

## WER SIND DIE ROBOTER?

Eine popkulturell abgeleitete Sicht auf das Mensch-Maschine-Verhältnis –  
und eine Einführung in dieses Buch

*Oliver Zöllner*

Es war letztlich ein Zufall, der für diesen essayistischen Einstieg sorgte. Als ich gerade mit der Arbeit an dieser Einleitung zum vorliegenden Band „Mensch – Maschine“ begann, lief im Radio der Titel „Die Mensch-Maschine“ von der Band Kraftwerk. Ein Stück, das sich tatsächlich gut zur Untermalung eines Beitrags über Robotik eignet und irgendwo zwischen Avantgarde und Synthesizer-Pop mäandert.<sup>1</sup> Für mich ein schöner Moment der „Serendipity“<sup>2</sup> – humanoide Algorithmen lernen ja zunehmend, auch Zusammenhänge zu entdecken, nach denen sie gar nicht gesucht haben. Die Gruppe Kraftwerk ist mit ihrer Art der Musik und mit ihren computerisierten Performances weltberühmt geworden und hat – diese These kann man auch stützen, wenn man nicht unbedingt Freund dieser Art der Tonkunst ist – die populäre Musik ab den 1970er-Jahren weltweit stilbildend geprägt. Dies soll nun aber primär kein Text über Popmusik sein, sondern über das Verhältnis von Mensch und Maschine und unser Nachdenken darüber. Dieses Nachdenken kristallisiert sich oft besonders augenfällig in künstlerischen und kulturellen Diskursen, die außerhalb akademischer Zirkel stattfinden, aber nichtsdestotrotz die gesellschaftliche Wahrnehmung von Phänomenen prägen und die Spur für eine Art Alltagsethik des Umgangs mit ihnen legen. Es ließe sich formulieren: Die künstlerische Praxis der Düsseldorfer Formation spiegelt dies dokumentarisch wieder.

### 1 EINE SCHALLPLATTE ALS MENSCH-MASCHINEN-DOKUMENT

Der Titel, den ich im Radio gehört habe, gehört zum gleichnamigen Album *Die Mensch-Maschine*, das 1978 zeitgleich als *The Man-Machine* auch in einer englischsprachigen Fassung herauskam.<sup>3</sup> Es ragt bis heute aus dem Werkkanon der Gruppe Kraftwerk heraus und nimmt einen bedeutenden Platz in der Geschichte der Popmusik ein.<sup>4</sup> Das Album ist ein Grundpfeiler des Elektropop und hat zahlreiche Nachahmer beeinflusst.<sup>5</sup> Als Dokument seiner Zeit und seiner Gesellschaft betrach-

1 Vgl. Ossowicz 2016.

2 Merton/Barber 2004.

3 Kraftwerk 1978a und 1978b.

4 Vgl. Stubbs 2018, S. 221ff.

5 Vgl. Bussy 1993, S. 106; Poschardt 2001, S. 32 u. 229ff.; Reynolds 2005, S. 334; Stubbs 2018.

tet, verweist *Die Mensch-Maschine*, so meine These, auf einen „Wesenssinn“ von Personen, eines Kollektivs, eines Milieus oder auch einer Epoche, mithin auf eine spezifische „Weltanschauung“, die sich in das Dokument eingeschrieben hat.<sup>6</sup> Eine solche Weltanschauung ist, wie jede Ideologie, ein Ordnungsprinzip: Im Sinne einer Reduktion von Komplexität soll etwas Wesentliches ausgesagt werden bzw. sagbar sein. Wir finden dieses reduktionistische Prinzip z. B. in Kunstwerken wieder, die oft öffentliche Debatten anstoßen. Eine solche Ordnung ist konzeptionell anschlussfähig zur Vorstellung des „Habitus“ als Analyse der Struktur- und Rahmenbedingungen von Akteuren und ihres Handelns in der Gesellschaft, das Bourdieu (aufbauend auf Mannheim) entwickelt hat.<sup>7</sup> In den Habitus schreibt sich die Gesellschaft mit ihren meist unbewussten und oft unhinterfragten Verhaltens- und Bewertungsmustern ein: Er erscheint als das „inkorporierte Soziale“.<sup>8</sup> Die Gesellschaft und ihre ordnenden Leitbilder sind in ihren Artefakten, ihren Dokumenten und Narrationen zu finden.<sup>9</sup>

Das Kraftwerk-Album *Die Mensch-Maschine* ist ein solches Artefakt, das aus einer multimedialen Kombination von Tönen (Musik), Texten, Bildern (Hüllengestaltung), einer materiellen Haptik (den Trägermaterialien Kartonpappe und Vinyl bzw. Compact Disc) und nicht zuletzt bis heute einer Aufführungspraxis (den Konzerten) besteht und sie ordnend und sinnstiftend zusammenfügt. In *Die Mensch-Maschine* treffen um 1978 Hoffnungen einer bequemeren, von Arbeit weitgehend entlasteten, frischen Moderne wie auch Ängste vor einer dehumanisierten, sinnentleerten und totalitären Zukunft aufeinander. „Kraftwerk’s *Man-Machine* coincided with a particularly high tide of anxiety.“<sup>10</sup> Die Ebenen der Musik und der Texte bringen diese Narration deutlich zum Ausdruck.<sup>11</sup> Dieses popkulturelle Produkt ist also unschwer als ein Dokument und eine Narration zu erkennen, in das sich um 1978 zeitgenössische Hoffnungen und Befürchtungen rund um das Verhältnis von Mensch und Maschine prominent eingeschrieben haben. Als solches ist dieses mediale Dokument für uns in der Gegenwart, rund 40 Jahre später, offensichtlich nach wie vor relevant. Es häufen sich seit einigen Jahren nicht nur die Publikationen über die Band Kraftwerk und das genannte Album,<sup>12</sup> sondern die Produzenten des Dokumentes selbst wenden allergrößte Sorgfalt auf, um sich und ihr (nicht mehr ganz taufrisches) Werk zu musealisieren und damit den von ihnen angestoßenen Diskurs aktuell zu halten. Dies geschieht mit enormem Publikumserfolg in Form von regelmäßigen Konzerten (oft tatsächlich in Museen) und immer wieder neu aufgelegten

6 Vgl. Mannheim 1980, S. 155ff.

7 Vgl. Bourdieu 2014, S. 277ff.

8 Bourdieu/Wacquant 2013, S. 160; Bourdieu 2014, S. 729ff.

9 Dies ist in den Sozialwissenschaften der Ansatzpunkt der dokumentarischen Methode als rekonstruktives Analyseverfahren; vgl. Bohnsack 2010 und 2011. Siehe auch den weit anschlussfähigen Beitrag von Grimm/Kuhnert zur narrativen Ethik in diesem Band wie auch Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018.

10 Stubbs 2018, S. 231f.

11 Die Plattenhüllengestaltung und die Videoproduktionen der Gruppe Kraftwerk sollen im Folgenden nicht näher betrachtet werden, wiewohl sie ebenso zentrale Bedeutungsträger sind.

12 Hier ragen besonders die akademischen Sammelbände von Albiez/Pattie 2011, Matejovski 2016 und Schütte 2018a heraus.

bzw. neu abgemischten Editionen ihres mutmaßlich abgeschlossenen Gesamtwerks.<sup>13</sup> Die konzertante Aufführungspraxis von Kraftwerk besteht im Kern aus einem Bombardement mit Grafikanimationen und Filmelementen, wobei die vier Bandmitglieder – dies ist für unseren Zusammenhang wichtig – als statisch und emotionslos wirkende „Maschinenarbeiter“ die Knöpfe und Regler ihrer Instrumente (Computer) bedienen, gekleidet in entindividualisierende Schlauchanzüge, oder sich von animierten Puppen ohne Unterleib (Schaufensterpuppen mit den Gesichtern der Musiker) vertreten lassen.<sup>14</sup>

Man mag das aus heutiger Sicht als Retrokitsch bezeichnen, doch aus künstlerischer Sicht ist diese Praxis konsequent.<sup>15</sup> Die realen Menschen treten hinter Roboter zurück; die Musik selbst ist so synthetisiert und automatisiert, dass es streng genommen auch keiner Menschen mehr bedürfte, um sie in einem Konzertsaal aufzuführen – wenn da nicht die ganz traditionellen Vorstellungen und Erwartungen von Konzertbesuchern wären, die für ihr Geld natürlich eine individuelle, nicht programmierte, originäre Darbietung und Performance von ‚echten‘ Menschen erwarten.

*Die Mensch-Maschine:* Das ist längst nicht nur ein Album dieses Titels von 1978, sondern das ist die Gruppe Kraftwerk selbst, die dieses Image seither in den letzten vier Jahrzehnten kultiviert und sorgfältig kuratiert hat. Es geht bei Kraftwerk thematisch und musikalisch um die Interaktion zwischen Menschen (Musikern) und Maschinen (klangerzeugenden elektronischen Apparaten). Dieses Verhältnis ist unschwer als „Figuration“ zu erkennen, in dessen Zentrum „ein fluktuierendes Spannungsgleichgewicht“ steht, „das Hin und Her einer Machtbalance, die sich bald mehr der einen, bald mehr der anderen Seite zuneigt“.<sup>16</sup> Die Fragen, die diese popkulturell codierte und medial dokumentierte Anordnung aufwirft, sind nicht neu, ergeben aber nichtsdestotrotz für die Gegenwart eine hochaktuelle Erzählung.

## 2 DER HABITUS DER „MENSCH-MASCHINE“

Drei der insgesamt sechs Titel der Langspielplatte haben einen besonders augenfälligen Bezug zum Mensch-Maschine-Thema. Das wohl berühmteste Stück ist der Eröffnungstitel „Die Roboter“. Die Musik klingt „like a transcription of a Fernand Léger picture, with its clockwork whirrs and shamelessly visible circuitry.“<sup>17</sup> Im Intro des Songs und in seiner Brücke ist der maschinenartige, russischsprachige Einwurf „Я твой слуга я твой работник“ (*Ja tvoj sluga ja tvoj robotnik*) zu hören („Ich bin dein Diener, ich bin dein Arbeiter“).<sup>18</sup> Auf dem slawischen Wortstamm „rabot/robot“ basiert das moderne Kunstwort „Roboter“, das über die tschechische Literatur in den 1920er-Jahren Eingang in den weltweiten Wortschatz gefunden

13 Vgl. Lorenzen 2018.

14 Vgl. Cunningham 2011, S. 47.

15 Vgl. Stubbs 2018, S. 248; Schütte 2018b, S. 89.

16 Elias 1970, S. 142f.

17 Stubbs 2018, S. 226. Zu Kraftwerks Kompositionsprinzipien vgl. Ossowicz 2016.

18 In der abgedruckten Version steht kein Komma.

hat.<sup>19</sup> Mit diesem Motto, das auch auf der Rückseite der im Stile des sowjetischen Konstruktivismus der 1920er-Jahre gestalteten Plattenhülle abgedruckt ist, findet *Die Mensch-Maschine* ihr Kernthema. Mit dem recht simplen, eingängigen Refrain „Wir sind die Roboter“ und den deutschen Textzeilen „Wir sind auf alles programmiert / und was du willst wird ausgeführt“<sup>20</sup> zeichnet sich bereits programmatisch ein Verschmelzen der Bandmitglieder mit Robotern ab. Tatsächlich hat die Gruppe ab 1978 bei ihren Konzerten und PR-Events ja zunehmend robotergleiche Dummies als Stellvertreter ihrer selbst eingesetzt und dies in den folgenden Jahrzehnten geradezu perfektioniert und als Markenkern genutzt.<sup>21</sup> Längst bewirbt sich Kraftwerk als „Mensch-Maschine“. Die ungeklärte Frage des Stückes „Die Roboter“ ist die nach dem im Text angesprochenen „Ich“ bzw. „Du“: Ist das der Mensch oder der Apparat? Wer ist hier der Roboter? Wer ist hier wessen Diener bzw. wessen Arbeiter? Werkimmanent geben der Text und die maschinenartig rhythmisierte elektronische Musik mit dem vocoderisierten Sprechgesang deutliche Hinweise.

Ein weiteres Stück des Albums, das fast gesanglose „Metropolis“,<sup>22</sup> verweist mit seinen pulsierenden, repetitiven Rhythmen auf den gleichnamigen deutschen Spielfilm von 1927 unter der Regie von Fritz Lang, der als Diskurs über die industrielle Moderne und eine vorstellbare dystopische Zukunft ebenfalls den Ersatz von Menschen durch Maschinenwesen und die Manipulation der Menschheit thematisiert.<sup>23</sup> Das Bild von der Mensch-Maschine Maria als apokalyptischer Roboter hat sich ins kulturelle Gedächtnis der Menschheit eingeschrieben.<sup>24</sup> Es erscheint als eine Auseinandersetzung mit der Furcht vor technologischen und gesellschaftlichen Umschwüngen und der Dehumanisierung.<sup>25</sup>

Den Abschluss des Albums bildet das Titelstück „Die Mensch-Maschine“, das mit Ralf Hütters stark verfremdetem, vocoderisiertem Sprechgesang über synkopierten Synthesizer- und Sequencer-Rhythmusmustern die Textzeilen „Die Mensch-Maschine / halb Wesen und halb Ding“ bzw. im späteren Verlauf „Die Mensch-Maschine / halb Wesen und halb Überding“ wiederholt.<sup>26</sup> Gesänglich ein maschinisierter Doo-wop, fängt dieses Stück die Vergangenheit ein (die 1950er- und 60er-Jahre) und weist zugleich in die Zukunft.<sup>27</sup> Sichtbar wird in der lyrischen Anordnung ein „hybrides Geschöpf“, dessen „ontologischer Status in einer ‚unnatürlichen‘ Schnittmenge zwischen [...] belebt und unbelebt, organisch und anorganisch

19 Vgl. hierzu Misselhorn 2018, S. 7; Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018, S. 16 sowie den Beitrag von Drux in diesem Band.

20 Kraftwerk 1978a, Stück A1.

21 Erstmals angedeutet wurde diese Metamorphose 1977 im Titel „Schaufensterpuppen“ auf dem Vorgängeralbum „Trans Europa Express“ (Refrain: „Wir sind Schaufensterpuppen“; Kraftwerk 1977, Stück A3).

22 Kraftwerk 1978a, Stück A3.

23 Vgl. hierzu auch Schütte 2018b; Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018, S. 61ff.

24 Eine sehr ähnlich aussehende und rasch berühmte Figur, der humanoide Roboter „C-3PO“, tauchte als freundlicher Wiedergänger der Roboter-Maria just 1977 in George Lucas' Spielfilm STAR WARS auf.

25 Vgl. die Beiträge in Minden/Bachmann 2000.

26 Kraftwerk 1978a, Stück B3.

27 Buckley 2012, S. 131.

liegt“.<sup>28</sup> Die „Mensch-Maschine“ erscheint als eine neue Kategorie von Wesenhaftigkeit. Es steht noch nicht fest, ob sie ein beherrschbares Ding bleibt oder als „Überding“ über den Menschen hinauswächst, sich seiner Kontrolle entzieht und letztlich ihn beherrscht. Die Fragestellung, wie diese Figuration zu sehen sei, ist nach wie vor aktuell. „Die Mensch-Maschine“ fügt sich ein „in den kulturhistorischen Kontext des [...] materialistisch fundierten Nachdenkens über den Menschen im Verhältnis zur Maschine [...]“.<sup>29</sup> Wer sind die Roboter? Wer herrscht hier? Die Ungeklärtheit dieser Fragen bilden im Kern den Habitus dieses popkulturellen Dokuments, das einen Diskurs zwischen verschiedenen historischen Epochen vermittelt.

### 3 ABLEITUNG VON FRAGESTELLUNGEN

Vor diesem Hintergrund erscheinen die vorgestellten exemplarischen Stücke und das Album *Die Mensch-Maschine* bis heute als pointierter Ausgangspunkt für die weitere Erörterung des Verhältnisses von Mensch und Maschine. Die Düsseldorfer Gruppe erzählt nicht nur von den Maschinen. An Kraftwerk „lässt sich das Geheimnis des narrativen Gestus studieren, eine schlichte semantische Setzung pro Stück, eine Wiederholung von immer wieder demselben“.<sup>30</sup> Die ambige Sicht der Produzenten der Musik auf „Mensch-Maschinen“, die auf der Textebene teils dystopisch, teils auch bejahend utopisch ist, zugleich aber von den Musikern in ihrer Aufführungs- und Selbstdarstellungspraxis geradezu inkorporiert wird, erscheint als Hell-dunkel ihrer künstlerischen Auseinandersetzung mit dem Sujet der Modernisierung und des gesellschaftlichen Wandels. Wie auch das Plattencover von *Die Mensch-Maschine* mit seinen Gegensätzen von Hell und Dunkel, so verfolgt auch die Narration der Musikstücke eine Strategie des *clair-obscur*.<sup>31</sup> Wirklich geklärt im Sinne von aufgeklärt ist hier nichts. Dies macht letztlich die heutige Faszination vieler Menschen mit Blick auf die Band, ihre Musik und das hier vorgestellte Album aus. *Die Mensch-Maschine* und vor allem die drei hier vorgestellten Titel schwingen als populärer Soundtrack der Maschinisierung und Roboterisierung der Gegenwart im Hintergrund mit und werden daher auch in den Medien hierfür gerne illustrativ eingesetzt.

Das Album *Die Mensch-Maschine* figuriert einen Diskurs über die Zukunft, dessen Konturen noch nicht feststehen. Die Produktion erschien zum Zeitpunkt des Übergangs von der Moderne mit all ihren Verheißungen hin zur Postmoderne, deren Weltsicht wir heute eher als Programm der Herausforderungen und Unsicherheiten begreifen.<sup>32</sup> Das musikalisch-produktionstechnische Hauptmotiv des Albums ist daher denn auch Kontrolle: die Kontrolle von Tönen (über die syntheti-

28 Schütte 2018b, S. 105.

29 Schütte 2018b, S. 107; vgl. auch Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018, S. 23ff.

30 Ungeheuer 2016, S. 103.

31 Die Kraftwerk-Musiker selbst haben eine Symbiose von Mensch und Maschine in zeitgenössischen Interviews zum Ausdruck gebracht, möglicherweise aber als Ausweichargumentation; vgl. Buckley 2012, S. 130; Grönholm 2011, S. 74.

32 Vgl. Bridle 2018.

sierte Präzision der rhythmischen Muster) und die Kontrolle von Umwelten (mit steuerbaren Robotern als Ersatz für Menschen). Schon das folgende Kraftwerk-Album, *Computerwelt* (1981), basierte weitgehend auf digital erzeugten automatisierten Klangschleifen.<sup>33</sup> Die Musiker der Band Kraftwerk waren ab diesem Zeitpunkt vorrangig Programmierer ihrer Musik, also mehr Bediener ihrer Computer denn handwerkliche Musiker im traditionellen Sinne. Eine solche Figuration ist für uns rund 40 Jahre später, in den digitalisierten Kontexten der Gegenwart, längst normal geworden – es ist unsere „Weltanschauung“. Unser Blick von heute auf solche musikalische Narrationen ist ein Blick auf die Vergangenheit der Zukunft. Was in der Gesellschaft Ende der 1970er-Jahre bereits als Vision des Mensch-Maschine-Verhältnisses angelegt war, bestimmte den weiteren Diskurs und erscheint heute zugleich nostalgisch verklärt und retrofuturistisch.

Only retrospectively can we see how, in 1978, Kraftwerk stood four-square at a threshold that would determine the course of both [...] pop and art, soul and artifice, the impending structures of pop, as well as broader considerations about work and leisure in an increasingly automated age whose volatile anxieties were in stark contrast to the studied, bland serenity affected by Ralf Hütter's vocals.<sup>34</sup>

Aus dem Dokument *Die Mensch-Maschine* heraus lassen sich dabei Stück für Stück die folgenden werkimmanenten Themen ableiten, die auch im vorliegenden Buch, wenn auch ohne Rekurs auf Musikproduktionen, behandelt werden:

- das Verhältnis zwischen Mensch und Maschine/Roboter,
- Arten der Maschinisierung, Automatisierung und Entmaterialisierung,
- Herausbildung neuer Formen von Individualität und Humanität,
- Transformationen der Gesellschaft,
- Herrschaftsverhältnisse im digitalen Zeitalter,
- Arbeit(en) im digitalen Zeitalter,
- kreative Ausdrucksformen einer Maschinen-/Roboterästhetik,
- Ethik und Reflexion dieser Prozesse.

Unser Nachdenken über die Existenz im Zwischenraum zwischen Mensch und Maschine (oder in ganz anderen Figurationen) hat im Grunde erst begonnen.<sup>35</sup> Diese Figuration wirft auch ethische Fragen über die betrachteten Musikproduktionen hinaus auf: Entwickeln sich Maschinen zu „expliziten moralischen Akteuren“?<sup>36</sup> Lösen sie als solche den Menschen als „aktive moralische Personen“ ab?<sup>37</sup> Sind Maschinen in Zukunft oder teils auch bereits jetzt vollumfänglich fähig, das eigene Verhalten moralisch zu steuern? Dies berührt auch weitergehende Fragen nach Identität(en) und Empowerment – und nicht zuletzt nach Verantwortung: „As machines become increasingly autonomous, self-directing, and inter-connected, we

33 Vgl. Kraftwerk 1981. Die Sujets der Stücke dieses Albums gingen passenderweise auf Digitalisierung, Beschleunigung, Überwachung, Kontrolle, Identität, Datenschutz, Vereinzelung, Online-Dating, Gamification usw. ein, verwiesen also stark auf eine Zukunft, die man seinerzeit allerdings noch für Science Fiction hielt.

34 Stubbs 2018, S. 226f.

35 Vgl. Gunkel 2000, S. 347 und mit zahlreichen weiteren Hinweisen.

36 Misselhorn 2018, S. 118.

37 Misselhorn 2018, S. 119.

will also need to consider where responsibility lies.“<sup>38</sup> Doch wie sieht diese Verantwortung aus – für wen und für was? Welcher Ausdruck von (künstlicher) Intelligenz ist dies?<sup>39</sup> Wie wird das von manchen Autoren ausgerufenen „zweite Maschinenzeitalter“ aussehen?<sup>40</sup> Von der avantgardistischen elektronischen Musik der 1970er-Jahre (prä-Kraftwerk) ist überliefert, dass miteinander verschaltete Synthesizer aleatorisch anfangen konnten, selbständig zu komponieren und zu musizieren.<sup>41</sup> Wenn schon eine solche recht primitive programmierte Anordnung beginnt, den Menschen teilweise entbehrlich zu machen, wie sieht es dann bei komplexeren soziotechnischen Systemen aus, die längst in unseren Alltag integriert sind (wenn auch oft undurchdacht) und von denen es in Zukunft wohl noch viel mehr geben wird?<sup>42</sup> Längst gibt es dystopische Visionen einer Bedrohung der Menschheit durch vielfach überlegene Roboter und künstliche Intelligenzen, ebenso „utopische Hoffnungen auf eine neue digitale Welt“, in denen Menschen „durch die Bereitstellung eines künstlichen Körpers, mit dem das menschliche Hirn vernetzt werden könnte, eine unsterbliche Existenz ermöglicht wird“.<sup>43</sup> Für Szenarien dieser Art bedarf es Möglichkeiten, sie hinterfragen zu können. Als Menschen begeben wir uns auf die Suche nach geeigneten Fragestellungen und denkbaren Antworten.

#### 4 DIE BEITRÄGE DES BANDES

*Bernhard Debatin* (Institute for Applied and Professional Ethics, University of Ohio, Athens, USA) fragt eingangs, inwieweit die Maschine des Menschen bester Freund sei und stellt philosophische und ethische Überlegungen zum Mensch-Maschine-Verhältnis an. Trotz aller Faszination für den technologischen Fortschritt vergäßen wir oft „die Tatsache, dass unsere Abhängigkeit von Technik immer größer wird und damit auch das Nachdenken über Technik immer wichtiger wird“. Mit Rückgriff auf Martin Heidegger und die zeitgenössische Technikphilosophie gelangt Debatin zu der Frage, „welche Konzepte und Konsequenzen hinter den technischen Utopien stehen, die uns vorgelegt werden“. Auch wenn diese Utopien nicht in der angezeigten Form wahr würden, so bereiteten sie doch „oft den Boden, auf dem sich die Realität der Technisierung materialisiert“. Hier stelle sich dann die Frage, „ob und wie andere Formen der Welterschließung an die Stelle der Technik treten können“.

Der von Debatin in seinem Beitrag neben anderen Autor\*innen auch zitierte *Klaus Wieglerling* (Universität Kaiserslautern und Institut für Technologiefolgenabschätzung und Systemanalyse im KIT Karlsruhe) erörtert, „warum Maschinen nicht für uns denken, handeln und entscheiden“. Er legt dar, dass die Auswirkungen, die intelligente Maschinen auf den Menschen jetzt und in der Zukunft haben, „nicht

38 Murdoch 2018, S. 366.

39 Vgl. Ramge 2018, S. 7ff.; Misselhorn 2018, S. 17ff.; Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018, S. 82ff.

40 Vgl. Brynjolfsson/McAfee 2014.

41 Vgl. White Noise 1975 gegen Ende der Seite B.

42 Vgl. Misselhorn 2018, S. 129ff.; allgemein hierzu Bridle 2018.

43 Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018, S. 19.

notwendigerweise von den tatsächlichen Potenzialen der Technologie herrühren, sondern wesentlich von Projektionen, die mit ihr und ihrer Vision verknüpft werden“. Der Blick sei nicht allein auf Technologien als solche zu richten, sondern nicht zuletzt auf den Prozess ihrer Implementierung, der sich in einem Zusammenwirken von Gesellschaft und Technologieanwendung vollziehe. „Die Interaktion mit Maschinen“, so Wiegerling, werde „wesentlich unsere Selbsteinschätzung und unser Welt- und Wirklichkeitsbild prägen.“

*Jessica Heesen* (Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften der Universität Tübingen) stellt die Frage, wer für den Menschen entscheidet und nimmt dafür Big Data, intelligente Systeme und die Maßgabe klugen Handelns ins Visier. Die Öffentlichkeit mit ihren Diskursen als Instanz zur „institutionellen Absicherung einer gemeinschaftlichen Handlungsfolgenkontrolle in gesellschaftlicher Verantwortung“ steht hierbei besonders im Mittelpunkt. Trotz letztlich einiger begründeter Skepsis mit Blick auf die Effektivität von Big-Data-Analysen an sich sieht Heesen in Datenanalysen „viele Ansatzpunkte für die Bereicherung der politischen Auseinandersetzung“. Sie könnten „Ansatzpunkte für neue Wendungen in der gesellschaftlichen Bewertung von Problemlagen bieten“, gerade indem sie häufig „keine Begründungen nach womöglich etablierten oder auch festgefahrenen Analysemustern“ böten, „sondern überraschende (oder auch unsinnige) Korrelationen verschiedener Phänomene“. Man könnte dies auch als ein Plädoyer für den eingangs erwähnten Ansatz der „Serendipity“ von Merton/Barber lesen.

*Rudolf Drux* (Institut für deutsche Sprache und Literatur I der Universität zu Köln) zeichnet die Geschichte der Maschinenängste als Thema der Literatur nach. Es „machen die Maschinen allezeit gute Arbeit und laufen den Menschen weit vor“, so dachte man auch früher schon – und die Band Kraftwerk würde das womöglich unterschreiben. Doch Drux zeigt noch weitere Quellen unserer aktuellen, teilweise ja in der Tat sehr angstbesetzten Auseinandersetzung mit dem Mensch-Maschinen-Verhältnis auf, bei der Musizierapparate und Schachcomputer wohl eher eine Nebenrolle spielen. Maschinenangst scheint „ein menschliches Urphänomen“ zu sein, „quasi ein Archetypus einer kollektiven Erfahrung“, so Drux. Nicht zuletzt sei diese Angst allerdings „ein signifikantes Merkmal zur Unterscheidung zwischen ihm und der angstfreien Maschine“ – und damit wiederum eben sehr menschlich. So lasst uns denn unsere Ängste als etwas Positives sehen, möchte man ausrufen!

*Christopher Koska* (Berater in Fragen der Digitalisierung, IT-Projektleiter und freier Forschungsmitarbeiter am Zentrum für Ethik der Medien und der digitalen Gesellschaft, zem::dg) analysiert das im öffentlichen Diskurs sehr präsente und teils gefürchtete „autonome Fahren“ und seine Dilemmata. Sind Künstliche Intelligenz und Big Data hier eine Antwort? Koska blickt auf die Geschichte des autonomen Fahrens und steckt gestaltungstechnische Möglichkeiten und Rahmenbedingungen selbstfahrender Fahrzeuge ab. Seine Darlegungen lassen deutlich werden, „dass sich die theoretische Auseinandersetzung mit ethischen Dilemma-Situationen zunehmend auf eine Beobachtung der Interaktionspraxis zwischen Mensch und Maschine verschiebt“. Viele Dilemmata im Straßenverkehr blieben nicht lösbar, so Koska. Der Ansatz, mit Big-Data-Anwendungen und Künstlicher Intelligenz die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen, führe „derzeit zu keiner direkten Antwort

für ethische Dilemma-Situationen, da die steigende Komplexität und Dynamik zugleich die Opazität der Systeme erhöht“, so die skeptische Einschätzung des Autors. Es besteht also die Gefahr, so lässt sich schlussfolgern, dass der Mensch und seine Entscheidungsfähigkeit hinter die Logik des technischen Systems zurücktritt.

*Petra Grimm* und *Susanne Kuhnert* (beide am Institut für Digitale Ethik an der Hochschule der Medien Stuttgart) stellen das Konzept der Narrativen Ethik in der Forschung zum automatisierten, vernetzten und autonomen Fahren vor. Sie zeigen, „wie eine narrative Ethik die etablierten Argumentations- und Kommunikationsformen der Ethik – speziell in der interdisziplinären Forschung – ergänzen kann“. Mit Analysen von Narrationen, die man etwa im Marketing, in der Kunst und durch die Medien vermittelt vorfindet, „kann man die impliziten und expliziten Wertvorstellungen“ einer Gesellschaft „deutlich machen und weiterhin die Illusion der Wertneutralität von Technik auflösen“. Die Autorinnen machen das an zahlreichen Beispielen deutlich und legen ihren methodischen Ansatz dar. „Eine moderne narrative Ethik könnte (und sollte) im Prinzip alle medial vermittelten Kommunikate untersuchen“, postulieren Grimm und Kuhnert – und der popkulturell basierte Einstieg der Einleitung des vorliegenden Buches schließt sich da gerne an.

*Rudi Schmiede* (Emeritus am Institut für Soziologie der Technischen Universität Darmstadt) zeichnet in einem Rückgriff auf Karl Marx und Hannah Arendt den konzeptionellen Konflikt zwischen „Animal laborans digitalis“ und „Homo faber digitalis“ nach und analysiert damit die Dialektik von technischem Fortschritt und Arbeitsorganisation, von System und Individuum im Kontext der „vierten industriellen Revolution“ („Industrie 4.0“). Schmiede diskutiert zum einen die aktuellen Debatten rund um die Beschäftigungswirkungen der Computerisierung (als Neuauflage der Automatisierungsdebatte der 1950er- und 60er-Jahre), zum anderen „die Bedeutung des gegenwärtigen Wandels der Arbeit für die gesamte Lebensweise und die gesellschaftliche Stellung der menschlichen Subjekte“. Sein besonderes Augenmerk gilt dabei den digitalen Technologien, denen eine „Schlüsselrolle für die Gestaltung des Verhältnisses von Arbeit und Organisation“ zukomme.

Angesichts der Veränderungen der Arbeitswelt unter den Bedingungen der Digitalisierung („Arbeiten 4.0“) tritt *Wolfgang Schuster* (Vorsitzender der Deutsche Telekom Stiftung) vehement für eine Bildungsoffensive ein. Er zeigt auf, was lebenslanges Lernen und digitales Lernen bedeuten. Er kombiniert diese Vorstellungen mit dem Konzept der Digitalen Ethik, die er auch als „Teil des nachhaltigen Handelns von Unternehmen“ sieht. Ethisch orientiert ist ebenso Schusters Kernforderung: Ganz gleich, „wie intelligent die Maschinen auch immer sein mögen, sie müssen stets Hilfsmittel des selbstbestimmt arbeitenden Menschen bleiben“.

Die Futuristin *Lene Rachel Andersen* (Unternehmensberatung Next Scandinavia, Kopenhagen) vertieft diesen Freiheitsansatz. Sie hebt in ihrem Beitrag ebenfalls die Notwendigkeit von Bildung im digitalen Zeitalter (und seinen nicht zu leugnenden autoritären Tendenzen) hervor und zeigt die mittel- und nordeuropäischen Wurzeln dieses Konzeptes auf. „*Bildung* is more than education; it is personal development, which has been described in philosophical, pedagogical and psychological terms in the wake of the German Idealists.“ Nie war Bildung so wertvoll wie heute, könnte man sagen – gerade und nicht zuletzt, um mit den vielfältigen

Innovationsprozessen der Gesellschaft angemessen umzugehen. Man muss Bildung allerdings ganz klassisch größer fassen als bloß instrumentelle Bildung. Andersens Beitrag ist letztlich ein Plädoyer für die Freiheit des Menschen, die ohne eine ethisch fundierte Bildung nicht denkbar ist: „The path away from authoritarianism goes through *Bildung* that allows individuals to become self-authoring, i.e., develop a personal, inner, independent, individual moral compass. *Bildung* of this type is obviously rooted in ethics.“ Eine solche ethische Richtschnur durchzieht den Band.

Die Beiträge dieses Sammelbandes haben ihren Ursprung als Vorträge auf den drei Tagungen „Arbeiten 4.0 – Wer oder was unsere Zukunft bestimmt“, „Menschsein 4.0: Ist die Maschine der bessere Mensch?“ und „In Pursuit of (Virtual) Happiness? – Mensch, Maschine, Virtuelle Realität“, die 2016 bzw. 2017 an der Hochschule der Medien in Stuttgart stattfanden. Die Herausgeber danken den Autorinnen und Autoren für ihre Vorträge, die Überlassung der Manuskripte und ihre Geduld. Kraftwerk-Musik haben wir nicht gehört, aber wertvolle Diskussionen über das Verhältnis von Mensch und Maschine geführt und sie in diesem Band vertieft. Wir sind Menschen.

## BIBLIOGRAFIE

- Albiez, Sean/Pattie, David (Hrsg.) (2011): Kraftwerk: Music Non-Stop. New York/London: Continuum.
- Bohnsack, Ralf (2010): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. 8. Aufl. Opladen/Farmington Hills: Budrich.
- Bohnsack, Ralf (2011): Qualitative Bild- und Videointerpretation. Die dokumentarische Methode. 2. Aufl. Opladen/Farmington Hills: Budrich.
- Bourdieu, Pierre (2014): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. 24. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre/Wacquant, Loïc J. D. (2013): Die Ziele der reflexiven Soziologie. Chicago-Seminar, Winter 1987. In: Dies.: Reflexive Anthropologie. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 95–249.
- Bridle, James (2018): New Dark Age: Technology and the End of the Future. London/Brooklyn: Verso.
- Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew (2014): The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York/London: Norton.
- Buckley, David (2012): Kraftwerk: Publikation. A Biography. London u.a.: Omnibus Press.
- Bussy, Pascal (1993): Kraftwerk: Man, Machine and Music. Wembley: SAF Publishing.
- Cunningham, David (2011): Kraftwerk and the Image of the Modern. In: Albiez, Sean/Pattie, David (Hrsg.): Kraftwerk: Music Non-Stop. New York/London: Continuum, S. 44–62.
- Elias, Norbert (1970): Was ist Soziologie? (= Grundfragen der Soziologie, Band 1). München: Juventa.
- Grönholm, Pertti (2011): Kraftwerk – the Decline of the Pop Star. In: Albiez, Sean/Pattie, David (Hrsg.): Kraftwerk: Music Non-Stop. New York/London: Continuum, S. 63–79.
- Gunkel, David (2000): We Are Borg: Cyborgs and the Subject of Communication. In: Communication Theory, Vol. 10, No. 3, S. 332–357.
- Lorenzen, Alke (2018): Konzerte im Loop. Die *Katalog*-Konzerte in der Neuen Nationalgalerie, Berlin. In: Schütte, Uwe (Hrsg.): Mensch-Maschinen-Musik. Das Gesamtkunstwerk Kraftwerk. Düsseldorf: Leske, S. 314–332.

- Mannheim, Karl (1980): *Strukturen des Denkens* (hrsg. v. David Kettler). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Matejovski, Dirk (Hrsg.) (2016): *Kraftwerk – Die Mythenmaschine. Konzeption und Ästhetik eines popmusikalischen Gesamtkunstwerks* (= acoustic studies düsseldorf, Bd. 2). Düsseldorf: Düsseldorf University Press.
- Merton, Robert K./Barber, Elinor (2004): *The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton/Oxford: Princeton University Press.
- Minden, Michael/Bachmann, Holger (Hrsg.) (2000): *Fritz Lang's Metropolis: Cinematic Visions of Technology and Fear*. Rochester/Woodbridge: Camden House.
- Misselhorn, Catrin (2018): *Grundfragen der Maschinenethik*. Stuttgart: Reclam.
- Murdoch, Graham (2018): *Media Material[i]ties: For a Moral Economy of Machines*. In: *Journal of Communication*, Vol. 68, No. 2, S. 359–368.
- Nida-Rümelin, Julian/Weidenfeld, Nathalie (2018): *Digitaler Humanismus. Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz*. München: Piper.
- Ossowicz, Jan (2016): *Die musikalische Poetik der Roboter – Kraftwerk in der Kompositionstradition der Musik des 20. Jahrhunderts*. In: Matejovski, Dirk (Hrsg.): *Kraftwerk – Die Mythenmaschine. Konzeption und Ästhetik eines popmusikalischen Gesamtkunstwerks* (= acoustic studies düsseldorf, Bd. 2). Düsseldorf: Düsseldorf University Press, S. 159–180.
- Poschardt, Ulf (2001): *DJ-Culture. Diskjockeys und Popkultur*. 2. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Ramge, Thomas (2018): *Mensch und Maschine. Wie Künstliche Intelligenz und Roboter unser Leben verändern*. 2. Aufl. Stuttgart: Reclam.
- Reynolds, Simon (2005): *Rip It Up and Start Again: Postpunk 1978-1984*. London: Faber and Faber.
- Schütte, Uwe (Hrsg.) (2018a): *Mensch-Maschinen-Musik. Das Gesamtkunstwerk Kraftwerk*. Düsseldorf: Leske.
- Schütte, Uwe (2018b): „Halb Wesen und halb Ding“. *Nostalgische Vergangenheit und posthumane Zukunft in Die Mensch-Maschine*. In: Ders. (Hrsg.): *Mensch-Maschinen-Musik. Das Gesamtkunstwerk Kraftwerk*. Düsseldorf: Leske, S. 88–115.
- Schütte, Uwe (2018c): *Wir sind die Roboter! Über Kraftwerk und Karel Čapeks Roboter-Drama RUR*. In: Ders. (Hrsg.): *Mensch-Maschinen-Musik. Das Gesamtkunstwerk Kraftwerk*. Düsseldorf: Leske, S. 301–313.
- Stubbs, David (2018): *Mars by 1980: The Story of Electronic Music*. London: Faber and Faber.
- Ungeheuer, Elena (2016): *Kraftwerks Umgang mit Technik: Innovation? Botschaft? Magie?* In: Matejovski, Dirk (Hrsg.): *Kraftwerk – Die Mythenmaschine. Konzeption und Ästhetik eines popmusikalischen Gesamtkunstwerks* (= acoustic studies düsseldorf, Bd. 2). Düsseldorf: Düsseldorf University Press, S. 91–108.

## DISKOGRAPHIE

- Kraftwerk (1977): *Trans Europa Express*. Langspielplatte: EMI/Kling Klang (Deutschland), 1C 064-82 306.
- Kraftwerk (1978a): *Die Mensch-Maschine*. Langspielplatte: EMI/Kling Klang (Deutschland), 1C 058-32 843.
- Kraftwerk (1978b): *The Man-Machine*. Langspielplatte: Capitol (Großbritannien), E-ST 11728.
- Kraftwerk (1981): *Computerwelt*. Langspielplatte: EMI/Kling Klang (Deutschland), 1C 064-46 311.
- White Noise (1975): *White Noise 2: Concerto for Synthesizer*. Langspielplatte: Virgin Records (Großbritannien), V 2032.