

Doris Mathilde Lucke

MÄNNER. FRAUEN. FRANKENSTEIN. Weshalb der Mensch-Maschine-Diskurs die Gender-Debatte ablösen wird¹

Einleitung

Die Unterscheidung nach Geschlecht wird in Zukunft unwichtiger und diejenige zwischen Mensch und Maschine wichtiger werden. Nach dem prognostizierten Ende der Geschlechtertrennung wird – so meine Ausgangsthese – der Mensch-Maschine-Gegensatz das Geschlecht als eine der in der Vergangenheit fundamentalsten und wirkmächtigsten binären Initialunterscheidungen ablösen und als Universal- und Kardinalunterscheidung an dessen Stelle treten. Die Idee zu dem Vortragstitel: „Männer. Frauen. Frankenstein“ verdanke ich – bei einer (Rechts-)Soziologin wenig überraschend – Niklas Luhmann. Dieser hatte in seinem Aufsatz: „Frauen, Männer und George Spencer Brown“² der Frauenforschung vorgeworfen, mit ihrer Ausgangsunterscheidung nach Männern und Frauen genau das zu unterscheiden, was sie erklärtermaßen abschaffen und im dialektischen Sinne aufheben wolle: die Unterscheidung nach Geschlecht. Luhmanns Verdikt der „falschen“ Leitdifferenz nehme ich zum Anlass und will nicht nur für die Konstruiertheit, sondern auch für die Kontingenz als der prinzipiell auch Andersmöglichkeit von Grenzziehungen und der entlang von ihnen getroffenen *Ent-* und *Unterscheidungen* sensibilisieren. Grenzen sind zunächst ja nichts mehr als (aus)gedachte Linien im sozialen Raum. Obgleich sie weder von Natur aus existieren noch von Anfang an für immer festgelegt sind, können sie unter angebbaren, ihrerseits veränderlichen historischen, kulturellen, gesellschaftlichen (Rahmen-)Bedingungen sehr wohl zu kleinen, großen oder, wie beim Geschlecht, ganz gravierenden Unterschieden führen und aus Gleichen Ungleiche – Männer und Frauen – und aus Nicht-Gleichen, den Maschinen, Unseres-Gleichen, also – zumindest so etwas Ähnliches wie – Menschen, machen. Es geht mir aber auch darum, die Grenzen der *Soziologie* ein Stück weit hinauszuschieben. Dazu möchte ich nicht nur über die Ufer des *male main stream* treten und die Begrenzungen, die das Denken in Disziplinen mit sich bringt, überschreiten. Mein Anliegen ist es auch, bisherige Fokussierungen des Fachs – durchaus im DADAistischen Sinne – etwas zu verrücken und die Blende des soziologischen Blicks, wie ein neues Fenster am Computer, auf-

zumachen. Nicht zuletzt möchte ich mit dieser, meiner *ultima lectio*, noch einmal den Nachweis antreten, dass aus der Frauen- und Geschlechterforschung sehr viel mehr zu lernen ist als nur etwas über Frauen und Geschlechter,³ und zeigen, dass von Frauen betriebene Forschung auch auf anderen Gebieten Avantgarde ist, der männliche Wissenschaft als *Après-garde* einer *nor-male science* oftmals nur sekundieren kann.⁴

Vergangenheit zweier Geschlechter

Das „*Sapere Aude*“ hat bis in die jüngere Vergangenheit für die weibliche Hälfte der Menschheit nicht gegolten, die Philosophie der Aufklärung war eine nach Geschlecht halbierte und der Aufruf zum Aufbruch aus „selbstverschuldeter Unmündigkeit“ an den Frauen unerhört vorbeigegangen. Was wir als ZeitzeugInnen heute beobachten, sind zwei zeitversetzt, der Sache nach parallel verlaufende Emanzipations- und Autonomisierungsbewegungen: die der Frauen von den Männern und die der Maschinen von den Menschen.

„Doris, noch ‘nen Bier!“ Mit dem „Gedöns“ ist jetzt Schluss, der aus der „lupenrein“ geschlechterdemokratischen Beziehung Schröder-Köpf kolportierte „Basta“-Spruch *passé* und auch die vierte Ehe des Alt-Kanzlers geschieden. Jetzt heißt es: „Alexa, Heizung ‘rauffahren!“ So wie aus der Macho-Manier eine bedienerfreundliche, wenn auch immer noch nicht ganz geschlechtsneutrale Techno-Ansage wurde, könnte aus dem auf die anhaltende Entgeltungleichheit, den gender *pay gap*, anspielenden Slogan: „*Women like men – only cheaper*“ bald ein: „*Machines like humans – only smarter and simply better*“ werden. Adressatinnen solcher Anweisungen begegnen uns hauptsächlich in Gestalt zurarbeitender Frauen in der unter- und nachgeordneten Funktion von Rechtsanwaltsgehilfinnen, Arzthelferinnen und Sekretärinnen, der Sekretär existiert außer auf dem Posten des Generalsekretärs nur noch als Möbelstück. Menschliche Assistentinnen werden jetzt mehr und mehr durch noch zuverlässigere, hocheffiziente technische Assistenzsysteme ersetzt, und selbst im Fußball wird dem Schiri-Assistenten, einem neben dem Terrorismusexperten noch weit verbreiteten Männerberuf, durch den Videobeweis der Platz

¹ Bei dem zu diesem Beitrag verschriftlichten Vortrag handelt es sich um die auszugswise Wiedergabe der aus dem Gedächtnis und anhand einiger Stichworte rekonstruierten Abschiedsvorlesung, die ich offenbar mehr *by heart* als *by mind map* am 15.05.2019 im Rahmen des *dies academicus* an der Universität Bonn gehalten habe. Mein Dank gilt Uta C. Schmidt, die wesentlichen Anteil daran hatte, dass aus der extemporierten Redeversion ein druckfertiges Schriftstück wurde.

² Vgl. Luhmann, Niklas (1988), Frauen, Männer und George Spencer Brown, in: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 17, H. 1, S. 47–71.

³ Wissenschafts- und technologiekritische Diskurse werden, beginnend mit Evelyn Fox Keller, Sandra Harding und Sherry Turkle, Donna Haraway und Rosi Braidotti, in auffälliger Häufigkeit von Wissenschaftlerinnen mit einem feministischen Forschungshintergrund angestoßen. Dies steht in nicht weniger auffälligem Kontrast dazu, dass in der Kunst und Literatur bis hin zur Informatik und Robotik die Schöpfer, wie die Wissenschafts- und Technikgeschichte, in aller Regel männlich und die von ihnen erdachten und als ihre (Be-)Dienerinnen und Sklavinnen erschaffenen Geschöpfe – mit nur wenigen homo-narzisstischen Ausnahmen – fast immer weiblich sind.

⁴ Eine ähnliche Vorreiterrolle nehmen neben der fiktionalen Literatur der Film, mittlerweile auch Comics und Computerspiele, wie die Kunst ganz allgemein, ein. Auch sie sind Seismographen künftiger Entwicklungen und eilen der Realität bisweilen um Lichtjahre voraus. Filmische, literarische und künstlerische Prädiktoren sind wissenschaftlichen Prognosen an Treffsicherheit und visionärer Kraft nicht selten überlegen.

auf dem Platz streitig gemacht. Nachdem der Stichentscheid im deutschen Familienrecht abgeschafft und (Ehe-)Männern und (Familien-)Vätern das „letzte Wort“ nicht nur beim Autofahren genommen worden war, wird sich die Frage: „*Who's driving the bus?*“ – Gradmesser erreichter Gleichstellung zwischen den Geschlechtern – in Zeiten selbstfahrender Autos erübrigen und in Abgas auflösen. Seitdem Frauen nicht nur den Führerschein, sondern begonnen haben, ihr kleineres Hirn auch tatsächlich zu gebrauchen, wird nach der nunmehr geklärten Frage: „Können Frauen denken?“ darüber nachgedacht: „Können Maschinen lernen?“.

Zur selben Zeit wird Zeugung zur Erzeugung und Reproduktion zur Produktion. Die Urszene wird nachgestellt und in medizintechnischen Versuchsanordnungen simuliert, der Geschlechtsakt vom intimen Privatvollzug in (Ehe-)Betten in Labors verlegt – und damit in den halböffentlichen Raum verlagert –, der Kinderwunsch immer häufiger von Fertilitätsfirmen und Reproduktionsfabriken erfüllt und die menschliche Fortpflanzung insgesamt professionalisiert, kommerzialisiert und technologisiert. Der heterosexuelle Geschlechtsverkehr als probates und bis dato einzig bekanntes Mittel zur Generierung leiblicher Nachkommenschaft findet in wachsendem Umfang auch bei „gesunden“ – das sind im medizinischen Sinne fortpflanzungsfähige – Menschen in Petrischalen, durch In-vitro-Fertilisation und künstliche Befruchtung statt und wird in immer e-laboriertere Serviceeinrichtungen outsourct, an geschultes Personal delegiert und unter Zuhilfenahme von technischen Geräten, medizinischen Instrumenten und anderen Hilfsmitteln so lange erledigt, bis sich die *body to body*-Spontanzeugung im wahrsten Wortsinn erledigt hat. Seitdem jetzt auch noch gleichgeschlechtliche Elternschaft und Regenbogenfamilien den lebenden Beweis dafür erbringen, dass die Co-Präsenz zweier gegengeschlechtlicher Geschlechtskörper für die Vermehrung auch beim Menschen überflüssig ist, könnten die geschlechtliche Beiwohnung und Begattung auf absehbare Zeit zum Auslaufmodell und das Familienoberhaupt und der (ebenfalls männliche) Stammhalter, wie Adam und Eva aus dem Paradies, von ihrem Stamplatz vertrieben werden. Bereits heute werden Befruchtung und Empfängnis auch bei immer mehr Ein-Mann-Eine-Frau-Ehe- und anderen Heteropaaren zur expertenhaft *on demand* eingeleiteten und überwachten chemischen Prozedur und vom biologischen Vorgang zum technisch unterstützten Prozess. Am Ende der erfolgreich durchlaufenen menschengenerierenden Produktions- und Wertschöpfungskette entstammt

der „eigene“ Nachwuchs weder mehr komplett noch unbedingt „eig'nem Fleisch und Blut“. Stattdessen fällt der Apfel immer weiter vom genetisch und gentechnisch veränderten und in seinen herkunftsstiftenden Abstammungslinien manipulierten Stamm. Nachkommen „arten“ ihren Vorfahren immer seltener „nach“ und schlagen dank reproduktions- und medizintechnischer Assistenz immer häufiger „aus der Art“. Selbst der altrömische Rechtsgrundsatz: „*Pater semper incertus est*“ bekommt mit der ganz- oder teilanonymen Samenspende eine zusätzliche Ungewissheitskomponente.⁵

Seitdem Leben nicht mehr *wird*, sondern *fabriziert* (*facere*, lat. machen), also *gemacht* wird und Kinder als künftige „neue Menschen“ vermehrt auch aus nichtkörpereigenen und familien- und verwandtschaftsfremden Bausteinen bestehen und aus nichtnatürlichen Ingredienzien und Essenzen komponiert (*componere*, lat. zusammensetzen) werden, bedeutet dies nach der durch Automatisierung, Computerisierung, Digitalisierung und Roboterisierung der Arbeitswelt zerstörten Ideologie der erwerbsarbeitszentrierten Leistungsgesellschaft nun auch für den Bereich der Reproduktion das Ende der Ideologie zweier – nicht mehr und nicht weniger – zum Zwecke der Fortpflanzung naturnotwendig geschiedener und für den Fortbestand der Menschheit unverzichtbar getrennter, einander diametral entgegengesetzter Geschlechter. Mit der Schöpfungsgeschichte hat sich jetzt auch die Große Erzählung von der Überlegenheit des zeugungsfähigen Mannes gegenüber der empfängnis- und gebärfähigen Frau auserzählt. Mit dem erst als Ernährer, dann als (Er-)Zeuger angezählten und damit im Kern seiner statuslegitimierenden Kern-Kompetenzen und machterhaltenden Potenz-Funktionen getroffenen – hier im unsoziologischen Kollektiv-Singular benannten – Mann geht das Abendland seinem bereits mehrfach vorhergesagten Untergang aller Voraussicht nach tatsächlich entgegen. Nach dem durch die Frauenbewegung maßgeblich mitbewirkten Privilegienverlust und dem sukzessiven Abbau angestammter, dem männlichen Geschlecht in selbstherrlicher Anmaßung zustehender Vorrechte ist die Ära des Patriarchats an ihr Ende gekommen. Die *von der Natur begnadete* und von Rechts wegen abgeseignete – durch Theologie, Jurisprudenz, Medizin, Biologie, Pädagogik und Psychologie (pseudo-)wissenschaftlich gestützte – männliche Vormachtstellung ist nicht mehr zu halten. Ihre lange behauptete Legitimationsgrundlage wurde durch das unaufhaltsame Fortschreiten der Reproduktionstechnologien als groß angelegte Rechtfertigungslehre entlarvt und die patriarchale Soziodizée als gigantischer,

⁵ Zu Reproduktionstechnologien als der vergessenen Seite der digitalen Revolution und dem voraussichtlichen Ende der menschlichen Evolution mein Buchbeitrag in: Thimm/Bächle (Hrsg.) 2019: 334–380.

die Jahrtausende überdauernder epochaler Master-Plan zur mutwilligen Entzweiung der etymologisch (*gislahti*, ahd. Geschlecht) in eine Richtung strebenden Geschlechter dekonstruiert und eine Märchengeschichte beendet, mit der die Männer als Konstrukteure dieses (Schein-) Konflikts den Geschlechterkampf – Kriegszeiten ausgenommen – bislang immer gewonnen haben.⁶

Das xx- oder xy-Chromosom allein sagt für sich genommen nichts über das durch die Art der Fortpflanzungsfähigkeit bestimmte Geschlecht eines Menschen aus. An ihm entscheidet und mithin auch unterscheidet sich – von der Evolutionsbiologie inzwischen bestätigt – nicht, ob „er“ zeugen und (die von ihm nur darüber geschiedene und zu ihm verschieden gemachte) „sie“ empfangen und gebären kann.⁷ Es ist zwar im konstruktivistischen Sinne *gemacht*, damit aber noch lange nicht ausgemacht, was der zu behebbende Defekt oder das – wie bei der „Frauenförderung“ – zu kompensierende Defizit ist und wo genau der zu korrigierende Fehler und der – durch eine dann ebenfalls geschlechtsbezogene „Quote“ – ausgleichende Makel liegt. Und es ist keine Gnade von Gott oder die Vorgabe einer wie immer gearteten Natur, sondern ihrerseits eine Frage der mehr als nur definitorischen Macht, definitiv darüber befinden zu können, worin der unterstellte Mangel an weiblicher Potenz und das beanspruchte Mehr an männlicher (Vor-)Macht besteht, um das Pendant einer quasi-natürlichen Über- und ebenso natürlichen und vorgeblich gottgewollten Unterlegenheit anschließend als Fundament einer fragwürdigen Komplementär-, Korrespondenz- und Kompensationstheorie von Dominanz und Subalternität zu etablieren.

Gegenwart der Homogene

Unsere Gegenwart ist nicht nur die Zeit der un-abgeschlossenen Geschlechteremanzipation und eines aufkommenden neuen Maschinenzeitalters. Wir leben heute auch in einem hermaphroditischen Zeitalter des Dazwischen und der undefinierten Zwischenräume, der sich auflösenden und allenthalben verschwimmenden Grenzen zwischen nur noch vorgestellten Gegenteilen, (Schein-)Gegensätzen und Gegenüberstellungen, in dem sich auch sonst immer mehr ehemals eindeutige Kriterien verwischen, klare Konturen unscharf werden und Kontraste zusehends verschwimmen und schließlich ganz verschwinden. Die zunehmende Vermischung, Verschmelzung und (Über-)Kreuzung von männlich und weiblich, aber auch von Mensch und Maschine sind systematisch betrachtet Unterfälle eines allge-

mein zu beobachtenden Funktionsverlusts zuvor trennscharfer Differenzierungen und als solche – zweifellos wichtige – Teile eines gesellschaftsweiten Mega-Trends, bei dem auch die Unterscheidungen natürlich vs. künstlich, normal vs. abweichend, gesund vs. krank, tote Materie vs. lebendige Körper, wie die früheren Abgrenzungen von analog und digital, fiktiv vs. real, manuell vs. maschinell, material vs. virtuell, homo vs. hetero, an Distinktionskraft eingebüßt und ihren Stellenwert als universelle Ordnungskategorien heute schon weitgehend verloren haben.

Angesichts zahlloser Interferenzen, Interaktionen und Interdependenzen, bei denen Mensch und Maschine als *Co-Workers* und *Co-Bots* kooperieren und kollaborieren, ist bereits vom „Kollegen Roboter“ die Rede. Seitdem die *Robots* ihrerseits „menscheln“ und wir unsererseits auch nicht mehr gar so sehr „fremdeln“, gehen wir immer mehr dazu über, Maschinen als nichtmenschliche Personen auf Augenhöhe zu akzeptieren und üben uns nicht nur in der kollegialen Zusammenarbeit, sondern auch im kohabitierenden Zusammenleben. Bei so viel auf Gegenseitigkeit beruhender Annäherung ist die Schnittstellenmetapher zur Beschreibung des Mensch-Maschine-Verhältnisses mittlerweile ebenso obsolet und überholt wie die Trennung in Mann und Frau als gebräuchliche Bezeichnung für die sich potentiell multiplizierenden und exponentiell pluralisierenden Geschlechter. Derzeit geht selbst die Biologie, bekanntermaßen eine Disziplin der Naturwissenschaften, von 36 Geschlechtern aus. Sie gibt damit dem radikal dekonstruktivistischen Butler-Feminismus recht und schließt sich – mit gesichtswahrender Anstandspause – den in den Geistes-, Kultur-, Sozial- und Medienwissenschaften schon seit den 1990er-Jahren geführten „gender trouble“-Diskursen an. Demzufolge ist nicht nur *gender* als das sozial geprägte und kulturell überformte Geschlecht, sondern bereits *sex* als das vorgeblich natürliche und objektiv feststellbare biologische Geschlecht das Ergebnis machtvoll durchgesetzter Definitionen.⁸

Unsere Jetzt-Zeit ist die Echt-Zeit des Als-Ob, der Vertauschungen und Täuschungen und der sich zwischen den Geschlechtern, aber auch zwischen Mensch-Maschinen und Maschinen-Menschen spiegelverkehrenden Selbst- und Fremdwahrnehmungen. Wie die computergenerierte, weiblich klingende Navi-Stimme den bevorzugt männlichen Nicht-mehr-selbst-Fahrern nur vorgaukelt, eine „echte“ Frau zu sein, der diese im „wahren Leben“ vermutlich nicht aufs Wort gehorchen und sich ihrem Kommando „nie im Leben“ beugen würden, so reden wir nicht mehr nur *von*,⁹ sondern jetzt auch schon *mit*

⁶ Bei diesem, nunmehr auf technischen (Um-)Wegen zerstörten Narrativ handelt es sich um die fast schon nobelpreisverdächtige Umsetzung von George Spencer Browns „*Draw a distinction, and you create an universe*“-Gebot und um die noch genialere Überführung der Lehrsätze des englischen Logikers in eine dem „*Divide et impera*“-Imperativ nachgebildete „*Distinguish et rege*“-Strategie zur Ein- bzw. Zweiteilung der Welt in Männer- und Frauenwelten.

⁷ Konsequenz zu Ende gedacht wäre nach der zweistelligen Logik Spencer Browns eine nicht gebärfähige Frau *per definitionem* ein Mann und ein nicht zeugungsfähiger Mann im logischen Umkehrschluss eine Frau.

⁸ Parallel dazu hat sich in der Medizin die Erkenntnis durchgesetzt, dass Männer Brustkrebs und Frauen die Managerkrankheit Herzinfarkt bekommen können. Auch deutsches Recht erkennt seit dem 2017 reformierten Personenstandsgesetz mit „divers“ offiziell ein drittes und damit mehr als die genau zwei Geschlechter an.

⁹ Technisierung und Maschinierung unserer Sprache äußern sich darin, dass wir etwas nicht „auf dem Schirm“ haben, einen Termin „abspeichern“ oder jemanden um ein „Feedback“ oder ein „Update“ bitten. Umgekehrt machen wir die Maschinen sprachlich zu menschlichen Gegenübern, wenn der Rechner „spinn“t, der Computer seinen Bildschirm gerade „erkennt“ und „weiß“, dass er an, also *online*, ist, oder wir sagen, dass der Drucker „den Geist aufgibt“ und der PC erst noch kurz „überlegen“ und einen Moment „nachdenken“ muss, obwohl er zumindest derzeit noch hirnlose und wenig geistreiche sinn(ent)leer(t)e Rechenoperationen ausführt.

Maschinen wie mit leibhaftigen Menschen. Hierbei stattfindende Konvergenz- und gegenseitige Auf-einander-zu-Bewegungen stellen sich als weitreichende Prozesse der Angleichung, der wechselseitigen Anverwandlung und der weitergehenden Assimilation dar. Tendenzen einer in die Zukunft extrapolierbaren fortschreitenden Verähnlichung (*similis*, lat. ähnlich) manifestieren sich als Maskulinisierung von Frauen und als Feminisierung von Männern, aber auch als Trend einer anhaltenden Maschinisierung von Menschen bei gleichzeitiger Humanisierung von Maschinen: Der Mensch, die Fleisch gewordene Maschine, ein Bio-Android in der Inkarnation als Profi aus der Produkt-Reihe Wirtschaftsmanager und in der weiblichen Serien-Version als die Nachrichten verlesende Sprech-Puppe. Bei beiden handelt es sich, wiewohl noch von Menschengestalt, um homogenisierte Hybrid-Existenzen in merkwürdigen Mischformen, die wie aufgezogenes (Spiel-)Zeug voraussehbar agieren und nach Plan performen. Als standardisierte und DIN-konfektionierte Kunst-Menschen sind sie Prototyp und Paradigma, Repräsentanz und Simulation zugleich und bei Lichte besehen nicht viel mehr als aktualisierte und verbesserte Neuausgaben von Ester Vilars „Der dressierte Mann“.¹⁰ Angesichts der Professionalisierung und Puppisierung als wirkungsgleiche Disziplinierungsmaßnahmen der Gleich-Aus- und Ab-Richtung und der Gleich-Schaltung gleichermaßen eignenden Gemeinsamkeiten sind bei ihnen, wie auch zwischen Sozialisation und Programmierung, signifikante Unterschiede kaum mehr auszumachen. Die Maschine umgekehrt wird vom Werkzeug zum Denkzeug und vom (Werk-)Stück und (Hilfs-)Mittel, von einem einfach handhabbaren, per (Frei-)Sprechanlage, Knopfdruck, Tastenbefehl oder Joystick leicht (herum-)zu kommandierenden und, wie ein Modellflugzeug, (fern-)steuerbaren Ding zum in Silikon, Plastik und Metall nachgebauten, in Kabel, Batterien und Blinklichter transformierten und in Form von Akkus und Software materialisierten künstlichen Menschen. Als dessen „naturgetreues“ fotorealistisches Imitat wird die Maschine die Frau – meiner These folgend – nicht nur als „schmeichelnden Spiegel“ (Pierre Bourdieu) ersetzen, sondern auch in ihrer assistierenden instrumentalisierten Funktion in einer mehr oder weniger fernen Zukunft ablösen. Um sie sich durch Selbstähnlichkeit zur Freundin und Seelenverwandten – vertraut – zu machen (*amica*, lat. Freundin, *anima*, lat. Seele),¹¹ werden – so ist der Plan – der Maschine mit Hilfe einer künstlich hergestellten Similarität menschliche Züge, gewissermaßen ein *human touch*, verliehen und dem Menschen andererseits etwas

Maschinengleiches auf den Leib und in diesen hinein geschrieben, das ihn nicht nur in seiner äußeren Erscheinung *machine like* wirken, sondern auch *like a machine* funktionieren lassen soll. Das ist, wie den Zufall erst auszuschalten, um ihn per Zufallsgenerator zu re-generieren und das Unverhoffte, Unerwartete und Unwahrscheinliche wieder geschehen und damit zugleich auch zuzulassen, dass Dinge ganz ohne eigenes Zutun „einfach so und wie von selbst passieren“. Genauso ist es ein Paradoxon der humanogenen Autopoiesis, dass der Mensch seinem Geschöpf – mit Gefühlen, Empathie, Sympathie, Spiritualität, Humor und Ironie, einem Bewusstsein seiner Selbst, das sich selbst zum Objekt werden und von sich „ICH“ denken und sagen kann, vor allem aber mit einer Seele – genau das einzuhauen versucht, was ihm, dem Menschen und seinem Schöpfer, zuvor – als Eigenständigkeit, Eigenwilligkeit, Eigenmächtigkeit und einer daraus resultierenden Unberechenbarkeit und Subjektivität –, wie ein Dämon, ausgetrieben wurde: *L'homme est mort, vive la machine!*

Unterdessen liegen längst nicht mehr nur beim Geschlecht die Beziehungen und Bezüge „*queer*“ und zu herkömmlichen Einteilungen und Kategorienbildungen quer.¹² Nicht nur bei *cross gender* geht es überkopf und überkeuz und geschlechterverkehrt durcheinander. Außer Transgender gibt es jetzt Transgene, so wie Hybride nicht länger ausschließlich auf Autos bezogen und nicht mehr nur im Straßenverkehr anzutreffen sind. Wie beim Geschlechtsverkehr, wie noch zu Zeiten der Kommune 1, nur mit wahlloser Promiskuität Grenzen ausgetestet und in einem überbordenden *challenging the boundaries* herausgefordert wurden, so wird beim gender swapping jetzt nicht mehr nur im virtuellen Raum mit deren Überschreitung gespielt. Auch in den unterschiedlichen Sparten und Genres der Kunst ist das Experimentieren nicht mehr auf die (Um-)Besetzung der klassischen „Hosenrolle“ beschränkt. Travestie, Parodie und das musikalische Intermezzo werden von Ballett- und Theateraufführungen auf Krücken, mit Rollatoren, Rollschuhen und Rollstühlen sowie mit 3-D-Brillen, eingblendeten Video-Sequenzen und zugeschalteten Livestreams übertroffen und das Tohuwabohu auch zwischen Menschengesetz- und Maschinenbestandteilen auf die Spitze getrieben und als Seh- und Hörgewohnheiten eingeübte Wahrnehmungsweisen sowohl künstlich als auch künstlerisch Konventionen sprengend – und mittel- und langfristig verändernd – irritiert. Wie überall, wo Original und Kopie sich zum Verwechseln ähnlich sehen und die Vervielfältigung

¹⁰ Vgl. Vilar, Esther (1971), *Der dressierte Mann*, Gütersloh (Bertelsmann).

¹¹ Der in Japan verbreitete Animismus als der Vorstellung von der Beseeltheit grundsätzlicher aller menschlicher und nichtmenschlicher Lebewesen einschließlich der Dinge dürfte mit ein Grund für die in diesem Kulturraum höhere Akzeptanz von Robotern sein. Zu begünstigenden Bedingungen für Akzeptanz und Akzeptierbarkeit allgemein meine Habilitationsschrift „Akzeptanz“ (Lucke 1995).

¹² Beliebigkeit und Willkür solcher Kategorisierungen sind von den Geschlechtern grundsätzlich auf alle Unterscheidungen, nicht nur auf diejenigen zwischen Menschen und Maschinen, übertragbar. Deutlich wird deren Arbitrarität u. a. daran, dass bis 1969 nichteheliche Väter nach deutschem Abstammungsrecht mit ihren leiblichen Kindern nicht verwandt waren und die von der Heteronorm *aus-* und *abgegrenzte* Homosexualität in Deutschland bis in die 1990er-Jahre einen Straftatbestand darstellte und als psychische Krankheit galt. Wenige Jahre später, 2001, war die Homo-Ehe – ein weiterer Beleg für die zunehmend auch rechtliche Angleichung der Geschlechter – unter Aufgabe des Zwei-Gegengeschlechter-Prinzips legalisiert und Ehen unter nach ihrem Geschlecht Gleichen rechtmäßig. Selbst das (Eltern-)Paar besteht jetzt nicht mehr zwingend aus einem Mann und einer Frau, seitdem Angehörige aller Geschlechter als „Pammas“ und „Mappas“ Vater- und/oder Mutterrollen übernehmen können.

¹³ In dem Film „*Ex machina*“ (2015 UK) – wie zuvor schon in „*Bladerunner*“ (1982 USA) – wissen die ZuschauerInnen am Ende nicht mehr, ob die Software Ava – ein Namenshybrid aus Adam und Eva – den (menschlichen) Spezialisten, wie die Laborratte den Wissenschaftler, testet oder ob es sich bereits umgekehrt verhält und sie, die Maschine, ihn, den Menschen, und nicht klassischerweise er sie verlässt. Die einprägsame Schlusszene erinnert an den Knochenwurf eines Affen in „*Odyssee im Weltraum 2001*“ (1968 USA), der sich durch einen grandiosen Filmschnitt in ein Raumschiff verwandelt. Auch dieses Bild – der Mensch ohne Computer verloren, verraten und verkauft – könnte als cineastische Prophezeiung in die Filmgeschichte eingehen.

¹⁴ Das menschliche Gehirn etwa stellen wir uns heute so vor, als würde es wie ein Computer funktionieren (was erwiesenermaßen nicht stimmt). Zur selben Zeit nimmt die Software-Entwicklung unser Gehirn als Blaupause und arbeitet daran, dass die Leistungsfähigkeit des Computerprogramms, insbesondere was Kreativität und Originalität anlangt, diesem so nahe wie möglich kommt.

¹⁵ Die Frage einer bislang „natürlich“ auf Menschen begrenzten Personalität stellt sich u. a. in Zusammenhang mit Menschenrechten oder Staatsbürgerschaften, wie sie in einigen Ländern bereits bestimmten Tierarten, aber auch KIs zugestanden wurden. In Bezug auf Roboter wird diskutiert, ob diese sich ihre eigenen Roboterrechte und nicht die der Menschen geben sollen.

¹⁶ Ebenso lässt erst die Beschäftigung mit KI die Frage nach der Beschaffenheit einer von ihr abzuhebenden unkünstlichen, natürlichen oder menschlichen Intelligenz aufkommen, so wie erst die Frauenforschung eine mit diesem spezifizierenden Zusatz zu versehende, zuvor „normal männliche“ Männerforschung hervorbrachte. Umgekehrt verdanken Hybride, Hermaphroditen und andere Zwischenexistenzen ihr Dasein einzig und allein der Tatsache, dass diesem Zustand des Inter und Trans eine Trennung vorausging, welche den diagnostizierten Status konstruierter Ver- und Geschiedenheit und darauf basierender Anders-Artigkeit überhaupt nur hatte entstehen lassen.

so täuschend echt ist, dass die Nachfertigung die Qualität der Vorlage bisweilen übertrifft, sind *Zu-* und mit ihnen *Umstände* eingetreten, die in ihrer Unübersichtlichkeit, notorischen Uneindeutigkeit und neu entstandenen Unordnung alle sprichwörtlich klaren Verhältnisse vermissen lassen. Zu deren Wiederherstellung bedarf es eigener Echtheits-Tests, mit denen das „wahre“ Geschlecht beim Menschen festgestellt werden kann, und spezieller wissenschaftlich-technischer Experimente und filmreifer Sets,¹³ bei denen jetzt zunehmend auch die Mensch-oder-Maschine-Frage auf dem Prüfstand steht und zur Klärung des „tatsächlichen“ Sachverhalts der Turing-Test herangezogen werden muss. Dieser gilt dann als bestanden, wenn eine menschliche Testperson glaubt, per Bildschirm mit einem „richtigen“ Menschen und nicht mit einem auf Mensch trainierten Computerprogramm kommuniziert zu haben. Beim gegenwärtigen *state of the art* kann nicht einmal mehr mit 100-prozentiger Sicherheit als gesetzt gelten, was als Referenzgröße und Maßstab dienen, was womit verglichen und was welchem Standard als idealem Ist-Zustand *angepflichtet* werden soll, ob es konkret also darum geht, die Frauen, wie im Egalitäts- oder Gleichheitsfeminismus, so emanzipiert wie Männer (oder die Männer so gut wie Frauen?) bzw. die Maschinen zu Menschen oder die Menschen zu Maschinen zu machen.¹⁴ In Anbetracht der bereits maßstabsbildend – und damit erheblich – veränderten Mann-Frau- und Mensch-Maschine-Verhältnisse wäre es an der Zeit, mit diesen zu gehen, und die in eine unbedachte Sprachregelung übergegangene (An-) Redewendung: „Sehr geehrte Damen und Herren“ in die zukunftsfähige Computersprache Englisch zu über- und durch ein „*Dear no-bodies and no-things*“ zu ersetzen. Neu überdacht und geupdated, würden damit alle Noch-Menschen respektive Schon-Maschinen angesprochen und als Zwitterwesen und diverse Zwischendinger, wie die Frauen in der Männersprache und alle Nicht-Heteros in der Amtssprache, randfigürlich mitgemeint. Anders als mit der die Geschlechterdifferenz konservierenden und (hoch-)kultivierenden Eröffnungsfloskel, mit der, beim Wort genommen, unbeirrt immer noch die in unseren Kulturkreisen gemeinhin verhüllten Geschlechtsteile des Publikums adressiert werden, wo doch die Differenzierung nach HöreräteträgerInnen und Selbst-HörerInnen die zielgruppenspezifischere und mithin zutreffendere Unterscheidung wäre, könnten die Adressatinnen zeitgeistgerecht und *high tech*-kompatibel ganz nebenbei auch mit „Mensch, Maschine!“ gerügt und nicht mehr als „Mann, Frau!“ zur Ordnung gerufen werden. Mittlerweile steht selbst das „WIR“

(Menschen) in seinen nostrifizierenden Ein- und „andernden“ Ausschließlichkeiten bis hin zur neuerdings ebenfalls fraglich gewordenen juristischen Subsummierbarkeit zur Disposition.¹⁵ Damit stellt sich die sehr grundlegende Frage nach der *conditio humana*, also nach dem, was das Mensch-Sein sei und als *conditio sine qua non* den Wesenskern des Menschen und des Menschlichen schlechthin ausmache.¹⁶

Zukunft der Technoide

Zum unvollendeten Projekt des Feminismus und der Geschlechterdemokratie korrespondiert ein kaum weniger revolutionäres „Zweites Maschinenzeitalter“ (Erik Brynolfsson). Auch dieses ist bereits angebrochen und fällt in nicht nur zeitlicher Koinzidenz mit dem „Anthropozän“ (Paul Crutzen) zusammen, jenem selbstschöpferischen Hybrid-Zeitalter sowohl des Menschen als auch der Maschinen, in dem Kreation und Kreationer eins werden und zusammen die Zukunft des posthumanen Zeitalters einleiten, das sich als Zeit „nach dem Menschen“ (Miriam Meckel) am Horizont ankündigt.

Der schleichend und unauffällig sich vollziehende Übergang von humanen Natur- zu trans- und posthumanen Kunst-Menschen fällt, wie alle „stillen Revolutionen“ (Ronald Inglehart), wenn überhaupt, nur analogen Altmenschen auf. Vermutlich mehr als die meisten von uns (für) wahrnehmen und wahrhaben wollen, sind wir bereits jetzt direkt und vor allem indirekt vernetzt, verkabelt, verdrahtet und hochgradig maschinisiert, automatisiert, computerisiert, mediatisiert, digitalisiert und cyborgisiert. Kontaktlinsen und Zahnimplantate, Kunstgelenke und andere fest eingebaute und mit Eigengewebe verwachsene Endoprothesen und vereinzelt Exoskelette, Organtransplantate sowie Herz- und Hirnschrittmacher sind inzwischen Körperteile und damit ein zunehmend „normaler“ Teil des heutigen Menschen. Betroffene haben sich an die ihnen ein- und umgepflanzten Automaten und Apparate vielfach soweit gewöhnt, dass ihnen die Maschinenteile gar nicht mehr wie Fremdkörper vorkommen. Die gefühlt körpereigenen An-, Um- und Einbauten *gehören* ihnen nicht nur. Sie gehören, wie die ihnen *an-* und *eingeborenen* Gliedmaßen und Innereien, mit „Haut und Haaren“ – natürlich – *zu* ihnen. Immer mehr Mitglieder unserer durch und durch im- und transplantierten Gesellschaft könnten ohne diese zu Assemblages und Amalgamen zusammengefügt Attribute und technischen Accessoires gar nicht mehr (über-)leben. Schon ein einfaches Steckerziehen oder Abschalten kann zur ernststen Gefahr für „Leib und Leben“ werden. Ein Stromausfall

löscht nicht nur das Licht, sondern ihre Existenz auf Erden aus. TrägerInnen von Herzschrittmachern und anderen elektronischen Stimulatoren können z. B. gehackt und ihre Körper von außen wahlweise zur Implosion oder Explosion gebracht und deren Eigner und InhaberInnen ohne erkennbare menschliche Fremdeinwirkung umgebracht werden. Gleichzeitig ist mit unbegleiteten FreigängerInnen, die auf der Straße lautstark und in aller Öffentlichkeit teilweise sehr intime Selbstgespräche führen, alles o.k. –, solange an den Köpfen und Körpern dieses neuen, noch etwas gewöhnungsbedürftigen Typus von Mitmensch Ohrstöpsel, Kopfhörer, ein Headset oder um den Hals baumelndes Mikro, mindestens aber ein kleines Stück Kabeldraht zu sehen ist.¹⁷

Nimmt man Smartphones, digitale Armbänder und andere Gerätschaften hinzu, die wir, wie (Berufs-)Kleidung oder eine Uniform, am Körper und direkt *auf* oder, wie Mikrochips im Handteller oder am Armgelenk, teilweise auch schon *unter* der Haut tragen, und bezieht im Weiteren die Informations- und Kommunikationssysteme und ständig mehr werdenden Messenger-Dienste ein, dann sind wir beim gegenwärtigen, sich in atemberaubender Rasanz weiterentwickelnden Stand von Informatik, Robotik und KI-Forschung heute schon mehr Maschine als Mensch als umgekehrt. Wenn man bedenkt, dass wir in unserem durchdigitalisierten und -informatisierten Alltag permanent an Technik angeschlossen, von deren Agenten und Aktanten regelrecht umzingelt und rund um die Uhr nicht nur auf (Daten-)Sendung sind, sondern (un-)freiwillig und z. T. un(ter)bewusst auch unter maschineller (Dauer-)Kontrolle und pansensorischer Beobachtung stehen, dann liegt die Handlungsautonomie offensichtlich – das gilt bei Weitem nicht mehr nur für die informationelle und kommunikative Selbstbestimmung – bereits mehr auf Seiten der von uns ursprünglich in dienender und unterstützender Rolle projektierten Maschinen als auf Seiten der menschlichen Subjekte, die sich, wie in dem *Science fiction*-Film „*The Matrix*“ (1999 USA), nur noch einbilden, sie seien es, die die Maschinen bedienen und sich in (Selbst-)Täuschung über ihren aktuellen status quo als autonome AkteurInnen nurmehr irrglaubend imaginieren, während sie das „Heft des Handelns“ schon längst nicht mehr in der (eigenen) Hand halten und bereits mehr als nur die Regie ihres *Arbeitslebens* an den Greifarm abgeben haben.¹⁸

Nach der Frauenbefreiung könnten künftig die Maschinen zu einem für die Menschen unkalkulierbaren, unkontrollierbaren und unbeherrschbaren Risiko werden. Wie bei den Frauen, die sich

von den Männern erst finanziell, dann sexuell und nun auch fortpflanzungstechnisch unabhängig(er) machten und als eigenständig denkende und handelnde, damit potentiell aus dem Ruder laufende Personen unerwartet verselbständigten, könnten analog bei den Maschinen die „Launen der Natur“ sich unter der (Menschen-) Hand in „Tücken der Technik“ verwandeln. Wenn plötzlich nicht nur Frauen, sondern auch Maschinen für Überraschungen gut werden, könnte die Herrschaft der Menschen auch über sie unverhofft außer Kontrolle geraten.¹⁹ Wer hat das mensch-männliche Selbstbewusstsein und das Standing des Schiedsrichters, der gegen den Videobeweis den Elfmeter gibt, und bringt die Zivilcourage auf und biegt gegen die von der Navi-Ansage verlangte Richtung ab? Wer ist so frei, sich von der Digital-Armband-Abfrage abweichend *unwearable* wohl zu fühlen? Wer erlaubt sich, jemanden ganz ohne Technik und mediale Vorwarnung *voice to voice* anzusprechen und redet *face to face* mit anderen, womöglich fremden Menschen? Während die Maschinen immer lernfähiger werden, sind wir dabei, einiges zu verlernen: ohne technische Assistenz zu denken, sich im kopfeigenen Gehirn – und nicht auf der externen Festplatte – etwas zu merken und dem eigenen – uns von der Hirnforschung abgesprochenen – Willen zu folgen und „Herr unserer Sinne“ zu bleiben. Wer nimmt sich die Freiheit heraus und verlässt sich nur und ausschließlich auf sich selbst und ist noch Mensch genug, den eigenen Augen und Ohren mehr zu trauen als Sensoren, Detektoren oder Monitoren?

Schon heute dürfte die durch installierte Techniken und etablierte Technologien erzwungene Fügsamkeit und die Unterwerfung unter in Hardware gegossene und in Algorithmen umgeschriebene Diktate von einzelnen Individuen weniger beeinfluss- und eingrenzbar, geschweige denn umgeh- und abwendbar sein als die immerhin noch personifizierbaren, bis zu einem gewissen Grade rückverfolgbaren und einigermaßen transparenten Abhängigkeitsverhältnisse, wie sie weiterhin auch zwischen Menschen bestehen. Bereits jetzt sind – dafür gibt es mittlerweile zahlreiche, nicht nur alltagsevidenzbasierte Beispiele – Technikhörigkeit und Maschinenabhängigkeit größer als das nicht von der Technik *vor-* und *vorausbestimmte* zwischenmenschliche Aufeinander-Angewiesen-Sein und der Gehorsam gegenüber technischen Anweisungen bedingungsloser als gegenüber Anordnungen, die erkennbar noch von Noch-Echt-Menschen ausgehen. Diese anonymisiert und mediatisiert, virtualisiert und digitalisiert ausgeübte und wie von „unsichtbarer Hand“ (Adam Smith)

¹⁷ Schon kleine Kinder werden durch niedliche Naos, kindermertaugliche Mini-Humanoide in ansprechendem Kindchen-Schema-Look, spielerisch an nichtmenschliche SpielgefährtInnen „herangeführt“ und von Kindesbeinen an mit dem Umgang mit Robotern vertraut gemacht.

¹⁸ Selbst die handgeschriebene Unterschrift, deren Rechtsgültigkeit bei Frauen noch bis in die 1960er-Jahre in Zweifel gezogen worden war, hat ihre legitimatorische Funktion – mit weitreichenden Folgen für personale Identität, Personstatus und Individualität – als ansonsten unangefochtener Authentizitätsnachweis der Unterzeichnenden binnen auffallend kurzer Zeit verloren, seitdem maschinell erstellte Dokumente auch ohne Unterschrift gültig sind und sich, wie die e-mail-Signatur oder ein elektronischer Schriftzug, beliebig oft reproduzieren und ohne persönliche Autorisierung vervielfältigen lassen.

¹⁹ Wenn Gynäphobie und Misogynie, die Angst vor Frauen, der Weiberhass und die Aversion gegenüber allem Weiblichen, entweder von Menschen auf Maschinen projiziert werden oder umgekehrt die Maschinen sich gegen die Menschen verbünden, wie die Frauen den Aufstand gegen die Männer probten, könnte dieses Szenario erneut in einem Maschinensturm enden und eine historische Situation eintreten, in der einmal mehr die „Revolution ihre Kinder entlässt“ (Leonhard 1955).

maschinengesteuerte Herrschaft wurde schon in Prä-Internet-Zeiten diagnostiziert und als „strukturelle Gewalt“ (Johan Galtung) und „datensetzende Macht“ (Heinrich Popitz) auf den Begriff gebracht. Sie löst nun – meiner Ausgangsthese zufolge – die von Pierre Bourdieu in „Die männliche Herrschaft“²⁰ in ihrem Zusammenwirken von Unterwerfung und weiblicher Unterwürfigkeit herausgearbeitete, auf die Geschlechter bezogene Herrschaft ab und wird zur Herrschaft der Technik über die Menschen. Sie macht sie diese, wie zuvor die Männer die Frauen und die Menschen die Erde und die nichtmenschliche Natur nach dem 1. Buch Mose, untertan und zwingt sie – ohnmächtig und ihrer Human-Power entmächtigt – erst in ihr weltumfassendes Imperium und dann unter ihre Diktatur. Am Ende wird die Abnabelung von männlichen Rechthabern und menschlichen Machthabern lediglich gegen eine nicht nur reproduktionstechnische Neuverkabelung *eingetauscht* und zur infrastrukturell verankerten, global konnektierten Tyrannei, in deren totalitärem Regime Hannah Arendts Diktum: „Kein Mensch hat das Recht zu gehorchen“ durch den technikskeptischen aufklärerischen Auftrag: „Kein Mensch hat das Recht zu gehorchen – auch nicht der Technik“ zu ergänzen wäre.

Schluss

Der technische Fortschritt hat spätestens mit dem Bau der Atombombe seine Unschuld verloren. Für jungfräulich und wertfrei kann er seitdem nur noch von technophilen Ignoranten und naiven Nerds gehalten werden. Möglicherweise – so mein Fazit – schafft eine ob ihrer vorgeblichen Neutralität und Objektivität feministischer Umsturzversuche unverdächtige Technik, wie ein listenreicher Odysseus in Gestalt Frankensteins²¹ oder ein PC-Trojaner durch die Hintertür, was Frauenbewegung und Frauen- und Geschlechterforschung nicht gelungen ist: Das Geschlecht von Menschen spielt als Unterscheidung, die einen kategorischen und damit unter Umständen den entscheidenden Unterschied macht, *keine*

Rolle mehr und wird als kategorialer Anknüpfungspunkt systematischer Vor- und Nachteile bedeutungslos: *Gender does no longer matter*. Durch die Reproduktionstechnik und -medizin wird der Geschlechtertrennung mit dem letztverbliebenen biologischen Legitimationsgrund, dem Erhalt des Menschengeschlechts, ihre (Daseins-)Berechtigung endgültig entzogen. Der Künstlername der ESC-Gewinnerin „Conquita Wurst“ ist Programm, das Geschlecht egal, die Geschlechterverhältnisse egalitär und alle sexuellen Orientierungen gleichgültig. Der „Kleine Unterschied“ wäre keiner mehr und *perdu* und auch „seine großen Folgen“ (Schwarzer 1975) Geschichte.²²

Für die Soziologie hieße das nach der Überwindung des Homozentrismus und dem Fall des Primats hegemonialer Heteronormativität auch den Humanozentrismus hinter sich zu lassen, dem auch andere „Menschenwissenschaften“ (Norbert Elias) unterliegen. Nach der Ausdehnung auf Frauenwelten und Nichtheterowelten durch die Frauenforschung würde sich deren Forschungsfeld von der Lebenswelt der Menschen und der – ebenso selbstverständlich wie zuvor auf Männer begrenzten – Humanwelt nicht nur auf die Tierwelt, sondern mit der Sozionik²³ auch auf die Welt der Dinge ausdehnen. Ihr „Gegenstandsbereich“ würde dieser Bezeichnung dann selbst im juristischen Sinne vollumfänglich gerecht und bezöge nach dem Vorbild der *Human animal*-Studies alle Beings ein, die männlichen und die weiblichen, die menschlichen und die nichtmenschlichen, die Lebewesen und die unbelebten Entitäten und Existenzen. Dies machte eine auch in diesem Sinne *augmented reality* zum legitimen Gegenstand (er)weiter(t)er soziologischer Untersuchungen, die über die Erforschung von Phänomenen der Digitalisierung und Virtualisierung hinausgehen und dem Fach in der Tradition der Frauenforschung als einer ganzheitlichen disziplinübergreifenden Quer- und Querschnittsdisziplin neue Perspektiven eröffnen und deren Pionierinnen-Projekt und quer denkendes Aufbruch-Programm fortsetzen.

²⁰ Vgl. Bourdieu, Pierre (2005), *Die männliche Herrschaft*, Berlin (Suhrkamp).

²¹ „Frankenstein“ erschien 1818. Er stammt von der damals erst 20-jährigen Mary Shelley, der – eine List weiblicher Vernunft und mit Sicherheit kein Zufall – Tochter der Feministin Mary Wollstonecraft. Der Roman kann auch als Kritik am männlichen Machbarkeitswahn gelesen werden.

²² Formulierung nach Schwarzer, Alice (1975), *Der „kleine Unterschied“ und seine großen Folgen. Frauen über sich, Beginn einer Befreiung*, Frankfurt a. M. (Fischer).

²³ Bei der Sozionik handelt es sich um ein an die Bionik angelehntes, relativ neues Teilgebiet der Techniksoziologie, das sich mit dem Thema Mensch – Maschine und mit künstlicher Sozialität befasst.

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/71970

URN: urn:nbn:de:hbz:464-20200624-154433-1



Dieses Werk kann unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 Lizenz (CC BY 4.0) genutzt werden.