

ARTEFAKTE DER DIGITALISIERUNG

Leonie Dorn



Digitale Produkte bestimmen unser Leben in einem immer größeren Ausmaß und werden in immer mehr Bereichen eingesetzt. Sie sind wesentliche Kommunikationswerkzeuge in sozialen Beziehungen, Instrumente der öffentlichen und nationalen Sicherheit, produzieren Analysen für Finanzmärkte, Versicherungen oder staatliche Behörden und helfen bei der Berechnung des Sozialhilfebetrags. Der umfassende Einsatz von digitalen Technologien wird durch die Annahme gerechtfertigt, sie seien neutraler und objektiver als Menschen. Die Entscheidungen von Maschinen würden, so heißt es, weniger diskriminieren als voreingenommene Beamte oder Angestellte. Die Texte in diesem Kapitel möchten den Blick auf das gesellschaftliche Umfeld lenken, in denen digitale Produkte entstehen und deren vermeintliche Neutralität relativieren.

Die feminist Science and Technology Studies (fSTS), die sich als Geschlechter- und Ungleichheitsforschung speziell mit Technologie auseinandersetzen, weisen in ihren Untersuchungen darauf hin, dass es so etwas wie „neutrale“ Technik nicht geben kann. Sie wird zu ganz bestimmten Zeitpunkten, in ganz bestimmten Kulturräumen und unter bestimmten Machtverhältnissen von Menschen hergestellt und sind deshalb stets in diesen Verhältnissen zu verorten. Die fSTS betrachten deshalb auch digitale Technologien als kulturelle Artefakte – als das vom Menschen Gemachte. Informatik ist somit eine soziokulturelle Praxis mit gesellschaftlichen Auswirkungen. In den hier vorgestellten Beiträgen wird deutlich, dass das Weltbild der Hersteller*innen in das Design der Artefakte einfließt und in ihnen repräsentiert wird. Nicht nur das – es wird auch deutlich, dass digitale Artefakte und Nutzer*innen gegenseitig aufeinander einwirken. Handlungsmöglichkeiten wie auch das Wissen über die Welt, in der wir leben, werden von den technischen Geräten wesentlich mitbestimmt. Technologie ist deshalb nie als geschlechtsneutral oder als frei von Machtverhältnissen zu betrachten. So schreibt die Techniksoziologin Judy Wajcman:

»[...] **gender relations can be thought of as materialized in technology, and masculinity and femininity in turn acquire their meaning and character through their enrolment and embeddedness in working machines.**« (Wajcman 2004:107)

In diesem Kapitel werden richtungsweisende Texte der Geschlechterforschung vorgestellt, die sich mit der Einschreibung von Machtverhältnissen in digitale Artefakte beschäftigen. In ihnen wird gefragt und erläutert,

wo, warum und welche soziokulturellen Ordnungen in technischen und informatischen Gegenständen repräsentiert werden. Sie gehen der Frage nach, wie sich gesellschaftliche Hierarchien und Geschlechterstereotype in digitalen Artefakten manifestieren und untersuchen, welche Auswirkungen das wiederum auf Nutzer*innen hat.

Die Texte, die hier vorgestellt werden, sind in drei Gruppen eingeteilt. Jene der ersten Gruppe (3.1) fokussieren auf die Designpraxis bei der Software- und Hardwareentwicklung und auf die Wertesysteme, in denen digitale Artefakte entstehen. Sie erläutern, in welchem Verhältnis Technologie und kulturelle Werte stehen. Die Texte der zweiten Gruppe (3.2) verdeutlichen, welche Relevanz diese zum Teil sehr abstrakten Theorien für die Analyse konkreter Beispiele haben. Die Autor*innen setzen sich hier mit einzelnen digitalen Artefakten auseinander und zeigen auf, wie sich Machtverhältnisse und Geschlechterstereotype konkret manifestieren. Die vorgestellten Beispiele reichen von nicht-gegenständlichen Artefakten wie Algorithmen und Datenstrukturen (3.2.1) über Netzwerktechnologien

gien und virtuelle Räume (3.2.2) hin zu gegenständlichen Artefakten wie künstlich intelligenter Assistenzsysteme und Robotern (3.2.3). Alle Beispiele in diesen Texten zeigen, inwiefern Technologien bestehende Werte und Herrschaftsverhältnisse in der Interaktion mit Nutzer*innen reproduzieren – oft mit diskriminierenden Auswirkungen. Dabei zeigt sich auch, dass kulturelle Normen und soziale Hierarchien technologiespezifisch in Artefakte einfließen: Bei Automatisierungssoftware über die Datengrundlage, bei Netzwerktechnologien über die Teilnehmenden und bei Assistenzsystemen über die Konzeptionen des Humanen und Erwartungen an soziale Interaktionen.

Die dritte Textgruppe (3.3) liefert Beispiele für Gestaltungsmethoden und Prozesse, die gendersensibel sind, bestehende Ungleichheitsstrukturen gezielt bearbeiten und Reflexion, Partizipation sowie Empowerment fördern. Sie zeigen, wie die Ergebnisse der Geschlechterforschung in der praktischen Technikgestaltung angewendet werden können und wie eine Zusammenarbeit zwischen Informatiker*innen und Geschlechterforschenden dazu führen kann, Digitalisierung für alle zu gestalten.

3.1 PRAKTIKEN DER TECHNIKGESTALTUNG – WELTANSCHAUUNG IM DESIGN

Bath, Corinna (2012)

„Wie lässt sich die Vergeschlechtlichung informatischer Artefakte theoretisch fassen?

Vom Genderskript zur posthumanistischen Performativität“

→ Gabriele Jähnert (Hg.): *Gendered Objects: Wissens- und Geschlechterordnungen der Dinge*, Bulletin-Texte, Nr. 38. Berlin: Zentrum für Transdisziplinäre Geschlechterstudien der Humboldt-Universität Berlin, S. 88–103.

Marsden, Nicola (2017)

„Nutzerinnen, Zielgruppen, Personas.

Zugänge zu Menschen in der Mensch-Technik-Interaktion“

→ Ute Kempf, Birgitta Wrede (Hg.): *Gender-Effekte:*

Wie Frauen die Technik von morgen gestalten. IZG-Forschungsreihe Band 19, S. 45–59.

Prietzl, Bianca (2019a)

„Big Data: Inequality by Design?“

→ *Proceedings of the Weizenbaum Conference 2019: „Challenges of Digital Inequality – Digital Education, Digital Work, Digital Life“*. Berlin, S. 1–10.

Die Geschlechter- und Ungleichheitsforschung, darunter auch die *feminist Science and Technology Studies*, betrachtet Informatik und Softwaregestaltung als soziokulturelle Praxis, bei der Vorstellungen über Geschlecht, gesellschaftliche Normen und sozioökonomische Machtverhältnisse eine tragende Rolle spielen. Sie zeigt auf, dass technische Geräte kulturelle Artefakte sind, die das Nutzer*innenverhalten wesentlich mitprägen und jegliche Form der Digitalisierung nicht bloß umsetzen, sondern vielmehr aktiv gestalten. Die in diesem Abschnitt vorgestellten Texte können zur

Einführung in die Grundannahmen, Thesen und Argumente der Geschlechterstudien über Technologie und Geschlecht gelesen werden. Sie liefern die Basis für eine genauere Analyse einzelner technischer Artefakte, wie sie im zweiten Abschnitt dieses Kapitels beispielhaft vorgestellt wird.

Die Autor*innen Bath, Marsden und Prietl illustrieren in ihren Veröffentlichungen, auf welche Art und Weise gesellschaftlich verbreitete Annahmen über Geschlecht und kulturelle Werte in Technologie eingeschrieben werden. Dies geschieht einerseits über die Annahmen darüber, von wem und wie das Produkt genutzt wird. Wie die Texte von Bath und Marsden erläutern, werden zum Beispiel bei idealtypischen Modellen von Nutzer*innen oft Geschlechterstereotype angewendet. Andererseits spielen bei der informatischen Grundlagenforschung, z. B. zu künstlicher Intelligenz, kulturell bedingte Vorannahmen über Technologie eine wesentliche Rolle. Der Text von Prietl wiederum illustriert, dass hinter dem Einsatz von Big-Data-Technologien der Glaube an eine technikbasierte, menschenferne Objektivität steht. Bath erläutert, dass bei der Entwicklung von Mensch-Maschine-Interaktionen gesellschaftlich verbreitete Konzeptionen von Maschinen als nicht-menschlich zum Tragen kommen, die ein spezifisches Verständnis des Humanen voraussetzen.

In den Texten von Bath, Marsden und Prietl treten drei wichtige Grundkonzepte der feminist Science and Technology Studies in den Vordergrund, die in den nächsten Abschnitten ausgeführt werden:

Erstens haben wissenschaftliche Untersuchungen der Geschlechterforschung gezeigt, dass Geschlecht nicht als eine fixe biologische Tatsache zu verstehen ist, sondern gesellschaftlich konstruiert ist. Geschlechtsspezifische Zuschreibungen wie „Männer sind ... , wohingegen Frauen ...“, beschreiben keine objektiven Fakten, sondern sind vielmehr bloße Annahmen und Erwartungen, die an Individuen herangetragen werden und unser Verhalten sowie unser Verständnis von Geschlecht beeinflussen. Die fSTS zeigen auf, dass geschlechtsspezifische Zuschreibungen, Erwartungen und Annahmen auch in Technologie zum Tragen kommen und von ihr reproduziert werden. Technik ist demnach nicht geschlechtsneutral und wirkt sich entsprechend auf das Nutzer*innenverhalten aus (3.1.1).

Zweitens zeigen die in diesem Abschnitt versammelten Untersuchungen und Studien, wie Geschlechterstereotype, gesellschaftliche Normen sowie ökonomische und politische Machtverhältnisse in den Prozess der Technikgestaltung einfließen und dadurch in den Produkten repräsentiert werden. Bei einem näheren Blick auf Designmethoden und Herstellungsprozesse wird deutlich, dass Technikgestaltung nie frei von Kultur ist und deshalb immer als eine soziokulturelle Praxis verstanden werden muss, die gesellschaftliche Werte reproduziert (3.1.2).

Und drittens verdeutlichen die Beispiele in den Texten, dass bei der unreflektierten Einschreibung von sozialen Verhältnissen in technische Artefakte von einer Objektivität ausgegangen wird, die in der Technikgestaltung nicht zu finden ist. Da Technik und Wissen immer aus bestimmten Perspektiven produziert werden, fordern feministische Theoretiker*innen, die eigenen Blickrichtungen selbstkritisch anzuerkennen und sichtbar zu machen (3.1.3).

3.1.1 TECHNIK UND GESCHLECHT – EINE WECHSELWIRKUNG

Feministische Analysen der Wechselwirkung von Technik und Geschlecht greifen auf die Theorien der Geschlechterperformanz (vgl. Butler 1995) und der „posthumanistische[n] Performativität“ (vgl. Barad 2003) zurück. In der ersten wird davon ausgegangen, dass Geschlecht durch Handlungen produziert wird; die zweite schreibt nicht nur Menschen, sondern auch Technologie eine ständige Wirkungs- bzw. Handlungsmacht zu.

Mit Geschlechterperformanz ist gemeint, dass Geschlecht im Prozess sich wiederholender Handlungen entsteht und darin gesellschaftliche Vorstellungen wie z. B. bestimmte Männlichkeits- oder Weiblichkeitsideale bedient werden. Diese gesellschaftlichen Ideale sind fiktiv und haben nicht zwingend etwas mit den Realitäten von Männern oder Frauen zu tun. Sie sind eine gesellschaftliche Konstruktion, die aber von jeder*m, der*die diesen Idealen mit dem eigenen Verhalten nachkommt, aufrechterhalten und reproduziert wird (vgl. Butler 1995). Das bedeutet auch, dass Geschlecht keine feste, abgeschlossene Einheit ist, sondern sich stets verändert. Genau zwei Geschlechter, „Mann“ und „Frau“, gibt es nicht und diese sind auch nicht von Natur aus essentiell unterschiedlich (vgl. Bath 2012).

Während Butler sich mit dem Konzept der Geschlechterperformanz auf die Sprache und das Verhalten von Menschen bezieht, erweitert Barad diesen Ansatz auf Dinge und Objekte. Mit „Intra-Aktionen“ (Barad 1996: 185) beschreibt sie das prozessuale Entstehen zweier Einheiten, Mensch und Maschine, im Kontext ihrer Begegnung. Der Mensch wird erst zum Menschen, die Maschine erst zur Maschine durch die Mensch-Maschine-Interaktion. Barad schreibt in der Konsequenz auch Objekten Wirkmächtigkeit (*agency*) zu, d. h., dass Technologie und digitale Produkte gesellschaftliche Ideale und Geschlechterstereotype ebenso zitieren und reproduzieren wie Menschen. Demnach werden Geschlecht und Technik in einem ständigen Prozess geschaffen: Technologie wird „in einem komplexen Netzwerk von AkteurInnen“ (Bath 2012: 96) gestaltet und Nutzer*innen entstehen im Laufe der Interaktion mit dem digitalen Artefakt. (vgl. Barad 1996; Suchman 2007; Bath 2012; Kubes 2019; Treusch 2017)

Die *feminist Science and Technology Studies* gehen also davon aus, dass sowohl Technologie als auch Geschlecht gesellschaftlich konstruiert sind. Was darunter verstanden wird, verändert sich je nach Epoche und Kulturraum – und die Vorstellungen und Annahmen über Technik und Geschlecht beeinflussen sich gegenseitig.

Diese philosophischen Theorien werden durch das Konzept der Genderskripte (vgl. Akrich 1995; van Oost 2003; Rommes 2002) verständlich. Genderskripte sind Vorannahmen über die Nutzung von Produkten, die auf gesellschaftlich zugeschriebenen Geschlechterrollen basieren und das Design dieser Produkte prägen (vgl. Bath 2012; Marsden 2017). Das Beispiel von elektrischen Rasierapparaten für Männer und für Frauen macht deutlich, was hiermit gemeint ist: Das Modell für Männer hat ein Display, über das technische Informationen angezeigt werden und verfügt darüber hinaus über Schrauben, mit denen der Apparat für Reparaturen geöffnet werden kann. Das Modell für Frau-

en jedoch hat weder ein Display, noch kann es geöffnet werden. Durch die zwei unterschiedlichen Modelle wird angedeutet, dass es zwei Geschlechter gibt, die unterschiedlich mit diesem technischen Apparat umgehen und unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen. Ebenso signalisiert das Produkt, dass „Männer“ sich für die technischen Informationen des Apparats interessieren und das Gerät eventuell reparieren wollten und könnten, „Frauen“ dagegen diese Möglichkeit nicht brauchen oder nicht nutzen könnten. Das gesellschaftliche Vorurteil von „technikfernen Frauen“ und „technikaffinen Männern“ wird hier von den Hersteller*innen bedient und dadurch aufrechterhalten. Dieses Phänomen wird von Geschlechterforscher*innen auch *Gendering* bzw. Vergeschlechtlichung genannt (vgl. Bath 2012: 90–93; van Oost 2003).

Die Gestaltung sowie die technischen Möglichkeiten des Artefakts legen demnach eine bestimmte Nutzung gemäß der Genderskripte nahe. Bath und Marsden weisen

»Indem [...] [Produkte] vorherrschende Geschlechtersymbole und -identitäten verkörpern, tragen sie zur (Wieder-)Herstellung und Normalisierung von zweigeschlechtlichen Subjekten bei [...]« (Bath 2012: 91)

darauf hin, dass es sich hierbei um keinen Zwang handelt, betonen aber, dass Handlungsempfehlungen das Verhalten der Nutzer*innen vorstrukturieren. Am Rasierapparat zeigt sich deutlich, dass Nutzungsempfehlungen oft auf Geschlechterstereotypen basieren. Hier gibt es die Annahme, dass „Männer“ Technik grundsätzlich anders nutzen als „Frauen“. Häufig zeigt sich darin das Vorurteil, dass „Männer“ eher technikaffin und kompetent, „Frauen“ dagegen eher technikfern, inkompetent und desinteressiert seien. Handlungsspielräume in der Interaktion mit den Artefakten werden dabei sanft eingeschränkt und Nutzer*innen werden angeleitet, stereotypen Verhaltensformen zu entsprechen. Zwar ist es möglich, dieses Nutzungsverhalten zu verweigern; Untersuchungen zeigen jedoch, dass grundsätzlich eine Anpassung der Nutzer*innen an das Artefakt stattfindet. (vgl. Bath 2012: 89–91; Marsden 2017: 45 ff.) Die Nutzer*innen versuchen in der Regel nicht, den pinken Rasierapparat aufzubrechen, um ihn dann zu reparieren, sondern fügen sich den Einschränkungen, Ordnungen und Strukturen der Artefakte. Die Autor*innen beschreiben dieses Phänomen als „configuring the user“ (Both 2014: 107; vgl. Bath 2012; Marsden 2017; Suchman 2007). Es besteht also eine Wechselwirkung zwischen vergeschlechtlichter Technik und den Nutzer*innen. Was wir designen, designt uns zurück.

Feministische Technikwissenschaftler*innen fordern deshalb, „Technikgestaltung mit aktuellen Geschlechtertheorien zusammen und in ihrer Prozesshaftigkeit zu denken. Damit sollen die Fallen eines neutralen Verständnisses von Technologie ebenso vermieden werden wie die der Essentialisierung von Geschlecht.“ (Bath 2012: 88)

Bei diesen Betrachtungen von Technologie geht es aber nicht nur um Geschlecht: Als intersektionale Ungleichheitsforschung erkennen die Geschlechterstudien an, dass sich verschiedene strukturelle Ungleichheiten – aufgrund von Klasse, Geschlecht, Ethnizität, körperlicher Beeinträchtigung oder Alter – überkreuzen, gegenseitig verstärken oder aushebeln (vgl. Prietl 2019a: 4). Sie erforschen deshalb multiple Diskriminierungsformen bei ihren Untersuchungen darüber, „wie sich Politik, Soziales und Geschlecht in informatischen Artefakten manifestiert und wie jene rekonfiguriert werden“ (Bath 2012: 99).

3.1.2 DESIGN ALS SOZIOKULTURELLE PRAXIS

Wie manifestieren sich gesellschaftliche Hierarchien und Geschlechterstereotype in digitalen Artefakten genau? Wie wird Technologie vergeschlechtlicht? Wie kommen diese Genderskripte in die digitalen Produkte?

Marsden macht in ihrem Text über Designmethoden der Technikgestaltung deutlich, dass Menschen bei der Herstellung von digitalen Artefakten immer mitgedacht werden, denn Artefakte werden immer für jemanden und für ganz bestimmte Nutzungskontexte entwickelt (vgl. Marsden 2017: 45). Gestalter*innen von digitalen Produkten treffen also stets bestimmte Annahmen über die Bedürfnisse, Kompetenzen und Erwartungen der Nutzer*innen sowie die Art der Nutzung des Produkts. Nutzer*innen werden im Gestaltungsprozess immer in irgendeiner Form imaginiert – z. B. über Personas, eine*n idealtypische*n Nutzer*in mit Bild und Charakterbeschreibung. Dabei fokussieren die Gestalter*innen meistens auf eine bestimmte Gruppe von Nutzer*innen, was stets zu Ausschlüssen führt. Das kann bei der Herstellung nicht umgangen werden, da jedes Produkt eine Zielgruppe hat.

24 Literaturtipp: Eine Untersuchung von Call-Center-Software hat z. B. gezeigt, dass wesentliche Arbeitsanforderungen für Servicearbeit wie Flexibilität und Freundlichkeit nicht in der Programmierung der Software beachtet wurden, weil sie von den dort arbeitenden Frauen als natürlich und selbstverständlich angesehen sind.

Maass, Susanne; Rommes, Els (2007)
„Uncovering the Invisible: Gendersensitive Analysis of Call Center Work and Software“

→ Isabel Zorn, Susanne Maass et al. (Hg.):
Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology.
Wiesbaden: Springer, S. 97–108.

Doch nach welchen Kriterien die Zielgruppe ausgewählt wird und wer hierbei berücksichtigt wird und wer nicht, hat mit soziokulturellen Werten zu tun. Das führt letztlich dazu, dass beim Design von technischen Artefakten bestimmte Nutzungsarten aufgrund unterschiedlicher, unreflektierter Vorannahmen bevorzugt werden, während andere Nutzungsarten technisch unmöglich gemacht werden. (vgl. Marsden 2017)²⁴

Das Gendering informatischer Artefakte durch Vorannahmen über Nutzer*innen geschieht meist automatisch und unbewusst. „Um problematische Vergeschlechtlichungen in technische Artefakte zu implementieren, reicht es also schon, wenn bei der Entwicklung nicht aktiv gegengesteuert wird [...]“ (Marsden 2017: 47). Das gilt sowohl für die Auswahl der Zielgruppe als auch für die Bestimmung der Nutzungskontexte. Gendering geschieht dabei entweder explizit, z. B. bei der Absicht, ein Produkt „nur für Frauen“ zu schaffen (wie es am Beispiel des Rasierers zu sehen war) oder „Frauen“ bei der Entwicklung besonders zu berücksichtigen. Oder aber es geschieht implizit, indem ein Produkt „für alle“ geschaffen wird (z. B. ein digitales Navigationssystem für eine Stadt), dessen Design sich jedoch an Normen und Standards orientiert, die den Entwickler*innen gerecht werden. Diese sogenannte „I-Methodology“ (vgl. Bath 2012: 83; Rommes 2000), bei der die Designer*innen von sich selbst als Norm ausgehen, schließt jedoch andere Nutzer*innengruppen aus (beide Beispiele lassen sich bei Bath 2012 finden). Gesellschaftlich marginalisierte Gruppen machen deshalb häufig die Erfahrung, dass digitale

Artefakte für sie nicht richtig funktionieren (siehe Abschnitt 3.2.1; vgl. Bath 2012; Marsden 2017).²⁵

25 Fix-IT Reflexionsübung: De-Gendering von Artefakten Wie kann die Zuschreibung von Geschlecht in digitalen Artefakten sichtbar gemacht werden? Download verfügbar → www.fix-it.tu-berlin.de

Marsden erläutert in ihrem Text, dass Ausschlüsse bereits bei der Festlegung der Zielgruppe eines Produkts produziert werden. Diese Ausschlüsse entsprechen oftmals schon existierenden gesellschaftlichen Diskriminierungsformen. Neben der Weltanschauung und den Idealen der Entwickler*innen, die bloß einen kleinen Ausschnitt der sozialen Wirklichkeit repräsentieren und oftmals auf Stereotypen basieren, spielen aber noch andere Faktoren eine Rolle. Besonders in der kommerziellen Softwareproduktion sind ökonomische Kriterien bestimmend: Wie viel Zeit steht für die Entwicklung des Produkts zur Verfügung? Wer besitzt die finanziellen Ressourcen, um es zu kaufen? Die Auswahl der Zielgruppe anhand ihrer Zahlungskraft spiegelt bestehende Ungleichheiten aufgrund von Geschlecht, Bildungsressourcen, Ethnizität usw. wider und reproduziert sie.

Die nötigen Investitionen in die Gestaltung einer guten Bedienbarkeit werden im Rahmen kommerzieller Produktherstellung nachvollziehbarerweise eher dann getätigt, wenn die Zielgruppe wirtschaftlich interessant ist. Die vorhandenen Ressourcen der Zielgruppe beeinflussen, für wen dieser Aufwand investiert wird, für wen überhaupt technische Artefakte entwickelt werden und wer bei der Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion in den Blick genommen wird. (Marsden 2017: 46)

Werden solche Vorannahmen und Ziele nicht ausreichend reflektiert, führt das in der Regel dazu, dass digitale Artefakte männlich vergeschlechtlicht sind. Designer*innen und Programmierer*innen orientieren sich nämlich meistens an dem Stereotyp des *weißen*, der Mittelschicht angehörigen cis-Mannes, der angeblich technikaffin, heterosexuell, rational und unemotional veranlagt ist. Dazu gehört ebenfalls ein hohes Bildungsniveau, hohe Zahlungsfähigkeit sowie Kompetenz und Selbstbewusstsein in der Interaktion mit digitalen Geräten. All dies sind Charakteristika, die in der Geschlechterforschung als hegemonial männlich verstanden werden (vgl. Marsden 2017: 51 ff.; Connell 1995; Bath 2012). Bath legt in ihrem Text jedoch Wert darauf, sich in Erinnerung zu behalten, dass es sich hierbei um ein Konstrukt handelt. Es ist nichts weiter als ein gesellschaftliches Ideal, das durch die Einschreibung in digitale Artefakte zitiert und reproduziert wird. Das bedeutet, dass es mit der Realität von Männern – auch mit jener der Softwareentwickler in Silicon Valley – nicht sonderlich viel zu tun haben muss (vgl. Bath 2012: 95). Die männliche Vergeschlechtlichtung von Artefakten lässt sich eher auf die dort vorherrschende (Fach-)Kultur zurückführen, die solche Charakteristika männlich konnotiert und zugleich idealisiert. Wie MINT-Fachkulturen Ausschlüsse und Identitäten reproduzieren, wird im ersten Kapitel näher erläutert.

Gesellschaftlich bedingte Vorannahmen, die nicht weiter hinterfragt werden, zeigen sich aber nicht erst in einem so späten Stadium der Technikproduktion. Bath und Prietl weisen darauf hin, dass schon viel früher, nämlich bei der informatischen Grundlagenforschung, Gendering eine wesentliche Rolle spielt. Bereits auf unser allgemeines Verständnis von Technologie und Wissenschaft haben solche gesellschaftlichen Machtverhältnisse Einfluss. Vor allem im Bereich der Künstlichen Intelligenz ist es dabei wesentlich, das Verhältnis und vor allem die Differenzen von Mensch und Maschine neu zu überdenken (vgl. Bath 2012: 95 ff.; Prietl 2019a).

Corinna Bath zeigt in ihrem Text sehr deutlich, wie schon bei der Grundlagenforschung zu Künstlicher Intelligenz bestimmte vergeschlechtlichte Vorstellungen von Intelligenz, Emotionen und sozialer Interaktion materialisiert werden. Basierend auf der Arbeit von Lucy Suchman (2007) erläutert

Bath, dass bei der Herstellung von technischen Artefakten, die menschliche Charakteristika nachahmen sollen, sichtbar wird, was soziokulturell als menschlich bzw. nichtmenschlich verstanden wird. Waren lange Zeit Eigenschaften, die als charakteristisch menschlich angesehen werden, männlich konnotiert, sind künstlich intelligente Systeme heute häufig weiblich vergeschlechtlicht. (vgl. Bath 2012: 98–100; Treusch 2017; Both 2014) Weitere Beispiele und Erläuterungen befinden sich in der Textgruppe zu Assistenzsystemen (Abschnitt 3.2.3).

Bianca Prietl untersucht in ihrem Beitrag die Anwendung von Big-Data-Technologien. Sie zeigt, wie diese für die Generierung von neuem Wissen eingesetzt und dabei als neutral und objektiv betrachtet werden (vgl. Prietl 2019a: 2). Big-Data-Technologien – algorithmische Systeme zur Verarbeitung riesiger Datenmengen über soziale Phänomene – werden als Vermessungs- und Analysetechnologien eingesetzt und sind damit Instrumente der Wissensproduktion. Ihre Anwendung ist aber nicht neutral und objektiv, sondern basiert auf einer bestimmten Weltanschauung und einem kulturell bedingten Wissenschaftsverständnis. Dabei wird davon ausgegangen, dass die ganze Welt in Daten erfasst werden könne und dass „wahre Objektivität“ durch „rein mechanisch“ erzeugtes Wissen ohne Beteiligung des Menschen erreicht werden könne. Prietl beschreibt diese Weltanschauung in Anlehnung an Kate Crawford (2013) als Datenfundamentalismus. (vgl. Prietl 2019a: 5)

Auch hier haben die *feminist Science and Technology Studies* gezeigt, dass solche Annahmen auf einem westlichen Ideal von Rationalität und Objektivität aufbauen. Dieses Ideal wird von dem *weißen*, aufgeklärten, männlichen Wissenschaftler personifiziert. Emotionalität und Körperlichkeit hingegen wurden stets mit Frauen und Personen of Color assoziiert und damit ihr Ausschluss aus den Wissenschaften begründet. Darin zeigt sich, dass bereits die Werkzeuge, mit denen wir Wissen produzieren, kulturelle und vergeschlechtlichte Artefakte sind. (vgl. Prietl 2019a: 5)

Die Entwicklung von digitalen Technologien für alle Bereiche des privaten und öffentlichen Lebens wird damit begründet, dass sämtliche Probleme – und damit auch soziokulturell bedingte – mittels Technologien gelöst werden könnten, so Prietl. Dieser sogenannte Technik-Solutionismus basiert auf der Annahme, dass soziale Probleme auf einer Reihe von kleineren Fehlern beruhen und nacheinander mit technischen Mitteln behoben werden könnten. „The utopias, being portrayed around digital technologies, depict the world as being full of ‚bugs‘ that need to be ‚fixed‘.“ (Prietl 2019a: 7).

3.1.3 DER MYTHOS VON „ROHEN DATEN“

FSTS verstehen die Wissenschaften und die Wissensproduktion grundsätzlich als eine soziale Praxis mit hoher politischer Relevanz, in der immer auch Machtverhältnisse eine Rolle spielen – sowohl in Institutionen als auch bei technischen Instrumenten, mit denen Wissen produziert wird. Diesen Aspekt hebt die Kritik an westlichen Rationalitäts- und Objektivitätsvorstellungen besonders hervor. Prietl bezieht sich hier auf das von Donna Haraway entwickelte Konzept des „situieren Wissens“ (vgl. Haraway 2017), welches aufzeigt, dass sämtliches Wissen und jede Wahrheit stets aus einer Per-

spektive und Weltanschauung heraus geschaffen wird – und es so etwas wie universelle, menschenunabhängige (mechanische) Objektivität nicht geben kann. Stattdessen ist Objektivität für Haraway das Sichtbarmachen und Einbeziehen des eigenen Standpunktes, der eingeschränkten Sichtweise sowie das Bewusstmachen von Machtstrukturen in Prozessen der Wissenschaft und bei der Herstellung von technischen Artefakten (vgl. Prietl 2019a: 3 ff.),^{26, 27}

Anknüpfend an die feministische Grundkritik des „situierten Wissens“ zeigt Prietl anhand des Beispiels von Big-Data-Technologien, dass es „rohe Daten“ nicht geben kann, sondern diese immer nach bestimmten Kriterien sortiert und kategorisiert werden. Datenstrukturen entstehen nicht unabhängig von gesellschaftlichen Hierarchien. Genauso wenig lässt sich die Welt in ihrer Komplexität und Widersprüchlichkeit in Zahlen fassen. Prietl argumentiert, dass Formen der statistischen Erfassung der Welt Aspekte des Lebens bevorzugen, die sich auch wirklich in Zahlen fassen lassen, aber blind sind gegenüber Aspekten wie Machtverhältnissen, kulturellen Symboliken und sozialen Ungleichheiten, die nicht quantifizierbar sind. Dies führt zu einer unreflektierten Reproduktion und Konservierung von Hierarchien. Im Abschnitt über algorithmische Entscheidungssysteme wird darauf genauer eingegangen (siehe Abschnitt 3.2.1; vgl. Prietl 2019a: 6).

Entsprechend kritisch blicken die *feminist Science and Technology Studies*, unter ihnen auch Prietl, auf Ansätze des Techno-Solutionismus – den Glauben, dass gesellschaftliche Probleme mit technologischer Innovation gelöst werden könnten. Prietl kritisiert diese Weltanschauung als anti-politisch, da technologischer Fortschritt und keine politischen Mittel, das heißt eine Umverteilung von Macht und gesellschaftlichen Ressourcen, als Basis für Wohlstand, Demokratie und Emanzipation gesehen wird. Dies spiegelt eine privilegierte Perspektive auf die Welt wider, die Erfahrungen von struktureller Diskriminierung konsequent ausblendet. (vgl. Prietl 2019a: 7 ff.)

Digitale Produkte – ob Datenstrukturen, Software oder Hardware –, so argumentieren die Autor*innen in der Tradition der Geschlechterforschung, müssen grundsätzlich als Verkörperungen von Kultur, Weltansichten, Geschlechterrollen und Machtverhältnissen, also als Artefakte verstanden werden. Anstatt sie als neutrale Entitäten zu betrachten, müssen sie – ebenso wie ihr menschliches Gegenüber – als Akteure in ihren soziokulturellen Netzwerken gedacht werden. Gleiches gilt für ihre Herstellungsprozesse, bei denen Informatiker*innen immer in gesellschaftlichen Hierarchien und „strukturell-symbolische[n] Ordnungen“ agieren (Bath 2012: 99). „Die Vergeschlechtlichung von Artefakten erfolgt nicht nur auf Seiten der Technologiegestaltung, sondern innerhalb eines umfassenderen soziotechnischen Netzwerkes [...]“ (Bath 2012: 92).

26 Hintergrundliteratur: Donna Haraway gilt als eine der einflussreichsten Theoretikerinnen der fSTS und feministischer Wissenschaftskritik. Ihr „Manifesto for Cyborgs“ thematisiert bereits im Jahr 1985 grundlegende Fragen zu Technologie und Politik.

Haraway, Donna (2007 [1985])

„Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften“

→ Karin Bruns, Ramón Reichert (Hg.): Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: transcript, S. 238–277.

27 Fix-IT Reflexionsübung: Wissensskala

Handelt es sich bei unserem Wissen über Geschlecht um allgemeingültige Fakten oder um unsere persönliche Perspektive? Download verfügbar → www.fix-it.tu-berlin.de

3.2 BEISPIELE

Die in 3.1 vorgestellten Texte haben die Grundlagen des Verhältnisses von Technologie und soziokulturellen Wertevorstellungen thematisiert. Die kommenden Texte erläutern diese Prozesse der Vergeschlechtlichung von Technologie anhand von Beispielen. Die erste Textgruppe behandelt datenbasierte Computerprogramme wie beispielsweise Algorithmen. Die Texte der zweiten Gruppe untersuchen die Gestaltungs- und Interaktionsprozesse von Netzwerktechnologien. Die dritte Textgruppe untersucht die Konzeptionen des Humanen hinter künstlich intelligenten Assistenzsystemen.

3.2.1 DATENBASIERTE AUTOMATISIERUNGSSOFTWARE

Buolamwini, Joy; Gebru, Timnit (2018)

„Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification“

→ *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, S. 1–15.

Prietzl, Bianca (2019b)

„Algorithmische Entscheidungssysteme revisited:

Wie Maschinen gesellschaftliche Herrschaftsverhältnisse reproduzieren können“

→ *Feministische Studien*, Heft 2, S. 303–319.

Schinzel, Britta (2017)

„Algorithmen sind nicht schuld, aber wer oder was ist es dann?“

→ *FIF-Kommunikation*, Heft 2, S. 5–9.

Shephard, Nicole (2017)

„Was hat Überwachung mit Sex und Gender zu tun?“

→ Hans Baumann, Martin Gallusser, Roland Herzog, Ute Klotz, Christine Michel, Beat Ringger, Holger Schatz (Hg.): *Technisierte Gesellschaft: Bestandsaufnahmen und kritische Analyse eines Hypes*. Zürich: edition 8, S. 108–116.

Algorithmic biases, sogenannte algorithmische Vorurteile, werden aktuell vor allem im Kontext von Künstlicher Intelligenz diskutiert. Medien berichten über rassistische oder sexistische Suchergebnisse und von Programmen, die für Menschen mit dunkler Hautfarbe nicht funktionieren und es kommt vor, dass Frauen bei automatisierten Bewerbungsprozessen nicht berücksichtigt werden. Da automatisierte Entscheidungssysteme für immer mehr Bereiche des öffentlichen Lebens (Sicherheit), für den Arbeitsmarkt (Einstellungsverfahren) und für individuelle Lebenschancen (Kreditwürdigkeit, Strafvollzug) relevant werden, wird den Technologien steigende Verantwortung zugeschrieben. Deshalb werden ihre diskriminierenden Auswirkungen mittlerweile genauer untersucht. (vgl. Schinzel 2017; Prietzl 2019b; Shephard 2017; Buolamwini und Gebru 2018) Die in diesem Abschnitt vorgestellten Texte thematisieren das Phänomen der Diskriminierung durch „algorithmische Entscheidungssysteme“ (Prietzl 2019b: 303). Sie geben einen Überblick über die Funktionsweisen und

Logiken der Software und versuchen „die Orte aufzuzeigen, wo und wie mittels Computer-Software Wertsetzungen, Priorisierungen, Ausschlüsse und Diskriminierungen für Menschen und soziale Systeme in die Welt gesetzt werden (können)“ (Schinzel 2017: 5).

Die Beiträge problematisieren die vermeintliche Neutralität, mit denen der Einsatz von datengestützten, automatisierten Entscheidungssystemen in vielen Kontexten gerechtfertigt wird und kritisieren die Haltung, Big Data sei objektiver als menschliche Entscheidungsfindung. Ein Blick in die Technologien zeigt, dass hinter Algorithmen und Datenstrukturen menschliche Entscheidungen stehen. Die Autor*innen legen dar, wie Big Data als formalisierter Spiegel der Welt zwangsläufig bestehende Machtverhältnisse und Ungerechtigkeiten reproduziert, da sie diese unerkannt zu Fakten verarbeiten. Eine Vorhersage der Zukunft auf Basis bestehender Ungleichheiten führt dazu, dass Diskriminierungsmuster reproduziert werden. Wie sich zeigen wird, hat das für marginalisierte Gruppen weitreichende Auswirkungen. Feministische Technikwissenschaftler*innen formulieren deshalb eine grundlegende Kritik am Einsatz von algorithmischen Entscheidungssystemen und kritisieren technische Lösungen und „bug fixes“ der Systeme. Maschinen sind nicht dazu in der Lage, politische Probleme zu lösen.

EIN ALGORITHMUS KOMMT SELTEN ALLEIN

Worin liegen die Ursachen dafür, dass automatisierte Entscheidungssysteme oftmals diskriminierende Auswirkungen haben? Britta Schinzel macht in ihrem Text deutlich, dass zwischen verschiedenen Ebenen der Automatisierung unterschieden werden muss, um die Ursachen dafür zu finden. In medialen Debatten werden die Begriffe Künstliche Intelligenz, Big Data, Algorithmen und *machine learning* häufig vermischt. Schinzel weist darauf hin, dass der viel verwendete Begriff *algorithmic bias* missverständlich ist (vgl. Schinzel 2017: 5): Algorithmen sind Befehle und Rechenvorschriften für die Verarbeitung eines Inputs zu einem Output. Sie sind daher ein reines Rechenverfahren und laut Schinzel der falsche Ort, um nach Diskriminierung oder moralischem Fehlverhalten zu suchen (vgl. Schinzel 2017: 5). Sie sind stets eingebettet in eine festgelegte Datenstruktur sowie einen bestimmten Anwendungskontext und werden von einer ausgewählten Menge an Daten gefüttert. Algorithmische Entscheidungssysteme sind also das Ergebnis einer Verschmelzung von Daten, Ordnungsstrukturen, einer Regelbasis (Algorithmus) und stehen immer in einem Anwendungskontext. „Doch Schaden, Diskriminierungen und Katastrophen entstehen durch die Rahmung der Algorithmen in Software, mit Design, Interfaces und ihrer Amalgamierung mit kontingenten Daten [...]“ (Schinzel 2017: 5). Aber mit welchen Daten wird die Software gefüttert? Nach welchen Regeln werden die Daten kategorisiert und nach welcher Ordnung verfährt der Algorithmus bei der Auswertung? In welchen Kontexten wird die Software eingesetzt und zu welchem Zweck? Hinter den Antworten liegen Entscheidungen von Informatiker*innen und Data Scientists mit einer individuellen, wahrscheinlich verengten Sichtweise auf die Welt. (vgl. Schinzel 2017; Prietl 2019b)

Präfigurierte Systeme aus Algorithmen und Datenstrukturen liefern später die Wissensbasis für weitere, wichtige Entscheidungen. Sie eröffnen Handlungsmöglichkeiten, die ohne sie nicht oder anders sichtbar geworden wären. Das Wissen, das sie generieren, beeinflusst unsere Sicht auf die Welt wesentlich. Sie gelten deshalb für Prietl und Schinzel in erster Linie als Werkzeuge der Wissensproduktion über die Welt. (vgl. Schinzel 2017; Prietl 2019b)

DIE FORMALISIERUNG DER WELT

Bei der Entwicklung von Regelsätzen und der Auswahl von Datenmengen handelt es sich immer um eine Formalisierung unserer Lebenswelt. Diese Formalisierung führt dazu, dass von sozialen Phänomenen und gesellschaftlichen Problemen abstrahiert wird.

»Menschen mit ihren Vorverständnissen, blinden Flecken und den beschränkten Möglichkeiten, das Feld zu verstehen, in dem ihre Software-Programme leben und einwirken werden, müssen den zu bearbeitenden Problembereich spezifizieren, ,rational rekonstruieren‘.«

(Schinzel 2017: 6)

Schinzel spricht hier von „informationstechnische[r] Modellierung“ (Schinzel 2017: 5): Bevor die Software programmiert werden kann, müssen Phänomene dekontextualisiert und vereinfacht werden. Dahinter steht die Grundannahme, dass die Welt und Gesellschaft sich in all ihrer Komplexität in Daten und Formeln erfassen lässt. Dieser „Datenfundamentalismus“ (Prietl 2019b: 311) wird von der

feministischen Wissenschaftskritik als realitätsfern kritisiert. Welche gesellschaftlichen Verhältnisse und sozialen Phänomene bei der Abstraktion in Daten ignoriert werden, entscheiden Menschen mit einem bestimmten Wissen, mit spezifischen Weltansichten, Privilegien und einer bestimmten soziokulturellen Prägung. Das heißt auch, dass Big-Data-Technologien Inhalte und Informationen begünstigen, die einerseits der bestehenden kulturellen Norm entsprechen und andererseits kodifizierbar und messbar sind. Phänomene und Lebenssituationen außerhalb der Norm werden damit jedoch tendenziell ausgeschlossen. Machtverhältnisse, kulturelle Hierarchien und soziale Konflikte werden bzw. können nicht systematisch erfasst werden. Diese „Machtvergessenheit“, so kritisieren feministische Wissenschaftstheoretiker*innen, führt automatisch zu einer Reproduktion bestehender Hierarchien und Herrschaftsverhältnisse (vgl. Prietl 2019b: 311 ff.).

DATEN SPIEGELN MACHTSTRUKTUREN

Wie sich Machtverhältnisse in Datenmengen und -strukturen genau bemerkbar machen, wird in den Texten von Nicole Shephard, Joy Buolamwini und Timnit Gebru erläutert. Sie bedienen sich dafür an Beispielen der Überwachung und der algorithmischen Gesichtserkennung.

Buolamwini und Gebru zeigen in ihrer Studie zu den meist genutzten Gesichtserkennungsprogrammen, dass diese für die Erkennung von Gesichtern *weißer* cis-Männer sehr gut funktionieren, für die Erkennung von Frauen mit dunkler Hautfarbe jedoch nahezu unbrauchbar sind. Daran zeigt sich sehr deutlich, dass Datensätze nichts weiter als unvollständige Stichproben sind. In digitalen Überwachungstechnologien wird deutlich, dass solche Programme den *weißen*, cis-männlichen Körper ohne Beeinträchtigung als Norm ansehen. Trans*- und queere Körper sowie Menschen mit dunkler Hautfarbe fallen hingegen entweder auf oder werden falsch identifiziert. (vgl. Buolamwini und Gebru 2018; Shephard 2017: 111)

Das ist vielleicht jedoch gar nicht so überraschend: Ein Blick auf die Entstehungskontexte algorithmischer Technologien zeigt, dass es sich bei der Mehrheit der Softwareentwickler*innen und Data Scientists immer noch um *weiße*, heterosexuelle, gut ausgebildete Männer ohne Behinderung und mit überdurchschnittlich hohem Einkommen handelt, die wenig bis keine Diskriminierungserfah-

rungen gemacht haben. Auch in der Ausbildung zur Data Science werden ethische Aspekte oder soziale Implikationen kaum in den Blick genommen. Die Reflexion des Herstellungsprozesses wird nur selten gefordert (vgl. Prietl 2019b: 315). Hinzu kommt, dass ein Großteil der Datensätze und Infrastrukturen nicht etwa in Universitäten zu finden ist, sondern bei großen Technologiekonzernen oder bei Geheimdiensten und dem Militär. Dies situiert die Logiken digitaler Artefakte in kapitalistischen und militaristischen Weltbildern und füttert sie mit entsprechenden Annahmen über die Welt. Kompetenzen und Gestaltungsmacht über digitale Veränderungsprozesse liegen gesellschaftlichen und ökonomischen Machtverhältnissen entsprechend verteilt. (vgl. Prietl 2019b: 314f.; Shephard 2017) Shephard nennt dies die „Daten-Klassengesellschaft“ (Shephard 2017: 113).

Shephard zeigt darüber hinaus in ihrem Text, auf welche Weise staatliche Bürokratie und Bevölkerungskontrolle auf einer kolonialen Vergangenheit basieren. Sie erläutert, wie die biometrische Vermessung von Gesichtern und Körpern als ein Erbe des transatlantischen Sklavenhandels angesehen werden kann und zeigt, wie die heutigen datengesteuerten Überwachungstechnologien immer noch nach rassistischen, kolonialen und orientalistischen Logiken funktionieren. (vgl. Shephard 2017: 109)

Wie brauchbar sind nun eigentlich solche Technologien und wofür können sie eingesetzt werden? Welche politischen Implikationen haben die Informationen, die generiert werden? Alle Autor*innen machen darauf aufmerksam, dass sich datenbasierte Analysen und Entscheidungssysteme zwangsläufig auf die Vergangenheit beziehen. Das bedeutet, dass sie zwar bestehende Ungleichheiten erfassen, die dabei festgestellten Hierarchien und Machtverhältnisse werden jedoch ohne Wertung als gegeben angenommen, um Voraussagen über die Zukunft zu machen. Bestehende strukturelle Diskriminierungen und Ungleichheiten werden damit als „Wahrheit verkannt“ (Prietl 2019b: 314), fortgeschrieben und konserviert. Eine Software, die Arbeitsmarktchancen basierend auf bestehenden (Miss-)Erfolgen errechnet oder eine Kriminalitätsvoraussage, die auf der Anzahl bisheriger Polizeikontrollen basiert, wird zum „self-fulfilling prophecy-Apparat“ (Prietl 2019b: 314). Das liegt auch daran, dass Regelsätze und Datenstrukturen soziale Phänomene bestenfalls dokumentieren, aber nicht erklären können (vgl. Prietl 2019b; Schinzel 2017). Berechnet werden Korrelationen („Frauen und Migrant*innen haben schlechte Arbeitsmarktchancen“), aber keine Kausalitäten („Der Arbeitsmarkt diskriminiert Menschen anderer Herkunft und solche, die mehr Sorgearbeit leisten“).

Die Ergebnisse dieser soziokulturellen Rechenmaschinen dienen als Grundlage für immer mehr Entscheidungen, die viele Menschen in ihrer Lebensgestaltung stark beeinflussen (können) (vgl. Prietl 2019b; Schinzel 2017). Algorithmische Risikoberechnungen bestimmen die Höhe der Versicherungsprämien oder die Vergabe von Finanzkrediten (vgl. Prietl 2019b: 304); biometrische Gesichtserkennung regelt an Grenzübergängen, wer passieren darf (vgl. Shephard 2019: 113); autonome Waffensysteme bestimmen, wo und von wem aus Gefahr droht. Die Liste ist lang. Fest steht, dass mit Hilfe von selbstlernenden algorithmischen Systemen politisch und sozial relevante Erkenntnisse und Handlungsoptionen geschaffen werden. Sie regeln in zunehmendem Maße unseren Zugang zu Wissen und wie wir die Welt erfahren. (vgl. Prietl 2019b; Schinzel 2017; Shephard 2019)

»Technologien der Visualisierung und Vermessung [sind] entscheidend an den Prozessen der Konstruktion von Daten als spätere Fakten beteiligt, indem sie etwa prästrukturieren, was mit ihrer Hilfe wie gesehen, gemessen und damit gewusst – bzw. nicht gewusst – werden kann.« (Prietl 2019b: 307)

Wie das Ergebnis berechnet wurde oder welche alternativen Möglichkeiten es zu diesem Output gäbe, wenn die Programmierung anders verlaufen wäre, bleibt aufgrund der Komplexität der Systeme selten nachvollziehbar. Die Rechensystematik bleibt intransparent – eine Black Box. Da ihre Ergebnisse nicht überprüft werden können, sind Entscheidungstragende den Systemen quasi ausgeliefert. (vgl. Schinzel 2017)

Die sozialen und kulturellen Auswirkungen von Big-Data-Technologien verfestigen bisherige Ungleichheiten. Bereits marginalisierte Gruppen werden noch systematischer ausgeschlossen als zuvor. Alle Autor*innen beschreiben eine Fortführung bestehender Diskriminierungsformen im Digitalen: Personen, deren Lebenslauf, Familienmodell oder Erwerbstätigkeit außerhalb der Norm des *weißen*, westeuropäischen Mannes der Mittelschicht liegt, bekommen Schwierigkeiten beim Zugang zu Sozialleistungen und haben schlechtere Chancen auf dem Arbeits- oder Wohnungsmarkt. (vgl. Prietl 2019b: 312 ff.; Schinzel 2017) Staatliche Überwachung als „Technologie der sozialen Kontrolle“ (Shephard 2017: 109) bestimmt weiterhin, wer verdächtig aussieht und wer ungeahnt passieren darf. Menschen, die nicht in die Norm passen, wird der Zugang verweigert oder werden noch stärkerer Überwachung unterzogen. Forscher*innen der feminist Surveillance Studies diskutieren daher Privatsphäre als eine Frage von sozialer Gerechtigkeit. Shephard erläutert in ihrem Text, dass die Auswirkungen von Überwachung nicht für alle gleich sind: Die Privilegiertesten unter uns spüren sie gar nicht, während sie anderen zum Verhängnis wird. (vgl. Shephard 2017: 110 ff.)

KEIN FEHLER IM SYSTEM

Diese diskriminierenden Auswirkungen von Big-Data-Technologien beschäftigen schon lange nicht mehr nur Betroffene oder Diskriminierungsforschende. Die Debatte um algorithmic bias hat es aus der Nische der feministischen Technikwissenschaft in den Mainstream des Silicon Valley geschafft. Mittlerweile wurden zahllose Initiativen zu algorithmischer Ethik und verantwortungsvoller KI gegründet und werden von staatlicher und unternehmerischer Seite gefördert. Die dort diskutierten Lösungen bleiben aber häufig technikzentriert oder setzen sich bloß mit der fehlenden Diversität der Entwickler*innenteams auseinander. Sie thematisieren kaum die grundlegenden gesellschaftlichen Ungleichheitsstrukturen, die durch ihre Produkte digitalisiert und somit reproduziert werden.

Buolamwini und Gebru haben in ihrer Studie gezeigt, dass Gesichtserkennungssoftware mit einem Datenset aus diverseren Gesichtern besser funktioniert und somit auf technischer Ebene durchaus Verbesserungen möglich sind (vgl. Buolamwini und Gebru 2018). Jedoch bleibt es diskussionswürdig, ob Überwachungssysteme überhaupt verbessert und marginalisierte Gruppen oder Körper jenseits der Norm in Kontrolltechnologien integriert werden sollten – könnte dies doch dazu führen, dass benachteiligte Gruppen noch mehr der Gefahr ausgesetzt werden, diskriminiert zu werden. Eine ähnliche Frage stellt sich bei der digitalen Vermessung von Frauenkörpern (u. a. durch Menstruations- oder Zyklus-Apps). Solche Programme können zur Verbesserung der Frauenmedizin beitragen. Eine dringende Notwendigkeit, da Frauenkörper in der medizinischen Forschung lange

Zeit weitgehend unsichtbar geblieben sind. Es bleibt jedoch offen, wofür die Daten noch eingesetzt werden. Ein Verkauf der Daten an Krankenversicherungen könnte z.B. eine diskriminierende Berechnung von Prämien bedeuten. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welche „Frauenkörper“ hier eigentlich vermessen werden. Werden Körper jenseits der cis-Weiblichkeit, die nicht menstruieren oder gebären können, ausgeschlossen? Nicole Shephard mahnt daher auch in diesem Kontext zur Diskussion darüber, welche sozialen und kulturellen Auswirkungen *datafication* haben kann (vgl. Shephard 2017: 111).

Die feministische Wissenschaftskritik argumentiert gegen technische Lösungen von inhärent sozialen Problemen. Prietl erläutert in ihrem Text, dass gesellschaftliche Macht- und Herrschaftsverhältnisse nicht aus Versehen entlang der Grenzen von Klasse, Geschlecht, Ethnizität und Körperlichkeiten von Big-Data-Technologien verstärkt werden. Sie sind kein Fehler im System, sondern bloß ein weiteres „Phänomen sozialer Ungleichheit“ (Prietl 2019b: 304). *It's not a bug, it's a feature*. Nicht die Algorithmen müssen verändert werden, sondern die Gesellschaft, in der sie zur Anwendung kommen und deren Daten erfasst werden. Eine „Fehlerbehebung“ auf technischer Ebene reicht nicht aus:

»[...] so gilt es, die grundlegende Herrschaftsförmigkeit von algorithmischen Entscheidungssystemen anzuerkennen und von der vielfach noch immer hochgehaltenen Hoffnung Abschied zu nehmen, wonach automatisierte Entscheidungstechnologien objektiver oder neutraler seien als Menschen.« (Prietl 2019b: 316)

Ein abschließendes „Beheben“ von *algorithmic biases* scheint also nur möglich, wenn wir zuerst offline Diskriminierung und gesellschaftliche Vorurteile aus dem Weg räumen. Das heißt nicht, dass Big-Data-Analysen der Diskriminierungsforschung nicht helfen können, strukturelle Ungleichheiten sichtbar zu machen. Ihr Einsatz in Systemen, die Entscheidungsgrundlagen liefern, muss jedoch intensiv diskutiert und hinterfragt werden, da er fast immer zu Ausschlüssen und Benachteiligungen führt.²⁸

28 **Fix-IT Workshop-Übung: Stereotype**

Schreiben Sie eine Ankündigung für ein informatives Bildungsangebot, ohne Stereotype zu verwenden. Download verfügbar → www.fix-it.tu-berlin.de

3.2.2 NETZWERKE UND ONLINE-COMMUNITIES

Drüeke, Ricarda (2019)

„Digitale Medien: affirmative Geschlechterordnungen und feministische Interventionen“

→ Beate Kortendiek, Birgit Riegraf, Katja Sabisch (Hg.): *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung*. Wiesbaden: Springer, S. 1377–1384.

Keitel, Juliane; Diegmann, Daniel (2016)

„Gender Bias in IT-gestützten Projekten am Beispiel von Online-Enzyklopädien“

→ Helena Barke, Juliane Siegeris, Jörn Freiheit, Dagmar Krefting (Hg.): *Gender und IT-Projekte. Neue Wege zu digitaler Teilhabe*. Opladen/Berlin/Toronto: Budrich Unipress, S. 95–102.

Lopez-Neira, Isabel; Patel, Trupti; Parkin, Simon; Danezis, George; Tanczer, Leonie (2019)

„Internet of Things‘: how abuse is getting smarter“

→ *Safe – The Domestic Abuse Quarterly*, 63, S. 22–26.

Nakamura, Lisa (2014)

„Gender and Race Online“

→ Mark Graham, William H. Dutton (Hg.): *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Oxford: Oxford University Press, S. 81–95.

Paulitz, Tanja (2007) „Implicit/Explicit Alliances between Gender and Technology in the Construction of Virtual Networks“

→ Isabel Zorn, Susanne Maass, Els Rommes, Carola Schirmer, Heidi Schelhowe (Hg.): *Gender Designs IT. Construction and Deconstruction of Information Society Technology*. Wiesbaden: Springer, S. 121–134.

Die Texte dieses Abschnitts thematisieren Netzwerke als soziokulturelle Artefakte und nehmen das Phänomen der zwischenmenschlichen Kommunikation und Interaktion durch digitale Medien genauer in den Blick. Untersucht werden dabei das Verhalten von Nutzer*innen im Internet, speziell auf interaktiven Plattformen (*social web*) sowie die Inhalte, die dort entstehen. Es bleibt hier wichtig, darauf hinzuweisen, dass es „das Internet“ nicht gibt, sondern viele unterschiedliche Internetanwendungen und -technologien, die netzwerkartig nach unterschiedlichen Logiken und unterschiedlichen Zielsetzungen aufgebaut sind. Das Einzige, was E-Mail, WhatsApp, Online-Gaming oder die Plattform „Ebay-Kleinanzeigen“ gemeinsam haben, ist, dass über und durch sie Menschen bzw. Akteure miteinander kommunizieren können. Wie sie das tun und welche Auswirkungen das auf ihr Verständnis von Subjektivität, Handlungsmöglichkeiten oder soziale Beziehungen hat, unterscheidet sich von Netzwerk zu Netzwerk. Diese Wechselwirkungen mit besonderem Fokus auf Geschlechterrollen untersucht die feministische Internetforschung.

Zentral in diesen Beiträgen ist, dass Netzwerktechnologien ungewöhnlich stark von ihren Nutzer*innen als teilnehmende Akteur*innen und Co-Produzent*innen mitgestaltet werden. Genauere Betrachtungen dieser Teilnehmenden, der Zusammensetzung und der Selbstidentifikation

der Netzwerk-Communities liefern daher Erklärungen für die Diskriminierung und (Un-)Sichtbarkeiten im Netz. Zwischenmenschliche Kommunikation und Informationsaustausch finden immer öfter über digitale Netze statt und persönliche Beziehungen werden über und durch sie gelebt. Angesichts dieser Tatsache wird in den Beiträgen thematisiert, wie Vertrauen, Intimität und Sicherheitskonzepte neu gedacht werden müssen.

VON USERN PRODUZIERT

Bei der Herstellung der meisten digitalen Artefakte werden die zukünftigen Nutzer*innen von den Entwickler*innen imaginiert oder nur einmalig involviert, bevor die Produkte auf den Markt kommen. Bei Netzwerktechnologien haben die Nutzer*innen hingegen einen dauerhaften und direkten Einfluss auf die Artefakte. Die Herstellung von Netzwerktechnologien ist deutlich mehr als bei anderen digitalen Artefakten von dem Verhalten der Nutzer*innen abhängig. Paulitz erläutert in ihrem Beitrag, wie Teilnehmende das Netzwerk durch „co-constructive practices of networking“ (Paulitz 2007: 128) in einem sich permanent fortsetzenden Verfahren produzieren und verändern. Gemeint sind damit Akte des Kommunizierens und Artikulierens wie z. B. Verlinken, Teilen und Antworten. Hierbei handelt es sich um einen ständigen Entstehungsprozess des Artefakts – „perpetual production“ (Paulitz 2007: 128). Ein Netzwerk entwickelt sich in Reaktion auf die Aktionen, die dort stattfinden, immer weiter. Aber nicht nur das – auch die Nutzer*innen und deren Verständnis von sozialem Zusammensein wird hier beeinflusst und verändert: „These practices are not only related to the further development of the technical platform, but also to the production of the social structure of relationships.“ (Paulitz 2007: 128)

Die technische Weiterentwicklung eines Netzwerkes ist abhängig von den Reaktionen und Anwendungen der Nutzer*innen. Sie sind „lebendige Artefakte“, die auf die dauerhafte, aktive Beteiligung der Nutzer*innen angewiesen sind. Entwickler*innen geben sich große Mühe, Funktionen zu schaffen, die Nutzer*innen involviert halten und zum Handeln motivieren. Im Design dieser Technologien wird deshalb auf soziale Aspekte genauso geachtet wie auf Funktionalität. (vgl. Paulitz 2007: 128)

Die Bedürfnisse von Nutzer*innen, ihr Verständnis von Teilhabe, Handlungsfähigkeit (*agency*) und sozialer Interaktion formen das Netzwerk wesentlich. Die Ausgestaltung einer Netzwerktechnologie hängt fundamental vom Selbstverständnis der Nutzer*innen ab: „[...] the design of Internet technologies necessarily includes social constructions of the understanding of the users and of their subjectivity.“ (Paulitz 2007: 121) Das Selbstverständnis und Verhalten von Nutzer*innen ist immer mit gesamtgesellschaftlichen Verhältnissen und Transformationsprozessen verwoben. Der Wandel hin zur Informations- und Netzwerkgesellschaft wirkt sich deshalb auch auf die Subjektivitätskonstruktionen von Individuen aus und schafft ein Verständnis von vernetztem Selbst (vgl. Paulitz 2007: 121). Genauso beeinflussen kulturelle Geschlechterkonstruktionen und soziale Hierarchien die Dynamiken in Online-Netzwerken, wie einige der angeführten Texte exemplarisch darstellen: „Das Internet ist nicht geschlechtsneutral [...]“ (Drüecke 2019: 1378).

Gesellschaftliche Verhältnisse dringen also nicht „nur“ beim Designprozess, sondern auch über Nutzer*innen in die Netzwerke ein. Sie zeigen sich in der technischen Struktur (und ihrer Weiterentwicklung), in den Inhalten und Texten, die das Netzwerk produziert und in den sozialen Gefügen des Netzwerkes. Das hat auch Auswirkungen auf das Verständnis von sozialen Beziehungen und

Öffentlichkeit. Netzwerke und vor allem das Internet spiegeln deshalb in besonderer Breite gesellschaftliche Zustände bzw. Missstände wider und dienen auch als Katalysator für Veränderungen. (vgl. Paulitz 2007; Drüecke 2019) „The Internet appears here as a phenomenon in which current social transformation processes crystallize, making them accessible for social science research as if under a magnifying glass.“ (Paulitz 2007: 121)

BIAS IN DER COMMUNITY BEDEUTET BIAS IM NETZWERK

Netzwerktechnologien lassen sich also als *crowd-driven* verstehen. Das hat zur Folge, dass Vorurteile in der *crowd*, also der Netzwerk-Community, die Erfahrungen von Nutzer*innen wesentlich beeinflussen. Während die Zusammensetzung von Online-Communities in manchen Netzwerken sehr divers ist, lässt sich dennoch erkennen, dass Frauen und andere marginalisierte Gruppen häufig unterrepräsentiert und weniger sichtbar sind. (vgl. Drüecke 2019; Keitel und Diegmann 2016; Nakamura 2014)

Die Ursachen hierfür sind in strukturellen Ungleichheiten zu verorten. Nicht alle haben die gleichen technischen Kompetenzen, Zugang zum Internet bzw. zu Endgeräten, dieselben Zeitressourcen oder einen ähnlichen Bildungsstand. So argumentieren Keitel und Diegmann, dass ein Mangel an Frauen in der Wikipedia-Community u. a. auf technische Hürden zurückzuführen ist. Hinzu kommt oftmals ein geringeres Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und ein grundlegender Zeitmangel durch Care-Arbeit. Das bewirkt wiederum eine Dominanz von Männern beim Entwickeln von Regeln für die Community und demotiviert Frauen zusätzlich. (vgl. Keitel und Diegmann 2016: 96 f.)

Es liegt jedoch nicht nur an Mehrheitsverhältnissen. So berichtet Nakamura, dass sich die Online-Spiele-Community weiterhin als sehr männlich identifiziert, obwohl mittlerweile viele Frauen Online-Videospiele spielen. Diesen Neuzugängen wird jedoch mit viel Widerstand begegnet und sexistisches Verhalten liegt in der Gaming-Community an der Tagesordnung. Die Frauen und Queers, die eigentlich Teil der Community sind, identifizieren sich dementsprechend nicht als Gamer. (vgl. Nakamura 2014: 82) Genauso ist der Anteil von nicht *weißen* Männern in der Gaming-Szene relativ hoch und dennoch schlägt die Kultur des *trash talks* bei Wettbewerben oft in rassistische Beleidigungen um (vgl. Nakamura 2014: 86).

Die Kultur des Ausschlusses artikuliert sich in den Netzwerken durch Hasskommentare und digitale Gewalt. Sexistische, rassistische und homophobe Beleidigungen und Morddrohungen gegen Frauen, Feminist*innen, Queers oder BPOC (Black and People of Color) finden sich in allen Ecken des Internets. (vgl. Drüecke 2019; Nakamura 2014) Hinzu kommen Veröffentlichungen von persönlichen Informationen wie dem Wohnort oder von Fotos (Doxxing), öffentliches Bloßstellen (*public shaming*) oder die Verbreitung von Falschinformationen.

Was in den Texten dabei jedoch nicht thematisiert wird, ist, dass die Netzwerkstruktur von Social-Media-Plattformen darauf ausgelegt ist, solchen polarisierenden und provozierenden Inhalten mehr Reichweite zu verleihen, da sie so mehr Aufmerksamkeit und Reaktionen von Nutzer*innen stimulieren. Wie bereits thematisiert, sollen Nutzer*innen so viel und so lang involviert werden und aktiv bleiben wie nur möglich, um das Netzwerk am Leben zu erhalten. Ein Eingreifen von technischer Seite ist von Plattformbetreibenden meistens nicht gewollt, da es sich mit ihrem Geschäftsmodell nicht ver-

einbaren ließe. Dieses ist allein darauf ausgerichtet, Informationen über das Nutzer*innenverhalten zu generieren, um sie dann an die Werbebranche zu verkaufen.

Auch die von Nutzer*innen erstellten Inhalte im Netz spiegeln gesellschaftliche Ungleichheiten wider: Keitel und Diegmann (2016: 97) zeigen, dass die Online-Enzyklopädie Wikipedia wenige Einträge von Frauen, über Frauen oder über Erfahrungen von Frauen aufweist. Dies hat wiederum einen rückwirkenden Einfluss auf all jene, die auf der Plattform nach relevanten Informationen und Personen suchen. (vgl. Drüecke 2019: 1379) So werden bestehende Verhältnisse von Sichtbarkeit reproduziert und es wird einer heranwachsenden Internet-Generation signalisiert, welche Themen oder Persönlichkeiten als relevant gelten – oder eben nicht.²⁹

29 Fix-IT Workshop-Übung: Denken Sie an einen Wissenschaftler | Welche Bilder haben wir im Kopf, wenn wir an Wissenschaftler denken? Download verfügbar → www.fix-it.tu-berlin.de

WECHSELWIRKUNGEN VON SOZIALEM UND DIGITALEM

Netzwerke haben als kommunikative und kollaborative Technologien auch einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf unsere Konzeption von sozialen Beziehungen, sozialen Räumen, Öffentlichkeit und der eigenen Identität. Social-Media-Plattformen sind zum digitalen Schauplatz gesellschaftlichen Kräftenmessens geworden. Politik und Zivilgesellschaft artikulieren sich hier maßgeblich. Sie stellen deshalb Räume dar, in denen sich Widerstand, Gegenöffentlichkeiten, soziale Bewegungen und auch Rückzugsorte, sogenannte *safe spaces*, formieren können (vgl. Drüecke 2019: 1380). Diese bleiben von den oben genannten Hierarchien nicht unberührt. Wer dominant, sichtbar oder unsichtbar ist, welche Stimmen gehört und welche ignoriert werden, wird auch hier von gesellschaftlichen Machtverhältnissen bestimmt. Darüber hinaus legen Algorithmen profitgetriebener sozialer Netzwerke fest, was als digitale Öffentlichkeit gilt, was dort gesehen werden kann und was nicht (vgl. Gillespie 2014). Obwohl Netzwerke als „demokratische“ und „partizipative“ Technologien gelten, schaffen strukturelle Ungleichheiten der Offline-Gesellschaft eine digitale Öffentlichkeit, in der marginalisierte Gruppen tendenziell weniger gesehen werden, weniger Handlungsspielraum haben und Bedrohungen ausgesetzt sind.

Auf der Ebene der persönlichen Beziehungen sind die Veränderungen durch digitale Kommunikationstechnologien häufig noch deutlicher zu spüren, da nun viele unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung stehen, mit Menschen in Kontakt zu treten und Informationen auszutauschen. Dies hat Einfluss auf die Bedeutung von Freundschaften, romantischen Beziehungen, Intimität, Vertrauen, Privatsphäre und Sicherheit. Die Kommunikationsformen sind nicht immer positiv zu bewerten. Wie bereits thematisiert wurde, werden die vielfältigen Möglichkeiten von vernetzter Kommunikation oftmals dazu verwendet, andere zu bedrohen oder Falschinformationen zu verbreiten. Eine relativ neue Technologie stellen Überwachungsapps dar, die auf Smartphones oft ohne das Wissen ihrer Besitzer*innen installiert werden, um Informationen über Standorte und Nutzungsverhalten an ein anderes designiertes Gerät zu senden. Die Entscheidung führender Anti-Viren-Software-Hersteller*innen, solche „Stalker-Apps“ als feindselige Programme zu erkennen, war ein Politikum. (vgl. Köver 2019)

Lopez-Neira et al. liefern in ihrem Beitrag Einblicke in eine neue Dimension von digitaler Gewalt, die mit der Anbindung von Haushaltsgeräten und heimischen Sicherheitssystemen an das Inter-

net möglich gemacht wurde. Dies öffnet buchstäblich Tür und Tor für neue Formen der Kontrolle, Überwachung und Belästigung. Lichtsysteme, Kameras oder Alarmanlagen können manipuliert, Lautsprecher abgehört und Küchengeräte ferngesteuert werden. Dies sind alles neue Formen von Missbrauch, die beim Design der Technologien nicht mitbedacht wurden. (vgl. Lopez-Neira et al. 2019: 22 ff.) Dass dies nicht nur im Smart Home, sondern beispielsweise auch auf Musik-Festivals passiert, zeigte eine Recherche von STRG_F (vgl. Beyer 2020).

Zentral ist dabei die Frage von Macht und Technikkompetenz. Frauen fallen überdurchschnittlich häufig digitaler Gewalt zum Opfer, sind sie doch oftmals im Umgang mit technischen Geräten schlechter ausgebildet als Männer. Auch Sozialarbeiter*innen in Beratungsstellen für häuslichen Missbrauch fehlen häufig Kapazitäten und Kompetenzen für solche Fälle. (vgl. Lopez-Neira et al. 2019: 24) Diese Formen von digitaler Gewalt zeigen, dass ein dringendes Bedürfnis nach einem neuen Sicherheitsdiskurs und einer entsprechenden Netzpolitik besteht, die die Gefahren von digitaler Gewalt in den Blick nimmt. (vgl. Lopez-Neira et al. 2019)

In den vorgestellten Texten wird deutlich erkennbar, dass bei keinem anderen digitalen Artefakt die Entwicklung der Technologie und die Kultur der Nutzer*innen auf so direkte und explizite Art und Weise verwoben sind, wie in Netzwerken und Online-Communities. Teilnehmende haben einen sichtbaren und direkten Einfluss auf das Artefakt und machen es enorm wandelbar. Das gibt Hoffnung auf Veränderungen durch Partizipation – auch wenn deutlich geworden ist, dass die Hürden für marginalisierte Gruppen sehr hoch sind.

Doch die Nutzer*innen allein sind nicht das Netzwerk. Auch Anbieter*innen und Betreiber*innen von Netzwerken müssen in die Verantwortung genommen werden. Struktur, Aufbau und die Moderation von Filtermechanismen, die der Logik der Datenökonomie folgen, formen das Artefakt. Dies wird auch anhand aktueller Diskussionen über die herrschende Debattenkultur und Fake News deutlich.

Wie können also Netzwerke geschaffen werden, die Ungerechtigkeiten berücksichtigen und ausgleichen können? Nakamura argumentiert, dass unterschiedliche Ansätze dabei helfen können. Es gibt Versuche, mit Bewusstseinsbildung und Kampagnen die Netzkultur zu verändern, wozu auch das Sammeln und Archivieren von Hasskommentaren gehört. Andererseits bieten Veränderungen an der Netzwerkstruktur wie Blocken, Melden oder Moderieren die Möglichkeit, gemeinsame Verhaltensregeln umzusetzen. (vgl. Nakamura 2014: 87)

Nicht alle Maßnahmen sind jedoch zielführend. Das von Keitel und Diegmann vorgestellte Gegenbeispiel zur männlich-dominierten Wikipedia – das „Gender-Glossar“ – hat durch den Mangel an technischen Partizipations- und Interaktionsmöglichkeiten keinen Netzwerkcharakter mehr, sondern wurde zu einer Online-Publikation für Akademiker*innen. Durch den Einsatz einer Redaktion wurden die genannten Grundursachen für das Fernbleiben von Frauen nicht aus dem Weg geräumt. Genau das braucht es jedoch. Wenn gesellschaftliche Missstände nicht adressiert werden, der Zugang zu Technologie für benachteiligte Gruppen nicht verbessert und Kompetenzen nicht aufgebaut werden, können Netzwerke ihr demokratisches Potential nicht erfüllen.

3.2.4 INTERAKTIVE UND „SOZIALE“ ASSISTENZSYSTEME

Bath, Corinna; Weber, Jutta (2007)

„Social Robots & Emotional Software Agents:

Gendering Processes and De-Gendering Strategies for Technologies in the Making“

→ Isabel Zorn, Susanne Maass, Carola Schirmer, Heidi Schelhowe (Hg.): *Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology*. Wiesbaden: Springer, S. 53–63.

Both, Göde (2014)

„Multidimensional Gendering Processes at the Human-Computer-Interface: The Case of Siri“

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): *Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten*. Berlin: De Gruyter, S. 107–112.

Kubes, Tanja (2019)

„Sexroboter – Queerfeministisches Potential oder materialisierte Objektifizierung?“

→ *Feministische Studien*, Heft 2, S. 351–362.

Treusch, Pat (2017)

„Humanoide Roboter als zukünftige assistive Akteure in der Küche?

Einblicke in die Herstellung eines Robot Companions“

→ Peter Biniok, Eric Lettkemann (Hg.): *Assistive Gesellschaft. Multidisziplinäre Erkundungen zur Sozialform „Assistenz“*. Wiesbaden: Springer, S. 251–274.

Im Zuge der Entwicklung von mobilen Internet-Technologien, Spracherkennung und Robotik sind in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von Assistenzsystemen für den privaten Alltag auf den Markt und in die Hände von Nutzer*innen gelangt. Dies hat zu einer „Automatisierung immer neuer Alltagsbereiche“ (Treusch 2018: 137) geführt. Die Texte, die hier vorgestellt werden, widmen sich diesen „intelligenten“ Assistenzprogrammen und zeigen, welche unbewussten Vorstellungen über Mensch-Maschine-Interaktionen in ihnen zur Geltung kommen.

Mehr noch als in den bisher diskutierten Artefakten spielt bei Assistenzsystemen das Humanoide – also das Menschenähnliche – eine wesentliche Rolle. Die Autor*innen legen in der Tradition der *feminist Science and Technology Studies* die unbewussten, soziokulturell bedingten Vorstellungen frei, die bei der Schaffung menschenähnlicher Systeme eine Rolle spielen. Dabei zeigt sich, dass die Vorstellungen von Assistenzsystemen mit stereotyper Weiblichkeit verknüpft sind. Nach der Analyse und Dekonstruktion dieser Normen wird aufgezeigt, welche alternativen Visionen von Mensch-Maschine-Beziehungen denkbar sind.

FLEXIBEL, PERSONALISIERT, HUMANOID

Interaktive Assistenzsysteme sind in unserem Alltag zunehmend präsent. Damit steigt auch der Wunsch nach einem Computer oder Roboter als täglichem Gefährten (vgl. Treusch 2017; Bath und Weber 2007). Das System soll möglichst personalisiert und flexibel sein sowie überall und für jedermann einsetzbar. Nutzer*innen erwarten in ihrem Alltag eine*n soziale*n und kooperative*n

Gesprächspartner*in, eine authentische menschliche Assistenz mit Verständnis und Empathie (vgl. Treusch 2017; Bath und Weber 2007). Um dem Menschen in seinem privaten Alltag bestmöglich zu dienen, soll ihm die Maschine so ähnlich wie möglich sein – nicht nur durch ihre Funktionen, sondern auch durch eine Verkörperung entweder durch Alltagssprache, Geschlecht oder tatsächliche materielle Form als Avatar oder Roboter (vgl. Both 2012). Wie im Laufe dieses Abschnitts noch gezeigt wird, reproduziert diese Menschenähnlichkeit jedoch eine ganz bestimmte, soziokulturell bedingte Vorstellung davon, welche Eigenschaften als „menschlich“ gelten. In ihrer Analyse dieser „sozialen“ und mit emotionaler Intelligenz ausgestatteten Artefakte machen die Autor*innen sichtbar, wie Assistenz gesellschaftlich und individuell organisiert wird und welche Arten des Zusammenlebens zwischen Mensch und Maschine dabei imaginiert werden (vgl. Treusch 2017: 251 ff.).

„INTELLIGENT“ UND „SOZIAL“

Ganz nach der Tradition der feministischen Technikwissenschaft nehmen die Autor*innen der hier vorgestellten Texte die gesellschaftlichen Ordnungsprozesse und kulturelle Grenzziehungen zwischen Mensch/Maschine, Produktion/Reproduktion, Körper/Geist und Natur/Technik in den Blick, die die Entwürfe digitaler Assistenzsysteme prägen. Auch hier ist zu beachten, dass die Anwendungskontexte der Technologien (z. B. die Küche) keineswegs „neutrale“ Räume sind, sondern durchwoben von Machtdynamiken und historisch gewachsenen Geschlechterrollen. (vgl. Treusch 2017; Kubes 2019) Künstlich intelligente, humanoide Assistenzsysteme verkörpern ein kulturspezifisch geprägtes Verständnis von Menschlichkeit und Intelligenz und zeigen, welche Vorstellungen von Mensch-Maschine-Interaktionen vorherrschen.

Sowohl Bath und Weber als auch Treusch zeigen auf, dass der aktuelle Fokus auf soziale und emotionale Komponenten in Mensch-Maschine-Interaktionen vergleichsweise neu ist. Er markiert eine Wende weg von rein rational-logischen Konzepten hin zu sozialer, eingebetteter, „emotionaler“ Intelligenz, die bereits in den 1990ern begann. „Die aktuelle intelligente Maschine verlässt die Fantasiewelten eines entkörpernten Seins und wird realweltlich, um immer neuere Formen der Unterstützung zu ermöglichen.“ (Treusch 2017: 261) Zuvor dominierten informationstechnologische Ansätze, die das Ziel hatten, Maschinen zu entwickeln, die möglichst schnell Rechenaufgaben lösen können. Im Zuge der Entwicklung des sogenannten *affective computing* stieg das Interesse an Konzepten von „körperlicher“ und „gelebter“ Intelligenz. Es sollten Computer entwickelt werden, die durch

»Sociality and emotionality have been deeply gendered categories in western thought. These characteristics have traditionally been assigned to the feminine realm. And it is not by chance that we find a relatively large number of women developing social robots and software agents compared to other areas of old-fashioned, symbol-oriented AI or biometric robotics.« (Bath und Weber 2007: 57)

„Informationsverarbeitung über multiple Sensoren sich (inter)aktiv in Bezug zu ihrer Umwelt setzen können“ (Treusch 2017: 260). In dieser Phase der Entwicklung von Assistenzsystemen zeigte sich deutlich die westliche Grenzziehung zwischen Körper und Geist sowie Rationalität und Emotionalität. Geist und Rationalität sind hier männlich konnotiert, Körper und Emotionalität hingegen weiblich. Nicht nur deshalb sind *virtual private assistants* (VPA) häufig weiblich vergeschlechtlicht. (vgl. Bath und Weber 2007; Treusch 2017; Both 2014)

IMAGINIERTE WEIBLICHKEIT

Es verwundert deshalb nicht, dass in den meisten virtuellen Assistenzsystemen weibliche Stereotype wiederzufinden sind. Both, der die Sprachpraxis der VPA Siri untersucht hat, findet darin einen weiblichen „genderlect“, der mit weiblichen Attributen wie „kooperativ“ oder „altruistisch“ verbunden wird (vgl. 2014: 109). Kubes erläutert, wie heutige Sexroboter den heteronormativen Geschlechterstereotypen und Körperidealen treu bleiben (vgl. 2019: 353). Hier gibt es kaum Platz für unterschiedliche Weiblichkeiten oder Männlichkeiten – oder gar für Identitäten jenseits dieses Spektrums (vgl. Both 2014: 111). Both begründet dies mit dem Konzept des „gendering by anthropomorphization“ (Both 2014: 107), das heteronormative Geschlechtlichkeit voraussetzt, um überhaupt authentisch menschlich wirken zu können. Bath und Weber argumentieren auch in diese Richtung und gehen davon aus, dass Mensch-Maschine-Interaktionen nach dem Vorbild von erlebten sozialen Interaktionen gestaltet werden, in denen Geschlechterrollen und -hierarchien wesentlich sind und gewisse Funktionen erfüllen. Die weibliche Vergeschlechtlichung von virtuellen humanoiden Assistenzsystemen liegt also in einem kulturspezifisch geprägten Verständnis von Assistenz begründet.

Dieses Verständnis ist unterfüttert mit Erfahrungen aus der Dienstleistungsökonomie, in der die Bereiche Kundenservice, Call Center oder Flugbegleitung hauptsächlich von Frauen besetzt sind. Die dort herrschende Erwartung von „Service mit Gefühlen“, aufmerksamer Fürsorge, der Orientierung an den Bedürfnissen der Nutzer*innen, der Steigerung des Wohlbefindens und Status-Unterstützung geht nach der Soziologin Arlie Hochschild auf die „Gefühlsarbeit“ (2006) zurück, die ursprünglich im Reproduktionsbereich angesiedelt war. Unterstützung und Fürsorge von und für die Familie wurden stets von Frauen abverlangt. Bei der vermeintlich weiblichen Gefühlsarbeit geht es vor allem darum, „das Wohlbefinden und den Status anderer [zu] unterstütz[en], verstärk[en]“ (Hochschild 2006: 135) und aufzuwerten. Daran geknüpft ist die Orientierung und Anpassung an die Bedürfnisse anderer und ein hohes Maß an Kooperation. Hochschild argumentiert weiter, „daß Frauen im Verlauf ihrer Anpassungs- und Kooperationsbemühungen viel Zeit auf eine aktive Signalisierung von Unterwerfungsgesten verwenden“ (Hochschild 2006: 135).³⁰

30 Interessanterweise bleibt diese „Gefühlsarbeit“ am Arbeitsplatz Call Center weitgehend unsichtbar. Sie wird in Arbeitsabläufen oder beim Design der Work-Software nicht berücksichtigt.

Maass, Susanne; Rommes, Els (2007)

„Uncovering the Invisible: Gender-Sensitive Analysis of Call Center Work and Software“

→ Isabel Zorn, Susanne Maass et al. (Hg.): Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology. Wiesbaden: Springer, S. 97–108.

Doch es geht nicht nur um vergeschlechtlichte Gefühlskompetenzen, die in VPAs reproduziert werden, sondern ebenso um historisch gewachsene Hierarchien, die auf Rassismen und Klassismen zurückgehen. „Historically, societies in the spirit of the Enlightenment(s) denied women, servants and slaves the full status of a human as opposed to white property-owning men.“ (Both 2014: 110) Diese Hierarchien leben in ihrer Technologisierung wieder auf.

Mit einem geschärften Blick auf soziokulturelle Grenzziehungen fragen die Autor*innen der genannten Texte also nach den Bedingungen, unter denen Maschinen für menschlich, intelligent, sozial oder weiblich gehalten werden. Was macht ein Computersystem so menschenähnlich, was macht es feminin und warum? Woher kommt dieses Wissen über Menschlichkeit, Weiblichkeit, über „guten

Service“ oder „die perfekte Assistenz“? Die Frage nach dem Warum und Woher geht auch hier auf die feministische Wissenschaftskritik des „situierten Wissens“ (Haraway 1991) zurück. Wissen ist dieser Kritik zufolge niemals objektiv, sondern wird stets aus einer bestimmten Perspektive formuliert. Es entsteht immer in gewissen Räumen, Zeiten und Machtgefügen. (vgl. Treusch 2017: 253) Je konkreter die Attribute der Maschine beschrieben werden, desto mehr werden Vorstellungen von dem freigelegt, was die Maschine nachahmen soll. Maschinelle Intelligenz, maschinelle Emotionen und digitale Assistentinnen sind somit Katalysatoren, um sich mit gesellschaftlichen Bildern und Kontexten von menschlicher Intelligenz, Gefühlen und Geschlecht auseinanderzusetzen sowie mit den Orten, an denen sie geprägt werden. Im zweiten Schritt ermöglicht das eine Suche nach alternativen Vorstellungen. Wie können wir das Humane noch denken – jenseits von sozialen Wesen mit Geschlecht?

WARUM HUMANOID?

Bath, Weber und Kubes hinterfragen mehr als die einzelnen menschenähnlichen Attribute, mit denen Computer ausgestattet sind. Bath und Weber zweifeln an der Sinnhaftigkeit, Mensch-Maschine-Interaktionen nach dem Modell zwischenmenschlicher Beziehungen zu gestalten. Sie kritisieren, dass dies stets ein Zurückgreifen auf bestehende soziale Normen und Rollen begünstigt und gesellschaftliche Hierarchien und Herrschaftsverhältnisse reproduziert (vgl. Bath und Weber 2007: 57). Kubes wiederum hinterfragt im Zuge ihrer Analyse von Sexrobotern das grundlegende Paradigma der Mensch-Maschine-Interaktion, das lautet, dass KI-Systeme aufgrund menschenähnlicher Eigenschaften mit seinen Nutzer*innen besser kompatibel seien. Sie plädiert dafür, das Potential neuer Technologien zu nutzen, um patriarchale Geschlechterrollen aufzulösen und schlägt sogar vor, sexuelles Begehren und Beziehungen jenseits des menschlichen, vergeschlechtlichten Körpers zu denken. Dieses konsequente *Queering* würde neue, vielfältige Möglichkeiten für Mensch-Maschine-Beziehungen und folglich für Mensch-Mensch-Beziehungen eröffnen. (vgl. Kubes 2019)

Die hier diskutierten Artefakte – das machen alle Autor*innen klar – sind Repräsentationen und Artikulationen menschlicher Interaktionen und sozialer Beziehungen. In Assistenzsystemen oder -robotern materialisieren sich demnach bestehende gesellschaftliche Hierarchien, soziale Dynamiken und Geschlechterrollen. Sie verkörpern ein bestimmtes kulturell geprägtes, westliches Verständnis von Intelligenz, Hilfsbereitschaft, sozialer Interaktion und Kooperation, das stets vergeschlechtlichte Konnotationen mit sich bringt. Diese Wertevorstellungen wirken in ihrer Technologisierung auf die Nutzer*innen zurück. Digitale Artefakte repräsentieren und konservieren bestehende sozio-kulturelle Ordnungen – Ziel der *feminist Science and Technology Studies* ist es, diese Ordnungen freizulegen, um im zweiten Schritt über sie hinwegzukommen und Möglichkeiten jenseits dieser zu eröffnen.

3.3 WIE ES BESSER GEHT: EMANZIPATORISCHES UND GENDERKOMPETENTES IT-DESIGN

Bardzell, Shaowen; Bardzell, Jeffrey (2016)

„Feminist Design in Computing“

→ Nancy A. Naples (Hg.): *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, S. 1–7.

Draude, Claude; Maass, Susanne (2018)

„Making IT work. Integrating gender research in computing through a process model“

→ *GenderIT'18: Gender & IT 2018*, Heilbronn, Germany. New York: Association for Computing Machinery, S. 43–50.

Maass, Susanne; Draude, Claude; Wajda, Kamila (2014)

„Gender-/Diversity-Aspekte in der Informatikforschung: Das GERD-Modell“

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): *Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten*. Berlin: De Gruyter, S. 67–77.

Paulitz, Tanja; Prietl, Bianca (2014)

„Geschlechter- und intersektionalitätskritische Perspektiven auf Konzepte der Softwaregestaltung“

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): *Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten*. Berlin: De Gruyter, S. 79–89.

Vorvoreanu, Mihaela; Zhang, Lingyi; Huang, Yun-Han; Hilderbrand, Claudia;

Steine-Hanson, Zoe; Burnett, Margaret (2019)

„From Gender Biases to Gender-Inclusive Design: An Empirical Investigation“

→ *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–14.

Was also tun? Wie kann es gelingen, digitale Artefakte zu entwickeln, die keine Geschlechterstereotype, Hierarchien oder Herrschaftsverhältnisse verkörpern und reproduzieren? Wie lassen sich Softwareprodukte und Assistenzsysteme schaffen, die Diversität und soziale Gerechtigkeit fördern? Wie gelingt die Integration feministischer Ziele, Methoden und Theorien in den Designprozess von digitalen Artefakten? (vgl. Bardzell und Bardzell 2016: 1) Diesen Herausforderungen widmen sich die folgenden Texte: Bardzell und Bardzell geben einen Überblick über die verschiedenen Maßnahmen und Zugänge; Draude und Maaß, Vorvoreanu et al., Prietl und Paulitz stellen konkrete Beispiele im Detail vor.

Die vorgeschlagenen Interventionen setzen an unterschiedlichen Punkten an: Frauenfördermaßnahmen zielen oftmals auf mehr Diversität unter Entwickler*innen ab, und zwar unter der Annahme, diversere Teams könnten diversere Software entwickeln; einige Softwareprojekte passen sich gezielt an das Nutzungsverhalten von „Frauen“ oder anderen marginalisierten Gruppen an; Methoden

und Praktiken der feministischen Technikgestaltung versuchen, kritische Interventionen in den Designprozess von Artefakten zu integrieren, um biases vorzubeugen oder auch nachträglich zu identifizieren und zu korrigieren. (vgl. Vorvoreanu et al. 2019: 2; Bardzell und Bardzell 2016)

In den hier vorgestellten Texten werden die Herausforderungen für Gleichstellungsinitiativen erläutert, Ungerechtigkeiten zwischen „Männern“ und „Frauen“ zu vermindern und gleichzeitig ihre vermeintlichen Unterschiede zu dekonstruieren und abzubauen. Die Geschlechterforschung hat klar bewiesen, dass Geschlechterunterschiede allein sozial konstruiert sind – das bedeutet jedoch

- 31 Literaturtipp:** Mehr Informationen zum Thema Dekonstruktion und Reproduktion von Geschlecht in der Frauenförderung bieten die Texte von Gildemeister und Wetterer sowie von Sell.

Gildemeister, Regine; Wetterer, Angelika (1992)
„Wie Geschlechter gemacht werden. Die Soziale Konstruktion der Zweigeschlechtlichkeit und ihre Reifizierung in der Frauenforschung“
→ Gudrun-Axeli Knapp, Angelika Wetterer (Hg.): TraditionenBrüche. Entwicklungen feministischer Theorie. Freiburg (Breisgau): Kore Verlag, S. 201–254.

Sell, Saskia (2014)
„Doing Gender im IT-Design – Zur Problematik der (Re-)Konstruktion von Differenz“
→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten. Berlin: De Gruyter, S. 53–64.

nicht, dass die herrschenden Ungerechtigkeiten nicht real wären. In diesem Spannungsfeld – zwischen der Reproduktion von Geschlechterstereotypen und der Thematisierung von bestehenden Geschlechterungerechtigkeiten – bewegen sich Gleichstellungsmaßnahmen grundsätzlich.³¹ Bei vielen Frauen- oder Mädchenfördermaßnahmen handelt es sich oftmals um eine Symptombehandlung, die Unterschiede zwischen „Jungs“ und „Mädchen“ identifiziert und auf sie eingeht, aber die Ursachen von struktureller Ungerechtigkeit nicht bekämpft (vgl. Bardzell und Bardzell 2016). Die drei vorgestellten Positivbeispiele hingegen zeigen, wie eine Zusammenarbeit zwischen Informatiker*innen und Genderforscher*innen gelin-

gen kann und wie es möglich ist, auf unterschiedliches Nutzungsverhalten und Kontexte einzugehen, ohne dabei bestehende Geschlechterunterschiede zu reproduzieren. Darüber hinaus zeigen sie, wie unreflektierte Annahmen und unbewusste Vorurteile über Nutzer*innen im Herstellungsprozess aufgedeckt und bearbeitet werden können.

3.3.1 DE-GENDERING DIGITALER ARTEFAKTE

Viele politisch und wirtschaftlich unterstützte Frauen- und Mädchenfördermaßnahmen, die „Frauen“ auf Karrierewegen oder „Mädchen“ bei der Berufsorientierung helfen, basieren auf heteronormativen, differenztheoretischen Annahmen. Sie gehen davon aus, dass es genau zwei Geschlechter gebe, nämlich „Mann“ und „Frau“, und diese von Natur aus unterschiedlich seien. (vgl. Bardzell und Bardzell 2016: 3) Auch Softwareprodukte, die sich an den „speziellen“ Bedürfnissen von Frauen orientieren, funktionieren nach diesem Schema (vgl. Vorvoreanu et al. 2019). Hier werden jedoch die grundlegenden Ursachen der Geschlechterungerechtigkeit wie institutionelle Strukturen, soziale Normen und gesellschaftliche Erwartungen kaum thematisiert (vgl. Bardzell und Bardzell 2016: 4).

In feministischen Designtheorien, Kulturwissenschaften und feministischen Technowissenschaften stehen hingegen strukturelle Ungleichheiten im Mittelpunkt. Diese Ansätze verstehen sowohl Geschlecht als auch Technologie als gesellschaftliche Konstruktionsprozesse, die aufeinander ein-

wirken und sich gegenseitig bedingen. Es geht nicht darum, „weibliche“ Nutzer*innen getrennt von „männlichen“ zu betrachten, sondern darum, andere Unterschiede in den Blick zu nehmen, die für die Nutzung von Technologie erwiesenermaßen relevanter sind (vgl. Paulitz und Prietl 2014: 80; Vorvoreanu et al. 2019).

Digitale Artefakte jeweils an den spezifischen Bedürfnissen von „Männern“ oder „Frauen“ auszurichten, bedeutet, imaginierte Ungleichheiten als gegeben anzunehmen und zu akzeptieren. Ein Festhalten an solchen Kategorien erhält diese vermeintlichen Unterschiede und verstärkt sie gleichzeitig. Es ist notwendig, gesellschaftliche Bedingungen und Normen zu hinterfragen, um alternative Denkweisen zu entwickeln und diese technisch umzusetzen. Um das tun zu können, müssen strukturelle Ungleichheiten aus einer intersektionalen Perspektive erkannt und thematisiert werden. Das bedeutet, Geschlecht stets in Verbindung mit anderen sozialen Ungleichheitskategorien wie Ethnizität, Religion, Klasse, sexueller Orientierung und körperlicher Befähigung zu betrachten (vgl. Draude und Maass 2018: 45). Es geht darum, Reflexionsprozesse anzustoßen – und um die Anerkennung der Tatsache, dass es sich bei biases in Artefakten nicht um Fehler in der Software oder bloß um einen „Mangel an Frauen“ handelt, sondern um strukturelle gesellschaftliche Ungleichheiten, für die es keine technischen Lösungen gibt.

Feministische und wissenschaftskritische Designkonzepte nehmen die Auswirkungen von Designentscheidungen gezielt in den Blick. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen entstehen Methoden, die es erlauben, kritisch in die Entwicklungsprozesse der Artefakte einzugreifen. (vgl. Bardzell und Bardzell 2016) Dies geht jedoch nicht ohne eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Geschlechterstudien und der Informatik.

3.3.2 INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

Dass die Zusammenarbeit zwischen diesen beiden Disziplinen vor einigen Herausforderungen steht, wird vielerorts in der Praxis deutlich und ist laut Draude und Maass auf die große Kluft zwischen Geistes- und Naturwissenschaften zurückzuführen. In den Informations- und Computerwissenschaften wird abstrahiert und formalisiert, also weggelassen und reduziert. Die Geschlechterstudien hingegen nehmen in den Blick, was weggelassen wurde und versuchen offenzulegen, wie diese Formalisierungen zur Reproduktion von Ungleichheiten führen. (vgl. Draude und Maass 2018: 43f.)

Eine Zusammenarbeit scheint also zuerst fast unmöglich, doch es zeigt sich bei näherem Hinsehen, wie sehr die beiden Bereiche voneinander profitieren und lernen würden. Informatiker*innen können helfen, die Kritik der Geschlechterstudien technisch umsetzbar zu machen, während Geschlechterforschende die Methoden der Softwareentwicklung verbessern können. Die Texte von Draude und Maass, Paulitz und Prietl und Vorvoreanu et al. zeigen anhand unterschiedlicher Beispiele, wie solche Kooperationen gelingen können und werden deshalb kurz vorgestellt.

3.3.3 URSACHEN FÜR UNTERSCHIEDLICHES NUTZER*INNENVERHALTEN IDENTIFIZIEREN

Ein wichtiger Aspekt der genderreflexiven Softwareentwicklung und Analyse ist es, unterschiedliches Nutzer*innenverhalten und voneinander abweichende Bedürfnisse zwar zu thematisieren, dabei jedoch nicht die Gründe in geschlechtsspezifischen Unterschieden zu suchen. Vorvoreanu et al. erläutern am Beispiel der Software GenderMag, dass gender bias in Software daran erkannt werden kann, dass die individuellen kognitiven Unterschiede von Nutzer*innen nicht berücksichtigt werden. Nutzungsverhalten wird u. a. von der Art der Informationsverarbeitung, dem Lernstil, der Selbstsicherheit im Umgang und der Motivation, die Technik auszuprobieren beeinflusst. (vgl. Vorvoreanu et al. 2019: 6 ff.) Werden anhand dieser Charakteristika Nutzer*innengruppen voneinander unterschieden, zeigen sich gar keine geschlechtsspezifischen Unterschiede mehr, wie Vorvoreanu et al. in ihrer Studie nachgewiesen haben. Die anschließende Anpassung der Software führte dazu, dass insgesamt mehr Menschen und genauso viele Frauen wie Männer die Software erfolgreicher für sich nutzen konnten. (vgl. Vorvoreanu et al. 2019: 9 f.)

Es sind also nicht Geschlechterdifferenzen, sondern individuelle Differenzen und Charakteristika, die zu Unterschieden in der Nutzung von Technologien führen. Wenn alle Unterschiede berücksichtigt werden, profitieren davon auch marginalisierte und bisher unbeachtete Gesellschaftsgruppen. Werden Annahmen über geschlechtsspezifische Unterschiede nicht mehr reproduziert, hat das möglicherweise auch Auswirkungen auf das eigene Selbstbild. Welche Auswirkungen eine Software ohne bias auf die eigene Gender-Konstruktion haben kann, muss jedoch noch genauer untersucht werden (vgl. Vorvoreanu et al. 2019: 11)

3.3.4 STRUKTURELLE UNGLEICHHEITEN ALS URSACHEN ERKENNBAR MACHEN

Jenseits vom Nutzungsverhalten müssen allerdings auch gesellschaftliche und systematische Benachteiligungen als Ursachen dafür angesehen werden, dass es bei der Softwareproduktion zu Diskriminierungen kommt.

Einen Ansatz dafür haben die *Gender and Diversity Studies* im Projekt GERD – „Gender-Extended Research and Development“ entwickelt (vgl. Draude und Maass 2018).³² Hier werden wesentliche

Begriffe der Ungleichheitsforschung – Machtverhältnisse, Wissen, Werte, Menschenbilder und Arbeitskulturen – analysiert und während des Herstellungsprozesses der Artefakte beachtet. In jeder Prozessphase wird der soziokulturelle Kontext der IT-Entwicklung und -Forschung mit ausgearbeiteten Fragen angesprochen, um relevante Aspekte zu identifizieren und zu reflektieren (vgl. Draude und Maass 2018: 43 ff.)

32 Tipp: Alle Informationen zum GERD-Projekt auf
→ <http://www.informatik.uni-bremen.de/soteg/gerd/>

Die Problematik von ungleich verteilter und unsichtbarer Sorge- oder Reproduktionsarbeit kann beim Entwicklungsprozess bewusst miteinbezogen und hinterfragt werden: Welchen Einfluss können Technologien auf die Work-Life-Balance bestimmter Gruppen haben? Wirken sie sich auf die vergeschlechtlichte Arbeitsteilung aus? Wodurch ist die Entwicklung eines bestimmten Produktes motiviert? Geht es hierbei um die Bedürfnisse aller, oder nur um jene eines kleinen Teiles der Bevölkerung? Werden gewisse Einschränkungen wie z. B. durch Behinderungen bei der Entwicklung berücksichtigt? Werden solche Fragen während des Herstellungsprozesses gestellt, geraten weitere gesellschaftliche Ungleichheiten in den Blick. (vgl. Draude und Maass 2018: 43 ff.)

Ein wesentlicher Aspekt dabei ist der kritische Umgang mit bestehendem Wissen: Welches Wissen wird genutzt, um das Produkt zu entwickeln? Wer zählt als Expert*in, wer als Entwickler*in und wer als Nutzer*in? Welches Wissen gilt als relevant? Welche Wissensbereiche werden genutzt? (vgl. Draude und Maass 2018: 46) Woher haben wir „unser“ Wissen über Geschlecht? Basiert dieses auf Studien oder eher auf persönlichen, subjektiven Eindrücken aus unserem Alltag? (vgl. Paulitz und Prietl 2014: 80)

Die Autor*innen schlagen deshalb eine Kombination aus partizipativen Designmethoden und „systematisch feministisch orientierter Reflexion“ (Paulitz und Prietl 2014: 81) vor, die die strukturellen und intersektional zu analysierenden Ungleichheiten in den Blick nimmt. Partizipative Methoden bedeuten eine Demokratisierung von technischem Design, bei dem alle Betroffenen und vor allem Endnutzer*innen am Entwicklungsprozess teilhaben. Zu Fragen der Praktikabilität sowie ethischen Problematiken kann damit Rückmeldung gegeben werden (vgl. Draude und Maass 2018: 47).

Paulitz und Prietl schlagen dafür eine „intensive Auseinandersetzung mit dem Nutzungskontext“ (Paulitz und Prietl 2014: 82) durch die Endnutzer*innen vor, und zwar in Form von Erzählungen – egal, ob imaginierte Nutzungskontexte oder Erfahrungsberichte. Ganz nach dem wissenschaftlichen Credo soll möglichst frei und ungeleitet erzählt werden. Statt per Moderation die Gespräche „beim Thema zu halten“, soll vermeintlich „Unpassendem“, Widersprüchen oder Inkohärenzen beim Erzählen der Workshop-Teilnehmenden besondere Beachtung geschenkt werden. Denn dort, wo sich das Alltagswissen oder die Erfahrungen der Teilnehmenden widersprechen oder voneinander abweichen, wird die Situiertheit des Wissens sichtbar und Vorurteile können freigelegt werden. So werden die unterschiedlichen Deutungen von Erfahrungen für alle sichtbar, diskutierbar und bearbeitbar. Dies kann dann für das Design eines Artefaktes genutzt werden, das für viele unterschiedliche Nutzer*innen funktionieren soll.

Denn schlussendlich dürfen diese Unterschiede bei der Nutzung nicht als Fehler behandelt werden, die technisch gelöst werden müssten oder könnten. Stattdessen bieten solche Ansätze die Chance, viele Perspektiven auf Technologie und Gesellschaft zu berücksichtigen und damit bessere Produkte herzustellen, die für alle funktionieren und mitgestaltet werden können (vgl. Bardzell und Bardzell 2016: 4). Das ist die Operationalisierung des Anspruchs: „Digitalisierung für alle!“

LITERATUR

Akrich, Madeleine (1995)

„User Representations: Practices, Methods and Sociology“

→ Arie Rip, T.J. Misa, Johan Schot (Hg.): *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment*. London/New York: Pinter Publishers, S. 167–184.

Barad, Karen (1996)

„Meeting the Universe Halfway. Realism and Social Constructivism without Contradiction“

→ Lynn Hankinson Nelson, Jack Nelson (Hg.): *Feminism, Science and the Philosophy of Science*. Holland: Kluger, S. 161–194.

Barad, Karen (2003)

„Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter“

→ *Sigs: Journal of Women in Culture and Society*, 28.3, S. 801–831.

Bardzell, Shaowen; Bardzell, Jeffrey (2016)

„Feminist Design in Computing“

→ Nancy A. Naples (Hg.): *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, S. 1–7.

Bath, Corinna; Weber, Jutta (2007)

„„Social‘ Robots & ‚Emotional‘ Software Agents:

Gendering Processes and De-Gendering Strategies for ‚Technologies in the Making““

→ Isabel Zorn, Susanne Maass, Carola Schirmer, Heidi Schelhowe (Hg.): *Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology*. Wiesbaden: Springer, S. 53–63.

Bath, Corinna (2012)

„Wie lässt sich die Vergeschlechtlichung informatischer Artefakte theoretisch fassen?

Vom Genderskript zur posthumanistischen Performativität“

→ Gabriele Jähnert (Hg.): *Gendered Objects: Wissens- und Geschlechterordnungen der Dinge*, Bulletin-Texte, Nr. 38. Berlin: Zentrum für Transdisziplinäre Geschlechterstudien der Humboldt-Universität Berlin, S. 88–103.

Beyer, Anne (2020)

Kameras bei linkem Festival auf Dixie-Klos versteckt

→ <https://www.neues-deutschland.de/artikel/1131253.monis-rache-kameras-bei-linkem-festival-auf-dixie-klos-versteckt.html> (09.11.2020)

Both, Göde (2012)

„Better living through Siri? Arbeitersparnis, Geschlecht und Virtuelle Assistent_innen“

→ Bulletin-Texte, Nr. 40. Berlin: Zentrum für Transdisziplinäre Geschlechterstudien der Humboldt-Universität Berlin, S. 123–138.

Both, Göde (2014)

Multidimensional Gendering Processes at the Human-Computer-Interface: The Case of Siri

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten. Berlin: De Gruyter, S. 107–112.

Buolamwini, Joy; Gebru, Timnit (2018)

„Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification“

→ Proceedings of Machine Learning Research, 81, S. 1–15.

Butler, Judith (1995)

Körper von Gewicht. Die diskursiven Grenzen des Geschlechts.

→ Berlin: Berlin Verlag (im Original: Bodies that matter. New York: Routledge 1993).

Connell, Raewyn (1995)

Masculinities.

→ Berkeley: University of California Press.

Crawford, Kate (2013)

The Hidden Bias in Big Data

→ Harvard Business Review. <https://hbr.org/2013/04/the-hidden-biases-in-big-data> (08.11.2020)

Draude, Claude; Maass, Susanne (2018)

„Making IT work. Integrating gender research in computing through a process model“

→ GenderIT'18: Gender & IT 2018, Heilbronn, Germany.
New York: Association for Computing Machinery, S. 43–50.

Drüeke, Ricarda (2019)

„Digitale Medien: affirmative Geschlechterordnungen und feministische Interventionen“

→ Beate Kortendiek, Birgit Riegraf, Katja Sabisch (Hg.): Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Wiesbaden: Springer, S. 1377–1384.

Gillespie, Tarleton (2014)

„The Relevance of Algorithms“

→ Tarleton Gillespie, Pablo Boczkowski, Kirsten Foot (Hg.): Media Technologies. Essays on Communication, Materiality, and Society. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, S. 167–194.

Gildemeister, Regine; Wetterer, Angelika (1992)

„Wie Geschlechter gemacht werden. Die soziale Konstruktion der Zweigeschlechtlichkeit und ihre Reifizierung in der Frauenforschung“

→ Gudrun-Axeli Knapp, Angelika Wetterer (Hg.): TraditionenBrüche. Entwicklungen feministischer Theorie. Freiburg (Breisgau): Kore Verlag, S. 201–254.

Haraway, Donna (1995 [1991])

Die Neuerfindung der Natur: Primaten, Cyborgs und Frauen.

→ Übers. v. Immanuel Stieß u. a. Frankfurt/Main: Campus.

Haraway, Donna (2000 [1985])

„A Manifesto for Cyborgs. Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s“

→ Gill Kirkup (Hg.): The Gendered Cyborg. A Reader. London/New York: Routledge, S. 50–57.

Haraway, Donna (2007 [1985])

„Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften“

→ Karin Bruns, Ramón Reichert (Hg.): Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: transcript Verlag, S. 238–277.

Haraway, Donna (2017 [1995])

„Situierendes Wissen. Die Wissenschaftsfrage im Feminismus und das Privileg einer partialen Perspektive“

→ Susanne Bauer, Torsten Heinemann, Thomas Lemke (Hg.): Science and Technology Studies. Klassische Positionen und aktuelle Perspektiven. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 369–403.

Hochschild, Arlie (2006)

Das gekaufte Herz. Die Kommerzialisierung der Gefühle.

→ Übers. v. Ernst von Kardorff. Frankfurt: Campus Bibliothek.

Keitel, Juliane; Diegmann, Daniel (2016)

„Gender Bias in IT-gestützten Projekten am Beispiel von Online-Enzyklopädien“

→ Helena Barke, Juliane Siegeris, Jörn Freiheit, Dagmar Krefting (Hg.): Gender und IT-Projekte. Neue Wege zu digitaler Teilhabe. Opladen/Berlin/Toronto: Budrich Unipress, S. 95–102.

Köver, Chris (12.04.2019)

Werden Virenschutz-Programme zu Verbündeten im Kampf gegen Stalkerware?

→ <https://netzpolitik.org/2019/werden-virenschutz-programme-zu-verbuendeten-im-kampf-gegen-stalkerware/#vorschaltbanner> (23.09.2020)

Kubes, Tanja (2019)

„Sexroboter – Queerfeministisches Potential oder materialisierte Objektifizierung?“

→ Feministische Studien, Heft 2, S. 351–362.

Lopez-Neira, Isabel; Patel, Trupti; Parkin, Simon; Danezis, George; Tanczer, Leonie (2019)

„Internet of Things‘: how abuse is getting smarter“

→ Safe – The Domestic Abuse Quarterly, 63, S. 22–26.

Maass, Susanne; Rommes, Els (2007)

„Uncovering the Invisible: Gendersensitive Analysis of Call Center Work and Software“

→ Isabel Zorn, Susanne Maass, Els Rommes, Carola Schirmer, Heidi Schelhowe (Hg.):
Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology.
Wiesbaden: Springer, S. 97–108.

Maass, Susanne; Draude, Claude; Wajda, Kamila (2014)

„Gender-/Diversity-Aspekte in der Informatikforschung: Das GERD-Modell“

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter
Gendergesichtspunkten. Berlin: De Gruyter, S. 67–77.

Marsden, Nicola (2017)

„Nutzerinnen, Zielgruppen, Personas.

Zugänge zu Menschen in der Mensch-Technik-Interaktion“

→ Ute Kempf, Birgitta Wrede (Hg.): Gender-Effekte: Wie Frauen die Technik von morgen
gestalten. IZG-Forschungsreihe Band 19, S. 45–59.

Nakamura, Lisa (2014)

„Gender and Race Online“

→ Mark Graham, William H. Dutton (Hg.): Society and the Internet: How Networks of Information
and Communication are Changing Our Lives. Oxford: Oxford University Press, S. 81–95.

Oost, Ellen (2003)

„Materialized gender: How shavers configure the users' femininity and masculinity“

→ N.E.J. Oudshoorn, T. Pinch (Hg.): How Users Matter: The Co-Construction of Users
and Technology. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, S. 193–208.

Paulitz, Tanja (2007)

**„Implicit/Explicit Alliances between Gender and Technology in the
Construction of Virtual Networks“**

→ Isabel Zorn, Susanne Maass, Els Rommes, Carola Schirmer, Heidi Schelhowe (Hg.):
Gender Designs IT. Construction and Deconstruction of Information Society Technology.
Wiesbaden: Springer, S. 121–134.

Paulitz, Tanja; Prietl, Bianca (2014)

**„Geschlechter- und intersektionalitätskritische Perspektiven auf
Konzepte der Softwaregestaltung“**

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter
Gendergesichtspunkten. Berlin: De Gruyter, S. 79–89.

Priehl, Bianca (2019a)

„Big Data: Inequality by Design?“

→ Proceedings of the Weizenbaum Conference 2019: „Challenges of Digital Inequality – Digital Education, Digital Work, Digital Life“. Berlin, S. 1–10.

Priehl, Bianca (2019b)

„Algorithmische Entscheidungssysteme revisited:

Wie Maschinen gesellschaftliche Herrschaftsverhältnisse reproduzieren können“

→ Feministische Studien, Heft 2, S. 303–319.

Rommes, Els (2002)

Gender Scripts and the Internet: The Design and Use of Amsterdam’s Digital City.

→ Enschede, Niederlande: Twente University Press.

Schinzel, Britta (2017)

„Algorithmen sind nicht schuld, aber wer oder was ist es dann?“

→ FlfF-Kommunikation, Heft 2, S. 5–9.

Sell, Saskia (2014)

„Doing Gender im IT-Design – Zur Problematik der (Re)Konstruktion von Differenz“

→ Nicola Marsden, Ute Kempf (Hg.): Gender-UseIT: HCI, Usability und UX unter Gendergesichtspunkten. Berlin: De Gruyter, S. 53–64.

Shephard, Nicole (2017)

„Was hat Überwachung mit Sex und Gender zu tun?“

→ Hans Baumann, Martin Gallusser, Roland Herzog, Ute Klotz, Christine Michel, Beat Ringger, Holger Schatz (Hg.): Technisierte Gesellschaft: Bestandsaufnahmen und kritische Analyse eines Hypes. Zürich: edition 8, S. 108–116.

Suchman, Lucy (2007)

Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Action.

→ Cambridge: Cambridge University Press.

Treusch, Pat (2017)

„Humanoide Roboter als zukünftige assistive Akteure in der Küche?

Einblicke in die Herstellung eines Robot Companions“

→ Peter Biniok, Eric Lettkemann (Hg.): Assistive Gesellschaft. Multidisziplinäre Erkundungen zur Sozialform „Assistenz“. Wiesbaden: Springer, S. 251–274.

Treusch, Pat (2018)

„Queering Kognition“

→ Käthe von Bose, Hannelore Bublitz, Matthias Fuchs (Hg.): Körper, Materialitäten, Technologien. Paderborn: Fink, S. 137–156.

Vorvoreanu, Mihaela; Zhang, Lingyi; Huang, Yun-Han;

Hilderbrand, Claudia; Steine-Hanson, Zoe; Burnett, Margaret (2019)

„From Gender Biases to Gender-Inclusive Design: An Empirical Investigation“

→ Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
New York: Association for Computing Machinery, S. 1-14.

Wajcman, Judy (2004)

TechnoFeminism.

→ Cambridge: Polity Press.