

# Simulating Gender

Mit Ava und Alan im Patriarchatscode hacken.

```
// infos //  
  
// hierzu gabs mal einen vortrag bei den datenspuren in dresden //  
  ▶ zur aufzeichnung auf media.ccc //  
// thema noch einmal ausgegraben für die folgen 11+12 von datenleben //  
  ▶ hier geht's zum podcast //  
// kontaktmöglichkeit für risikofreudige oder besonders geduldige //  
  ▶ twitter @3lli_el //  
// kontaktmöglichkeit für alle anderen //  
  ▶ bitte eine ganz ordinäre e-mail an 3lisa @ mailbox.org //  
  
// hurra, endlich fertig //
```

## Intelligenzen hier, Geschlechter dort

Als Science-Fiction-Thriller referenziert Alex Garlands *Ex Machina*<sup>1</sup> auf narrativer Ebene so viele Elemente einer jahrzehntelangen Debatte über die Möglichkeitsbedingungen und Implikationen von „echter künstlicher Intelligenz“, wie er Kritik und Kontroversen bei seinen Kritiker\*innen hervorruft. Das initiale Setting des Films in aller Kürze: Der junge Programmierer Caleb wird per Helikopter in ein abgeschottetes Forschungslabor eingeflogen, dort eröffnet ihm sein Arbeit- und Gastgeber Nathan den Zweck seines einwöchigen Aufenthalts: Als Geniefigur hinter der Firma Bluebook hat er eine künstliche Intelligenz (KI) entwickelt und Calebs Aufgabe soll es nun sein, mithilfe „des“ Turing-Tests festzustellen, ob diese über ein Bewusstsein verfüge.

Neben einem Mäandern zum Verhältnis des von Garland entworfenen Szenarios zu einem heute bereits real erreichten Stand technologischer Entwicklung, zu den Fragen nach den möglichen Konsequenzen der Realisierbarkeit von künstlichen Intelligenzen mit Bewusstsein – und eigenem Willen – für „die Menschheit“, und den vermuteten Bezügen in *Ex Machina* zu Firmengiganten wie Google und Facebook sowie die von diesen eingesetzten Technologien, konzentrieren Besprechungen des Films ihr Lob wie auch ihre Kritik vor allem auf genderspezifische Aspekte. Dies ist kaum verwunderlich, denn Nathan hat nicht nur eine virtuelle KI erschaffen, sondern dieser auch einen Namen gegeben – und einen Körper. So präsentiert sich *Ava* Caleb wie auch uns in menschlich anmutender Gestalt – genauer in einer transparenten und damit das robotische Innenleben teilweise preisgebenden, jedoch gesellschaftlich etablierten Idealen von weiblicher Attraktivität entsprechenden Silhouette sowie mit dem Gesicht der Schauspielerin Alicia Vikander. Kritiker\*innen haben vielfach die Verhandlung und Repräsentation von Geschlecht, Sexualität und Begehren in *Ex Machina* thematisiert, die Figur *Ava* in Bezug zu zahlreichen anthropomorphen Maschinen-Figuren in Filmen und deren jeweils geschlechtsspezifischen Ausgestaltungen gesetzt, Bezüge zur theoretischen Figur des Cyborgs von Donna Haraway<sup>2</sup> oder zu der Rolle von weiblichen Figuren im Film, wie Laura Mulvey sie in ihrem viel zitierten

Aufsatz<sup>3</sup> beschrieben hat, hergestellt.<sup>4</sup> Auch die aus filmwissenschaftlicher Perspektive verfasste Kritik Jacobsons greift einige dieser Aspekte auf, stellt die Thematisierung dieser jedoch *neben* eher medien-spezifische Überlegungen zum Film sowie historische Referenzen zu der Auseinandersetzung mit dem Thema KI.<sup>5</sup> Eine Auffälligkeit hängt der Betrachtung von Auseinandersetzungen mit Garlands Film nach: Es präsentieren sich zwei scheinbar verschiedene Themenschwerpunkte. Zum einen derjenige, der von der Narration des Films bereits als ein zentrales Interesse vorgegeben zu sein scheint – nämlich die Frage nach der Möglichkeit der Erschaffung einer künstlichen Intelligenz, die für menschliche Beobachter\*innen überzeugend über ein eigenes Bewusstsein verfügt. Zum anderen derjenige, der bei Kritiker\*innen das meiste Interesse hervorruft: die genderspezifischen Ausgestaltungen der Figuren in *Ex Machina* – sowohl der maschinellen als auch der menschlichen – und deren Implikationen.

Es ist die Vermutung dieser Arbeit, dass *Ex Machina* auch eine Lesart erlaubt, die keine Trennung dieser beiden Themenbereiche voraussetzt, sondern diese sogar explizit miteinander verknüpft. Um eine solche Lesart näher zu bringen, soll im Folgenden zunächst ein kurzer historischer Abriss erfolgen – zu einigen Kernpunkten einer Auseinandersetzung, in der „künstliche Intelligenz“ niemals nur eine Frage von technischer Umsetzbarkeit war, sondern von einigen Debattierenden sogar geradewegs als eine eigene Philosophie angesehen wurde.<sup>6</sup> Daran anschließend wird eine genauere Betrachtung des Aufsatzes von Alan Turing<sup>7</sup> erfolgen, der hinter dem sowohl in Garlands Film wie auch in den Kritiken jeweils knapp verwendeten Marker „Turing-Test“ steht. Schließlich wird der Film *Ex Machina* auf Basis dieser Grundlagen dahingehend betrachtet, welche Rolle der Film Turings Test zuweist und wie diese mit den genderspezifischen Ausgestaltungen der Figuren zusammenhängt.

<sup>3</sup> Mulvey 1975

<sup>4</sup> Vgl. bspw. Rose 2015, Wilson 2015, Watercutter 2015

<sup>5</sup> Jacobson 2016

<sup>6</sup> „Artificial intelligence as viewed by its proponents is really a philosophy, almost 'the world view'. And in many ways, it's competing with other, older world views and confronting philosophical problems that have been with us for a long time.“ Pagels et al 1984, 139

<sup>7</sup> Turing 1950

<sup>1</sup> *Ex Machina*, Regie, Buch: Alex Garland, GB 2015, mit Alicia Vikander, Sonoya Mizuno, Oscar Isaak, Domhnall Gleeson, 108 min

<sup>2</sup> Haraway 1991

## Künstliche Intelligenz: Ein grober Umriss

„Artificial intelligence (AI) seeks to make computers do the sorts of things that minds can do.“<sup>8</sup>

Der Begriff „Artificial Intelligence“ (Künstliche Intelligenz, hier KI) bezeichnet, wie die Kognitionswissenschaftlerin Margaret Boden rückblickend bemerkt, zunächst keine gänzlich neue Idee – John McCarthy fasst lediglich bisherige Forschungsbemühungen unter einem neuen Namen, als er sie erstmals verwendet.<sup>9</sup> Sein zusammen mit Marvin Minsky, Nathaniel Rochester und Claude Shannon verfasster Forschungsantrag von 1955 ist ein prägnantes Beispiel für ein im Zusammenhang mit der Forschung um KI wiederholend auftretendes Phänomen. Das Forschungsvorhaben soll von zehn Forschern in zwei Monaten am Dartmouth College in New Hampshire ausgeführt werden und hat das Ziel, in dieser Zeit und mit diesem Aufwand Antworten auf die aufgelisteten Fragen zu finden: Wie man Maschinen in die Lage versetzen kann, Sprache zu benutzen, Abstraktionen und Konzepte herzustellen, Probleme zu lösen, deren Lösbarkeit derzeit exklusiv Menschen zugeschrieben wird, und sich selbst zu verbessern. Im Antrag spiegelt sich große Zuversicht: „We think that a significant advance can be made in one or more of these problems if a carefully selected group of scientists work on it together for a summer.“<sup>10</sup> Boden fasst 2016 zusammen, dass alle aus heutiger Perspektive gängigen Formen und Konzeptualisierungen von KI bereits in den späten 1960ern theoretisch erörtert oder gar technisch umgesetzt worden sind<sup>11</sup> – die grundlegenden Schwierigkeiten, wie sie in Teilen bereits in McCarthys Antrag genannt wurden, bleiben aber bis heute nicht oder nicht zufriedenstellend aufgelöst und werden nach wie vor in zahlreichen Forschungsprojekten und mit unterschiedlichen Ansätzen bearbeitet.<sup>12</sup> Die Feststellung, dass Probleme, die bereits vor Jahrzehnten benannt wurden, auch heute noch mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden sind, darf jedoch nicht mit der Unterstellung verwechselt werden, die Forschung um

<sup>8</sup> Boden 2016, 1

<sup>9</sup> Boden 2016, 18

<sup>10</sup> McCarthy et al 1955

<sup>11</sup> Boden 2016, 16

<sup>12</sup> Es ist anzumerken, dass der Begriff KI, wie er heute und teils mit Variationen verwendet wird, für eine Vielzahl gänzlich unterschiedlicher Forschungsansätze steht, die sich historisch mitunter sehr deutlich voneinander abgegrenzt haben – Bodens Werk liefert insgesamt einen vergleichsweise voraussetzungsarmen Überblick.

KI hätte keine nennenswerten Erkenntnisse hervorgebracht. Einerseits wurden auf technischer Ebene, also hinsichtlich der Implementierung von KI-Modellen, zahlreiche Entwicklungen vollzogen, andererseits weist Boden aber auch noch auf einen zweiten Aspekt der Forschung um KI hin: Das Potenzial der Forschung um maschinelle Intelligenz – die notwendigerweise immer auch mit der Frage nach einer Definition und möglichen Funktionsweisen eben dieser verbunden ist – für ein genaueres Verständnis von menschlicher Intelligenz. So hat sie bereits eine Vielzahl von Impulsen einerseits für Neurowissenschaften und Psychologie etwa hinsichtlich des Verständnisses der Funktionsweisen menschlicher Gehirne gegeben, andererseits aber auch für diejenigen Auseinandersetzungen, die eher als philosophische verstanden werden.<sup>13</sup> Es sind gerade diese Auseinandersetzungen, die die gänzlich unterschiedlichen Ansätze in der Forschung um KI begleitet haben, aus der einige Punkte im Rahmen dieser Arbeit herangezogen werden sollen – denn es wird unterstellt, dass es auch vielmehr diese Fragen sind, die eine zentrale Rolle in Garlands *Ex Machina* einnehmen, als etwa Fragen nach der technischen Möglichkeit von „Nathan’s Ava“ oder danach, ob sie denn nun über ein „echtes Bewusstsein“ verfüge oder nicht.

## Kritische Begleitung für enthusiastische Forschung

„If we are on the threshold of creating artificial intelligence we are about to see the triumph of a very special conception of reason.“<sup>14</sup>

Zu Beginn seines vielzitierten Aufsatzes stellt Alan Turing die Frage „können Maschinen denken?“ zur Disposition und bemerkt direkt im Anschluss, dass hinsichtlich dieser zunächst eine Definition der Begriffe „Maschine“ und „denken“ erfolgen müsse.<sup>15</sup> Die damit angesprochene Nicht-Eindeutigkeit dieser Begriffe prägt die gesamte, über jahrzehntelang geführte akademische Debatte um KI. So haben einerseits unterschiedliche Implementierungen von Modellen zur Umsetzung künstlicher Intelligenz zu unterschiedlichen Antworten auf die Frage nach deren jeweils spezifischen „Denkfähigkeiten“

<sup>13</sup> Boden 2016, 2f, vgl. auch 120ff

<sup>14</sup> Dreyfus 1999 [1972, 1979, 1992], 78

<sup>15</sup> Turing 1950, 433

geführt, andererseits kristallisierten sich auch unterschiedliche Anforderungen heraus, die erfüllt sein müssten, damit eine Maschine als „intelligent“ gelte: also zu all dem in der Lage wäre, was „the human mind“ – im deutschen kann das mit menschlichem „Geist“ oder auch „Verstand“ übersetzt werden – auch leisten könne, wie Boden es im eingangs gesetzten Zitat salopp herunterbricht. Dass eine allgemein akzeptierte Definition insbesondere des zweiten Begriffes mitnichten salopp – wenn denn überhaupt – erfolgen kann, deutet sich bereits in der unterschiedlichen Übersetzbarkeit des englischen Begriffes *mind* an.

Ein späteres Kapitel dieser Arbeit wird sich damit beschäftigen, wie Turing selbst mit der von ihm eingangs aufgeworfenen Frage umgeht. Zunächst sollen im Folgenden jedoch einige Punkte angerissen werden, die Hubert Dreyfus im Rahmen seiner über Jahre fortgeführten Kritik an den zugrundeliegenden Annahmen einer Vielzahl von KI-Modellen immer wieder hervorgebracht hat und die eine Perspektive auf die mögliche Komplexität der von Turing problematisierten Begriffe geben können.

Dreyfus unterstellt denjenigen KI-Konzepten, die er unter dem Label GOFAI – „good old-fashioned artificial intelligence“ – zusammenfasst, sie könnten ihre Implementierungen niemals mit dem ausstatten, was für eine nicht-spezialisierte Intelligenz<sup>16</sup>, die mit menschlichen Fähigkeiten mithalten könnte, zwingende Voraussetzung sei: *Common Sense*. Wie er weiter ausführt, besitzen erwachsene Menschen einen solchen „gesunden Menschenverstand“ – besser vielleicht ein „Allgemeinverständnis“ – bereits allein dadurch, dass sie über Körper verfügen, gekonnt mit der materiellen Welt um sich herum interagieren und in eine Kultur „herein trainiert“ werden.<sup>17</sup> Das Fehlen eines solchen *common sense* macht Dreyfus beispielsweise für die Schwierigkeiten verantwortlich, die es bereitet, Maschinen zu entwickeln, die in der Lage sind, Erzählungen für Kinder nachzuvollziehen, die selbst ein vierjähriger Mensch bereits mühelos verstehen kann.<sup>18</sup> Ein Wissen um Fakten, ein *know-that*, differenziert Dreyfus zudem in Anlehnung an Pierre Bourdieu von einem *know-how* – ein Wissen, welches aus Erfahrung gewonnen, mit Praxen verbunden und kulturell geprägt ist.<sup>19</sup>

16 im Gegensatz zu spezialisierten künstlichen Intelligenzen, die auf sehr klar begrenzte Einsatzzwecke ausgerichtet sind – etwa Schach spielen.

17 Dreyfus 1999, 3

18 Dreyfus 1999, x

19 Dreyfus 1999, xxiiff

Das ein solches Wissen von Ansätzen der GOFAI niemals erfolgreich zu implementieren wäre, begründet sich für Dreyfus jedoch nicht primär in einem Zweifel an einer technischen Umsetzbarkeit, sondern vielmehr bereits in einer in seinen Augen falschen Grundannahme: So gehen die Verfechter der GOFAI von der symbolischen Repräsentierbarkeit allen Wissens aus und versuchen sich entsprechend an Projekten, die sich das Ziel setzen, einen *common sense* zu formalisieren – also einen systematisierten Datensatz mit logischen Verknüpfungen aus schier unendlich vielen Modellen, Fakten, Faustregeln und ähnlichem zu erstellen, der dann den KIs zur Verfügung gestellt werden kann.<sup>20</sup> Dreyfus unterstellt ein regelrecht krampfhaftes Beharren auf diesem Ansatz, und zwar trotz der Fraglichkeit, ob „Wissen“ im Sinne eines *know-how* überhaupt allumfänglich in Fakten übersetzt werden könnte sowie der Schwierigkeit, die die resultierenden Datenmengen bereiten würden – und zwar auch hinsichtlich des Identifizierens der jeweils tatsächlich relevanten Informationen etwa für die Reaktion auf eine bestimmte Gegebenheit. Die starke Tendenz zu einem solchen Ansatz in den ersten Jahrzehnten der KI-Forschung weist er wiederum nicht als eine Erfindung der KI-Forschung selbst aus. Vielmehr verweist Dreyfus darauf, dass die hier gemachten Annahmen lediglich damit in Einklang stehen, was in einer langen Tradition westlichen Denkens als eine adäquate Erklärung menschlichen Verhaltens fungieren kann: Nämlich eine *Theorie* einer Praxis.<sup>21</sup> Um seine Position zu stützen, vollzieht Dreyfus einen Abriss einer Entwicklung im westlichen Denken, die von Platons „separation of the intellect or rational soul from the body with its skills, emotions, and appetites“ und Aristoteles Trennung von Theoretischem und Praktischem sowie seiner Auffassung vom Menschen als „rationalem Tier“ bis zu den einsetzenden Überlegungen in den Bereichen, die bald als KI bezeichnet wurden, eine Kontinuität zeichnet, die die Auffassungen der GOFAI-Verfechter plausibel macht:

„These last metaphysicians are staking everything on man's ability to formalize his behavior, to bypass brain

20 Er beschreibt diese Art Wissen als eben nicht die Art von Wissen, die in einer Enzyklopädie enthalten wäre, sondern vielmehr als das selbstverständlich vorausgesetzte Wissen, welches Leser\*innen zum Einsatz bringen, um einen Artikel in einer Enzyklopädie zu verstehen – so wie sie es auch nutzen, um das Geschehen in der Welt insgesamt zu verstehen und erfolgreich in ihr zu (inter-)agieren. Dreyfus 1999 [1992], xvi

21 Dreyfus 1999, 232

and body, and arrive, all the more surely, at the essence of rationality.<sup>22</sup>

Es bleibt hierbei anzumerken, dass nicht alle hier von Dreyfus genannten Kritikpunkte grundsätzlich gegen die Möglichkeit einer nicht-spezifischen maschinellen Intelligenz sprechen. In vielen seiner Ausführungen bezieht er sich spezifisch auf die Modelle der GOFAI, während er den später mehr geförderten und populärer werdenden Ansätzen zu Modellen, die etwa mit neuronalen Netzwerken arbeiten, mehr Potenzial zuerkennt. Da ihre Funktionsweisen etwa feedbackorientiertes Lernen sowie das Erkennen und Unterscheiden von Mustern – und das Extrapolieren von Erfahrungen mit bereits bekannten Mustern auf ähnliche Muster – ermöglichen, vermutet er in ihnen eine größere Nähe zum menschlichen Erlernen von *know-how* und damit auch eine Eignung, so etwas wie *common sense* zu generieren. Insofern Dreyfus jedoch von Situietheit als notwendiger Bedingung für Intelligenz ausgeht,<sup>23</sup> könnte aus dieser Perspektive auch eine hypothetisch bestmögliche Kombination aus faktenbasiertem *know-that* und einem von etwa neuronalen Netzwerken erlernten *common sense* nur dann zu einem echten *know-how* führen, wenn die respektive KI auch über einen Körper verfügte – und zwar idealerweise über einen beweglichen, sensorische Fähigkeiten und Bedürfnisse habenden Körper, der ihr etwa einen Sinn für die eigene Lokalität in Beziehung zu anderen Lokalitäten gäbe<sup>24</sup>, ihr ermöglichte, sich in kulturell geprägten Kontexten zu bewegen, zu interagieren und Erfahrungen zu sammeln; und auch, ein „echtes Verständnis“ von selbst einem so alltäglichen Gegenstand wie einem Stuhl zu haben: Der nämlich so beschaffen sein kann, dass er gut oder weniger gut mit den Empfindungen eines Körpers harmoniert, wenn er benutzt wird, und zu dessen Funktionen es gehört, etwa dem Auftreten von Erschöpfung oder dem Bedürfnis nach einer praktikablen Position für die Verrichtung bestimmter Tätigkeiten entgegen zu kommen.<sup>25</sup>

22 Dreyfus 1999, 62-78, hier 78

23 Dreyfus 1999, 62

24 Dreyfus 1999, xx

25 Auch Dreyfus benutzt mehrfach das Beispiel des „Alltagsgegenstands“ Stuhl, vgl. bswp. Dreyfus 1999, 209

## Turings Imitationsspiel

Nach dem Exkurs zu einigen Aspekten der jahrzehntelang verübten Kritik an den klassischen Grundannahmen der KI von Dreyfus kann nun zu Turings Thematisierung der Frage „können Maschinen denken?“ zurückgekommen werden. Nachdem er, wie bereits erwähnt, zunächst die Notwendigkeit einer Definition der Begriffe „Maschine“ und „Denken“ postuliert, beschreitet Turing einen anderen Weg, als etwa Dreyfus es getan hat. Er beschließt, dem zu bearbeitenden Problem zunächst „eine neue Form“ zu geben – die des „Imitationsspiels“. Dieses soll mit drei Menschen gespielt werden: einem *Mann* (A), einer *Frau* (B) und einem Interviewer oder einer Interviewerin – für (C) darf das Geschlecht frei gewählt werden. Die Aufgabe von (C) ist es herauszufinden, ob (A) oder (B) „der Mann“ ist – zu diesem Zweck darf (C) nun Fragen an (A) und (B) stellen, wobei (C) sich in einem separaten Raum aufhalten und die Kommunikation in schriftlicher Form erfolgen muss, damit die Stimmen oder die äußerlichen Erscheinungen von (A) oder (B) nicht die Identifikation beeinflussen. Spielziel von (A) ist es, (C) zu einer „falschen Identifikation“ zu führen, während (B) versuchen soll, (C) bei der „richtigen Identifikation“ zu unterstützen.<sup>26</sup> Schließlich fügt Turing an:

We now ask the question, ‘What will happen when a machine takes the part of A in this game?’ Will the interrogator decide wrongly as often when the game is played like this as he does when the game is played between a man and a woman? These questions replace our original, ‘Can machines think?’<sup>27</sup>

Wie Bettina Heintz bemerkt, ersetzt Turing mit dieser neuen Fragestellung eine ursprünglich mentalistische Frage durch eine behavioristische – es geht nun nicht mehr darum, ob die Maschine tatsächlich *denkt*, sondern lediglich darum, ob sie sich so *verhält*, dass ein menschlicher Beobachter annehmen könnte, sie würde denken, weil das beobachtete Verhalten sich nicht von dem eines Menschen unterscheiden lässt.<sup>28</sup> Damit umgeht Turing zunächst die Notwendigkeit definieren zu müssen, was „denken“ sei, und weiterhin – für den Fall, dass er mit einer Definition von „denken“ konfrontiert werden sollte, die Bewusstsein als notwendige Voraussetzung für dieses ansieht

26 Turing 1950, 433f

27 Turing 1950, 434

28 Heintz 1993, 263

– auch das Dilemma der von ihm postulierten nicht-Nachweisbarkeit von jedwedem Bewusstsein mit Ausnahme des eigenen.<sup>29</sup>

Während es Turings Entwurf des Imitationsspiels mitunter als Schwäche angelastet wurde, dass das Ergebnis keinerlei Aussage über innere Prozesse machen kann, da es lediglich auf beobachtbarem Verhalten beruht, scheint Turing selbst sich kaum dafür zu interessieren, ob das, was bei erfolgreicher Imitation *in* der Maschine abläuft, tatsächlich äquivalent zu menschlichem Denken ist – sein Kommentar zu dieser Kritik liest sich wie ein Schulterzucken:

May not machines carry out something which ought to be described as thinking but which is very different from what a man does? This objection is a very strong one, but at least we can say that if, nevertheless, a machine can be constructed to play the imitation game satisfactorily, we need not be troubled by this objection.<sup>30</sup>

Diese Position verstärkt er an anderer Stelle mit ähnlichem Gestus:

The original question, ‘Can machines think?’ I believe to be too meaningless to deserve discussion. Nevertheless I believe that at the end of the century the use of words and general educated opinion will have altered so much that one will be able to speak of machines thinking without expecting to be contradicted. [...] The popular view that scientists proceed inexorably from well-established fact to well-established fact, never being influenced by any unproved conjecture, is quite mistaken. [...] Conjectures are of great importance since they suggest useful lines of research.<sup>31</sup>

Die Beantwortung der Frage, ob Maschinen denken können, bezeichnet er also auch deshalb als gleichgültig, weil er der Ansicht ist, selbst wenn in

---

29 Turing schreibt dazu: „[...] the only way by which one could be sure that a machine thinks is to be the machine and to feel oneself thinking. [...] the only way to know that a man thinks is to be that particular man. It is in fact the solipsist point of view. It may be the most logical view to hold but it makes communication of ideas difficult. [...] Instead of arguing continually over this point it is usual to have the polite convention that everyone thinks.“

Turing 1950, 446

30 Turing 1950, 435

31 Turing 1950, 442

Zukunft fälschlicherweise von denkenden Maschinen gesprochen werden sollte, könne auch die Verbreitung der nicht zutreffenden Vermutung nützliche Forschungsinteressen anstoßen. Weiter weist er mit regelrecht erhobenem Zeigefinger darauf hin, dass nicht zu leugnen sei, wie gut digitale Computer bereits ihre Pendants nachahmen könnten – und bezeichnet dabei diese Pendants ganz selbstverständlich als „menschliche Computer“:

The reader must accept it as a fact that digital computers can be constructed, and indeed have been constructed, [...] and that they can in fact mimic the actions of a human computer very closely.<sup>32</sup>

Möglicherweise ist das eine verstreute Provokation an diejenigen, die er verdächtigt, aus Prinzip und „Selbstschutz“ die Möglichkeit von denkenden Maschinen nicht wahrhaben zu wollen:

We like to believe that Man is in some subtle way superior to the rest of creation. It is best if he can be shown to be necessarily superior, for then there is no danger of him losing his commanding position. [...] It is likely to be quite strong in intellectual people, since they value the power of thinking more highly than others, and are more inclined to base their belief in the superiority of Man on this power.<sup>33</sup>

Es erweckt den Anschein, dass Turing möglicherweise mehr daran gelegen war, die starren Begriffe „Maschinen“ und „denken“ – beziehungsweise die mit diesen mitschwingenden Binaritäten Maschinen|funktionieren und Menschen|denken – zu destabilisieren, anstatt sie zu definieren, wie er es noch zu Beginn seines Aufsatzes nahegelegt hat.

## KI Come True: Gel, Transparenz und Haut

Zu Beginn dieser Arbeit wurde bemerkt, dass *Ex Machina* vor allem hinsichtlich zweier voneinander als separiert betrachteter Aspekte besprochen wurde: Nämlich hinsichtlich der durch die Eröffnung der

---

32 Turing 1950, 438

33 Turing 1950, 444

Narration als zentral suggerierten Frage danach, ob mit Hilfe eines abgewandelten Turing-Tests ein Bewusstsein bei Ava festgestellt werden könne, und bezüglich der geschlechtsspezifischen Ausgestaltungen der Figuren.

Vor dem Hintergrund der vorherigen Kapitel lässt sich nun die These aufstellen, dass die erfolgreiche Umsetzung einer künstlichen Intelligenz, verkörpert durch Ava, in *Ex Machina* überhaupt nie tatsächlich zur Debatte gestellt wird und entsprechend auch die im Film inszenierte Variante des Turing-Tests nicht – wie von der Narration zunächst suggeriert – der Frage gilt, ob Ava über ein Bewusstsein verfügt. Vielmehr wird Ava – unabhängig von den Filmsequenzen, die die Durchführung des Turing Tests durch Caleb inszenieren – als eine perfekt implementierte künstliche Intelligenz präsentiert, die alle Hindernisse der Vergangenheit mit Gewissheit hinter sich gelassen hat. Um diese Behauptung zu stützen, lassen sich zunächst die von Dreyfus angeführten Bedenken bezüglich der Umsetzbarkeit von mit menschlichen Fähigkeiten vergleichbaren künstlichen Intelligenzen ins Feld führen. Zuerst die Skepsis hinsichtlich der Ausstattung von KIs nicht nur mit Wissen im Sinne eines *know-that*, sondern darüber hinaus auch mit *know-how* sowie *common sense*: Bereits in *What Computers Still Can't Do* hat Dreyfus der im Aufschwung begriffenen KI-Forschung mit Ansätzen wie neuronalen Netzwerken ein größeres Potenzial zugetraut als den GOFAI-Bemühungen. Seitdem haben sich in diesem Bereich große Fortschritte ereignet.<sup>34</sup> Insofern heute selbst der reale Stand technischer Entwicklungen hinsichtlich der Lernfähigkeiten neuronaler Netzwerke sehr fortgeschritten ist, kann man der Technologie in einem Science-Fiction-Film sicher mit Leichtigkeit noch beeindruckendere Leistungen abnehmen. Zudem führt Nathan – in seiner kühl beleuchteten und an reflektierenden Oberflächen reichen Wunderkammer des Erschaffers – in einem konspirativen Gespräch mit Caleb eindrücklich aus, welch reiche Ressourcen er als Datenbasis für das Trainieren von Avas Intelligenz mobilisiert hat: Audio- und Videomaterial – und zwar frisch und permanent geliefert von der in ihrem gehackten Schicksal vereinten Gesamtheit aller Smartphones des Planeten Erde – um das Erkennen und Reproduzieren von gesprochener, sprachlicher Interaktion und Mimik zu trainieren, sowie ein niemals abbrechender

<sup>34</sup> Ein Beispiel für bereits real gelückte Implementierungen von neuronalen Netzwerken mit der Fähigkeit, maschinell zu lernen, ist etwa ein 2017 entwickeltes KI-System, welches mit einer Kamera aufgenommene Handlungen identifizieren und beschreiben kann, vgl. Sudmann 2018, 10

Datenstrom aller Suchanfragen, die Menschen gerade in die Eingabemasken von „Bluebook“ füttern:

They thought search engines were a map of what people were thinking, but actually, they were a map of *how* people were thinking... impulse... response... fluent... imperfect... patterned... chaotic...<sup>35</sup>

Wer an diesem Punkt noch immer nicht überzeugt ist, muss es spätestens nach der Präsentation der soften Hardware sein: Avas *mind* – in der Silhouette eines menschlichen Gehirns, jedoch ohne die unansehnlichen Wülste; stattdessen transparent, bläulich und glatt, so dass Caleb es wie einen Handschmeichler gedankenversunken mit der rechten halten und der linken streicheln kann, während Nathan ihm von seinen ingeniiösen Schöpfungen erzählt – dabei ebenfalls ein *mind* in den Händen haltend, dieses etwas größer und von ihm wie ein Illustrationsobjekt behandelt, an dem er eher unsanft seine Gestik auslebt.<sup>36</sup>

Dreyfus hat weiterhin Situiertheit als Voraussetzung von Intelligenz benannt. Ava verfügt über einen beweglichen Körper sowie über sensorische Fähigkeiten. Sie ist in der Lage, sich autonom im Raum zu bewegen, sich auf Stühle zu setzen (oder auf dem Boden zu knien) und sie kann prinzipiell mit Menschen interagieren und kommunizieren – theoretisch in diesem Erleben und Agieren in ihrer Umwelt also auch in eine Kultur „hineintrainiert“ werden, wie Dreyfus es benannt hat. Beschränkt sind diese

<sup>35</sup> Nathan zu Caleb im Labor, *Ex Machina* 2015

<sup>36</sup> Die *minds* sind, so Nathan, aus „structured gel. I had to get away from circuitry, I needed something that could arrange and rearrange on a molecular level but keep its form when required. Holding for memories, shifting for thoughts.“ Zum Ende der Sequenz wird uns noch ein genauerer Blick gegönnt: Starten wir noch in Calebs subjektiver Perspektive, nimmt uns die Kamera mit auf eine Fahrt bis ins close-up des *minds*, während wir im Off den Ausklang von Nathans Search-Engine-Haul hören – „...a map of *how* people were thinking... impulse... response... fluent... imperfect... patterned... chaotic...“; als dieser zunehmend von sphärischen, wundersamen Klängen übertönt wird, entdecken wir nun durch Calebs faszinierte Augen im scheinbar gänzlich autonomen *mind* kleine Teilchen, die sich munter bewegen – diese Inszenierung lässt es regelrecht evident erscheinen, dass ein solches Fabelhirn auch ein Bewusstsein beherbergen kann. Nebenbei kann auch die Überlagerung Nathans verbaler Beschreibungen von Denkprozessen mit dem close-up des galaxieartigen Gel-Hirns als Referenz zu einer prominenten Position der historischen Debatten um KI angesehen werden: So vertrat John Searle die Ansicht, dass Intentionalität durch Neuroprotein geschaffen würde und sich in Metall oder Silikon nicht manifestieren könnte, vgl. Boden 2016, 136

Möglichkeiten nicht durch ihre Fähigkeiten, sondern durch ihre Gefangenschaft: Ihr empirischer Erlebensraum bleibt auf einen abgesperrten Bereich beschränkt. Diese sehr enge Begrenzung ihres Erfahrungsraums erklärt auch die einzige Szene, die ein mögliches Zweifeln an Avas „echter Intelligenz“ vorschlägt: Zwar bemerkt Caleb Avas außerordentliche Sprachfähigkeiten, mit einer Rückfrage nach ihrem Alter bringt er sie jedoch letztendlich ins Stocken, da sie zwar eine Zahl, aber keine zugehörige Einheit angeben kann. Was überstürzt als ein maschinellen Intelligenzen unterstelltes „Wissen, aber nicht *verstehen*“ aufgefasst werden kann, lässt sich tatsächlich schlicht durch Avas Situation begründen: Ihr Erfahrungshorizont ist beschränkt auf den Mikrokosmos, in dem sie gefangen ist – und in dem zeitliche Einheiten wie Wochen, Monate oder Jahre auch für einen Menschen keinerlei *praktische* Bedeutung erlangen könnten.

Zuletzt wären noch drei Merkmale anzuführen, die etwa auch Heintz aufgegriffen und als Teil einer Argumentation benannt hat, die immer wieder von Kritiker\*innen ins Feld geführt wird: Maschinen könnten niemals *tatsächlich* intelligent sein, da KIs nicht über Bewusstsein, Subjektivität oder Intentionalität verfügen.<sup>37</sup> Die These, dass Avas Bewusstsein in *Ex Machina* als evident inszeniert wird, wurde bereits erläutert. Diese lässt sich weiterhin auch mit einem Bezug auf das letzte der drei von Heintz angeführten Merkmale stärken: Dem der Intentionalität. In *Ex Machina* wird uns – ebenso wie Caleb – ein Marker dafür, dass Ava über Intentionalität verfügt, bereits präsentiert, bevor wir sie das erste Mal zu Gesicht bekommen. Als Caleb die Räumlichkeiten betritt, die an Avas gläsernes Gehege angrenzen, beobachten wir ihn dabei, wie er sich zunächst in seiner spiegelreichen Umgebung zu orientieren sucht und dabei auf eine Unregelmäßigkeit inmitten der ansonsten sehr glatten Oberflächen aufmerksam wird. Von Avas Seite der Glaswände aus sehen wir ihn an eine gesplitterte Stelle herantreten, mit irritiertem Blick betrachtet er seine Entdeckung, tastet sie dann nachdenklich mit den Fingern ab, während sich ein bedrohlich klingender Sound auf der Tonspur aufbaut. Die Risse im Glas werden durch eine blaue Reflexion betont; es scheint, als ob Caleb sie nicht ertasten kann, da sie sich auf der Seite des Glases befinden, die unserer Perspektive entspricht. Die Inszenierung verweist darauf, dass die Bruchstelle keinesfalls positiv konnotiert ist und die Tatsache, dass sie sich auf der Innenseite der Mauern eines Gefängnisses befinden, legt nahe, dass sie etwa als Folge von Wut

<sup>37</sup> Heintz 1993, 278f

über den Zustand von Gefangenschaft entstanden sein könnten – also auch Zeugnis eines Willens zum Erlangen von Freiheit wären. Über Emotionen oder eigene Intentionen im Sinne eines freien Willens verfügen zu können wurde maschinellen Intelligenzen vielfach abgesprochen – in *Ex Machina* aber lernen wir Ava aber in einem Setting kennen, welches gemäß der Inszenierung offenbar auf das Regulieren von Emotionen und Intentionen ausgelegt ist. Dies ist ein weiteres Argument dafür, dass dieser Film das Verfügen über ein Bewusstsein seiner maschinellen Hauptfigur zu keinem Zeitpunkt tatsächlich zur Disposition stellt.

## Patriarchale Horrorshow im Bunker

Was sich in Nathans unterirdischem Forschungsbunker abspielt, lässt sich auch als ein zugespitztes Mikrokosmos-Abbild von entlang der Linien von *sex*, *race* und *class* geprägten Verhältnissen in einer patriarchalen Gesellschaft lesen. Dabei verkörpert Nathan ganz offensichtlich den Missbrauch von Macht: Er ist in der Lage, sich in einer abgeschirmten, luxuriösen Forschungsanstalt eigene Wesen zu schaffen und diese fernab jeglicher Kontrollinstanz zu halten wie Tiere im Zoo (oder wie Kleider im Schrank, wenn sie gerade nicht in Betrieb sind). Sie dienen ihm einerseits als experimentelle Objekte und Spielwiesen für seinen Forscherdrang, andererseits *gestaltet* er diese aber auch ausschließlich *als Frauen* – so sind sie dann potenziell alle dafür geeignet, auch seine persönlicheren Bedürfnisse zu befriedigen: Bedient und bekocht werden, Zugriff auf eine stets verfügbare Tanz- oder Sex-„Partnerin“ haben. Nathan in seiner Rolle als der *offensichtliche* „villain“ in *Ex Machina* ist betont *hyper-maskulin* gezeichnet: Breites Kreuz, muskulös, schwitzige Boxaktivitäten, stets mindestens latent aggressives Auftreten, starker Alkoholkonsum, Rippunterhemden aka „wife-beater“, *Bro*-Auftreten gegenüber Caleb – kurzum eine Figur, die auch als klischeehafte Illustration eines Glossar-Eintrags zum Thema „toxische Männlichkeit“ entworfen sein könnte. Nathan hat weiterhin eine dunkle Haarfarbe und trägt einen üppigen Bart, was zusätzlich zum stark kontrastierenden ersten Eindruck zwischen ihm und seinem „außerordentlich blond“ erscheinenden männlichen Konterpart Caleb beiträgt.<sup>38</sup> Caleb wiederum hat

<sup>38</sup> Es ist bedenklich, dass Nathan (als der offensichtliche „villain“) gegenüber Caleb (dem vermeintlich „netten Typen“) so potentiell auch als auf visueller Ebene rassifiziert codiert gelesen werden kann: Eine solche Lesweise könnte von dem unter weißen Menschen beliebtem und auf strukturellem Rassismus fußenden Abwehrverhalten, Problemati-

außerdem einen schmalen Körperbau und ist deutlich „leiser“ als Nathan. Er wirkt eher zurückhaltend und vorsichtig und wird uns zunächst als so „unschuldig“ präsentiert, wie es scheinbar auch seinem eigenen Selbstverständnis entspricht – das sexuelle Angebot von Kyoko etwa lehnt Caleb hektisch ab: Sicherlich ist er nicht „der Typ“, der den Service einer Sex- und Haushaltssklavin annehmen würde. Allerdings träumt er immer obsessiver von einer „romantischen“ Zusammenkunft mit Ava – und zwar ohne dabei einen Konflikt darin zu sehen, in welchem Abhängigkeitsverhältnis sie zu ihm steht. Was auf den ersten Blick wie Naivität wirkt, entpuppt sich schnell als Ignoranz – bei ihrem ersten Treffen kommt es zu folgendem Austausch:

Ava: „I’ve never met anyone new before.“  
 Caleb: „Then I guess we’re both in quite a similar position.“  
 Ava: „Haven’t you met lots of new people before?“  
 Caleb: „None like you!“  
 Ava: „Huh.“ [dreht sich um]<sup>39</sup>

Kyoko und Ava wurden beide von Nathan geschaffen, allerdings zu unterschiedlichen Zwecken. Kyokos zugewiesene Rolle ist die einer Sklavin, die stets verfügbar sein muss: Wenn Nathan es will, tanzt sie für ihn oder steht bereit für Sex; wenn er sich an seinem Boxsack verausgabte, hält sie das Handtuch bereit, mit dem er sich den Schweiß abwischen wird; sie isst zwar nicht, kocht und bedient aber. Nathan hat Kyoko so gestaltet, dass sie möglichst perfekt auf die reine Erfüllung seiner Bedürfnisse zugeschnitten ist – das umfasst auch, dass er sie gerade *nicht* mit einem *Wissen* um die englischen Sprache ausgestattet hat – das ist bequemer, für ihn. Wir

---

sches wie etwa die Unterdrückung von *Frauen* lediglich bei „den Anderen“ zu verorten, gespeist werden – und läuft damit auch Gefahr, rassistische Stereotype zu reproduzieren. Abweichend davon ließe sich die kontrastierte Darstellung von Nathan und Caleb auch als ein „Spiegel vorhalten“ lesen: Denn während der gegenüber Nathan „betont“ weiße, als zurückhaltend und wohlwollend gezeichnete und von seiner Integrität auch selbst überzeugte Caleb zunächst wie „der Gute“ erscheinen kann, wird sein zwar unscheinbareres aber letztendlich doch ebenso machtmisbrauchendes Verhalten letztendlich durch Avas Entscheidungen entlarvt.

39 Mit einem Privathubschrauber zu einem einwöchigen Abenteuerurlaub eingeflogen werden und zum ersten Mal in den Maschinenzoo gehen, um in Turing-Test-Manier eine KI zu befragen; vs. auf unbestimmte Zeit, möglicherweise existenz-/lebenslang, in einem unterirdischen Glasgehege gehalten werden und zum ersten Mal jemand anderen als den missbrauchenden Erschaffer treffen – „a quite similar position“.

hören sie niemals sprechen.<sup>40</sup> Kyoko wird asiatisch gelesen, Ava weiß.<sup>41</sup> Auch Ava wurde zur Erfüllung von Nathans Bedürfnissen geschaffen – es sind lediglich andere, die sie erfüllen soll. Ava wird uns in einem Körper präsentiert, der scheinbar noch unfertig ist: Lediglich Gesicht, Hände und Füße sind mit Haut bedeckt, der Großteil ihrer Silhouette erscheint jedoch transparent – so ist ihr maschinelles Inneres an vielen Stellen einsehbar. Nathan versteht sich explizit als ihren Schöpfer – und mit Schöpfungen wie Ava will er vor allem Anerkennung erhalten: Er hofft auf einen phänomenalen Durchbruch. Sie stellt also ein Forschungsprojekt dar und umso besser sie „funktioniert“, umso mehr Grandiositätsempfinden kann sie für Nathan generieren. Im Gegensatz zu Kyoko kommt Ava in Nathans Mikrokosmos also keine klassische Dienstleisterinnenrolle zu: sie muss nicht kochen oder bedienen, sondern „darf“ stattdessen etwa Bilder malen.

Die gesamte, größtenteils unterirdisch gelegene Forschungsanlage Nathans ist mit Kameras ausgestattet. Monitore, die sehen lassen, was die Kameras sehen, befinden sich in den Räumen, in denen Nathan schläft und arbeitet – sowie auch in dem Zimmer, welches Caleb zugewiesen wird. Caleb hält seinen Monitor zunächst für einen Fernseher – nachdem er ihn jedoch das erste mal anschaltet und feststellt, dass er ihm einen zwischen verschiedenen Perspektiven wechselnden Kamerablick in Avas Gehege gewährt, läuft er stets im Hintergrund. Die ganze Anlage ist von einem Netz aus Kameras

---

40 Nathan ist überzeugt davon, dass sie die Gespräche um sie herum tatsächlich auch nicht versteht – die Inszenierungen legen uns aber nahe, dass das unzutreffend sein könnte: so werden Konversationen zwischen Nathan und Caleb mehrfach von Schnitten durchsetzt, die uns zu Close-Ups der still anwesenden und Aufgaben verrichtenden Kyoko führen, während die Konversation im Off weiter läuft.

41 Nachdem Kyoko und Ava sich verbünden und ihres gemeinsamen Unterdrückers entledigen, folgt für Ava die Befreiung aus der Gefangenschaft, während Kyoko niedergeschlagen und regungslos im Bunker zurückbleibt. Vielfach wurde kritisiert, dass hier rassistische Verhältnisse reproduziert werden – zu Recht, und ich will die Berechtigung dieser Kritik nicht schmälern, wenn ich hinzufüge: Gleichzeitig könnte der Ausgang von *Ex Machina* auch als bestehende Ungleichheitsverhältnisse unbeschönt darstellend gelesen werden. Für den spezifischen Fall, in dem sich weiße Feminist\*innen – ich selbst gehöre zu dieser Kategorie – über den Ausgang der Narration empören, sollten wir uns daher dabei zumindest auch die Frage gefallen lassen, inwieweit für uns etwa auch ein Unbehagen in Bezug auf unsere eigene feministische Praxis im Spiel sein könnte: Machen wir es eigentlich besser als Ava? Hätten wir den Bunker nicht ohne unsere von Mehrfachdiskriminierung betroffene Mitstreiterin verlassen? Oder speist sich unsere feministische Arbeit vor allem aus unserer eigenen, weißen Perspektive und hilft letztendlich denjenigen am meisten, die nicht nur die Diskriminierung hinsichtlich der Kategorie Geschlecht, sondern auch Privilegien wie etwa die nicht-Betroffenheit von Rassismus, eine vorteilhafte Staatsangehörigkeit oder einen hohen Bildungsstand mit uns selbst gemein haben?

und Monitoren durchzogen, die dem *male gaze* eine omnipotente Durchdringung ermöglichen.

## Simulating Gender in Ex Machina

Erinnert man nun noch einmal die vorangegangene Argumentation, dass Ava ohnehin von vornherein derartig auf narrativer Ebene entworfen und filmisch inszeniert wurde, dass wenig Zweifel an ihrer „echten“ maschinellen Intelligenz und damit auch an dem Vorhandensein eines Bewusstseins – wie es sich eben für eine richtige, geglückte KI gehört – zugelassen werden: welche Rolle spielt dann der Turing-Test in *Ex Machina*?

Zunächst ist hier anzuführen, dass im entsprechenden Kapitel dieser Arbeit das Imitationsspiel vorgestellt wurde, so wie es Turing in seinem Aufsatz entworfen hat. Wird „der Turing-Test“ referenziert, ist jedoch vom eigentlichen Imitationsspiel häufig kaum die Rede – Turings Aufbau wird stattdessen auf ein einfaches [man nehme einen Menschen und eine Maschine, setze sie in getrennte Zimmer und lasse einen Fragesteller per Fernschreiber beliebige Fragen stellen – hält der Fragesteller die Maschine für einen Menschen, hat sie den Test gewonnen] reduziert.<sup>42</sup> So geschieht es auch in *Ex Machina*, nachdem Nathan Caleb fragt, ob er wisse, was der Turing-Test sei. Zur Ausgestaltung des Imitationsspiels mit seinen Parteien Mann (A), Frau (B) und Interviewer\*in (C) wird kein Wort verloren, lediglich die Abweichung von der populären, reduzierten Version des Imitationsspiels, „dem Turing-Test“, wird beschrieben. Denn der von Nathan gewünschte Testaufbau unterscheidet sich nochmals: Caleb darf Ava sehen und ihre Stimme hören – ja, er soll es sogar, denn wie Nathan behauptet, wäre es sonst zu einfach: es soll darum gehen, ob Ava Caleb davon überzeugen kann, ein Bewusstsein zu haben, obwohl er *sehen* kann, dass sie eine Maschine ist. Gegen Ende deckt Nathan auf, dass er von Anfang an vorgesehen hatte, Ava eine potenzielle Möglichkeit zur Flucht in Aussicht zu stellen – nämlich Caleb:

Ava was a rat in a maze. And I gave her one way out. To escape, she'd have to use self-awareness, imagination,

<sup>42</sup> Heintz 1993, 264. Vgl. dazu auch die Bemerkungen zu den deutsch- und englischsprachigen Wikipedia-Artikeln in Bergermann 2018, 346f

manipulation, sexuality, empathy, and she did. Now, if that isn't true AI, what the fuck is?<sup>43</sup>

Diese Einsicht nimmt Caleb innerhalb der Narration nicht aus der Rolle des Testenden in der er sich glaubt – lediglich der Test ist ein anderer. Und die Lesweise, die diese Arbeit vorschlagen möchte, ist, dass es sich bei dem tatsächlich in *Ex Machina* inszenierten Test um eine Variante des Imitationsspiels handelt, so wie es Turing ursprünglich in seinem Aufsatz entworfen hat. Es gibt die Interviewer\*innenposition (C) – innerhalb der Narration nimmt diese Caleb ein, während Ava die Position (A) zugewiesen ist. Avas Aufgabe ist es, den Interviewer von etwas zu überzeugen – also erfolgreich zu simulieren. Intelligenz und Bewusstsein noch zu simulieren, wäre aber entsprechend der Argumentation im vorherigen Kapitel nicht mehr nötig – vor allem aber auch nicht zielführend für Ava. Hingegen muss Ava, wie (A) im Imitationsspiel, *Weiblichkeit* simulieren.

Wie Nathan angedeutet hat, verfügt Ava über ein breites *Wissen* – sie wurde auch mit so ungefilterten Daten „gespeist“ wie die Gesamtheit aller Suchanfragen von Bluebook. Man kann entsprechend davon ausgehen, dass sie über ein theoretisches Wissen darüber verfügt, was „Weiblichkeit ist“ – wie also *Weiblichkeit* von verschiedensten Menschen besprochen wird, was sie darunter verstehen, welchen Stellenwert es für sie hat, was sie davon erwarten. Ebenso gut ist es vorstellbar, dass sie einiges darüber *weiß*, wie Menschen über abstrakte Begriffe wie etwa Romantik, Begehren, Liebe, Beziehung usw. sprechen – genauso, wie sie vielleicht bereits einiges über Patriarchat, Machtverhältnisse oder Kontrolle „gehört“ haben könnte. Wenn Avas Intention nun ist, Freiheit zu erlangen, und Caleb eine Möglichkeit um diesem Ziel näher zu kommen, dann kann man ihrer Figur die Fähigkeit zurechnen zu der Erkenntnis zu gelangen, dass sie Caleb nur *als Frau* gewinnen kann – denn ihn lediglich davon zu überzeugen, *bewusst* zu sein, scheint für ihn keinen Anlass dafür herzustellen, ihr *zu helfen*.<sup>44</sup> Eine Intention ihn ihm hervorrufen, die dem Verfolgen ihrer eigenen Intention *hilfreich sein* kann, gelingt ihr jedoch mit der erfolgreichen Simulation eines *Frau-Seins* – und zwar mit all den Konnotationen, die ein solches für Calebs

<sup>43</sup> Nathan zu Caleb, *Ex Machina* 2015

<sup>44</sup> Wir können sehen, wie Ava einmal offensichtlich versucht, an so etwas wie Calebs ethisches Bewusstsein zu appellieren: Sie fragt ihn, warum ihr Schicksal eines sei, über das einfach entschieden werden könne. Caleb reagiert ausweichend – und sagt schließlich, das läge nicht in seinen Händen. Für Ava kann das ein hilfreiches Feedback gewesen sein.

Verständnis ihres *Frau-Seins* und seines eigenen *Mann-Seins* haben könnte. Wenn sie sich für Caleb in einem „hübschen Kleidchen“ präsentiert, sich fast kindlich vor ihm hinkniet, ihn darin bekräftigt, sie mittels der Kameras jederzeit zu beobachten und ihm versichert: „I want to be with you“, dann verortet sie Caleb innerhalb eines theoretischen Wissens von heteronormativem Begehren, mit welchem sie ausgestattet wurde.<sup>45</sup> Weiterhin lässt sich auch die These aufstellen, dass Ava nicht nur theoretisches kulturelles Wissen anwendet, sondern dieses auch in praktisches Wissen, in ein *know-how*, überführt. Nach dieser Lesart hat sie in den Turing-Sessions mit Caleb nicht nur eine Idee von *Weiblichkeit* simuliert, sondern auch in der Interaktion mit Caleb erprobt und adaptiert: So kann ihre Selbstpräsentation im Kleidchen auch als ein Testlauf darin gelesen werden, in der Praxis Gender erfolgreich zu performen, und sollte sie noch einmal in die Situation kommen, jemandem ein gemaltes Bild mit dem Ziel zu präsentieren, eine – zwar paternalistische, aber für Ava zielführende – Form von Zuneigung hervorzurufen, würde sie beim nächsten Mal vermutlich gleich ein figürliches Bild präsentieren, anstatt wie beim ersten Anlauf mit einer abstrakten Zeichnung zu irritieren.<sup>46</sup> In diesem Sinne lassen sich die Interaktionen von Ava und Caleb auch als die Inszenierung eines Settings lesen, in dem Ava als künstliche Intelligenz, ausgestattet mit einem formalen *Wissen* sowie mit der Fähigkeit zu lernen – etwa mittels einer Technik wie neuronaler Netzwerke, man erinnere das bewegliche Gehirn – die Reaktionen Calebs auf ihr Verhalten als Feedback und *praktisches* Training „in eine Kultur hinein“ nutzt.

45 Calebs Motivation, Ava „zu helfen“, wird mit seinen schwarz-weißen Wachträumen ziemlich eindeutig inszeniert: Es ist die verklarte Imagination, er würde Ava dabei beobachten können, wie sie das erste mal die Sonne auf ihr Gesicht scheinen lässt – und danach nichts anderes tun wollen wird, als ihn zu küssen. Caleb will Ava *aus Nathans Händen befreien*, um sie selbst *haben* zu können – und dass Nathan und Caleb sich doch nicht so sehr unterscheiden mögen wie zunächst suggeriert, wird durch eine Parallelmontage von Calebs „romantischer“ Duschimagination mit Nathans Inanspruchnahme von Kyokos sexuellen Diensten auch mit filmischen Mitteln vorgeschlagen.

46 Auch Jacobson (2016, 22f) hat Avas zeichnerische Ambitionen als Thema aufgegriffen und beschreibt ihr erstes Werk als „series of interwoven triangles that look like the algorithmic output that a machine *would* produce“. Für Jacobson eröffnet sich mit Avas Anpassungen ihrer weiteren Zeichnungen an die Wünsche von Caleb dann ein Spannungsfeld unter anderem zwischen der Opposition Mensch | Maschine – diese Schlussfolgerung erscheint im Kontext der Verhandlungen von Geschlecht in *Ex Machina* so ironisch wie vielsagend: Denn neben Avas Zeichnungen nimmt auch eine Arbeit von Jackson Pollock im Film sehr viel Raum ein. Präsentiert Ava also eine abstrakte Zeichnung, so wird dieser der Marker „maschinell“ zugeschrieben – liefert jedoch *ein Mann* ein abstraktes Bild ab, so gilt dies als „Kunst“ und gar als Zeichen von Schöpferum und besonders beeindruckender Kreativität.

## Test auf den Kopf und Fragen in den Datenstrom

Wie schon Heintz bemerkt hat ist die erste Voraussetzung dafür, dass ein Spieler in Turings Imitationsspiel gewinnen könnte, dass geschlechtsspezifisches Verhalten nicht biologisch determiniert ist, sondern von „physiologisch unterschiedlichen Körpern“ dargestellt werden kann.<sup>47</sup> Ava wiederum verfügt über einen Körper, der *hergestellt* wurde – und zwar mit spezifisch *weiblichen* Merkmalen. Nathan informiert Caleb darüber, dass sich zwischen ihren Beinen eine Öffnung mit einer Konzentration von Sensoren befinde, die stimulierbar sei – was hieße, wie er erläutert: „if you wanted to screw her, technically, you could... and she would enjoy it“. Letztendlich ist es gerade diese Gleichschaltung von verschiedenen Tatsachen und Annahmen – dass Nathan Ava „programmiert hat, heterosexuell zu sein“, dass er eine Öffnung in Avas Körper konstruiert hat, die in der ihr von Nathan heteronormativ zugeordneten „Funktionalität“ einem als „biologisch weiblich“ geltenden Körpermerkmal entspricht, und dass all das hieße, Ava würde es notwendigerweise begehrt finden, Sex mit Caleb zu haben – die Ava ermöglicht, das innernarrative Imitationsspiel in ihrem Interesse zu gewinnen. Als sie den verwirrten Caleb, der gerade wieder zu sich kommt, fragt, „will you stay here?“, tut er es. Und wenn wir im Folgenden sehen, wie er Ava – regelrecht mit der Nase an der Scheibe klebend – beobachtet, können wir annehmen: Er ist sich sicher, das weiße Kleid, was sie nun – unterlegt mit plänkelder Musik: vielleicht sind es schon die Hochzeitsglocken? – aus dem Schrank nimmt, zieht sie nur für ihn an, und gleich wird sie vor ihm stehen und sich ihm präsentieren, wie sie es schon einmal getan hat. Und auch Nathan hat die erfolgreiche Revolte seiner KIs nicht kommen sehen: Denn während Caleb zu sehr einem patriarchal geprägten Entwurf von „Liebe“, in dessen Selbstverständlichkeit er kulturell „hineintrainiert“ wurde, verhaftet bleibt, um sein Schicksal vorherzusehen, ist Nathan zu überzeugt von seiner eigenen Überlegenheit sowie den unüberwindbaren Konsequenzen seiner Autorschaft. So ist es widersprüchlich, dass er seiner Schöpfung Ava zwar zutraut, flexibel und kreativ genug agieren zu können, um Caleb für sich zu gewinnen, sich in anderen Hinsichten aber vollkommen auf den Einfluss seiner schöpferischen Entscheidungen verlässt: So ist er sichtlich überrascht, als er mit der messerscharfen *agency* von Kyoko konfrontiert wird, die er doch nicht mal mit dem *Wissen* um die englische Sprache *ausgestattet* hat. Dass Ava und Kyoko sich verbünden würden, hätte er wohl ebenso

47 Heintz 1993, 265

niemals voraussehen können: So ist Nathan doch überzeugt, Sexualität sei letztendlich der Motivator für Interaktion,<sup>48</sup> und Ava hat er schließlich dazu *programmiert*, heterosexuell zu *sein* – genauso heterosexuell, wie auch Caleb programmiert worden sei, „by nature or nurture, or both“.<sup>49</sup>

Letztendlich ist es nicht Caleb, den *Ex Machina* zum „Tester“ macht, sondern es sind wir: die Zuschauer\*innen, die mit einer Inszenierung konfrontiert werden, die permanent etablierte Kategorien und Zuweisungen sowie auch Unterscheidungen destabilisiert, welche teilweise bereits in Turings Aufsatz implizit zur Debatte gestellt wurden. Ist Geschlecht an körperliche Merkmale gebunden – oder handelt es sich bei dieser Verknüpfung vielmehr um eine gesellschaftlich etablierte Erwartungshaltung, deren überzeugende Erfüllung notwendig ist, um erfolgreich innerhalb einer Kultur zu agieren? Gibt diese Kultur eine Ausrichtung des Begehrens vor, so wie es auch Nathans Programmierung tut? Sind diese Vorgaben bestimmend oder lassen sie sich auch manipulativ ausnutzen oder gar gänzlich verwerfen und ersetzen? *Ex Machina* liefert keine Antworten, sondern konfrontiert seine Tester\*innen mit einer herausfordernden Uneindeutigkeit, die sie in ihrer Unsicherheit zum Stellen von allerlei Fragen motivieren kann.

Eine dieser Fragen, die in dem unendlichen Datenstrom aus Eingaben in die Masken von Google aka Bluebook auch Ava hätte erreichen können, ist: Warum lässt Ava Caleb zurück? Unter den vielen anderen ist ein Antwortmodell innerhalb des Datenmeers menschlicher Gedanken hier besonders interessant: Das Finale des Films zeige uns, dass Caleb sich geirrt habe – Ava sei eben doch ganz und gar nicht *wie ein Mensch*, denn schlussendlich handele sie gänzlich emotions- und empathielos und lediglich

in ihrem eigenen Interesse.<sup>50</sup> Während Calebs Motivation, im Interesse seines eigenen Begehrens zu handeln, möglicherweise noch mit Empathie verwechselt werden kann, wird uns mit Nathan eine Figur präsentiert, die in einer zweifelsfreien Berechtigungshaltung und ohne einen Index auf jegliche Spuren von Empathie Macht ausübt, um eigene Interessen zu verfolgen – nichtsdestotrotz scheint bisher niemand auf die Idee gekommen zu sein, Nathans Menschlichkeit anzuzweifeln und hinter seiner Haut einen maschinellen Unterbau sowie (be-)rechnende und Routinen ausführende Implementierungen zu vermuten. Wenn die *weiblich verkörperte* Ava hingegen ihr Ziel, sich von Unterdrückung zu befreien, kompromisslos verfolgt, gilt sie leicht als empathielos – und zwar so sehr, dass Calebs Urteil, sie habe „den Turing-Test“ eindeutig bestanden und verführe über ein Bewusstsein, von Zuschauer\*innen doch noch einmal zur Disposition gestellt wird.

Sich über die „Richtigkeit“ des oben genannten Antwortmodells auf die Frage „warum hat Ava Caleb zurückgelassen“ zu streiten, kann jedoch als ebenso belanglos bezeichnet werden, wie Turing die Beantwortung der Frage „Can machines think?“ eingestuft hat. Interessant ist hingegen, was die zahlreichen Fragen und Antworten, die *Ex Machina* bei den Tester\*innen provoziert, uns über unser Verständnis unseres Begriffs vom *Menschen* sagen können. Umfasst dieser überhaupt die Kategorie *Frauen* als Teil einer Summe – oder werden uns in ihren Fähigkeiten zunehmend beeindruckender werdende Implementierungen von künstlichen Intelligenzen vielmehr deshalb vorzugsweise als *weiblich* präsentiert, damit ein als rationale und schöpferische *Männlichkeit* imaginiertes Konzept vom *Menschen* sich nicht in seiner Überlegenheit bedroht fühlen muss?

48 Vgl. die Konversation zwischen Caleb und Nathan, überhört von Kyoko, die gerade ein Stück Fleisch schneidet – Caleb: „Why did you give her sexuality? An AI doesn't need a gender. She could have been a grey box.“ Nathan: „[...] Can you think of an example of consciousness [...] that exists without a sexual dimension?“ Caleb: „They have sexuality as an evolutionary reproductive need.“ Nathan: „Maybe. Maybe not. What imperative does a grey box have to interact with another grey box? Does consciousness exist without interaction?“, *Ex Machina* 2015

49 Inwieweit die Programmierung Nathans die Ausrichtung von Avas Begehren tatsächlich als Konstante festgeschrieben hat, wird zumindest in Frage gestellt: Als sie erstmals ohne eine trennende Glasscheibe auf Kyoko trifft, tritt Ava sehr nah an sie heran und kommuniziert offenbar mittels Lauten und Berührungen mit ihr, danach drückt sie ihre Hand – eine intime Begegnung von Verbündeten, bei der auf filmsprachlicher Ebene auch ein Hauch von Erotik evoziert wird: Noch nie waren wir Ava so nah wie in den Close-Ups auf ihre Augen und Lippen, während sie Kyoko anschaut. Als sie wiederum im Anschluss Caleb trifft, sucht sie keinerlei Körperkontakt – tritt nichtmal näher an ihn heran.

50 Vgl. diverse anonyme Diskussionen in Kommentarspalten oder Diskussionsplattformen, so etwa auch auf der Plattform Quora, URL: <https://www.quora.com/Why-did-Ava-leave-Caleb-behind-in-Ex-Machina> (letzter Zugriff: 18.12.2018). Allein die vielfach anzutreffende Auffassung, das Finale des Films zeige, wie emotionslos Ava letztendlich *in Wirklichkeit* sei, ist interessant: So haben wir sie doch gerade dabei beobachtet, wie sie gemeinsam mit Kyoko Nathan umbringt – das abwechselnde, langsame, betonte Messerstechen mit viel Blickkontakt und unterlegt von druckvollem Sound ist als Rache inszeniert – also als ein Akt, der eher als emotional behaftete denn als rein rationale Konsequenz gedacht wird: Wenn etwa Schmerz oder Wut in Selbstermächtigung oder Triumph überführt werden – sind das schlicht keine *gültigen* Emotionen für die *weiblich verkörperte* Ava?

## Literaturverzeichnis

- Bergemann, Ulrike: biodrag. Turing Test, KI-Kino und Testosteron, in Engemann, Christoph / Sudmann, Andreas (Hg.): Machine Learning. Medien, Infrastrukturen und Technologien der künstlichen Intelligenz, Bielefeld (transcript) 2018, 339-364.
- Boden, Margaret A.: AI. It's nature and future, Oxford (Oxford University Press) 2016.
- Dreyfus, Hubert L.: What Computers Still Can't Do. A Critique of Artificial Reason, Cambridge, Massachusetts / London (MIT Press) 1999 [1972, 1979, 1992].
- Engemann, Christoph / Sudmann, Andreas (Hg.): Machine Learning. Medien, Infrastrukturen und Technologien der künstlichen Intelligenz, Bielefeld (transcript) 2018.
- Haraway, Donna: A Cyborg Manifesto. Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century, in dies.: Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature, New York (Routledge) 1991, 149-181.
- Heintz, Bettina: Die Herrschaft der Regel. Zur Grundlagengeschichte des Computers. Frankfurt a. M. / New York (Campus) 1993.
- Jacobson, Brian R.: Ex Machina in the Garden, in Film Quarterly 69 (4) 2016, 23-34.
- McCarthy, John et al: A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955, in AI Magazine 27 (4) 2006, 12-14, URL: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904> (letzter Zugriff: 19.12.2018).
- Mulvey, Laura: Visual Pleasure and Narrative Cinema, in Screen 16 (3) 1975, 6-18.
- Pagels, Heinz R. et al: Has Artificial Intelligence Research Illuminated Human Thinking? Panel Discussion, Annals of the New York Academy of Sciences, 426 (1) 1984, 138-160, URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1984.tb16517.x> (letzter Zugriff: 17.12.2018).
- Rose, Steve: Ex Machina and sci-fi's obsession with sexy female robots, in The Guardian, 15.01.2015, URL: <https://www.theguardian.com/film/2015/jan/15/ex-machina-sexy-female-robots-scifi-film-obsession> (letzter Zugriff: 19.12.2018).
- Sudmann, Andreas: Einleitung. Zur Einführung. Medien, Infrastrukturen und Technologien des maschinellen Lernens, in Engemann, Christoph / Sudmann, Andreas (Hg.): Machine Learning. Medien, Infrastrukturen und Technologien der künstlichen Intelligenz, Bielefeld (transcript) 2018.
- Turing, Alan M.: Computing Machinery and Intelligence, in Mind, New Series, 59 (236) 1950, 433-460.
- Watercutter, Angela: Ex Machina Has a Serious Fembot Problem, in WIRED, 04.09.2015, URL: <https://www.wired.com/2015/04/ex-machina-turing-bechdel-test/> (letzter Zugriff: 19.12.2018).
- Wilson, Natalie: How Ex Machina Fails to be Radical, in Ms. Magazine, 29.04.2015, URL: <http://msmagazine.com/blog/2015/04/29/how-ex-machina-fails-to-be-radical/> (letzter Zugriff: 19.12.2018).