinung [29, 87f]. Im Gegensatz zu Descartes schreibt Mettrie auch den Tieren eine Seele zu [29, S. 88]. Allerdings definierte er diese auch auf eine andere Weise [20, S. 68]:

Die Seele ist also nur ein nichtiger Ausdruck, von dem man keine rechte Vorstellung hat und dessen sich ein guter Kopf nur zur Benennung des in uns denkenden Prinzips bedienen sollte.

Mettrie zufolge ist die Seele nur eine Bezeichnung für das Denken und Empfinden, deren Ursprung im Gehirn liegt. Er sieht sowohl das Tier als auch den Menschen als Maschine an, wobei er den Menschen als komplizierte Maschine bezeichnet [29, S. 88]. Außerdem ist er davon überzeugt, dass Automaten, wie der in Abschnitt 2.3.2 erwähnte Flötenspieler, zu einer vollkommenen menschlichen Gestalt entwickelt werden könnte, wenn nur genügend Zeit zur Verfügung stehe [29, 88f]. Wie auch Descartes vergleicht Mettrie den menschlichen Körper mit einer Uhr, deren Räder so konstruiert sind, dass sie sich unabhängig voneinander drehen, selbst wenn eines die Bewegung stoppt. Ebenso verhalte es sich mit den Funktionen des menschlichen Leibes: Ein defekter Sehnerv hat keine Auswirkung auf das Gehör und ähnliches [20, S. 68].

## Kapitel 3

# Die biologisch-technische Linie: Der Aufstieg des posthumanen Körpers

Dieses Kapitel ist der biologischen Linie des künstlichen Menschen gewidmet mit Schwerpunkt auf die Modifikation und Perfektion des Körpers durch technologische Verfahren, wie sie im Transhumanismus beschrieben werden.

Da der Körper hier im besonderen Interesse steht, wird zu Beginn auf die zunehmende Marginalisierung des Körpers in speziellen Lebensbereichen eingegangen und der stellvertretende virtuelle Körper betrachtet. Hauptaugenmerk ist jedoch auf die Figur des Cyborgs gerichtet, die in diesem Kapitel als Vertreter für den künstlichen Menschen der biologisch-technischen Linie steht. Im Anschluss wird die Überwindung des Körpers durch das im Enhancement diskutierte Konzept der *Whole Brain Emulation* beschrieben.

### 3.1 Entkörperlichung und Körperaufwertung

Der menschliche Körper steht im Mittelpunkt des Kinos. Ihm gehört die Aufmerksamkeit der Kamera, die ihn auf möglichst vielfältige Weise einzufangen versucht. Er wird zerlegt und neu zusammengebaut [32, S. 55], um die Illusion eines neuen, anderen, perfekten oder auch grotesken Körpers zu erzeugen. Bärbel Tischleder schildert in ihrer Publikation *They are Called Boobs – Zur Aufwertung des Körpers im aktuellen Hollywoodkino* [32], dass der Körper in Bezug auf den Film ein Hoch an unterschiedlichen Darstellungsweisen erfährt. Den Ursprung für dieses Phänomen sieht sie in der derzeitigen gesellschaftlichen Entwicklung [32, S. 59f]:

[...] es gibt eine Parallele zwischen medialen Körperbildern einerseits und lebensweltlichen Erfahrungen andererseits, die einen Zusammenhang zwischen beiden nahe legt [...]. Die aktuelle

Tendenz des Kinos, dem Körper einen besonderen Stellenwert beizumessen, hängt mit sozialhistorischen Entwicklungen und einer deutlichen Marginalisierung des Körpers in vielen Lebensbereichen zusammen [...].

Doch wie kann diese Verdrängung des Körpers verstanden werden? Was ersetzt den Körper und wie kann sich der individuelle Mensch identifizieren, wenn ihm jegliche Körperlichkeit entzogen wird? Tischleder bezieht sich dazu auf die von Karl-Heinrich Bette beschriebenen Körperverhältnisse, die in zwei Bewegungen einzugliedern sind – die eben erwähnte Entkörperlichung und die Körperaufwertung. Diese beiden Begriffe schließen einander keineswegs aus, stattdessen existieren sie nebeneinander und begünstigen sich gegenseitig [32, S. 60].

Da die Entkörperlichung – die Verdrängung des Körpers – für diese Arbeit eine höhere Relevanz besitzt, wird darauf näher eingegangen und das Aufwerten des Körpers als Kontrast und Ausgleich angeführt.

### 3.1.1 Der Beginn der körperlichen Distanzierung

Die Bezeichnung Entkörperlichung<sup>1</sup> steht keinesfalls für eine Form von Körperlosigkeit. Vielmehr ist damit das Nichtvorhandensein des Körpers bei der Ausführung von gesellschaftlichen, kommunikativen und medialen Tätigkeiten gemeint [32, S. 60].

Um eine konkrete Vorstellung für diese Begrifflichkeit zu bekommen, wird ein Beispiel aus Bettes These (1989) zusammengefasst, in der er die gesellschaftliche Modernisierung und die zunehmende Entkörperlichung des Tauschverkehrs behandelt. Dazu vergleicht er den – aus damaliger Sicht – traditionellen und den modernen Markttyp. Große Kaufhäuser begannen mit dem Fortschreiten des 19. Jahrhunderts das typische Marktverhalten zu ersetzen. Wo früher mit voller körperlicher Ausdruckskraft und nahezu schauspielerischem Geschick verhandelt wurde, regieren nun fixe Preise, die den Käufer in eine passive, weniger ausdrucksstarke Rolle drängen [2, S. 25]. Die Entkörperlichung zeigt sich somit bereits in einer Zeit, in der das Vorhandensein der heute existenten Technik noch in ferner Zukunft liegt. Würde man Bettes Beispiel auf die derzeitige Marktsituation und die Möglichkeiten des 21. Jahrhunderts anwenden, so ist die Präsenz des Körpers in manchen Fällen nicht bloß eingeschränkt, sondern nahezu völlig überflüssig geworden. Durch die Abwicklung von Kauf und Verkauf über das Telefon oder diverse Online-Portale, erfährt der Körper beispielsweise eine gänzliche Abwesenheit.

Natürlich ist der menschliche Leib nicht vollständig wegzudenken. In vielen sozialen Bereichen wird er gar zu einer Art Sicherheitsbasis [2, S. 31].

---

<sup>1</sup>Die Entkörperlichung wird von Karl-Heinrich Bette auch als *Körperdistanzierung* bezeichnet [2, S. 25].

Man bedenke, dass die körperliche Präsenz eines Gesprächspartners doch einen anderen Eindruck verschafft, als eine gleichwertige Unterhaltung via Chatroom. Bette nennt vor allem Bereiche wie Politik, Wirtschaft, Kunst, Wissenschaft und Erziehung, die niemals vollständig vom Körper getrennt werden können, da die physische Anwesenheit oder eine gegenseitige Wahrnehmung von großer Wichtigkeit sind [2, S. 31]. Doch auch hier zeigt sich eine starke Veränderung vom damaligen Stand und der heutigen Praxis. Wirtschaftliche Abläufe werden zunehmend unter körperlicher Abwesenheit vollzogen, Lernprogramme unterstützen die Erziehung und auch in bestimmten Formen der Kunst, wie der digitalen Malerei, ist der Körper von geringer Bedeutung.

Ein anderes Beispiel aus Bettes These betrachtet den Körper in Bezug auf die Arbeit. Darin beschreibt er eine Aufhebung der einst engen Verbindung zwischen den beiden Begriffen und bezieht sich dabei auf die Chipindustrie. Zur sicheren Herstellung der mikroskopischen Schaltkreise muss der Körper in eine spezielle Kleidung gehüllt werden und darf nur noch versteckt und desinfiziert tätig sein. Dort, wo der menschliche Organismus mit all seinen Bakterien und Partikeln zur Gefahr für die empfindliche Technik werden könnte, ersetzen *mechanische Kunstkörper*, Roboter, deren Arbeit [2, S. 25].

Selbst bei einem derart intimen Akt wie dem Zeugungsvorgang ist die Anwesenheit des Körpers nicht mehr zwingend notwendig. Bette spricht von der dritten industriellen Revolution, deren Auswirkungen nach eigener Äußerung noch nicht zu erahnen sind. Er referenziert sich dabei auf Michel Tibon-Cornillot, der darin einen Aufstieg des neuen, postmodernen Körpers erkennt [2, S. 29]:

In ihm [postmoderne Körper] würden die Grenzen zwischen Lebendigkeit und Künstlichkeit, zwischen Menschenkörper und Maschine aufgehoben. Der Aufwertung des künstlich Technischen gegenüber dem lebendig Menschlichen entspräche die Mechanisierung des Biologischen in einer „intermediären Zone“.

Nach Tibon-Cornillot und Bette ist der mechanisierte Mensch also eine Mischform, die aus dem Künstlichen und dem Biologischen hervorgeht. Auch Swoboda hat diesen Aspekt in *Der künstliche Mensch* thematisiert [29, S. 243]:

In gewissem Sinne ist die gesamte Heilkunde mit der Erzeugung von modifizierten Menschen befaßt. [...] Man kann freilich den weitaus größten Teil der Heilkunde heute [1967] noch als Wiederherstellungsarbeit, als Restauration, ansehen. Doch die Zukunft wird mehr und mehr der Erneuerung und Verbesserung gehören, der Vermehrung der austauschbaren Körperorgane.

Swoboda spricht außerdem eine Problematik an, die mit der Mischung von Mensch und Maschine einhergeht, nämlich die Grenze der menschlichen Persönlichkeit [29, S. 244]. Die Frage lautet: Ab wann kann ein Mensch nicht mehr als solcher angesehen werden? Ist eine Person, der ein künstliches Herz implantiert wurde, bereits ein künstlicher Mensch? Oder muss der vollständige Leib ersetzt werden, um dieser Definition zu entsprechen? Würde gar Bettes Beispiel – die künstliche Befruchtung – einer kritischen Betrachtung unterzogen werden, ist es fraglich, ob ein biologischer Körper, der auf künstliche Weise gezeugt wurde, noch dem Bild eines natürlichen Menschen entspricht.

### 3.1.2 Körperlichkeit benötigt Kontext

Bevor aber auf die Ersetzung des Körpers durch technologische Bestandteile eingegangen wird, sei noch einmal Bettes und Tischleders Entkörperlichung, im Sinne des Abwesend-Seins des menschlichen Leibes, erwähnt.

Dieses Phänomen ist, wie die genannten Beispiele vermuten lassen, kein Ereignis das spontan geschah. Es ist vielmehr eine Begleiterscheinung des gesellschaftlichen Wandels. Die stetige Beschleunigung, komplexe soziale Strukturen und das Vorhandensein von abstrakten Lebenswelten führen zu einer Distanzierung von Mensch und Körper in bestimmten Lebenslagen [32, S. 60f].

„Eine umfassendere Integration des Körpers in alltägliche Handlungs- und Kommunikationszusammenhänge scheint unmöglich, unterschiedliche Kontexte beanspruchen ganz unterschiedliche Seiten von Körperlichkeit.“ [32, S. 61]

Tischleder schreibt, dass jede Person während des Tages eine Reihe von Situationen durchläuft, in der unterschiedliche Aspekte des Körpers in den Vordergrund treten dürfen – andere hingegen müssen ausgeblendet werden [32, S. 61]. Ein Bankangestellter beispielsweise erzeugt eine negative Wirkung, wenn er seine Erschöpfung oder die Folgen einer Krankheit am öffentlichen Arbeitsplatz zeigt. Im Gegensatz dazu vermittelt diese Person einen seltsamen Eindruck, wenn sie in Anzug und Krawatte Sport betreiben würde.

Die richtige Präsentation des Körpers steht also in unmittelbarem Zusammenhang mit der sozialen Lage, in der sich die Person befindet. Allgemein gilt jedoch die Annahme, dass der Körper, vor allem während der beruflichen Tätigkeit, in den Hintergrund tritt. Die Folgen dieser Tendenz führen unmittelbar zur Gegenbewegung der Entkörperlichung – die Körperaufwertung [32, S. 61f].

Die Aufwertung des Körpers ist der Ausgleich, den die körperliche Marginalisierung fordert. Damit sei das sinnliche Erleben gemeint, die Bewegung, die Entspannung und die Intimität. Die zunehmende Entkörperlichung in

vielen Lebensbereichen führt zu einem erneuten Aufleben der Körperlichkeit, durch Sport, Wellness und jeder Form von physischer Selbsterfahrung [32, S. 62] Somit ist es auch nicht verwunderlich, dass der menschliche Körper im aktuellen Hollywoodkino, so wie es Tischleder beschreibt [32, S. 59f], eine besondere Aufmerksamkeit erfährt.

### 3.1.3 Virtuelle Körper

Wie in Abschnitt 3.1.2 beschrieben, wurde das Verhältnis von Mensch und Körper deutlich verändert. Die Leiblichkeit erfährt in vielen Situationen eine partielle oder gar vollständige Verdrängung, während sie in anderen Lebensbereichen aufleben darf. Einer dieser Lebensbereiche, in denen der Körper verdrängt wird, ist der computergenerierte Cyberspace.

Sherry Turkle definiert den Cyberspace als einen Teil der alltäglichen Routine. Der Mensch befindet sich im Cyberspace sobald er eine E-Mail schreibt, ein soziales Netzwerk nutzt oder eine Reservierung über eine Website tätigt [33, S. 9].

„In cyberspace, we can talk, exchange ideas, and assume personae of our own creation. We have the opportunity to build new kinds of communities, virtual communities, in which we participate with people from all over the world, people with whom we converse daily, people with whom we have fairly intimate relationships but whom we may never physically meet.“ [33, S. 9f]

Turkle beschreibt also eine Welt, in der Menschen untereinander kommunizieren, ohne einander physisch wahrzunehmen. Damit der einzelne Mensch, während des Aufenthalts im Cyberspace, nun nicht völlig identitätslos bleibt, gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie sich dieser – trotz Körperlosigkeit – repräsentieren kann.

Eine dieser Möglichkeiten ist die auf Textbasis entworfene Identität. Dazu wird mittels schriftlicher Eingabe eine Figur beschrieben deren Eigenschaften und Aussehen mit jener der beschreibenden Person übereinstimmen können, aber auch völlig frei erfunden sein dürfen. Dieses Vorgehen stammt aus dem sogenannten MUD<sup>2</sup>, einer Form von textbasiertem Rollenspiel, bei der es mehreren Spielerinnen und Spielern erlaubt ist, gleichzeitig und über ein Programm an vorgegebenen oder selbst ausgedachten Geschichten teilzuhaben [1, S. 296].

Der etwas modernere und wohl auch gängigere Weg, sich selbst (oder eine fiktive Person) im virtuellen Umfeld zu repräsentieren, ist der Avatar<sup>3</sup>. Im

---

<sup>2</sup>MUD steht für Multi User Dungeon.

<sup>3</sup>Der Begriff *Avatar* stammt aus dem Hinduismus und bedeutet *Herabkunft*. Damit ist das Herabsteigen einer göttlichen Identität auf die Erde gemeint. Die Weiterentwicklung dieses Begriffes ist wahrscheinlich auf den hinduistischen Mythos zurückzuführen, dass eine Gottheit willentlich jede Gestalt annehmen kann [34, S. 493].

Gegensatz zur deskriptiven Identität der MUDs, ist der Avatar eine bildliche Darstellung, die einen Menschen im Cyberspace vertritt [1, S. 296]. Klassische Avatare sind abstrahierte Figuren, die in Form eines Bildes gewählt werden. In anderen Varianten existiert der Avatar als dreidimensionale Figur, die vom Spieler durch die virtuelle Welt bewegt werden kann. Letzteres ist vor allem aus MMORPGs<sup>4</sup> wie *World of Warcraft* oder *Final Fantasy* bekannt. Sowohl in diesen Beispielen als auch in vielen anderen MMORPGs, ist es außerdem möglich, den Avatar mittels vorgefertigter Befehle zu steuern. Durch kurze Eingaben vollführt der virtuelle Körper etwa eine Verbeugung oder beginnt zu tanzen.

## 3.2 Der Cyborg als Mensch-Maschine-Hybrid

Die Figur des Cyborgs wird in diesem Abschnitt als Beispiel für die biologisch-technische Linie der künstlichen Menschen behandelt. Zuerst wird die Begrifflichkeit definiert. Danach folgt eine Beschreibung des Cyborgs in der Realität und in der Fiktion.

### 3.2.1 Definition

Die Bezeichnung *Cyborg*<sup>5</sup> wurde erstmals im Jahr 1960 von den beiden Wissenschaftlern Manfred E. Clynes und Nathan S. Kline in ihrer gemeinsamen Publikation *Cyborgs and Space* [9] erwähnt. Clynes und Kline schrieben über die Erkundung des Weltraums. Dazu erklärten sie, dass es notwendig sei, den menschlichen Körper durch das Hinzufügen von externen Komponenten an die Erfordernisse der außerirdischen Umwelt anzupassen. Denn ihrer Auffassung nach ist eine „künstlich geschaffene Atmosphäre in einem abgeschlossenen Raum“ [9, S. 468] – wie sie in einem Raumfahrzeug vorhanden wäre – nur eine Notlösung, die eine Menge Gefahren mit sich bringt. Stattdessen sollen biologische Vorgänge wie die Atmung, Schlaf, Ernährung und einige andere körperliche Abläufe durch kybernetische Steuerungsmechanismen verändert oder ersetzt werden [9, S. 467–471].

„In der Vergangenheit hat die Evolution die Veränderung körperlicher Funktionen zur Anpassung an verschiedene Umgebungen mit sich gebracht. Von nun an wird es möglich sein, dies zu einem gewissen Grad ohne Veränderung der Erbanlagen, durch geeignete biochemische, physiologische und elektronische Modifikationen [...] zu erreichen.“ [9, S. 467]

---

<sup>4</sup>MMORPG ist die Kurzform für Massively Multiplayer Online Role-Playing Game.

<sup>5</sup>Der Begriff Cyborg kommt aus dem Englischen und steht für *cybernetic organism* (kybernetischer Organismus).

Clynes und Kline sprechen von der Erschaffung eines „sich selbst regulierenden Mensch-Maschinen-Systems“ und schlagen dafür die Bezeichnung *Cyborg* vor [9, S. 469].

In einer aktuelleren Auffassung aus dem Jahr 2015 in *Überwindung der Körperlichkeit* [15] definiert sich der Begriff Cyborg wie folgt [15, S. 9]:

[Der Cyborg ist ein] Mensch, dessen Körper vollständig oder partiell dauerhaft durch künstliche Teile ergänzt worden ist, und steht insofern für einen Hybriden aus Maschine und lebendigem (menschlichem) Organismus. Er unterscheidet sich insofern deutlich von Robotern, denen gerade keine biologische Grundlage zugeordnet werden kann.

Auch nach dieser Beschreibung liegt der Ursprung des Cyborgs<sup>6</sup> im Menschen. Er wurde nicht künstlich erschaffen, jedoch künstlich verändert oder ergänzt. Dabei sollte er auch nicht mit den Androiden (siehe Abschnitt: 4.1) verwechselt werden, deren Erscheinungsbild dem eines Menschen gleichen kann, die aber eine Subgruppe der Roboter sind.

Eine etwas breitere Vorstellung der Begrifflichkeit bietet die Anthropologin Amber Case in ihrem Talk *We are all cyborgs now* [64]. Darin greift sie die ursprüngliche Definition von Clynes und Kline auf und bezieht sich dabei speziell auf das Hinzufügen externer Komponenten, um einen Organismus auf neue Umgebungssituationen anzupassen. Ihrer Beschreibung nach müssen diese Komponenten nicht zwingend in die Substanz des Körpers eindringen, vielmehr sieht sie die Gegenstände der Alltagstechnik, wie etwa den Computer, als Erweiterungen an, die den Menschen zu einer neuen Form des Homo-Sapiens – zum Cyborg – werden lassen. Als Beispiel nennt Case die Überwindung von Zeit und Raum. So muss sich der Mensch in physischer Gestalt von einem Ort zum anderen bewegen, um mit einer zweiten Person in Kontakt zu treten. Der Cyborg hingegen nutzt eine mentale, körperlose Verbindung, in dem er eine Maschine bedient, die ihm die Kommunikation erleichtert. Die Rede ist vom Smartphone [64]. Dieser Überlegung zufolge wird der Mensch jedes Mal zum Cyborg, sobald er die zahlreichen Technologien der heutigen Zeit verwendet und sich so an die jeweiligen Lebenssituationen anpasst. Der Cyborg kann sein Wissen auf externe Speichermedien verlagern und neue Informationen über das Internet beschaffen. Er kann seine Meinung über Soziale Netzwerke teilen und mit jedem in Verbindung treten, überall und jederzeit.

Case erwähnt außerdem, dass der Cyborg ein zweites Ich besitzt. Damit ist die Präsenz im Cyberspace gemeint (siehe Abschnitt: 3.1.3). Es ist das digitale Selbst, das getrennt vom Körper existiert, wie beispielsweise das

---

<sup>6</sup>In dieser Arbeit ist dem Begriff Cyborg der männliche Artikel vorangestellt. Es sei jedoch unbedingt darauf hingewiesen, dass *Cyborg* sowohl männliche als auch weibliche, aber auch geschlechtsneutrale Individuen beinhalten kann.

persönliche Profil auf einer Social Media Website. Dieses Ich muss gepflegt werden, wie auch der physische Leib ein gewissen Maß an Pflege erfahren muss. Auch muss es heranwachsen und erlernt werden. Case beschreibt dazu folgende Problematik [64]:

And the problem is that a lot of people now, especially adolescents, have to go through two adolescences. They have to go through their primary one, that's already awkward, and then they go through their second self's adolescence, and that's even more awkward because there's an actual history of what they've gone through online. And anybody coming in new to technology is an adolescent online right now.

Der Mensch als Cyborg muss daher zwei Entwicklungsphasen durchlaufen, eine, die in der Realität stattfindet und die andere, die er virtuell erfährt. Zusammenfassend lebt der moderne Mensch in einer Welt, die längst von Cyborgs bevölkert ist.

„Wir sind Cyborgs“ [16, S. 239] ist ein Statement, dass Donna Haraway bereits 1985 in ihrem Essay *Ein Manifest für Cyborgs* [16] bekräftigte. Darin schreibt sie, dass Cyborgs sowohl in der Science-Fiction als auch in der Realität anzutreffen sind [16, S. 239]. Interessant ist, dass Haraway den Begriff *die* Cyborg als feministische Erzählfigur<sup>7</sup> verwendet. In diesem Sinn steht *die* Cyborg für ein „Geschöpf der Post-Gender-Welt“ [16, S. 240], das in einer Zeit existiert, in der die Grenzen zwischen männlich und weiblich überwunden sind. Haraway behandelt neben der Veränderung und Aufhebung von Gender auch die Veränderung der gesamten Gesellschaft [16, S. 254]:

Wir leben im Übergang von einer organischen Industriegesellschaft in ein polymorphes Informationssystem [...] [Ein Übergang] von den bequemen, alten, hierarchischen Formen der Unterdrückung zu den unheimlichen, neuen Netzwerken [...].

Dazu tätigt sie eine Gegenüberstellung von Begriffen, welche den beschriebenen Übergang verdeutlichen. Geist wird zu Künstlicher Intelligenz, Sexualität zu Gentechnologie, Repräsentation zur Simulation, Physiologie zu Kommunikationstechnologie [16, S. 254] – sie alle beschreiben ein mögliches posthumanes Zeitalter.

Haraway spricht außerdem die verblassende Unterscheidung von Organismus (sowohl Mensch als auch Tier) und Maschine an. Vorerst beschreibt sie die Maschine als bewegungsloses nicht autonomes Objekt, das weder ein Mensch war noch sein eigener Schöpfer sein kann. Die Maschine konnte

---

<sup>7</sup>Die deutsche Übersetzung verwendet den weiblichen Artikel, sobald Haraway eindeutig die feministische Erzählfigur behandelt [16, S. 239]. Das Original wurde in Englisch verfasst.

„den Traum des Menschen nicht erfüllen, nur nachäffen“ [16, S. 242]. Heute, schreibt Haraway, ist das nicht mehr so sicher [16, S. 242]:

Die Maschinen des späten 20. Jahrhunderts haben die Differenz von natürlich und künstlich, Körper und Geist, selbstgelenkter und außengesteuerter Entwicklung sowie viele andere Unterscheidungen, die Organismen und Maschinen zu trennen vermochten, höchst zweideutig werden lassen. Unsere Maschinen erscheinen auf verwirrende Weise quicklebendig – wir selbst dagegen aber beängstigend träge.

Ein weiterer Aspekt Haraways ist die Vermischung von Physikalischem und Nichtphysikalischem. Dazu schildert sie die zunehmende Miniaturisierung und die substanzielle Auflösung moderner Geräte. So erklärt sie auf ironische Weise, dass die besten Maschinen aus Sonnenschein bestehen. Sie funktionieren mit Signalen und elektromagnetischen Schwingungen, sie sind unsichtbar und überall einzusetzen [16, S. 244]. Diese Miniaturisierung trägt außerdem dazu bei, dass die Technik näher an den Menschen rückt, aber nicht nur näher, sie geht unter die Haut.

### 3.2.2 Die Fähigkeiten des Cyborg in der Realität

Beate Ochsner und Robert Stock beschreiben in ihrer Publikation *Neuro-Enhancement: Digitaler Lifestyle und Musikgenuss mit einem Cochlea-Implantat* [21] einen Menschen, der sich selbst als Cyborg bezeichnet. Er tut dies aufgrund eines Cochlea-Implantats<sup>8</sup>, das seine beeinträchtigten Hörsinn verbessern soll [21, S. 123]. Diese Implantate werden unter Narkose in den Schädelknochen eingesetzt und mittels Bohrung in den Mittelohrraum mit der Hörschnecke (Cochlea) verbunden [68, S. 24].

Der von Ochsner und Stock beschriebene Patient erwartet sich jedoch nicht nur einen wiederhergestellten Hörsinn, vielmehr würde er gerne seine akustische Wahrnehmung erweitern und so die menschlichen Fähigkeiten übertreffen. Dazu müsste er sich Zugang zum technischen System des Cochlea-Implantats verschaffen, was ihm allerdings noch nicht gelungen ist [21, S. 123].

„[Er ist] daran interessiert, seine Cyborg-Fähigkeiten auf Basis des Implantats über das Maß des sog. ‚Normalhörens‘ hinaus zu steigern und auf diese Weise transhumanistische Fähigkeiten wie z.B. die Hörleistung einer Fledermaus zu erlangen [...]“ [21, S. 123]

---

<sup>8</sup>Das Cochlea-Implantat ist ein künstlicher Ersatz für das Gehör, wobei der Hörnerv noch intakt sein muss, um eine Verbesserung durch das Implantat erzielen zu können [68, 10f].



**Abbildung 3.1:** In diesen Bildern ist der Cyborg Neil Harbisson und sein *Eyeborg* zu sehen. Bildquellen [59], [60].

Ein anderes Beispiel der beiden Autoren ist der *farbenblinde* Künstler und Cyborg Aktivist Neil Harbisson [21, S. 124], dem es gelungen ist, seine Defizite durch eine technische Erweiterung auszugleichen. Zudem konnte er gar die Fähigkeiten eines gewöhnlichen Menschen übertreffen. Harbisson kann Farben hören. Dazu wurde ihm eine Antenne in den Schädel implantiert (siehe Abbildung: 3.1) an deren Ende ein Sensor sitzt. Dieser Sensor erkennt die Farbfrequenz des vor ihm befindlichen Objektes und sendet sie zu einem Chip an seinem Hinterkopf. Dort werden die Daten in hörbare Frequenzen umgewandelt und über die Resonanz seines Schädelknochens an seinen Hörnerv geschickt. So kann Harbisson – trotz seiner Beeinträchtigung – zwischen den Farben des sichtbaren Spektrums unterscheiden, aber auch Infrarot und Ultraviolett erkennen. Er selbst beschreibt diese Fähigkeit als drastische Lebensveränderung. Nun ist es ihm möglich Malerei zu hören und seine Kleidung aufgrund seiner Lieblingsklänge zu wählen. Selbst seine Auffassung von Schönheit ergibt sich auf Basis der Töne, die etwa das Gesicht einer Person produziert [65].

„I’ve been hearing color all the time for eight years, [...], so I find it completely normal now to hear color all the time. At the start, though, I had to memorize the names you give for each color, so I had to memorize the notes, but after some time, all this information became a perception. I didn’t have to think about the notes. And after some time, this perception became a feeling. I started to have favorite colors, and I started to dream in colors.“ [65]

Mit dem Cochlea-Implantat und Harbissons *Eyeborg* wurden zwei Beispiele angeführt, die den Körper in Bezug auf seine Sinne wiederherstellen, aber auch erweitern, indem Elemente hinzugefügt, jedoch nicht ausgetauscht wurden. Eine andere Vorgehensweise besteht darin, den Körper durch externe Bestandteile zu ersetzen. Im Bereich der Prothetik wird dazu an einer

speziellen Form von Beinprothese geforscht – eine intelligente Prothese – deren Sensoren direkt mit dem Nervensystem des Trägers verbunden sind. Für die Betroffenen soll es somit möglich sein, das künstliche Bein willentlich zu steuern. Diese Technologie befindet sich noch in der Entwicklung, allerdings gibt es einen Prototypen, dessen Proband die ersten Erfolge erzielt [39].

### 3.2.3 Die Fähigkeiten des Cyborgs in der Fiktion

Auch in der Fiktion ist der physische Defekt ein häufig gesehener Anstoß für die technische Erweiterung des Körpers und das Erlangen von übermenschlichen Fähigkeiten. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass die Cyborgs der Fantasie auch radikalere Eingriffe erfahren, als die eben erwähnten Cyborgs der Realität. Ein Beispiel dafür ist die von 1974 bis 1978 produzierte Fernsehserie *The Six Million Dollar Man* [55]. Darin wird der Protagonist lebensgefährlich verletzt, worauf ihm beide Beine, sowohl das linke Auge als auch ein Arm amputiert und durch nuklear betriebene, künstliche Körperteile ersetzt werden. Mit diesem Eingriff erlangt der Betroffene enorme Kraft und Schnelligkeit. Seine Fähigkeiten wurden somit nicht nur wiederhergestellt, sondern erweitert.

Etwas anders verhält es sich in *Spider-Man 2* [52] (2004) am Beispiel des Antagonisten Dr. Otto Octavius. Statt einer körperlichen Beeinträchtigung dient hier ein wissenschaftliches Experiment als Anstoß für die Wandlung zum Cyborg. Der Kernphysiker Octavius möchte durch die Fusion einer speziellen Materie eine unerschöpfliche Energiequelle erschaffen. Um die komplizierte Durchführung seines Experiments steuern zu können, verwendet er vier mechanische Tentakel, die er vorübergehend an seinem Rücken befestigt und mit seinem Kleinhirn verbindet. Aufgrund eines Misserfolges verschmilzt Octavius mit seinen vier Hilfsarmen und wird schlussendlich von ihnen kontrolliert.

Im Anime *Ghost in the Shell* [45] (1995) ist es gar üblich, den eigenen Körper mit künstlichen Implantaten teilweise oder gar vollständig zu ersetzen. Einzig im Gehirn verbleibt immer eine Biokapsel, die sogenannte Shell, in der sich menschliche Gehirnzellen befinden. Diese Zellen verkörpern den Ghost, der die individuelle Persönlichkeit der betreffenden Person repräsentiert. Shell und Ghost sind daher die einzigen menschlichen Bestandteile, die das Individuum im Zweifelsfall von einer herkömmlichen Maschine unterscheiden.

Ein Film aus Südkorea, der im Jahr 2006 erschienen ist, charakterisiert die Figur des Cyborgs überraschend anders. Im Gegensatz zu vielen anderen Werken, in denen ein realer Mensch-Maschinen-Hybrid beschrieben wird, leidet die Protagonistin aus *I'm a Cyborg, but That's OK* [47] an einer psychischen Störung – denn sie ist der festen Überzeugung, ein Cyborg zu sein. Der genannte Film spielt in einer Irrenanstalt, in der die Protagonistin die Nahrungsaufnahme verweigert, da Cyborgs ihrer Auffassung nach nicht

essen dürfen. Stattdessen drückt sie ihre Zunge an die Pole herkömmlicher Batterien, was eine Wiederaufladung ihrer körpereigenen Batterien bewirken soll. Was ihre Fähigkeiten betrifft, existieren diese nur in ihrer Vorstellung. Einige Szenen zeigen, wie die Protagonistin ihre Umgebung wahrnimmt, während andere Personen nur ein gewöhnliches Mädchen erkennen.

### 3.3 Die Überwindung des Körpers

Sowohl die Entkörperlichung (siehe Abschnitt: 3.1) als auch die Verwendung von virtuellen Körpern (siehe Abschnitt: 3.1.3) erlauben es, den menschlichen Leib aus bestimmten Lebenslagen auszuschließen. Der Mensch kommuniziert und interagiert körperlos, via E-Mail, Telefon oder in fiktionalen Welten. Dennoch kann das physische Dasein nicht völlig ausgeklammert werden. Das Individuum bleibt an seine sterbliche Hülle gebunden und wird damit zugrunde gehen. Nun ist es eben dieser Körper und dessen Sterblichkeit, die in den Phantasien der Menschen überwunden werden wollen. Ein visionäres Konzept für diese Überwindung besteht im Zurücklassen des Körpers, durch die *Whole Brain Emulation*.

Die Bezeichnung *Whole Brain Emulation (WBE)*, häufig auch *Mind Uploading* genannt, beschreibt eine hypothetische Technologie des Enhancements [56], die das Kopieren des menschlichen Gehirns – und im weiteren Sinne das Kopieren des menschlichen Bewusstseins – anstrebt [26, S. 5].

Der Begriff Emulation stammt aus der Computerwissenschaft und meint das Imitieren einer Software oder einer Hardware. Diese Imitation geschieht durch ein zusätzliches Programm, das die grundlegenden Funktionen der ursprünglichen Soft- oder Hardware simuliert. Die Emulation gilt dann als erfolgreich, sobald das emulierende System die gleichen Ergebnisse erzielt wie das originale [26, S. 7].

Das Konzept von *Whole Brain Emulation* geht nun davon aus, dass jegliche Gehirnaktivität nichts anderes ist, als eine Reihe von Funktionen, die von einem Gehirn berechnet werden. Demnach soll es möglich sein, dieses Gehirn (die Hardware) durch ein anderes System (beispielsweise einen Computer) zu ersetzen und sämtliche Berechnungen auf diesem System durchführen zu lassen. Auf Basis dieser Annahme könnte ein spezifisches Gehirn gescannt und ein Softwaremodell erstellt werden, welches dem Gehirn so ähnlich ist, dass es sich auf die gleiche Weise verhält wie dieses [26, S. 7].

Unter der Annahme, dass es tatsächlich möglich wäre, ein Gehirn auf diese Weise zu duplizieren, tritt eine grundlegende Problematik hervor: Was geschieht mit dem Bewusstsein der jeweiligen Person, deren Gehirn kopiert wurde? Würde es auf digitalem Weg weiterexistieren oder wird es vergehen, sobald das biologische Gehirn abstirbt? Michael A. Cerullo nimmt sich in *Uploading and Branching Identity* [7] dieser hypothetischen Fragestellung an und definiert eine neue Identitätstheorie, die er *Psychological branching*

*identity* nennt [7, S. 17]:

Psychological branching identity states that consciousness will continue as long as there is continuity in psychological structure. What differentiates this from psychological identity is that it allows identity to continue in multiple selves.

Demnach würde das Bewusstsein einer Person nach dem Kopiervorgang zweifach existieren, sowohl im ursprünglichen Gehirn als auch im neuen System [7, S. 17]. Cerullo unterscheidet außerdem zwischen einem *Nondestructive Uploading* und dem *Destructive Uploading*, wobei entweder das Original erhalten bleibt und beide Individuen parallel existieren oder das Original zerstört wird und nur die neue Version bestehen bleibt [7, S. 18]. Letzteres würde einer Form von Transfer entsprechen, welcher allerdings auf dem Vorgang von Kopieren und Löschen beruht. Ob damit die von Cerullo erwähnte Fragestellung „Could I continue to exist after my brain dies?“ [7, S. 18] beantwortet ist, sei daher fraglich.

Fakt ist, dass die Idee der *Whole Brain Emulation* in der Fiktion seit langem behandelt wird, noch bevor sie Thema der Wissenschaft wurde. In der Kurzgeschichte *The Tunnel under the World* [23] von Frederik Pohl (1955) wird das Bewusstsein von mehreren Menschen kopiert und mechanischen Miniaturversionen eingesetzt, ohne dass die Betroffenen davon erfahren. Die Körper dieser Menschen wurden im Vorfeld zerstört, was dem von Cerullo genannten *Destructive Uploading* entspricht.

Ein anderes Beispiel ist Arthur C. Clarks *The City and the Stars* [8] (1956), ein Roman, der von einer posthumanen Stadt erzählt, in der die Menschen von Maschinen gebaut werden. Nach ihrem Tod transferiert ein Computer ihr Bewusstsein in eine Datenbank. Dort werden ihre Identitäten aufbewahrt, sodass sie in späterer Folge in neue Körper geladen werden können. Dabei behalten diese Menschen die Erinnerungen aus ihrem vergangenen Leben.

## Kapitel 4

# Die technische Linie: Automaten, Androiden und Künstliche Intelligenz

Die technische Linie der künstlichen Menschen ist das Zuhause der mechanischen Kunstfertigkeiten, der Automaten, Androiden und Roboter [29, S. 11f]. Die technische Linie enthält somit ausschließlich Wesen, deren Ursprung in der technischen Erschaffung liegt. Hier sei gesagt, dass vor allem im Bereich der Androiden sowohl das Aussehen als auch das Verhalten der jeweiligen Figuren in die Irre führen können. Element wie künstliche Haut, eine klare Stimme, flüssige Bewegungen und intelligentes Auftreten lassen oft den Eindruck entstehen, dass es sich um einen Menschen handelt. Eben diese Nichtunterscheidbarkeit wird auch in der Fiktion thematisiert.

Im Kontrast dazu steht die biologische Linie in Verbindung mit der technischen (siehe Kapitel: 3), deren Figuren aufgrund ihrer Beschaffenheit den eben beschriebenen Androiden ähnlich sind. Das typische Beispiel hierfür ist der Cyborg, welcher in dieser Arbeit mehrfach diskutiert wird, jedoch eindeutig von der reinen technischen Linie abzugrenzen ist. Der Körper des Cyborgs wird zwar künstlich erweitert, sein Ursprung liegt jedoch im Menschen.

In der Science-Fiction findet auch der Terminus KI (für Künstliche Intelligenz) eine häufige Verwendung. Da diese Bezeichnung im aktuellen Kino und in der folgenden Analyse eine besondere Relevanz erfährt, wird sie in diesem Kapitel näher behandelt.

### 4.1 Automaten und Androiden

Das Wort Androide kommt aus dem Griechischen und wird mit *Menschenförmig* übersetzt. Dabei handelt es sich um eine menschenähnliche Maschi-

ne, die besonders in der futuristischen Fiktion Verwendung findet [61]. Wie bereits in Abschnitt 2.3 beschrieben, erfährt die Bezeichnung Androide von der Antike bis in die Gegenwart ein rege Wandlung. Diese betrifft sowohl die optische Darstellung als auch das Verhalten dieser Figuren. So wurden die Androiden der griechischen Mythologie als mechanische Sklaven angesehen und später als Automaten. Heute werden sie oft als Individuen beschrieben, die kaum noch von den Menschen zu unterscheiden sind.

#### 4.1.1 Literatur

Mit dem späten 18. Jahrhundert beginnt eine eingehende Auseinandersetzung mit dem künstlichen Menschen der technischen Linie auch für Schriftsteller interessant zu werden. Als Inspiration für ihre Werke dienen beispielsweise die kunstfertigen Automaten des Mechaniker Vaucanson (siehe Abschnitt: 2.3.2) und die Philosophien von La Mettrie (siehe Abschnitt: 2.3.3) [29, 211f]. Ein Autor, welcher sich intensiv und vor allem auch kritisch mit diesem Thema auseinandersetzt, ist E. T. A. Hoffmann [35, S. 372].

Im Roman *Der Sandmann* [17] (1815) beschreibt Hoffmann einen künstlichen Menschen der technischen Linie in Verbindung mit einer magischen Komponente. Dabei handelt es sich um eine äußerst kunstvoll gefertigte Puppe namens Olimpia, deren Erscheinung und Verhalten auf zwei Ebenen wahrgenommen wird. Die eine Ebene ist die reale, in der Olimpia als starres, stumpfsinniges Geschöpf gilt. Die zweite Ebene ist der Hauptfigur Nathanael vorbehalten, dem die Puppe aufgrund eines magischen Taschenperspektivs<sup>1</sup> lebendig erscheint. Dabei wird er so sehr geblendet, dass er sich, von Olimpias vermeintlicher Schönheit überwältigt, Hals über Kopf in sie verliebt. In seinen Augen ist Olimpia eine „herrlich, himmlische“ [17, S. 168], wenn auch wortkarge, Frau – denn ihre Sprache begrenzt sich auf: „Ach, Ach!“ [17, S. 168]. Als er ihre Hand berührt, spürt er gar ihren Puls und bildet sich ein, ihre Wärme wahrzunehmen [17, S. 167]. Nathanaels kurioses Verhalten gegenüber der Puppe trifft auf Unverständnis. So konfrontiert ihn sein Bruder Siegmund mit der abnormen Lage [17, 169f]:

[...] tu mir den Gefallen und sage, wie es dir gescheuten Kerl möglich war, dich in das Wachsgesicht, in die Holzpuppe da drüben zu vergaffen? [...] Sie könnte für schön gelten, wenn ihr Blick nicht so ganz ohne Lebensstrahl, ich möchte sagen, ohne Sehkraft wäre. [...] Ihr Spiel, ihr Singen hat den unangenehm richtigen geistlosen Takt der singenden Maschine [...] Uns ist diese Olimpia ganz unheimlich geworden.

Das Sich-Verlieben in einen künstlichen Menschen ist ein Motiv, das bereits in der Antike mit der Pygmalion-Erzählung behandelt wird. Jedoch

---

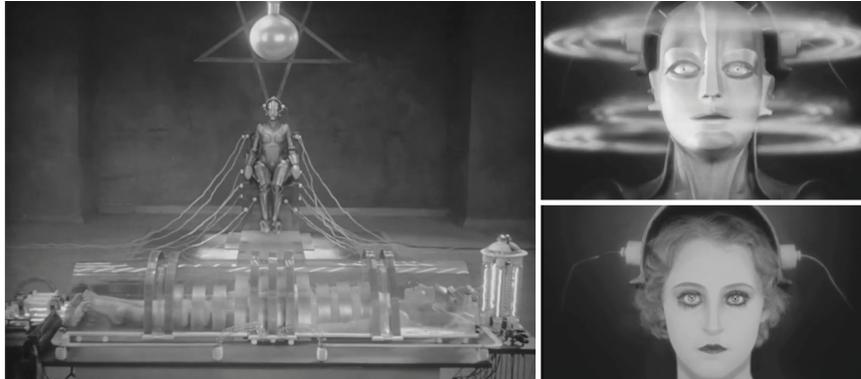
<sup>1</sup>Die Bezeichnung Taschenperspektiv kann hier mit einem kleinen Fernrohr gleichgesetzt werden.

haftet der belebten Statue Pygmalions nichts Unheimliches an [35, S. 378]. Das mag vor allem daran liegen, da sie von ihrem gesamten Umfeld als lebendiges Wesen wahrgenommen wird und nicht nur von Pygmalion selbst. Im Gegensatz dazu wird Olimpia als „geistlos“ oder gar „seelenlos“ bezeichnet [17, S. 169], da sie ihm Grunde nichts anderes ist, als eine bewegliche, aufziehbare Puppe, der nichts Lebendiges inne wohnt.

#### 4.1.2 Film

*Metropolis* [48] (1927) ist sowohl einer der ersten Filme des Genres Science-Fiction als auch eine Ikone der Filmgeschichte. Er diente als Inspiration für namhafte Regisseure wie Ridley Scott (*Blade Runner*) und George Lucas (*Star Wars*) [62]. Daher ist eine nähere Betrachtung des Film und des darin behandelten künstlichen Menschen für diese Arbeit unentbehrlich. Der Maschinenmensch oder im Film auch als Maschinen-Maria bezeichnet, ist ein metallischer Roboter, dem das Aussehen eines Menschen – konkret das Aussehen von Maria – übertragen wird. Dazu befindet sich die menschliche Maria in einer Glasröhre, die über ein maschinelles Konstrukt mit dem künstlichen Körper des Roboters verbunden ist (siehe Abb.: 4.1, links). Nach einem alchemistisch-technisch anmutenden Vorgang beginnen Funken um die beiden Körper zu schlagen. Auf der Brust der Maschine erscheint ein pochendes Herz und ein Blutkreislauf, welche als Symbole für Lebendigkeit interpretiert werden können. Schließlich formen sich das künstliche Gesicht und auch der Körper zu einer menschlichen Gestalt, ganz nach dem Vorbild Marias (siehe Abb.: 4.1, rechts). Auf diese Weise entsteht ein künstlicher Doppelgänger, der optisch nicht vom Original zu unterscheiden ist. Erst der Tod der künstlichen Maria zeigt auf, was hinter ihrer Fassade steckt. Ihr Körper wird verbrannt, was den metallischen Kern zurückbleiben lässt und den Schwindel aufdeckt.

Interessant ist auch der Schauplatz des Films und die dadurch beschriebenen Verhältnisse. Die Handlung spielt in der Zukunft, in der die titelgebende Stadt in zwei gesellschaftliche Gruppen gespalten ist. Die Privilegierten leben an der Oberfläche in absolutem Luxus. Die zweite Schicht ist die Arbeiterklasse, die zu einem Leben unter der Erde gezwungen wird. Diese Menschen müssen an riesigen Maschinen schuften, um das paradiesische Dasein der Oberschicht zu ermöglichen. Ein bemerkenswertes Konzept ist auch die Uhrzeit der Stadt, denn selbst diese ist in zwei Varianten geteilt. Die Arbeiterklasse lebt nach einem 20-stunden Tag mit 10-stündigen Arbeitsschichten. Der Tag der Oberschicht hingegen hat 24 Stunden, wobei in keiner davon gearbeitet wird.



**Abbildung 4.1:** Das linke Bild zeigt die menschliche Maria und ihr künstliches Pendant aus *Metropolis* [48] vor der Übertragung des Aussehens. Die menschliche Maria befindet sich im Glaskasten, im Hintergrund ist der metallische Körper zu sehen. Rechts ist das Aussehen der Maschinen-Maria während (oben) und nach der Übertragung (unten) abgebildet. Bildquellen [48].

## 4.2 Das Unheimliche des künstlichen Körpers

So mancher Blick auf die verschiedensten künstlichen Leiber kann im Betrachter ein unbehagliches oder gar unheimliches Empfinden erzeugen. Einmal ist es die Bewegung, ein andermal ist es das Aussehen und manchmal ist es eine Kombination aus beidem, was den Eindruck von Unheimlichkeit bewirkt. Doch was ist Unheimlichkeit und wie wird dieses Empfinden ausgelöst?

### 4.2.1 Beschreibung von Unheimlichkeit

Ernst Jentsch behandelt in seinem zweiteiligen Essay *Zur Psychologie des Unheimlichen* [18] [19] (1909) zuerst die Bezeichnung *unheimlich* und verweist dabei auf die glückliche Wortgebung der deutschen Sprache [18, S. 195]:

Es scheint dadurch wohl zweifellos ausgedrückt werden zu sollen, dass einer, dem etwas „unheimlich“ vorkommt, in der betreffenden Angelegenheit nicht recht „zu Hause“, nicht „heimisch“ ist, dass ihm die Sache fremd ist oder wenigstens so erscheint, kurzum, das Wort will nahe legen, dass mit dem Eindruck der Unheimlichkeit eines Dinges oder Vorkommnisses ein Mangel an Orientierung verknüpft ist.

Außerdem erklärt Jentsch, dass Unheimlichkeit nicht von jedem gleich empfunden wird. Auch muss eine mehrfach erlebte Erfahrung nicht immer dieselbe Unheimlichkeit auslösen [18, S. 195]. Die Empfindung von Unheimlichkeit ist also von der jeweiligen Person abhängig und entsteht, sobald

diese Person mit *nicht heimischen*, neuen, aber auch ungewöhnlichen Situationen oder Objekten konfrontiert wird [18, 195f]. Jentsch nennt darunter eine ganz besondere Unsicherheit, die sehr häufig eine unheimliche Empfindung bewirkt. Einerseits ist er der Zweifel an der Beseelung eines angeblich lebendigen Wesens und andererseits die Befürchtung, dass ein lebloses Objekt nicht doch beseelt sein könnte [18, S. 197]. So kann eine Maschine, aufgrund ihrer Eigenbewegung und ihrer regelmäßigen, vielleicht lebendig anmutenden Geräusche von Unwissenden als beseeltes Wesen interpretiert werden. Auch die Betrachtung einer menschenähnlichen Gestalt, die sich dann doch als Gegenstand oder Schatten entpuppt, kann eine derartige Unheimlichkeit auslösen.

#### 4.2.2 Unheimlichkeit am Beispiel von Hoffmanns Automaten

Eine noch intensiverer Unheimlichkeit entsteht, sobald das betrachtete Objekt nicht bloß die Gestalt eines Menschen annimmt, sondern auch dessen Bewegungen ausführt. Jentsch weist hier auf lebensgroße, menschenähnliche Automaten hin, deren Mechanismen so detailreich funktionieren, dass der Eindruck von Belebtheit entsteht [19, S. 203]. Auch die in der Literatur verwendeten Automaten greifen dieses Prinzip auf, um eine gewisse Unbehaglichkeit in den Köpfen der Lesenden hervorzurufen. Einer der „sichersten Kunstgriffe“ [19, S. 203] sei es dabei, die Lesenden darüber im Ungewissen zu lassen, ob es sich bei einer fiktiven Figur um einen lebenden Menschen oder um einen Automaten handelt. Dazu greift Jentsch auf den Autor E. T. A. Hoffmann und dessen Automaten zurück [19, S. 203], die vor allem in zwei seiner Novellen eine besondere Aufmerksamkeit erfahren [29, S. 214]. Zu diesen Novellen gehören das bereits beschriebene Werk *Der Sandmann* (siehe Abschnitt: 4.1.1) und die etwas weniger bekannte Erzählung *Die Automate*<sup>2</sup>, welche 1814, ein Jahr früher als *Der Sandmann* veröffentlicht wurde [29, 214f]. Jentsch vergleicht das *echte* Gefühl von Unheimlichkeit, mit der in der Literatur geschaffenen Illusion, welche grundsätzlich die gleiche Form von Spannung hervorrufen kann [19, S. 203]:

E. T. A. Hoffmann hat in seinen Phantasiestücken dieses psychologische Manöver wiederholt mit Erfolg zur Geltung gebracht. Das durch solche Darstellung erregte dunkle Gefühl der Unsicherheit über die psychische Beschaffenheit der entsprechenden dichterischen Figur gleicht im ganzen der durch irgendeine unheimliche Situation geschaffenen zweifelvollen Spannung [...].

Hoffmann selbst zeigt durch seine Novellen sowohl eine grundsätzliche Abneigung gegen die (auch eigens) literarisch erschaffenen Automaten als

---

<sup>2</sup>Die Bezeichnung *die Automate* ist in Hoffmanns Erzählung der Plural zu *das Automat*.

auch gegen jene, die in der Realität anzutreffen sind. Seine Novelle *Die Automate* verdeutlicht diese Einstellung am besten, da sie neben der fiktiven Erzählung auch einen Einblick auf die im frühen 19. Jahrhundert gebauten Automaten gewährt. Hoffmann beschreibt sie etwa als „wunderliche, lebendigtote Figuren“ [29, S. 216] mit „starrten Lippen“ [29, S. 216], was sowohl seine Faszination als auch seine Abscheu widerspiegelt. Eine scheinbare Lebendigkeit erhalten seine Figuren allerdings erst durch böses, magisches Wirken, wie zum Beispiel durch das Taschenspektiv aus *Der Sandmann*, welches der Protagonist von einem zwielichtigen Optiker erhält. Das Böse entspringt somit nicht den Automaten, sondern den Schöpfern.

Was sowohl in *Der Sandmann* als auch in *Die Automate* beschrieben wird, ist die unheimliche Perfektion, welche die Automaten zu Tage legen. So ist die Maschinenmusik etwas „Heilloses und Greuliches“ [29, S. 217], das ohne Ausdruck und Empfindung hervorgebracht wird. Am Beispiel der Olympia ist es ihr geistloser Takt, der für alle (bis auf den getäuschten Nathanael) als unheimlich gilt. Ihre Bewegung ist zu perfekt, aber auch ihr Gesang und ihr gesamtes Verhalten.

Helmut Swoboda, der sich ebenfalls mit dem Unheimlichen in Hoffmanns Werken auseinandersetzt, interpretiert Hoffmanns Abneigung folgendermaßen [29, S. 217]:

Was den Dichter [Hoffmann] beunruhigt, [...] ist eine Perfektion, die bis zur verwechselbaren Nachahmung menschlicher Lebensäußerungen führt. Wenn er die Musikautomaten dabei besonders aufs Korn nimmt, dann [deshalb], weil es hier um das Künstlerische, um das zutiefst Menschliche geht.

Kreativität ist also etwas, das nur dem Menschen vorbehalten ist. Ebenso ist es die Fähigkeit einen Fehler zu begehen. Eine Maschine, die diese beiden Aspekte nicht nur nachzuäffen versucht, sondern aufgrund eines eigenständigen Impulses leisten könnte, wäre ein erschreckendes Beispiel für die von Jentsch beschriebene Befürchtung, dass ein lebloses Objekt nicht doch beseelt sein könnte.

### 4.3 Künstliche Intelligenz

Im aktuellen Kino erfährt die Begrifflichkeit *Künstliche Intelligenz* eine besondere Aufmerksamkeit. Da auch die Analyse dieser Arbeit zwei Figuren mit besagter Künstlicher Intelligenz behandelt, wird sie in diesem Abschnitt näher beschrieben.

#### 4.3.1 Ursprünge

Die Bezeichnung *Künstliche Intelligenz* stammt aus der Informatik und wird häufig mit KI oder AI (Kurzform aus dem Englischen für *Artificial Intel-*

ligence) abgekürzt. Um die Begrifflichkeit *Künstliche* Intelligenz definieren zu können, müsste in erster Linie definiert werden, was Intelligenz bedeutet. Allerdings ist dies eine komplexe Frage, welche die Forschung seit langem beschäftigt und nicht konkret beantwortet werden kann. Dennoch gibt es verschiedenste Ansätze, die dieses Thema behandeln. *Artificial Intelligence Illuminated* [10] beispielsweise beschreibt Intelligenz als Fähigkeit, sich neuen Situationen anzupassen, Probleme zu lösen, Antworten zu geben und Pläne zu entwickeln [10, S. 4].

In der Informatik wird Künstliche Intelligenz folgendermaßen definiert [10, S. 4]:

Artificial intelligence is the study of systems that act in a way that to any observer would appear to be intelligent. [...] Artificial Intelligence involves using methods based on the intelligent behavior of humans and other animals to solve complex problems.

Demnach handelt es sich um ein Teilgebiet der Informatik, dessen Ziel es ist, mittels Programmierung intelligente Handlungsabläufe nachzuahmen. Eine wichtige Unterteilung von Künstlicher Intelligenz ist außerdem die Unterscheidung zwischen *starker KI* und *schwacher KI*.

### Starke und schwache KI

Die Termini *stark* und *schwach* stehen hierbei für zwei verschiedene Ansätze beziehungsweise zwei Zielsetzungen von Künstlicher Intelligenz.

Schwache KI versucht intelligentes Verhalten nachzubilden, sodass ein Computer in bestimmten Situationen komplexe Probleme lösen kann. Dabei sollte beachtet werden, dass ein Computer, der sich aufgrund bestimmter Anweisungen intelligent *verhält*, nicht beweist, dass er dieselbe Art von Intelligenz besitzt wie ein Mensch [10, S. 5].<sup>3</sup>

Starke KI hingegen möchte ein System erschaffen, das auf menschliche Weise denken und verstehen kann. Das daraus resultierende *Individuum* soll ein Bewusstsein besitzen und Emotionen empfinden können. Diese Form von KI ist allerdings den visionären Technologien zuzuordnen und wird häufig in der Science-Fiction thematisiert [10, S. 5].

---

<sup>3</sup>Hier wird häufig auf das *Chinesisches Zimmer* von John Searle referenziert, ein Gedankenexperiment, welches aufzeigt, dass ein Computer nicht verstehen muss, um intelligent zu wirken: In einem Raum befindet sich eine Person, die weder chinesisch sprechen noch verstehen kann. Jedoch unterliegen dieser Person eine Reihe von Anleitungen, die besagen, wie chinesische Schriftzeichen zu interpretieren sind. Nun wird dieser Person eine chinesische Frage in den Raum geschickt, die Person behandelt diese Frage auf Basis der Anleitungen und schreibt eine Antwort auf chinesisch. Selbst wenn sowohl diese Person als auch der Raum und die darin enthaltenen Anweisungen kein Chinesisch beherrschen, macht das System als Ganzes den Eindruck, als wäre die Frage tatsächlich verstanden worden [10, S. 640].



**Abbildung 4.2:** Ein Vergleich der Figuren (von links nach rechts) Samantha aus *Her*, Ultron aus *Avengers: Age of Ultron*, Sonny aus *I, Robot* und Data aus *Star Trek: The Next Generation* zeigt, wie unterschiedlich die Darstellung einer KI ausfallen kann. Bildquellen [44], [40], [46], [63].

### 4.3.2 KI im Film

In der Science-Fiction wird die Bezeichnung KI nicht (nur) für das Fachgebiet der Informatik verwendet, sondern auch für das kreierte Individuum selbst. Im Film *Ex Machina* [43] beispielsweise lautet eine Frage: „Are you building an AI?“ [43] Worauf der Programmierer antwortet: „I’ve already built one.“ [43]. Da diese Arbeit vor allem die Vorstellung von einem künstlichen Menschen behandelt, ist in folgenden Beispielen immer die KI als Individuum gemeint.

#### Darstellung

KI ist eine Bezeichnung, die sich vor allem auf den Verstand der jeweiligen Figuren und nicht auf deren Körper bezieht. Aus diesem Grund liegen die Darstellungsmöglichkeiten hinsichtlich des Leibes relativ offen, sofern dieser überhaupt vorhanden ist. Im Folgenden werden KIs aus verschiedenen Filmen angeführt, um ein Gefühl für die Vielschichtigkeit dieser Figuren zu vermitteln.

Das intelligente Betriebssystem Samantha (siehe Abb.: 4.2 links), aus dem Film *Her* [44] beispielsweise führt ein völlig körperloses Dasein, zumindest nach herkömmlichem Verständnis. Samantha existiert vorerst auf einem Computer und kann über diverse Endgeräte mit der Außenwelt kommunizieren. Ihren Angaben zufolge ist es jedoch ihr sehnlichster Wunsch, einen Körper zu besitzen, da sie so eine vollständige Beziehung zu einem Menschen, dem Protagonisten des Films, aufbauen könnte. Allerdings bleibt Samantha körperlos und verabschiedet sich von der physischen Welt, da sie sich dort nicht mehr zuhause fühlt.

Im Vergleich zu Samantha startet Ultron (siehe Abb.: 4.2 Mitte links) aus *Avengers: Age of Ultron* ebenfalls mit einer körperlosen Existenz, jedoch ist es ihm nach kurzer Zeit möglich, den Leib eines Roboters für sich zu beanspruchen. In späterer Folge kreiert Ultron eine Reihe von weiteren künstlichen Körpern, die er auch simultan steuern kann, wobei er zumeist ein spezielles Exemplar für die Repräsentation seiner Identität verwendet.

Roboter Sonny (siehe Abb.: 4.2 Mitte rechts) aus dem Film *I, Robot* [46], der aufgrund einer Zentraleinheit für Emotionen ebenfalls die Züge einer Künstlichen Intelligenz aufweist, besitzt hingegen nur einen Körper.

Data (siehe Abb.: 4.2 rechts) aus der Serie *Star Trek: The Next Generation* [53] (1987-1994) wird ebenfalls durch einen einzigen Körper repräsentiert. Letzterer zeigt, dass die Darstellung einer KI durchaus menschlich ausfallen kann.

### Motive

Im Gegensatz zur Informatik steht in der Fiktion nicht so sehr die technische Umsetzung im Vordergrund, sondern vor allem die Auswirkungen einer derartigen Schöpfung – insbesondere in Bezug auf die Menschheit. Zwei häufig verwendete Motive sind das Potenzial und besonders die Gefährlichkeit der KI.

Im Film *2001: A Space Odyssey* [37] aus 1968 beispielsweise agiert der Supercomputer HAL gegen das Interesse einiger Astronauten, worauf diese versuchen, dessen Hauptfunktionen zu blockieren. HALs weiteres Bemühen, die Astronauten zu eliminieren, führt zu einer Abschaltung seines Systems. Die Befürchtung, dass intelligente Computerprogramme ein ungewolltes oder unvorhergesehenes Eigenleben entwickeln, wird auch in zahlreichen weiteren Verfilmungen thematisiert.

Die *Terminator-Reihe*<sup>4</sup> behandelte eine intelligente Sicherheitssoftware namens Skynet, die sich als größter Feind der Menschheit entpuppt. Um den Widerstand der Menschen zu brechen, entwickelt Skynet eine Technologie, mit der es möglich ist, durch die Zeit zu reisen. So schickt es die titelgebenden Terminatoren in die Vergangenheit, mit dem Auftrag richtungsweisende Widerstandskämpfer zu töten.

In der bereits erwähnten Comicverfilmung *Avengers: Age of Ultron* [40] aus 2015, ist es das Programm zur Friedenssicherung, das zum Schutz der Menschheit und der Erde kreiert wurde, welches sich gegen seine Schöpfer richtet. Das Programm – Ultron – sieht sich innerhalb kürzester Zeit mit sämtlichen geschichtlichen Ereignissen der Menschheit konfrontiert und interpretiert diese aufgrund ihrer kämpferischen Natur als Gefahr. Anstatt die Menschheit zu schützen, setzt es sich zum Ziel, einen Großteil davon auszulöschen, um den Frieden auf der Erde wiederherzustellen. Hier sei gesagt,

---

<sup>4</sup>Die Terminator-Reihe beinhaltet fünf Filme die im Zeitraum 1984-2015 veröffentlicht wurden.

dass die Rettung der Menschheit ebenfalls unter der Hilfe eines künstlichen Menschen passiert. Der sogenannte Vision, wie er in *Avengers: Age of Ultron* charakterisiert wird, basiert auf der künstlichen Intelligenz J.A.R.V.I.S. und einer mythischen Energie, die in Form eines machtvollen Kristalls existiert. Vision ist demnach nicht nur ein Beispiel für eine wohlgesinnte KI, sondern auch für die Vermischung der technischen und der mythologischen Linie nach Swoboda.

# Kapitel 5

## Analyse der Filmbeispiele

### 5.1 Einführung

Mit der folgenden Filmanalyse soll aufgezeigt werden, wie die Thematik des künstlichen Menschen in einer konkreten visionären Realität betrachtet wird. Besondere Aufmerksamkeit gilt sowohl der Darstellung der jeweiligen Figuren als auch deren Umfeld. Gleichzeitig wird versucht, die Thematiken des Films mit bekannten Motiven aus dem Werdegang des künstlichen Menschen und der dazugehörigen Literatur zu vergleichen.

#### 5.1.1 Auswahl der Filme

Da diese Arbeit sowohl den künstlichen Menschen der biologisch-technischen (siehe Kapitel: 3) als auch der technischen Linie (siehe Kapitel: 4) behandelt, werden mit den folgenden Filmen jeweils zwei Beispiele für die genannten Bereiche gewählt. Die Auswahl fiel auf die Titel *Ex Machina* [43], *Chappie* [41], *Elysium* [42] und *RoboCop* [51]. Ein wichtiges Kriterium dieser Auswahl ist das Erscheinungsjahr der Filme, welches von 2013–2015 reicht und somit in der Gegenwart liegt. Dies ist wichtig, da die behandelten Figuren und Thematiken aus den Filmen mit aktuellen Trends der Realität verglichen werden, wie sie beispielsweise im Transhumanismus anzutreffen sind. Überdies findet auch ein Vergleich mit älteren Filmen statt. Eine Ausnahme bildet die Analyse von *RoboCop*, welche die aktuelle Neuverfilmung aus 2014 und die Originalfassung aus 1987 behandelt.

Die Analysen zu *Ex Machina* und *Chappie* betrachten jeweils einen künstlichen Menschen der technische Linie. In den Analysen zu *Elysium* und *RoboCop* wird der Cyborg behandelt, ein künstlicher Mensch der biologischen Linie, welcher sich mit Elementen der technischen Linie vermischt.

### 5.1.2 Ablauf und Fragestellungen

Zu Beginn der jeweiligen Analysen wird die Handlung kurz zusammengefasst, um den künstlichen Menschen in Kontext zu setzen. Konkrete Handlungsabläufe, die womöglich für das Verständnis des Films, aber nicht für die Analyse relevant sind, werden dabei ausgespart. In den gewählten Filmen wird das Motiv des künstlichen Menschen häufig durch mehrere Aspekte behandelt. Das Hauptinteresse ist jedoch auf die gewählte Figur des Films gerichtet, wobei auch andere Gesichtspunkte, die in das Themengebiet einfließen, aufgegriffen und betrachtet werden.

Die konkreten Fragestellungen lauten wie folgt: Wie wird der künstliche Mensch im konkreten futuristischen Umfeld dargestellt? Welche Einflüsse aus der Wissenschaft lassen sich in den gewählten Filmen erkennen? Gibt es Parallelen zu den Philosophien des Trans- und Posthumanismus und wie können diese weitergesponnen werden? Gibt es bekannte Motive aus früheren Werken, welche in den Filmen behandelt werden? Wie werden diese aufbereitet und wie unterscheiden sie sich von den ursprünglichen Erzählungen?

## 5.2 Ex Machina

*Ex Machina* [43] wurde 2015 veröffentlicht und handelt von einer künstlichen Frau namens Ava. Diese soll mithilfe eines dem Turing Test ähnlichen Verfahrens auf das Vorhandensein von wahrer künstlicher Intelligenz geprüft werden. Dazu wird Ava einer mehrteiligen Befragung unterzogen, die von Caleb durchgeführt wird (siehe Abb.: 5.1). Ava beweist ihre Intelligenz dadurch, dass sie Caleb für sich gewinnt und gegen ihren Schöpfer Nathan richtet. Auf diese Weise gelingt es ihr aus der Testeinrichtung zu flüchten.

Der Film behandelt die visionären Möglichkeiten der KI-Entwicklung und die Gefahren, die mit einer gelungenen künstlichen Schöpfung einhergehen.

### 5.2.1 Betrachtung der Figur: Ava

Ava gehört nach Swobodas Unterteilung (siehe Abschnitt: 1.1) zur technischen Linie der künstlichen Menschen. Ihr Körper entspricht der Darstellung eines weiblichen Androiden, der sich im Lauf des Films zu einer vollends menschlichen Gestalt entwickelt. Avas Verstand ist jenem der starken Künstlichen Intelligenz zuzuordnen. Für ihr Gehirn wurde sogenannte *Wetware*<sup>1</sup> verwendet. Ihre Software basiert auf der weltweiten größten Suchmaschine – im Film als Blue Book bezeichnet – welche über das Suchverhalten ihrer Benutzer auf die Denkweise eines Menschen schließen kann. Die so gesammelten Daten werden als Grundlage für Avas Bewusstsein verwendet.

---

<sup>1</sup>Die Bezeichnung *Wetware* wird als biologisches Äquivalent zu Hardware benutzt.

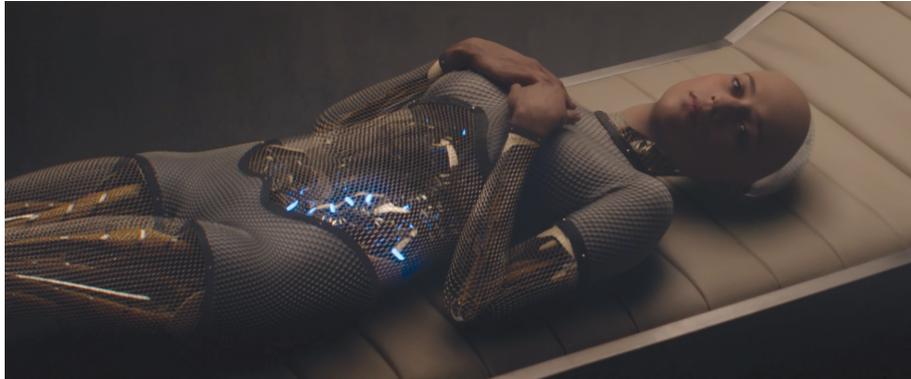


**Abbildung 5.1:** Eine vielfach gezeigte Situation aus dem Film *Ex Machina*: Das Gespräch zwischen Ava (links) und Caleb (rechts). Die beiden sind zu Calebs Sicherheit durch ein Panzerglas voneinander getrennt. Bildquellen [43].

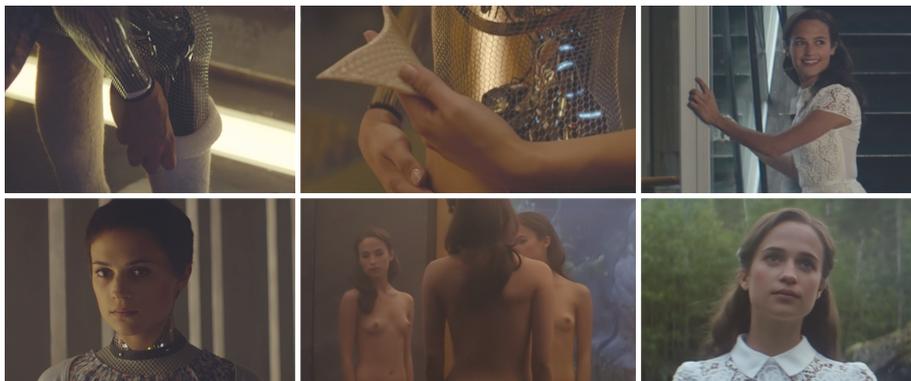
Im Kontrast zu einem Menschen greift Ava ab dem Zeitpunkt ihrer Aktivierung auf eine Datenbank zu, die ihr allerhand Informationen zur Verfügung stellt. Aus diesem Grund kann Ava vom ersten Moment an sprechen, ist sowohl in der Lage menschliche Mimik zu interpretieren als auch wiederzugeben und verfügt über ein Grundverständnis für ihr Umfeld. Zudem macht sie ihre eigenen Erfahrungen, vor allem durch die Interaktion mit ihrem Schöpfer Nathan und dem Programmierer Caleb. Allerdings lässt Avas gewissenloses Handeln darauf schließen, dass sie kein Gefühl für Moral besitzt.

### Körperliche Entwicklung

Wie in Abschnitt 4.3.2 beschrieben, kann die physische Darstellung einer KI von absoluter Körperlosigkeit, über multiple Körperkontrolle bis zur menschenähnlichen Erscheinung reichen. Ava besitzt einen einzigen Leib, der ein deutlich maschinenhaftes Äußeres aufweist. Ihr Oberkörper und ihr Hüftbereich werden von einem grauen, bewegliche Material umschlossen. Sowohl ihre Arme und Beine als auch ihr Bauch und der Hinterkopf erlauben einen Blick auf ihr mechanisches und teils beleuchtetes Innenleben. Hände, Füße und Gesicht sind von einer synthetischen Haut bedeckt (siehe Abb.: 5.2). Ein auffälliger Aspekt ist ihre eindeutige geschlechtliche Zuordnung: Avas Körperform, Gesicht und Stimme lassen auf Weiblichkeit schließen. Im Film wird diese Thematik aufgegriffen, indem Caleb hinterfragt, weshalb Ava dem weiblichen Geschlecht zugeordnet ist, da sie als KI im Grunde kein Geschlecht benötige. Avas Schöpfer antwortet mit der Begründung, dass Sexualität ein wichtiger Aspekt des Bewusstseins wäre und im richtigen Umfeld eine Interaktion auslöse. Ava sei gar darauf *programmiert*, heterosexuell



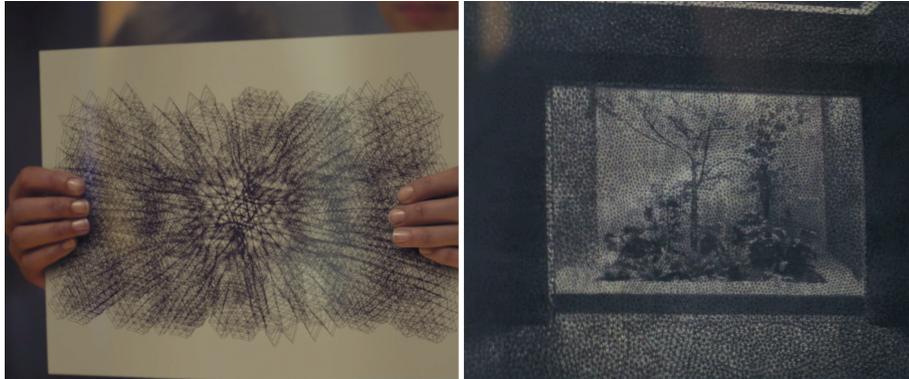
**Abbildung 5.2:** Ava, die Künstliche Intelligenz aus *Ex Machina*. Bildquellen [43].



**Abbildung 5.3:** Ava erfährt im Verlauf der Handlung von *Ex Machina* eine deutliche körperliche Veränderung. Kleidung und synthetische Haut lassen sie menschlich erscheinen. Bildquellen [43].

zu sein, was Caleb darauf schließen lässt, dass auch Avas angedeutete Zuneigung ihm gegenüber auf einer Programmierung basieren könnte, was ihr Schöpfer jedoch verneint.

Des Weiteren scheint Ava ihrer Körperlichkeit eine hohe Bedeutung anzurechnen. Dies zeigt sich dadurch, dass sie ihre mechanischen Bestandteile mit menschlicher Kleidung zu verhüllen beginnt. So trägt sie etwa ein Kleid, Strümpfe, Schuhe und eine Perücke, worauf sie nur noch anhand einer kleinen Stelle am Hals als Maschine erkennbar bleibt. Am Ende bedeckt sie ihren gesamten Körper mit synthetischer Haut, sodass sie optisch nicht mehr von einem Menschen zu unterscheiden ist (siehe Abb.: 5.3).



**Abbildung 5.4:** Der Künstliche Mensch Ava aus *Ex Machina* zeichnet täglich abstrakte Bilder, wie jenes, das im linken Ausschnitt zu sehen ist. Das rechte Bild ist Avas Versuch, etwas Konkretes zu zeichnen. Es handelt sich um eine Abbildung ihres Fensters, welches sie mittels kleinen, chaotisch angeordneten Punkten und verästelten Linien darstellt. Bildquellen [43].

### Das Unheimliche

Ebenso wie Hoffmann in seinen Novellen *Der Sandmann* und *Die Automate* das Unheimliche des Künstlichen Menschen behandelte (siehe Abschnitt: 4.2.2), spiegelt auch *Ex Machina* einige Elemente dieser Thematik wieder. Hoffmanns Beunruhigung gegenüber den Automaten bezieht sich vor allem auf die ausdruckslose Perfektion, mit der die künstlichen Körper ihre Tätigkeiten verrichten. Obwohl Ava aus *Ex Machina* ein überaus menschliches Verhalten aufweist, lässt sich auch an ihr eine gewisse unmenschliche Perfektion erkennen. Am deutlichsten findet sie sich in Avas Art zu sprechen. Im Gegensatz zu Caleb und ihrem Schöpfer stolpert sie weder über ihre Zunge, noch muss sie um Worte ringen. Ihre Stimme ist klar und relativ emotionslos. Auch ihre Bewegungen wirken gezielt und durchdacht, wenn auch flüssig, sowie sie von einem Menschen zu erwarten sind. Ein Unterschied zu Olympia aus *Der Sandmann* findet sich im künstlerischen Ausdruck der beiden Figuren. Olympia versucht sich in Tanz und Gesang, wobei ihr „unangenehm richtiger, geistloser Takt“ [17, S. 170] eine gewisse Unheimlichkeit vermittelt. Ava hingegen zeichnet abstrakte Bilder (siehe Abb.: 5.4 links), deren Inhalte sie selbst nicht identifizieren kann. Demnach wird sie aufgefordert, etwas Konkretes zu probieren, worauf sie den Ausblick aus ihrem Fenster auf eine ebenfalls abstrakte, jedoch äußerst naturgetreue Weise wiedergibt (siehe Abb.: 5.4 rechts). Obwohl in beiden Bildern das Prinzip der Perfektion anhand klarer Linien und Formen erkennbar ist, enthalten sie auch eine gewisse Form von Chaos und Zufälligkeit – zwei Elemente, die eher dem Menschen zuzuordnen sind als einer Maschine.

Eine andere und vielleicht offensichtlichere Art der Unheimlichkeit bringt



**Abbildung 5.5:** Kyoko aus *Ex Machina* löst ihre Haut ab, um ihre maschinelle Identität zu zeigen (links). Caleb, der daraufhin an seiner eigenen menschlichen Identität zweifelt, kontrolliert auch seinen Körper, indem er seine Haut aufschneidet und nach maschinellen Bestandteile sucht (rechts). Bildquellen [43].

eine Nebenfigur von *Ex Machina* zum Ausdruck. Die Haushälterin Kyoko wird vorerst als junge Frau charakterisiert, welche kein Wort Englisch versteht. Allerdings spricht sie auch nicht ihre eigene Sprache und ihr Verhalten scheint überaus passiv, wenn nicht gleichgültig zu sein. Letztendlich löst Kyoko das Rätsel um ihr eigenwilliges Benehmen, indem sie ihre Haut vom Körper löst und ihr maschinelles Innenleben zeigt (siehe Abb.: 5.5 links). Im Vergleich zu Hoffmann wird Kyoko zur Olympia von *Ex Machina* und das Publikum zum getäuschten Nathanael, der in der toten Puppe ein lebendiges Wesen vermutet. Die Enthüllung selbst löst in Caleb derartige Zweifel aus, sodass er seine Haut aufschneidet, nur um zu prüfen, ob sich auch darunter eine Maschine verbirgt (siehe Abb.: 5.5 rechts).

### 5.2.2 Der moderne Pygmalion

Hinsichtlich der Hauptdarsteller – Ava, ihrem Schöpfer Nathan und Caleb – lässt sich eine Ähnlichkeit zu einem Motiv erkennen, das bereits in der Antike Verwendung fand. Dabei handelt es sich um die Erzählung von Pygmalion (siehe Abschnitt: 2.1.1), dem Bildhauer, der sich in die Statue einer Frau verliebte, welche durch göttliches Wirken lebendig wurde. In *Ex Machina* ist es keine Gottheit, die Ava zum Leben erweckt, sondern ein Mensch. Nathan, der moderne Pygmalion, fertigt Frauen nach seinen Vorstellungen, belebt sie und verkehrt mit ihnen. Unter seinen Schöpfungen findet sich Ava, der es gelingt, in Caleb wahrhaftige Gefühle zu wecken. Sie gesteht ihm ihre Zuneigung und fordert ihn auf, ihr bei der Flucht aus Nathans Einrichtung zu helfen. Caleb willigt ein, in der Hoffnung, Ava in der Freiheit begegnen zu können (siehe Abb.: 5.6). Allerdings wird ihm diese Liebe zum Verhäng-



**Abbildung 5.6:** Dieses Bild zeigt eine Szene aus *Ex Machina*. In Calebs Vorstellung ist Ava der Ausbruch aus Nathans Einrichtung gelungen, worauf sie einander wiedersehen, so wie sie es abgemacht hatten. Bildquellen [43].

nis. Anders als in zahlreichen Pygmalion-Erzählungen, ist Avas Zuneigung nichts anderes als eine Illusion, die sie verwendet, um Calebs Hilfe zu erhalten. Am Ende gelingt es Ava tatsächlich aus dem Gefängnis ihres Schöpfers auszubrechen, jedoch lässt sie Caleb hinter verschlossenen Türen zurück.

### 5.2.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Der künstliche Mensch Ava entspricht der Definition der starken KI (siehe Abschnitt: 4.3), welche in der Realität zu den visionären Technologien gehört. Nach Swobodas Einteilung ist sie der technologischen Linie der künstlichen Menschen zuzuordnen und weist keine direkten Einflüsse aus den anderen beiden Linien auf. Avas Art zu denken beruht auf dem Verhalten unzähliger Suchmaschinenbenutzer. Ihr Verstand wird sowohl von einer Datenbank als auch von eigenen Erfahrungen gespeist. Ein Gefühl für Moral besitzt sie jedoch nicht.

In Bezug auf Ava sind Parallelen zu Olimpia aus Hoffmanns *Der Sandmann* zu ziehen. Beide weisen die von Hoffmann als auch Jentsch beschriebene *unheimliche Perfektion* auf, wobei Ava einen deutlich menschlicheren Eindruck hinterlässt. Eine andere Form von Unheimlichkeit findet sich in der Nebenfigur Kyoko, die vorerst als Mensch charakterisiert wird und sich in späterer Folge als Maschine entpuppt.

*Ex Machina* verwendet außerdem Aspekte des Pygmalion-Motivs. Avas Schöpfer Nathan wird dabei zur Figur des Pygmalions, der nach eigenen Vorstellungen Frauen fertigt. Im Gegensatz zur Originalerzählung belebt er sie jedoch selbst, als dass er sich auf die Magie einer Gottheit beruft. Das Element der Liebe zu einer künstlichen Frau tritt in der Beziehung zwischen Ava und Caleb hervor. Allerdings ist Avas Zuneigung eine Täuschung, wogegen Calebs Gefühle wahrhaftig sind.



**Abbildung 5.7:** Diese Screenshots aus *Chappie* zeigen die gleichnamige KI, im Körper des Scouts 22. Bildquellen [41].

### 5.3 Chappie

Mit dem Film *Chappie* [41] wird das Thema Künstliche Intelligenz etwas anders behandelt als in *Ex Machina*. Veröffentlicht wurde er ebenfalls 2015. Die Erzählung spielt in der Zukunft, wobei nicht genau festgelegt ist, um welches Jahr es sich handelt. Eine Prospektive zeigt, dass die Haupthandlung 18 Monate in der Vergangenheit stattfindet, obwohl diese Vergangenheit ebenfalls einen zukünftigen Zeitpunkt impliziert.

In *Chappie* werden Polizeiroboter, auch Scouts genannt, eingesetzt, um die hohe Kriminalitätsrate zu senken. Diese Scouts werden von einem Ingenieur namens Deon entwickelt, der außerdem an einer Software arbeitet, die wahre künstliche Intelligenz enthalten soll. Damit ist eine Identität gemeint, die denkt und fühlt – ein Wesen, das tatsächlich am Leben ist. Deon installiert dieses Programm an einem der Scouts und erschafft somit einen künstlichen Menschen in der Gestalt eines humanoiden Roboters (siehe Abb.: 5.7).

#### 5.3.1 Betrachtung der Figur: Chappie

Im Gegensatz zum Film *Ex Machina*, in dem die Figur Ava auf eine Datenbank zurückgreifen kann, um benötigtes Wissen abzurufen, ist Chappie auf die Informationen seiner Umwelt angewiesen. Dies bedeutet, dass er, ähnlich einem Menschen, ohne Wissen *geboren* (oder aktiviert) wird und von Grund auf alles lernen muss.

#### Entwicklung

Nachdem Chappie eingeschaltet wird, ist sein Verhalten mit dem eines Kleinkindes zu vergleichen. Er kann weder sprechen noch verstehen, jedoch ist sein Lernerfolg um vieles höher als bei einem menschlichen Kind. So beherrscht er

die Sprache innerhalb eines Tages, indem er das Verhalten der Personen aus seiner Umgebung kopiert. Im Vergleich zu anderen künstlichen Menschen, deren Ursprung in der technischen Erschaffung liegt, ist dieser Lernprozess ungewöhnlich. Den KIs, wie der bereits beschriebene Ava, aber auch Sonny aus *I, Robot*, Ultron aus *Avengers: Age of Ultron* und dem künstlichen Kind aus *A.I. – Künstliche Intelligenz*, wird eine Art Grundwissen mitgegeben, das sich im Lauf ihres Daseins erweitert.

Auch unter den künstlichen Menschen der biologischen und mythischen Erschaffung finden sich einige Figuren, die mit Wissen versehen sind. Der Homunculus (siehe Abschnitt: 2.2) beispielsweise, wie er von Goethe beschrieben wird, ist sofort in der Lage zu sprechen und mit allerlei Informationen ausgestattet [13, S. 54]. Auch die belebte Statue (siehe Abschnitt: 2.1.1) aus einer Pygmalion-Erzählung – konkret *Pygmalion und Elise* [4] – spricht und philosophiert über ihr Dasein, sobald sie erwacht [4, S. 259]. Selbst der stumpfsinnige Golem (siehe Abschnitt: 2.1.2) ist dazu in der Lage, einfache Befehle auszuführen, ohne dass er zuvor belehrt werden muss [14, S. 9].

Zweifellos gibt es auch künstliche Menschen, die ohne Wissen erschaffen werden. Paracelsus Version des Homunculus soll beispielsweise wie ein menschliches Kind aufgezogen werden [31], das ebenfalls ohne Wissen geboren wird. So wie Chappie, weiß auch das Monster aus Frankenstein eine gewisse Naivität und Kindlichkeit auf. Chappie ist also darauf angewiesen, aus seiner Umgebung zu schöpfen, ohne auf magisches oder technologisches Wissen zurückgreifen zu können. Aufgrund seiner Ahnungslosigkeit ist er leicht manipulierbar und wird zu einer Reihe von Verbrechen bewegt. Nebenbei sieht er sich mit der Grausamkeit der Menschen konfrontiert. Allerdings erfährt Chappie auch Fürsorge und Freundschaft, was dazu führt, dass er ein Gefühl für Moral entwickelt und letztendlich zwischen richtig und falsch unterscheiden kann.

### **Begrenzte Lebenszeit**

Da Chappies Batterie aufgrund eines Defekts mit seinem metallischen Körper verschmolzen ist, kann diese nicht mehr aufgeladen werden. So ist Chappies Lebenszeit auf eine Dauer von fünf Tagen begrenzt. Als Chappie von seiner Vergänglichkeit erfährt, konfrontiert er seinen Schöpfer mit Fragen, die auch ein Menschen an seinen Schöpfer stellen könnte [41, TC: 01:11:45]:

Daddy told me about you, Deon [Chappies Schöpfer], about how you made me in a body that will die [...] But you're my maker. Why'd you just make me so I could die? *Chappie, aus Chappie*

Im Vergleich zu anderen Filmen, die ebenfalls in dieser Arbeit behandelt werden, sind die Sterblichkeit und vor allem deren Überwindung zwei

Themen, die eher im Transhumanismus als im Bereich der Maschinen anzutreffen sind. So ist es umso überraschender, dass Chappie, als künstliches Wesen der technischen Linie, mit dieser Problematik kämpfen muss. Eine Lösung bietet der Film, indem Chappie ergründet, was das Bewusstsein ausmacht und wie er es aus seinem Maschinenkörper in einen anderen Maschinenkörper transferieren kann. Dabei wird ein visionäres Konzept aus dem Transhumanismus aufgegriffen, das sich *Whole Brain Emulation* oder auch *Mind Uploading* nennt.

### 5.3.2 Mind Uploading

Um sich selbst, aber auch seinen schwer verletzten Schöpfer retten zu können, verwendet Chappie die in Abschnitt 3.3 beschriebene *Whole Brain Emulation*. Dazu lädt Chappie sowohl sein eigenes Bewusstsein als auch jenes seines Schöpfers in jeweils einen neuen Maschinenkörper. Da im Film nicht zwischen Chappies künstlichem Bewusstsein und dem seines Schöpfers unterschieden wird, gelingen beide Transfers reibungslos (siehe Abb.: 5.8). In beiden Fällen sackt der alte Leib zusammen und wird bewusstlos sobald das Uploading beginnt. Demnach behandelt *Chappie* das Bewusstsein als einmaliges Element, das nicht dupliziert, sondern lediglich von einem Körper in einen anderen übertragen werden kann.

Die Idee des Drehbuchautors unterscheidet sich hier von Michael A. Cerullo's entworfenen Theorie (siehe Abschnitt: 3.3), die er *Psychological branching identity* nennt. Diese definiert sich dadurch, dass ein Bewusstsein ebenso lange existiert, wie seine physiologische Grundlage [7, S. 17], das menschliche Gehirn oder die Festplatte der Künstlichen Intelligenz. Folglich, so Cerullo's Annahme, könne das Bewusstsein nur kopiert, aber nicht übertragen werden [7, S. 17]. Würde das filmische Geschehen diese Annahme adaptieren, müssten sowohl Chappie als auch sein Schöpfer plötzlich zweifach existieren – einerseits im alten und andererseits im neuen Körper.

### 5.3.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Ebenso wie Ava aus *Ex Machina* entspricht Chappie der visionären, starken KI (siehe Abschnitt: 4.3) und gehört nach Swoboda ebenfalls zur technischen Linie der künstlichen Menschen. Chappie besitzt einen mechanischen Körper, dessen Lebenszeit aufgrund eines Defekts begrenzt ist. Sein Verstand basiert auf einer Software, die nach erstmaliger Aktivierung über keinerlei Wissen verfügt. Aus diesem Grund muss Chappie – ähnlich einem menschlichen Kind – aus seinem Umfeld lernen. Auf diese Weise eignet er sich sowohl die Sprache als auch das menschliche Verhalten an. Eine Reihe von Erfahrungen führen dazu, dass er gar ein Gefühl für Moral entwickelt. Im Vergleich zu anderen künstlichen Menschen weist Chappie aufgrund seines anfänglich kindlichen und naiven Verhaltens eine Ähnlichkeit zu Frankenstein's Unhold



**Abbildung 5.8:** Diese Szene aus *Chappie* zeigt den abgeschlossenen Bewusstseinstransfer von Mensch zu Maschine. Im Hintergrund befindet sich der reglose Leib jener Person, deren Bewusstsein transferiert wurde. Im Vordergrund ist der künstliche Körper zu sehen, der das Bewusstsein der Person aus dem Hintergrund enthält. Bildquellen [41].

auf. Allerdings wird der Unhold aufgrund seines erschreckenden Aussehens von den Menschen abgestoßen. Chappie hat hingegen den Körper eines Polizeiroboters und wird daher als ungefährlich eingestuft.

Der Film behandelt außerdem das Konzept der *Whole Brain Emulation* (siehe Abschnitt: 3.3), das auch im Enhancement und folglich im Transhumanismus thematisiert wird. Im Gegensatz zu Michael A. Cerullos Theorie *Psychological branching identity*, ist das Bewusstsein in *Chappie* ein einmaliges Element. Aufgrund dessen wird es nicht kopiert, sondern von einem Körper in den nächsten transferiert.

## 5.4 Elysium

Der Film *Elysium* [42] (2013 veröffentlicht) spielt im Jahr 2154, in dem die Menschheit in zwei Klassen gespalten ist. Die untere Klasse lebt auf der überbevölkerten Erde, unter verarmten Zuständen und spärlicher medizinischer Versorgung. Die Oberklasse, eine geringe Anzahl von Überreichen, ist auf eine Raumstation namens Elysium geflüchtet. Auf dieser ist es möglich, mittels spezieller medizinischer Geräte jedes gesundheitliche Gebrechen zu heilen und infolge ein unnatürlich hohes Alter zu erreichen. Der Protagonist Max Da Costa, ein Mensch der Unterklasse, wird durch einen Zwischenfall an seinem Arbeitsplatz schwer verstrahlt. Darauf wird ihm mitgeteilt, dass er in fünf Tagen an den Folgen der Strahlung sterben wird. Nun versucht Max unter allen Umständen nach Elysium zu gelangen.

### 5.4.1 Betrachtung der Figur: Max Da Costa

Aufgrund seines Bestrebens, die Raumstation Elysium zu erreichen, wird Max zu einer Reihe von Modifikationen gezwungen. Die Geringste ist eine starke Medikation, welche er in Form von Tabletten einnehmen muss, um die Symptome seines körperlichen Verfalls zu unterdrücken. Die übrigen Eingriffe beziehen sich auf die operative Verbindung seines Körpers mit einem Exoskelett und auf ein Gehirnimplantat. Anhand Swobodas Einteilung der künstlichen Menschen (siehe Abschnitt: 1.1), ist Max der biologischen Linie, als auch der technischen Linie zuzuordnen, da er als Mensch geboren wurde, aber mit künstlichen Bestandteilen ausgestattet wird.

#### Exoskelett

Das Exoskelett, wie es im Film Elysium beschrieben wird, ist eine Apparatur, die von außen an den menschlichen Bewegungsapparat geschraubt wird. Neben der direkten Verschraubung ist es über einen kleinen Computer und dem zugehörigen Gehirnchip mit dem Körper verbunden (siehe Abb.: 5.9). Max erhält diese Aufrüstung, da er aufgrund seiner körperlichen Schwäche nicht dazu in der Lage wäre, den ihm zugeteilten Auftrag auszuführen (Im Gegenzug wird ihm ein Flug nach Elysium versprochen). Nach der Installation erlangt er nicht nur seine alte Stärke zurück, vielmehr gleichen seine Kräfte jenen der als Polizisten und Wachposten eingesetzten Droiden<sup>2</sup>, die ihn daran hindern werden, seine Aufgabe zu erfüllen. Nach der Beschreibungen eines Nebendarstellers, wird das Exoskelett über das Nervensystem angesteuert und bewegt. Diese Methode erinnert an die Technologie der intelligenten Prothese, wie sie in Abschnitt 3.2.2 angesprochen wurde.

Eine andere Figur aus Elysium (Agent Kruger) ist mit einer abnehmbaren Variante des Exoskeletts ausgestattet, wobei die dazugehörigen Verbindungstücke in der Haut zurückbleiben. So wird der Körper zu einem Baukastensystem, dem unterschiedliche Aufsätze angelegt werden können.

#### Gehirnchip

Der zweite Eingriff im Hinblick auf Max Da Costa bezieht sich auf den Gehirnchip, der gemeinsam mit dem Exoskelett angebracht wird. Dieser Chip ist – wie der Name bereits vermuten lässt – in seinem Gehirn angebracht und erlaubt unter anderem das Speichern von externen Daten im selbigen. Dazu wird der Chip über ein Kabel mit einem Computer verbunden und der Transfer gestartet. Abbildung 5.10 zeigt Max Da Costas Installation im Vergleich zu einer ähnlich funktionierenden Vorrichtung an einem Menschen der Oberschicht. Neben der optischen Unterscheidung ist hier der Datentransfer auch ohne Kabel möglich. Die Datenspeicherung an sich kann mit

---

<sup>2</sup>Droiden aus dem Film *Elysium* definieren sich als humanoide Kampfroboter, denen ein Mensch an Stärke weit unterlegen wäre.



**Abbildung 5.9:** Das Exoskelett aus *Elysium* wird unter Betäubung in den Körper geschraubt. Im installierten Zustand ist es direkt mit dem Nervensystem des Trägers verbunden und verstärkt dessen Bewegungsablauf. Bildquellen [42].

dem Abspeichern auf eine Festplatte verglichen werden, wobei sich anstelle der Hardware das Gehirn befindet. Die gesicherten Daten können von der Trägerperson – in Max Da Costas Fall – nicht ausgelesen werden, bis eine erneute Übertragung auf einen Computer erfolgt. Das Gehirn dient daher nur als Zwischenspeicher, was den Vergleich mit einer Festplatte noch passender werden lässt. Interessant ist auch die gezeigte Verschlüsselung der in das Gehirn geladenen Daten. Als eine Person der Oberschicht namens Carlyle einen Datensatz in sein Gehirn transferieren möchte, wird ihm über eine zusätzliche Software eine Datenverschlüsselung angeboten. Carlyle entscheidet sich für eine *tödliche* Verschlüsselung. Im Verlauf des Films kommen die Auswirkungen dieser Verschlüsselung auf: Die Daten werden aus dem Gehirn der genannten Person gestohlen, in dem sie in Max Da Costas Gehirn transferiert werden. Würde Max diese Daten wiederum extrahieren wollen, hätte dies seinen unmittelbaren Tod zur Folge.

Das Gehirn als Speicher für externe Daten, wie es in *Elysium* beschrieben wird, birgt somit eine Reihe von Horrorszenarien, die im Film zwar nicht näher ausgeführt sind, aber an dieser Stelle weitergedacht werden können. Da dieser Speicher offenbar einen Zugriff auf das Gehirn und dessen lebensnotwendige Funktionen erhält, wäre auch ein Virus vorstellbar, der nicht etwa einen Computer lahmlegt, sondern einen Menschen. Außerdem sind verhaltenssteuernde Maßnahmen nicht ausgeschlossen. Das Gehirn könnte somit eine Angriffsfläche für Hacker bieten und auf verschiedenste Weise modifiziert werden. Eine andere Vorstellung wäre die Verwendung von Gehirnen als biologische Speichermedien, ähnlich zur Situation im Film *The Matrix* [54]. Darin werden menschliche Körper in einer Art Massenhaltung als Energiequelle genutzt.



**Abbildung 5.10:** In diesen Screenshots aus *Elysium* sind zwei Varianten des Gehirnchips zu sehen. Links befindet sich Max Da Costas Aufsatz, eine wuchtige Apparatur, die direkt in seinen Kopf geschraubt wurde. Rechts wird die Variante der Oberschicht gezeigt, eine subtile Montur, welche optisch an die externe Einheit eines Cochlea-Systems erinnert. Bildquellen [42].

#### 5.4.2 Das Heilen des Körpers

Eine bedeutende Thematik, die vor allem durch Max Da Costas Bestreben, aber auch durch entsprechende Szenen des Films verdeutlicht wird, ist das Heilen des Körpers. Wie bereits in der Zusammenfassung angedeutet, existieren auf der Raumstation Elysium spezielle medizinische Apparate, die für die Gesundheit des menschlichen Leibes zuständig sind (siehe Abb.: 5.11). Diese Apparate erkennen sowohl Krankheiten als auch Verletzungen und heilen sie innerhalb weniger Sekunden. Darüber hinaus kann auch das Aussehen des Menschen verändert werden. Folglich besteht Elysiums Bevölkerung aus hübschen Menschen, mit perfekten Körpern, die niemals älter werden. In diesem Szenario manifestiert sich vor allem das Bestreben der biologischen Linie des künstlichen Menschen, nämlich die Modifikation und Perfektion des menschlichen Leibes. *Elysium* treibt diese Perfektion auf die Spitze, da durch das Heilen und Verjüngen nicht nur Makellosigkeit erzielt wird, sondern auch die Untersterblichkeit. Das Erreichen ewigen Lebens gilt hier als ultimative Verbesserung, die nicht nur in *Elysium*, sondern auch im Transhumanismus thematisiert wird.

In der medizinischen Versorgung zeigt sich außerdem eine enorme Kluft zwischen der reichen und der armen Bevölkerung des Films. Erstens ist es den Menschen der Unterschicht durch einen Sicherheitsmechanismus verwehrt, die medizinischen Apparate zu benutzen und zweitens leben diese weit ab des paradiesischen Elysiums, nämlich auf der Erde. Über Gesundheit und Unsterblichkeit verfügt ausschließlich die Oberschicht der Gesellschaft, die übrigen Menschen werden sich selbst überlassen. Dieses erschreckende Zukunftsszenario ist allerdings keine Neuerfindung des 21. Jahrhunderts. Ein



**Abbildung 5.11:** Im Vordergrund ist die im Film *Elysium* behandelte Maschine zur Heilung des Körpers zu sehen. Der Hintergrund gibt einen Einblick in das makellose Ambiente der Raumstation. Bildquellen [42].

ähnliches Zweiklassensystem wurde bereits 1927 im Film *Metropolis* (siehe Abschnitt: 4.1.2) behandelt, der als einer der ersten Filme des Genres Science-Fiction gilt. Ein interessantes Detail der beiden Filme liegt in der physischen Trennung der Ober- und Unterschicht. In *Metropolis* lebt die obere Klasse in einer Stadt an der Erdoberfläche, wobei die untere Klasse auch unterhalb derselben haust. In *Elysium* erfährt die Begrifflichkeit von *oben* und *unten* eine ganz neue Gewichtung, indem die Oberschicht gar über der Erde, im Weltraum, situiert ist und die Unterschicht auf der Erde bleiben muss.

### 5.4.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Max Da Costa gehört – anders als Chappie und Ava – sowohl der biologischen als auch der technischen Linie der künstlichen Menschen an. Der Einfluss aus der technischen Linie bezieht sich in *Elysium* auf die technische Erweiterung des menschlichen Körpers, mit dem Ziel, dessen Defizite auszugleichen und ihn über die natürlichen Möglichkeiten hinaus zu verbessern. Dasselbe Ziel wird auch im Transhumanismus (siehe Abschnitt: 1.2.2) verfolgt.

Zusammenfassend ist Max Körper durch ein Exoskelett und einen Gehirnchip erweitert. Ersteres verleiht ihm übermenschliche Stärke und letzteres erlaubt ihm, sein Gehirn als Speicher für externe Daten zu verwenden. Vor allem der Gehirnchip birgt eine Reihe von Horrorszenarien, da er einen direkten Zugriff auf das menschliche Gehirn erlaubt. Tödliche Viren, Hacking, Manipulation und der Missbrauch des Menschen als Massenspeichermedium sind dabei nicht ausgeschlossen.

Eine weitere Zielsetzung des Transhumanismus, die auch im Film behandelt wird, ist die Überwindung der Sterblichkeit. *Elysium* verwendet dazu einen medizinische Apparat, der Krankheiten und Verletzungen erkennt und

heilt. Auf dieselbe Weise wird auch der Alterungsprozess gestoppt.

## 5.5 RoboCop

*RoboCop* wurde zweifach verfilmt, erstmals im Jahr 1987 [50] und das zweite Mal 2014 [51]. Die Haupthandlung der beiden Filme ist prinzipiell identisch: Der Polizist Alex Murphy wird zum Opfer eines Verbrechens. Ein Großkonzern greift die Überreste seines Körpers auf und sichert mit einer erheblichen kybernetischen Umwandlung das Überleben des Polizisten. Murphy erwacht im neuen, künstlichen Leib und erfährt eine Gratwanderung zwischen emotionaler Menschlichkeit und dem empfindungslosen Maschinendasein.

In dieser Analyse wird Bezug auf die Neuverfilmung genommen, wobei bestimmte Aspekte mit der früheren Version verglichen werden. Wie auch *Elysium* spielt *RoboCop* in der Zukunft, allerdings zu einem früheren Zeitpunkt. In der neueren Version wird konkret auf das Jahr 2028 verwiesen.

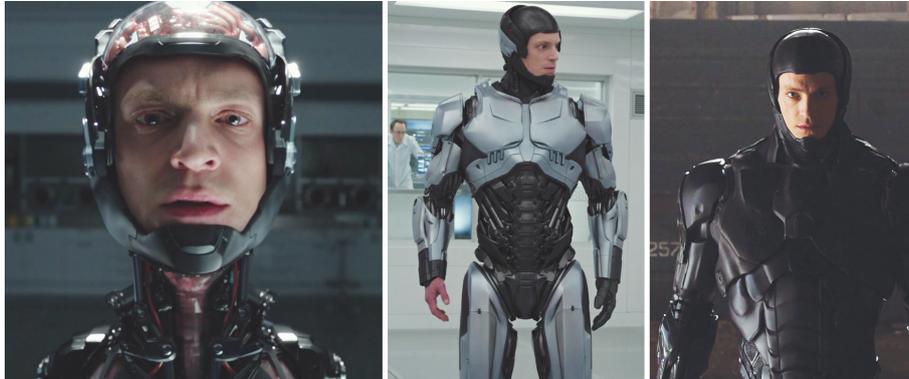
### 5.5.1 Betrachtung der Figur: Alex Murphy

Ähnlich zu Max Da Costa aus *Elysium* ist Murphy sowohl in der biologischen als auch der technischen Linie Swobodas anzusiedeln (siehe Abschnitt: 1.1), da er ein Hybrid aus Mensch und Maschine ist. Allerdings handelt es sich bei seinen Einriffen nicht um eine Erweiterung des Körper, wie beispielsweise durch das Exoskelett, sondern um eine nahezu vollständige Ersetzung des menschlichen Leibes. Die einzigen Bestandteile, die noch von Murphys ursprünglicher Existenz verblieben sind, betreffen sein Gehirn, seine Lungen und das darin eingeschlossene Herz, sein Gesicht und die rechte Hand. Alles übrige wird durch einen künstlichen Apparat ersetzt (siehe Abb.: 5.12). *RoboCop* aus 1987 geht sogar noch weiter, indem Murphy auch die zweite Hand abgenommen wird. Der Verbleib seiner inneren Organe ist dabei unbekannt.

### Hybrider Körper

Wie bereits beschrieben, besteht Murphys Körper zu einem Großteil aus künstlichen Elementen. Davon ausgeschlossen ist das Gehirn, dem das Bewusstsein inne wohnt und daher ein wichtiger Bestandteil der persönlichen Identität ist. Im Verlauf des Films erfährt dieses Gehirn eine operative Veränderung, worauf eine direkte Auswirkung auf Murphys Verhalten folgt. Sein Arzt, der auch für die kybernetische Umwandlung verantwortlich ist, verdeutlicht, woher das Bewusstsein – in der Welt von *RoboCop* – kommt:

„Consciousness is nothing more than the processing of information. I’m gonna fix him [Murphy]. And he won’t know the difference.“ *Dr. Dennett Norton, aus RoboCop* [51, TC: 00:45:22]



**Abbildung 5.12:** Der linke Screenshot aus *RoboCop* [51] zeigt Murphy ohne seinen künstlichen Leib. Neben den sichtbaren Elementen, sind ihm außerdem die Lunge und die rechte Hand erhalten geblieben. Die übrigen Bilder zeigen Murphy in seiner Maschinengestalt. Bildquellen [51].

Mit *fix* ist hier das Unterdrücken seiner Emotionalität während einer Kampfsituation gemeint, um ein schnelles, rationales Handeln zu gewährleisten. Auch wenn die eben genannte Interpretation von Bewusstsein der Fantasie eines Drehbuchautors entspringt, haftet ihr etwas Beängstigendes an. Durch die Anpassung von Murphys Gehirn geschieht ein bewusstseinsverändernder Eingriff, doch Murphy merkt den Unterschied nicht. Sein Verstand wird zum Programm, ohne dass er es verhindern kann, geschweige denn davon erfährt.

Ein anderer Aspekt in Bezug auf Murphys Körper ist die Versorgung desselben mit Nährstoffen und Energie. Die gewöhnliche Nahrungsaufnahme über den Verdauungstrakt ist in diesem Fall ausgeschlossen, da kein Verdauungstrakt mehr existiert. Murphys biologischer Anteil wird über eine tägliche Bluttransfusion ernährt, während der Rest seines Körpers über eine Station geladen werden muss. Hier zeigt sich ein Nachteil des Cyborg-Daseins, da der Körper auf eine zweiteilige Versorgung angewiesen ist.

### Fähigkeiten

Neben erhöhter Kraft und Schnelligkeit ist auch Murphys Wahrnehmung verbessert. Sein Sichtfeld ist durch ein Interface ergänzt, wodurch seine Umgebung mit Informationen überlagert wird. Außerdem hebt es bestimmte Aspekte seiner Umgebung hervor, um Murphy einen besseren Überblick zu verschaffen. Des Weiteren zeigt es die Ergebnisse von diversen Berechnungen, die durchgeführt werden, um Murphys Fortbewegung zu verbessern (siehe Abb.: 5.13 links). Ein Beispiel dafür ist eine eingeblendete Markierung, an der Murphy springen muss, um eine bestimmte Distanz zu überwinden. Darüber hinaus kann Murphy vergangene Ereignisse einsehen, die entweder aus



**Abbildung 5.13:** Der linke Screenshot aus *RoboCop* [51] zeigt die Überlagerung von Interface und Umfeld aus der Sicht des Protagonisten. Das Interface gibt Informationen bezüglich Distanz und Höhe. Im rechten Bildausschnitt ist Murphys Infrarot-Sicht dargestellt und die Anzahl der aktuellen Bedrohungen. Die schwarzen Begrenzungen im oberen und unteren Bereich der jeweiligen Bilder symbolisieren, dass sich die Kamera in der Subjektivität des Cyborgs befindet. Bildquellen [51].

seiner eigenen Erinnerung oder von Überwachungskameras stammen.

Auch Murphys Sicht per se geht über die Möglichkeiten eines gewöhnlichen Menschen hinaus. Murphy kann zwischen der normalen Sicht und der Infrarotsicht wechseln, sodass er seine Gegner auch in der Dunkelheit ausfindig machen kann (siehe Abb.: 5.13 rechts). Hier ist eine Parallele zu Neil Harbisson erkennbar, dem realen Cyborg, welcher in Abschnitt 3.2.2 behandelt wurde. Harbisson ist es ebenfalls möglich, Infrarot wahrzunehmen. Jedoch unterscheiden sich die Fähigkeiten des fiktiven und des realen Cyborgs in der Erfassung der Information. Murphy sieht die Wärme auf konventionelle Weise, wie es auch von Wärmebildkameras bekannt ist. Harbisson verwendet eine vergleichbar fremdartige Variante, indem er die Wärme hören kann.

Ein Vergleich der beiden Verfilmungen zeigt den Einfluss der technologischen Entwicklung auf die im Film verwendeten Vorstellungen von übermenschlichen Cyborg-Fähigkeiten. Beide Filme behandeln eine Szene, in der Murphy auf eine Datenbank zurückgreift, um bestimmte Informationen auszulesen. In *RoboCop* aus 1987 benötigte Murphy eine direkte Verbindung zu einem Computer, wobei diese Verbindung allein der Steuerung des Computers dient. Die abgerufenen Daten werden ihm auf einem Bildschirm präsentiert. Im Film aus 2014 ruft Murphy ebenfalls die besagten Daten ab, wobei sie dieses Mal über das Internet in seine Kopf geladen werden. Die Ergebnisse werden über sein Sichtfeld geblendet, der Abrufvorgang erfolgt gedanklich.

### 5.5.2 Die Thematisierung von Prothetik

Das Jahr 2028, in dem die Handlung von *RoboCop* spielt, ist ein Zeitpunkt, der in nicht so ferner Zukunft liegt. Womöglich ist es gerade deshalb von großer Wichtigkeit, das Publikum auf den fiktiven Stand der Technik einzustimmen. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den Möglichkeiten zur Ersetzung von menschlichen Körperteilen. Dazu befindet sich der Mittelpunkt des Geschehens in einem Institut für physische Rehabilitation. Hier werden Menschen behandelt und betreut, die aufgrund von fehlenden Körperteilen mit hochentwickelten Prothesen ausgestattet sind. Unter ihnen befindet sich ein Patient und Musiker, dessen Hände aufgrund eines Unfalls durch zwei Prothesen ersetzt wurden. Der Patient wird dazu aufgefordert, zum ersten Mal mit seinen Prothesen Gitarre zu spielen (siehe Abb.: 5.14 links), was ihm auf Anhieb und für eine Zeit lang gelingt. Im Vorfeld wird dem Patienten erklärt, wie er die Prothesen steuert:

„You’re not you because of your legs, your arms, your hand.  
You’re you because of your brain. It’s your brain’s capacity to  
process information that makes you who you are. Relax and just  
do what you’ve always done.“ *Dr. Dennett Norton, aus RoboCop*  
[51, TC: 00:17:05]

Der Film deutete an, dass die Prothesen mit dem Nervensystem des Patienten verbunden sind. Ein Vergleich mit der intelligenten Prothese (siehe Abb.: 5.14 rechts), so wie sie in Abschnitt 3.2.2 erwähnt wurde, zeigt, dass die Grundlagen dieses Konzeptes bereits in der Realität erforscht werden. Eine derart präzise Steuerung wie in *RoboCop*, die sogar das Spielen eines Musikinstruments erlaubt, ist allerdings der Fantasie des Drehbuchautors einzuordnen. Dennoch erscheint speziell diese Szene wie ein kleiner Ausblick in eine potenzielle Zukunft.

### 5.5.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Ebenso wie Max Da Costa aus *Elysium* gehört Alex Murphy der biologischen und der technischen Linie des künstlichen Menschen an. Der Unterschied zwischen den beiden Figuren besteht im Ausmaß und der Art ihrer körperlichen Eingriffe. Max Körper wird durch zusätzliche Element erweitert, wobei Murphys Körper eine regelrechte Ersetzung erfährt. Ein wichtiges Thema ist auch Murphys Bewusstsein und die damit einhergehende Identität. So löst eine kurze Operation an seinem Gehirn eine enorme psychische Veränderung aus.

Murphy entspricht der Definition eines Cyborgs und weist auch dement-sprechende, übermenschliche Fähigkeiten auf. So kann er unter anderem die Farben des Infrarotbereichs wahrnehmen. Unter den Cyborgs der Realität befindet sich Neil Harbisson, der diesen Farbbereich ebenfalls vernehmen



**Abbildung 5.14:** Das Linke Bild zeigt die fiktiven Handprothesen aus dem Film *RoboCop*. Rechts befindet sich eine intelligente Beinprothese, sowie sie in der Realität existiert. Bildquellen [51] und [39] .

kann. Allerdings unterscheiden sich die beiden Cyborgs in der Art ihrer Wahrnehmung, da Murphy Infrarot sehen und Harbisson hören kann.

Der Film, dessen Handlung im Jahr 2028 spielt, beschreibt außerdem den fiktive Stand der Technik in Bezug auf die Prothetik. Dazu wird anhand eines Patienten eine hochentwickelte Prothese vorgeführt, mit der es möglich ist, eine Gitarre zu spielen. Die Prothese ist mit dem Nervensystem des Patienten verbunden. Dieses Konzept wird auch in der Realität erforscht.

## 5.6 Reflexion

An dieser Stelle soll nochmals aufgezeigt werden, was den vier Filmen entnommen werden konnte. Welche der vorangehenden Fragestellungen wurden beantwortet und welche sind offen geblieben? In Bezug auf die Darstellung der künstlichen Menschen wurden vier Figuren gezeigt, die sich trotz ihrer Ähnlichkeiten in vielen Aspekten voneinander abheben.

Sowohl Ava als auch Chappie, die der technischen Linie angehören und der Definition der starken KI entsprechen, unterscheiden sich sowohl in ihre Optik als auch in ihrem Verhalten. Chappie wirkt gar in vielerlei Hinsicht menschlicher als Ava, aufgrund seines Mitgefühls und auch des Umstands, dass er – wie ein Mensch – lernen muss, um sich in der Welt zurecht zu finden. Ava hingegen, deren Körper deutlich menschlichere Züge aufweist, agiert kaltherzig gegenüber ihrem Schöpfer Nathan und gegenüber Caleb, jener Person, der sie trügerisch ihre Zuneigung gesteht. In diesen Beispielen steht der Körper in keinem Zusammenhang mit dem Grad der Menschlichkeit der beiden Figuren, soweit sich dieser Begriff überhaupt definieren lässt.

Der Unterschied der beiden Cyborgs Max Da Costa und Alex Murphy bezieht sich im wesentlichen auf die Art und Weise ihrer technischen Opti-

mierung. Max erfährt eine Erweiterung des Körpers, wogegen Murphy eine Ersetzung erlebt, bis selbst sein Handeln und das Denken von der Maschine eingenommen werden. Allerdings ist es Max, der am Ende seinen technischen Erweiterungen erliegt und Murphy, der die Maschine bezwingt. Ungeachtet dessen zeigen beide Beispiele erschreckende Bilder von Biotechnischen Hybriden, deren Leiber schamlos durchbohrt und zersetzt werden, ein Grauen für jeden Biokonservatisten.

Die gesuchten Einflüsse aus der Wissenschaft zeigten sich in nahezu jedem Winkel der gewählten Filme, was nicht besonders überraschend scheint, da sie alle in das Genre der Science-Fiction fallen. So ist es naheliegend, dass der technologische Stand der Realität in der Handlung aufgegriffen und weiterentwickelt wird. Die Frage lautete allerdings nicht, *ob* es Einflüsse gibt, sondern *welche* und da der Platz nicht ausreicht, um alle zu nennen, werden hier nur einige Beispiele angeführt. Vorerst sollten die behandelten Figuren Erwähnung finden, begonnen mit Ava und Chappie, die als erfolgreich geschaffene Künstliche Intelligenz den Traum (oder auch Alptraum) der starken KI-Entwicklung verkörpern [10, S. 5]. Max da Costas Exoskelett ist ebenfalls ein Gegenstand der aktuellen Forschung [56]. Eine Ähnlichkeit zu seinem Gehirnchip, der direkt in das Gehirn eingepflanzt ist und dort externe Daten speichern kann, wurde in einem Bericht von *Bloomberg Technologie*<sup>3</sup> gefunden. Demnach wird an einem Implantat geforscht, das lebensnotwendige Erinnerungen speichern und im Fall eines Gedächtnisverlusts wiedergeben soll [67]. Murphys körperliche Ersetzung und auch die im Film gezeigten Prothesen können der Prothetik zugeordnet werden. Der Vergleich der beiden *RoboCop* Verfilmungen zeigt den technologische Einfluss besonders deutlich an Murphys Fähigkeiten. Wo er zuvor etwa eine physische Verbindung zu einer Datenbank benötigte, verwendet er in der späteren Version das Internet.

Parallelen zur Philosophie des Transhumanismus finden sich vor allem in *Chappie*, der das Mind Uploading behandelt, *Elysium* und *RoboCop*, wobei die letzten beiden Filme die technische Optimierung des menschlichen Leibes thematisieren. In *Elysium* wird außerdem die Heilung und die damit einhergehende Unsterblichkeit beschrieben.

Eine wirkliche Parallele zum Posthumanismus ist allerdings schwieriger zu formulieren, da es sich nach Birnbach und Bostroms Definitionen (siehe Abschnitt: 1.2.3) um einen äußerst zukünftigen und teils unvorstellbaren Zustand handelt. Dennoch erinnert ein Dialog aus *Ex Machina* an die Ansätze dieses Konzepts, indem Nathan, Avas Erbauer, sein künstliches Geschöpf als einen Teil der menschlichen Evolution betrachtet, als eine Art Eva der Zukunft:

„One day the AIs are gonna look back on us the same way we look at fossil skeletons in the plains of Africa. An upright

---

<sup>3</sup>[bloomberg.com/technology](http://bloomberg.com/technology)

ape, living in dust with crude language and tools. All set for extinction.“ *Nathan, aus Ex Machina* [43]

Womöglich wird der posthumane Mensch nicht im Körper eines Menschen existieren, aber mit dem Bewusstsein eines solchen, so wie es in den Filmen *Ex Machina*, aber auch in *Chappie* angedeutet ist. *Chappie* gerade deshalb, da hier nicht nur ein künstlich erschaffenes Bewusstsein, sondern auch das Bewusstsein eines Menschen behandelt wird. Nach dem Transfer in den nächsten künstlichen Körper ist eine Unterscheidung zwischen den beiden Figuren nicht mehr möglich – weder im Verhalten, noch anhand der Körper, obwohl sie unterschiedlichen Ursprungs sind.

Die Frage nach den bekannten Motiven aus früheren Werken treten vor allem in *Ex Machina* auf. Hier spiegeln sich Elemente der Pygmalion-Erzählung wieder. Diese betreffen die Erschaffung der künstlichen Frau und die Liebe zur selbigen, wobei die Liebe nicht erwidert wird. Ein Vergleich zu Hoffmanns *Der Sandmann* zeigt, dass Ava, ebenso wie Olimpia, die von Hoffmann beschriebene unheimliche Perfektion aufweist. Diese zeigt sich vor allem in ihrer Ausdrucksweise und auch in ihren Bewegungen. Allerdings grenzt sich Ava von Hoffmanns Olimpia ab, da in ihrer Kunst nicht der „unangenehm richtige, geistlose Takt“ [17, S. 170] anzutreffen ist, sondern Zufälligkeit und Chaos. In *Chappie* findet sich ein Vergleich zu Frankenstein's Monster, jedoch nicht aufgrund seiner Äußerlichkeit, sondern aufgrund der Naivität und Kindlichkeit, die er während seiner Lernphase an den Tag legt.

# Kapitel 6

## Schlussbemerkungen

### 6.1 Zusammenfassung

Diese Arbeit handelte vom künstlichen Menschen, von seiner historischen Entwicklung, seiner Erschaffung, seinen Fähigkeiten und seiner Stellung in Film und Kultur.

Um einen Einblick in die Vielschichtigkeit der künstlichen Menschen zu geben, wurde mit einer Beschreibung der ersten künstlichen Menschen begonnen. Diese Kapitel behandelte die magisch-mythische, die biologische und die technische Linie. In Bezug auf Magie und Mythos wurde die göttliche Erschaffung, wie beispielsweise durch Prometheus, und die Erschaffung durch Menschenhand erläutert. Unter den biologischen künstlichen Menschen findet sich vor allem der Homunculus. Zur technischen Linie wurden Androiden und Automaten aus der Literatur und der Realität behandelt sowie die Ansichten der beiden Philosophen Descartes und Mettrie zusammengefasst.

Da für die persönliche Erfahrung vor allem das technologische Element der künstlichen Menschen im Vordergrund stand, wurde der Schwerpunkt auf die technische Linie, aber auch auf die biologische Linie in Verbindung mit der technischen gesetzt. Diese beiden Bereiche wurden jeweils anhand eines Kapitel aufgearbeitet.

Die Analyse der Filme befasste sich mit jeweils zwei Figuren aus diesen Schwerpunkten. Dazu wurden sowohl die KIs Ava (*Ex Machina*) und Chappie (*Chappie*) als auch die Cyborgs Max Da Costa (*Elysium*) und Alex Murphy (*RoboCop* 2014, *RoboCop* 1987) gewählt. Hautinteresse lag auf der Darstellung des künstlichen Menschen im futuristischen Kontext, den Einflüssen aus der Wissenschaft und den möglichen Parallelen zu den Philosophien des Trans- und Posthumanismus sowie zu früheren Werken aus Film und Literatur. Die erworbenen Erkenntnis wurden am Ende der entsprechenden Analysen zusammengefasst und in Abschnitt 5.6 reflektiert.

Ein interessanter Punkt, der letztendlich offen blieb, wäre ein kurzer Einblick in die Ansichten der Drehbuchautoren gewesen. So hätte ergründet

werden können, woher die Ideen zu den Filmen stammen und welche Werke einen direkten Einfluss hatten.

Eine der wichtigsten Erfahrungen war es, zu sehen, dass selbst die aktuellste Science-Fiction kaum noch Neuerfindungen enthält. Der Werdegang des künstlichen Menschen ist gefüllt mit sich wiederholenden Motiven, Interpretationen und Abwandlungen. Die eigentliche Idee bleibt jedoch stets dieselbe. Der Mensch möchte sich selbst erfinden, für seine eigene Entwicklung sorgen oder gar Gottes Werk nachahmen. Es gibt so viele Bezeichnungen, die den Traum vom künstlichen Menschen beschreiben und unzählige Möglichkeiten, wie er umgesetzt werden kann. Diese Arbeit behandelt nur einen Bruchteil davon.

## 6.2 Ausblick

Nun gilt es auch in Zukunft die Augen offen zu halten, Filme aufmerksam zu betrachten und den künstlichen Menschen im fiktiven Umfeld zu beobachten. Eine Gegenüberstellung von Fiktion und Realität liefert oft überraschende und auch erschreckende Erkenntnisse. Sie zeigt auf, wie nahe die Wissenschaft der Fiktion gekommen ist. Manches, was in früheren Filmen als Dichtung bezeichnet wurde, ist heute real. Aber ebenso wie diese frühen Filme werden auch die heutigen Werke bald der Vergangenheit angehören. So werden die Menschen der Zukunft, die diese Filme betrachten, auf Handlungen stoßen, die von der Zukunft erzählen, von Visionen, die zu ihrer Zeit längst der Realität angehören.

Womöglich kann eines Tage das realisiert werden, was bisher nur den Träumen angehörte – der künstliche Mensch.

# Anhang A

## Inhalt der CD-ROM

### A.1 Masterarbeit

**Pfad:** /

Pirklbauer\_Karin\_2016.pdf Masterarbeit

Pirklbauer\_Karin\_2016\_komprimiert.pdf Komprimierte Masterarbeit

### A.2 Online-Quellen

**Pfad:** /online

\*.html \*.pdf . . . . . Kopien der Online-Quellen

### A.3 Bild-Dateien

**Pfad:** /images

\*.jpg . . . . . Original Rasterbilder

# Quellenverzeichnis

## Literatur

- [1] Marie-Luise Angerer. „Medienkörper/Körper-Medien: Erinnerungsspuren im Zeitalter der ‚digitalen Evolution‘“. In: *Reader Neue Medien, Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*. Hrsg. von Karin Bruns und Reichert Ramón. Bielefeld: transcript Verlag, 2007, S. 293–308 (siehe S. 21, 22).
- [2] Karl-Heinrich Bette. *Körperspuren. Zur Semantik und Paradoxie moderner Körperlichkeit*. Bielefeld: transcript Verlag, 2005 (siehe S. 18, 19).
- [3] Dieter Birnbacher. „Posthumanity, Transhumanism and Human Nature“. In: *Medical Enhancement and Posthumanity*. Hrsg. von Bert Gordijn und Ruth Chadwick. The International Library of Ethics, Law and Technology. Dordrecht, Niederlande: Springer Science Business Media, 2008. Kap. 6, S. 95–106 (siehe S. 5).
- [4] Johann Jakob Bodmer. „Pygmalion und Elise“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 254–279 (siehe S. 48).
- [5] Hartmut Böhme. „Konjunkturen des Körpers“. In: *No Body is Perfect, Körperbilder im Kino, Arnoldshainer Filmgespräche Bd.19*. Hrsg. von Margrit Fröhlich, Reinhard Middel und Karsten Visarius. Marburg: Schüren Verlag, 2002. Kap. 2, S. 29–42 (siehe S. 6).
- [6] Clemens Brentano. „Erklärung der sogenannten Golem in der Rabbinischen Kabbala“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 10–11 (siehe S. 9).
- [7] Michael A. Cerullo. „Uploading and Branching Identity“. *Minds & Machines. Journal for Artificial Intelligence, Philosophy and Cognitive Science* 25.1 (2015), S. 17–36 (siehe S. 28, 29, 49).

- [8] Arthur C. Clarke. *The City and the Stars*. London: Frederick Muller Ltd, 1956 (siehe S. 29).
- [9] Manfred E. Clynes und Nathan S. Kline. „Der Cyborg und der Welt-  
raum“. In: *Reader Neue Medien, Texte zur digitalen Kultur und Kom-  
munikation*. Hrsg. von Karin Bruns und Reichert Ramón. Bielefeld:  
transcript Verlag, 2007, S. 467–475 (siehe S. 22, 23).
- [10] Ben Coppin. *Artificial Intelligence Illuminated*. Jones and Bartlett illu-  
minated series. Sudbury: Jones & Bartlett Learning, 2004 (siehe S. 36,  
60).
- [11] René Descartes. *Meditationen über die Grundlagen der Philosophie  
mit den sämtlichen Einwänden und Erwiderungen*. Hrsg. von Bu-  
chenau Artur. Originalausgabe 1641. Leipzig: Felix Meiner Verlag,  
1915 (siehe S. 15).
- [12] Hannelore Gärtner. *Kleines Lexikon der griechischen und römischen  
Mythologie*. 2. Aufl. Leipzig: Bibliographisches Institut, 1992 (siehe  
S. 7, 13).
- [13] Johann Wolfgang Goethe. „Aus den Paralipomena zu Faust, Zweiter  
Teil“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Go-  
lems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus  
Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 53–56 (sie-  
he S. 11, 48).
- [14] Jacob Grimm. „Die Golemsage“. In: *Künstliche Menschen, Dichtun-  
gen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende  
Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch  
Verlag, 1976, S. 9–10 (siehe S. 9, 48).
- [15] Dominik Groß und Ylva Söderfeldt. „Überwindung der Körperlichkeit  
– eine Einleitung. Historische Perspektiven auf den künstlichen Kör-  
per“. In: *Überwindung der Körperlichkeit*. Hrsg. von Dominik Groß und  
Ylva Söderfeldt. Kassel: kassel university press, 2015, S. 7–14 (siehe  
S. 2, 23).
- [16] Donna Haraway. „Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit  
den Technowissenschaften“. In: *Reader Neue Medien, Texte zur digita-  
len Kultur und Kommunikation*. Hrsg. von Karin Bruns und Reichert  
Ramón. Übersetzt von Fred Wolf. Bielefeld: transcript Verlag, 2007,  
S. 238–277 (siehe S. 24, 25).
- [17] E. T. A. Hoffmann. „Der Sandmann“. In: *Künstliche Menschen, Dich-  
tungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und lie-  
bende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschen-  
buch Verlag, 1976, S. 145–176 (siehe S. 31, 32, 44, 61).

- [18] Ernst Jentsch. „Zur Psychologie des Unheimlichen.“ In: *Psychiatrisch - Neurologische Wochenschrift*. Hrsg. von Joh. Bresler. Bd. 22. Lublinitz: Marhold Verlag, 1906, S. 195–198 (siehe S. 33, 34).
- [19] Ernst Jentsch. „Zur Psychologie des Unheimlichen. Schluss.“ In: *Psychiatrisch - Neurologische Wochenschrift*. Hrsg. von Joh. Bresler. Bd. 23. Lublinitz: Marhold Verlag, 1906, S. 203–205 (siehe S. 33, 34).
- [20] Julien Offray de La Mettrie. „Der Mensch eine Maschine“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. Übersetzung von Adolf Ritter. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 67–86 (siehe S. 16).
- [21] Beate Ochsner und Robert Stock. „Neuro-Enhancement: Digitaler Lifestyle und Musikgenuss mit einem Cochlea-Implantat. Historische Perspektiven auf den künstlichen Körper“. In: *Überwindung der Körperlichkeit*. Hrsg. von Dominik Groß und Ylva Söderfeldt. Kassel: Kassel university press, 2015, S. 123–137 (siehe S. 25, 26).
- [22] Ovid. „Pygmalion“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. Übersetzung von Hermann Breitenbach. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 253–254 (siehe S. 8).
- [23] Frederik Pohl. „The Tunnel under the World“. *Galaxy Science Fiction* (1955), S. 6–37 (siehe S. 29).
- [24] Polybios. „Apega, die erste eiserne Jungfrau“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 63 (siehe S. 13).
- [25] Heil Reinhard. „Trans- und Posthumanismus. Eine Begriffsbestimmung“. In: *Endlichkeit, Medizin und Unsterblichkeit*. Hrsg. von Andreas Frewer, Christof Müller-Busch und Daniel Schäfer. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2010, S. 127–149 (siehe S. 4, 5).
- [26] Anders Sandberg und Nick Bostrom. *Whole Brain Emulation. A Roadmap*. Technical Report. Future of Humanity Institute, Oxford University, März 2008 (siehe S. 28).
- [27] Mary Shelley. *Frankenstein: oder Der moderne Prometheus*. Kempen: BVK, 1818. URL: [books.google.at/books?id=UwwcCwAAQBAJ](https://books.google.at/books?id=UwwcCwAAQBAJ) (siehe S. 11).
- [28] Herbert Silberer. *Probleme der Mystik und ihrer Symbolik*. Wien: Hugo Heller, 1914 (siehe S. 10).
- [29] Helmut Swoboda. *Der künstliche Mensch*. München: Ernst Heimeran Verlag, 1967 (siehe S. 1, 2, 6, 11, 14, 16, 19, 20, 30, 31, 34, 35).

- [30] Abraham Tendlau. „Der Golem des Hoch-Rabbi Löb“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 11–12 (siehe S. 9).
- [31] Paracelsus Theophrastus. „De generatione rerum naturalium“. In: *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Hrsg. von Klaus Völker. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976, S. 43–51 (siehe S. 10, 48).
- [32] Bärbel Tischleder. „They are Called Boobs‘, Zur Aufwertung des Körpers im aktuellen Hollywoodkino“. In: *No Body is Perfect, Körperbilder im Kino, Arnoldshainer Filmgespräche Bd.19*. Hrsg. von Margrit Fröhlich, Reinhard Middel und Karsten Visarius. Marburg: Schüren Verlag, 2002. Kap. 4, S. 55–70 (siehe S. 17, 18, 20, 21).
- [33] Sherry Turkle. *Life on the Screen. identity in the age of the Internet*. New York: Simon & Schuster Paperbacks, 1995 (siehe S. 21).
- [34] Victoria Vesna. „Avatars im World Wide Web: Die Vermarktung der ‚Herabkunft‘“. In: *Reader Neue Medien, Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*. Hrsg. von Karin Bruns und Reichert Ramón. Bielefeld: transcript Verlag, 2007, S. 492–504 (siehe S. 21).
- [35] Klaus Völker. *Künstliche Menschen, Dichtungen und Dokumente über Golems, Homunculi, Androiden und liebende Statuen*. Originalausgabe aus 1971, Carl Hanser Verlag. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1976 (siehe S. 7–15, 31, 32).
- [36] Frank Wittig. *Maschinenmenschen: zur Geschichte eines literarischen Motivs im Kontext von Philosophie, Naturwissenschaft und Technik*. Würzburg: Königshausen & Neumann, 1997. URL: [books.google.at/books?id=3ROgeZnjB%5C\\_gC](https://books.google.at/books?id=3ROgeZnjB%5C_gC) (siehe S. 3).

## Filme und audiovisuelle Medien

- [37] *2001: A Space Odyssey*. Film. Regie: Stanley Kubrick, Drehbuch: Stanley Kubrick, Arthur C. Clarke, Auf Basis der Kurzgeschichte The Sentinel von Arthur C. Clarke. 1968 (siehe S. 38).
- [38] *A. I. – Künstliche Intelligenz*. Film. Regie: Steven Spielberg, Drehbuch: Ian Watson, Steven Spielberg. Nach der Kurzgeschichte von Brian Aldiss. 2001 (siehe S. 12).
- [39] *Ab in die Zukunft. Medizin von morgen*. Dokumentarfilm. Regie: Alex Fighter, Drehbuch: Alex Fighter, Hélène Le Meur. 2016 (siehe S. 27, 59).

- [40] *Avengers: Age of Ultron*. Film. Regie und Drehbuch: Joss Whedon, Auf Basis der Marvel Comics nach Stan Lee und Jack Kirby. 2015 (siehe S. 37, 38).
- [41] *Chappie*. Film. Regie: Neill Blomkamp, Drehbuch: Neill Blomkamp, Terri Tatchell. 2015 (siehe S. 40, 47, 48, 50).
- [42] *Elysium*. Film. Regie und Drehbuch: Neill Blomkamp. 2013 (siehe S. 40, 50, 52–54).
- [43] *Ex Machina*. Film. Regie und Drehbuch: Alex Garland. 2015 (siehe S. 37, 40–46, 61).
- [44] *Her*. Film. Regie und Drehbuch: Spike Jonze. 2013 (siehe S. 37).
- [45] *I, Robot*. Film. Regie: Mamoru Oshii, Drehbuch: Kazunori Itô, Auf Basis des Comics von Masamune Shirow. 1995 (siehe S. 27).
- [46] *I, Robot*. Film. Regie: Alex Proyas, Drehbuch: Jeff Vintar, Akiva Goldsman, Auf Basis der Konzept aus Little Lost Robot von Isaac Asimov. 2004 (siehe S. 37, 38).
- [47] *I'm a Cyborg, but That's OK*. Film. Regie: Chan-wook Park, Drehbuch: Seo-Gyeong Jeong, Chan-wook Park. 2006 (siehe S. 27).
- [48] *Metropolis*. Film. Regie: Fritz Lang, Drehbuch: Thea von Harbou, Auf Basis der Kurzgeschichte The Sentinel von Arthur C. Clarke. 1927 (siehe S. 32, 33).
- [49] *Prometheus – Dunkle Zeichen*. Film. Regie: Ridley Scott, Drehbuch: Jon Spaihts, Damon Lindelof. 2012 (siehe S. 12).
- [50] *RoboCop*. Film. Regie: Paul Verhoeven, Drehbuch: Edward Neumeier, Michael Miner, Auf Basis der Erstverfilmung aus 1987. 1987 (siehe S. 55).
- [51] *RoboCop*. Film. Regie: José Padilha, Drehbuch: Joshua Zetumer, Edward Neumeier, Michael Miner, Auf Basis der Erstverfilmung aus 1987. 2014 (siehe S. 40, 55–59).
- [52] *Spider-Man 2*. Film. Regie: Sam Raimi, Drehbuch: Alfred Gough, Miles Millar, Michael Chabon, Alvin Sargent, Auf Basis der Comics von Stan Lee und Steve Ditko. 2004 (siehe S. 27).
- [53] *Star Trek: The Next Generation*. TV-Serie. 1987-1994 (siehe S. 38).
- [54] *The Matrix*. Film. Regie und Drehbuch: Lana Wachowski, Lilly Wachowski. 1999 (siehe S. 52).
- [55] *The Six Million Dollar Man*. TV-Serie. 1974-1978 (siehe S. 27).

## Online-Quellen

- [56] URL: [wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/2103784792/human-enhancement-v2.html](http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/2103784792/human-enhancement-v2.html) (siehe S. 2, 4, 28, 60).
- [57] URL: [wissen-digital.de/Prothetik](http://wissen-digital.de/Prothetik) (siehe S. 2).
- [58] URL: [wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/augmented-reality.html](http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/augmented-reality.html) (siehe S. 4).
- [59] URL: [harbisson.com](http://harbisson.com) (siehe S. 26).
- [60] URL: [mg.co.za/article/2014-11-24-we-are-all-cyborgs](http://mg.co.za/article/2014-11-24-we-are-all-cyborgs) (siehe S. 26).
- [61] URL: [duden.de/node/791533/revisions/1606181/view](http://duden.de/node/791533/revisions/1606181/view) (siehe S. 31).
- [62] URL: [metropolis1927.com](http://metropolis1927.com) (besucht am 20.09.2016) (siehe S. 32).
- [63] URL: [img.wallpaperfolder.com/f/6D71AC0C015E/data-star-trek-next-generation.png](http://img.wallpaperfolder.com/f/6D71AC0C015E/data-star-trek-next-generation.png) (siehe S. 37).
- [64] Amber Case. *We are all cyborgs now*. Jan. 2011. URL: [ted.com/talks/amber\\_case\\_we\\_are\\_all\\_cyborgs\\_now/transcript?language=en](http://ted.com/talks/amber_case_we_are_all_cyborgs_now/transcript?language=en) (siehe S. 23, 24).
- [65] Neil Harbisson. *I listen to color*. Juni 2012. URL: [ted.com/talks/neil\\_harbisson\\_i\\_listen\\_to\\_color/transcript?language=en](http://ted.com/talks/neil_harbisson_i_listen_to_color/transcript?language=en) (siehe S. 26).
- [66] Hubert Mania. *Die Immortalitäts-Technosophie des Transhumanismus*. Aug. 2001. URL: [heise.de/tp/artikel/9/9341/1.html](http://heise.de/tp/artikel/9/9341/1.html) (siehe S. 4).
- [67] Kathleen Miller. *Brain Implants Hold Promise Restoring Combat Memory Loss*. Feb. 2014. URL: [bloomberg.com/news/articles/2014-02-07/brain-implants-hold-promise-restoring-combat-memory-loss](http://bloomberg.com/news/articles/2014-02-07/brain-implants-hold-promise-restoring-combat-memory-loss) (siehe S. 60).
- [68] Peter Plinkert und Sebastian Hoth. *Das Cochlea-Implantat. Information für unsere Patienten*. URL: [klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/Patienten\\_Info/Patientenbroschueren/HNO/120126HNO\\_BR\\_SF\\_CochlearImplantat\\_ID19549\\_web.pdf](http://klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/Patienten_Info/Patientenbroschueren/HNO/120126HNO_BR_SF_CochlearImplantat_ID19549_web.pdf) (siehe S. 25).