

Digitalisierung der Arbeit – eine Zwischenbilanz aus Geschlechterperspektiven

Als die öffentliche Diskussion und die Förderung erster Forschungen zur Digitalisierung der Arbeitswelt Mitte der 2010er Jahre begann, wurden schnell „Frauen“ als Gruppe identifiziert, die spezifisch betroffen sein könnte. Daran wurden zum Teil weitreichende Hoffnungen auf ein Verschwinden ungleicher Karrierechancen, eine Reduktion des Gender Pay Gaps oder die Lösung von Vereinbarkeitsproblemen geknüpft. Pessimistische Prognosen befürchteten hingegen, dass sogenannte Frauenarbeitsplätze am ehesten von Automation betroffen sein würden. Mittlerweile liegt eine Vielzahl empirischer Befunde vor, die Aufschluss darüber geben, inwiefern sich mit der Digitalisierung bisher überhaupt Veränderungen im Hinblick auf die Geschlechterverhältnisse ausmachen lassen. Dieser Beitrag versucht ein Zwischenresümee.

TANJA CARSTENSEN

1 Digitalisierung als Allheilmittel?

Mehr Frauen auf „Chefsessel“, „weibliches Know-how“ besonders gefragt, Verringerung der Gehaltsunterschiede zwischen Männern und Frauen, Karriere trotz Kindern dank Homeoffice sowie vielfältige Möglichkeiten für Frauen, „sich neu zu erfinden“ – Mitte der 2010er Jahre waren in Medien und politischen Diskursen viele solcher Erwartungen zu vernehmen (Carstensen 2020a). Sollte die Digitalisierung also endlich alle Geschlechterungleichheiten zum Verschwinden bringen?

Zumindest waren die Themen diskursiv schnell abgesteckt: Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Neubewertung und -entlohnung von Arbeit, neue Sichtbarkeiten und Karrierechancen, aber auch neue Mechanismen der Diskriminierung und Gefahren der Arbeitslosigkeit durch Automatisierung. Bei aller Aufregung wurde zwar kaum ernsthaft die These vertreten, dass es im Zuge des technologischen Wandels zugleich zu einem wirklich disruptiven Wandel der Geschlechterverhältnisse kommen würde. Zudem wurde bereits früh der Topos der „Gestaltbarkeit“ der Digitalisierung in die Debatte eingeführt und damit einfachen Technikdeterminismen eine Absage erteilt. Dennoch stieß die These, dass sich mit der Digitalisierung Geschlechterungleichheiten verändern könnten, auf große Resonanz.

Mittlerweile liegen diverse, ein breites Feld an Fragen umspannende empirische Studien vor, die im weitesten Sinne der Digitalisierungsforschung zugerechnet werden können. Versucht man, diese aktuellen Befunde aus Geschlechterperspektiven zu sortieren, lassen sich vor allem fünf Themenfelder ausmachen, zu denen im Kontext von Digitalisierung, Arbeit und Geschlecht geforscht und publiziert wird: 1. ortsflexible Arbeit/Homeoffice, 2. plattformvermittelte Arbeit, 3. Automatisierung und neue Anforderungen, 4. Diskriminierungen durch Algorithmen und KI sowie 5. die mangelnde Diversität und Ungleichheiten in der Technikentwicklung. Diese Themenfelder ergeben weniger ein vollständiges oder systematisches Bild, weder entlang der Frage nach Geschlechterungleichheiten in der Arbeitswelt noch hinsichtlich der Forschungslandschaft zur Digitalisierung der Arbeit. Sie verweisen eher auf verschiedene Traditionen arbeits- und geschlechtersoziologischer Forschungen zu Entgrenzung und Prekarisierung und setzen diese fort; sie greifen aber auch jahrzehntealte Fragen zum Verhältnis von Arbeit und Technik – Stichwort Automation – auf. Zudem beziehen sie sich auf Konzepte, die die feministische Technikforschung sowohl mit ihren Untersuchungen zu Technik als Männerkultur als auch zu den Konstruktionsweisen der Technologien eingebracht hat (für einen Überblick vgl. Carstensen/Priegl 2021). Aber auch „neue“ Themen, die erst mit der Digitalisierung der letzten Jahre relevant geworden sind, sind Teil der Debatte, dies betrifft insbesondere die For-

schung zu Plattformen. Kurz: Die fünf identifizierten Themenfelder haben zwar keine eigene Systematik, verweisen aber sowohl auf längerfristige Entwicklungen und Forschungstraditionen als auch auf aktuelle Relevanzen, die sich vor allem empirisch zeigen.

Dieser Beitrag versucht, eine Zwischenbilanz dieser Befunde zu ziehen. Es wird resümiert, welche der vielen Erwartungen an die Digitalisierung sich bewahrheitet haben, welche Herausforderungen sich zeigen und vor allem inwiefern sich mit der Digitalisierung bisher überhaupt Veränderungen im Hinblick auf die Geschlechterverhältnisse ausmachen lassen. Angesichts vieler nach wie vor offener Fragen und mehr oder weniger gesicherter Erkenntnisse endet der Text mit der Skizzierung einiger Fragen und Themen, die weiteren Forschungsbedarf adressieren.

2 Vorbemerkungen zum Verhältnis von Gender und Technik

In der sozialwissenschaftlichen Forschung wird die Prämisse weitgehend geteilt, dass die Kategorie Gender als soziales Konstrukt aufzufassen ist, das in seinen Herstellungsweisen untersucht werden muss. Für das Verständnis geschlechterrelevanter Dynamiken in Prozessen der Digitalisierung der Arbeitswelt sind dabei sämtliche Ebenen relevant, die in der Geschlechterforschung unterschieden werden: Geschlechterverhältnisse konstituieren sich auf *struktureller Ebene* als Macht- und Ungleichheitsverhältnisse, sie manifestieren sich u. a. in einem segregierten Arbeitsmarkt, in ungleicher Bezahlung und der Trennung von Produktion und Reproduktion. Geschlecht konstituiert sich zudem auf *symbolischer Ebene* über (Ideal-) Bilder, Vorstellungen, Normen und auch Stereotype von Weiblichkeit, Männlichkeit, Karriere, Fürsorglichkeit etc. Außerdem wird Geschlecht im konkreten Handeln, im *doing gender*, als Arbeitshandeln, in Praktiken alltäglich hergestellt, auch über Kleidung, Gesten und die Art und Weise, wie und von wem bestimmte Tätigkeiten ausgeführt werden.

Geschlecht hat sich historisch als Zweigeschlechtlichkeit herausgebildet, basierend auf polarisierten Vorstellungen von Männlichkeit und Weiblichkeit und damit verbundenen Trennungen der Bereiche Produktion und Reproduktion, Arbeitsplatz und Zuhause, Öffentlichkeit und Privatsphäre sowie geschlechterdifferenzierenden Zuschreibungen von Rationalität vs. Fürsorglichkeit etc. (Hausen 1976). Dies prägt grundlegend den Bereich der Arbeit; dieser ist bis heute hochgradig vergeschlechtlicht, horizontal in Hinsicht auf Berufe, vertikal in Hinsicht auf Aufstiegschancen und Entlohnung. Insbesondere in Deutschland arbeitet ein hoher Anteil an Frauen wegen Kinderbetreuung oder Pflege in Teilzeit; deutlich

mehr als Männer arbeiten Frauen zudem (schon seit Jahrzehnten) eher in prekären Arbeitsverhältnissen. Intersektionale Perspektiven haben den Blick auf die Differenzen quer zu den Geschlechtern und die Bedeutung von Diskriminierungen wie Rassismus und Klassismus erweitert. Betrieblich flankiert wird dies durch diversitypolitische Maßnahmen, die versuchen, für Vielfalt zu sensibilisieren bzw. diese ökonomisch nutzbar zu machen. Vielfältige Kämpfe haben zudem in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass nicht nur die Sichtbarkeit, sondern auch die rechtliche Anerkennung diverser Geschlechter erreicht wurde. Geschlechterverhältnisse sind somit zugleich von beharrlichen Ungleichheiten wie von vielschichtigen Modernisierungsdynamiken und Emanzipationsbewegungen geprägt.

Auch die Frage, welche Bedeutung technologischer Wandel für die Stabilisierung oder Destabilisierung von Geschlechterungleichheiten hat, ist nicht neu. Die frühe feministische Technikforschung zeichnete zunächst ein dichotomes und extrem ungleiches Bild einer vergeschlechtlichten Arbeitsteilung: „Es ist überall das gleiche – und alte – Bild: Frauen finden sich zuhauf in der Maschinenbedienung. [...] Die Konstrukteure und Entwickler der neuen Systeme, diejenigen, die die Anlagen vermarkten und verkaufen, installieren, verwalten und warten, sind, mit nur wenigen Ausnahmen, Männer. Frauen dürfen zwar die Knöpfe drücken, in den Geräten aber haben sie nichts zu suchen“ (Cockburn 1988, S. 21).

Insbesondere die Arbeiten der *Gender and Technology Studies* haben ein Verständnis für Technik und Geschlecht als Wechselverhältnis etabliert (Wajcman 1994) und in vielen Studien nicht nur die quantitative Männerdominanz in der Technikentwicklung untersucht, sondern auch gezeigt, wie stark Technik und Männlichkeiten auch auf kultureller Ebene miteinander verwoben sind und wie dies in die Konstruktion der Technik selbst und in Entscheidungen für bestimmte Designs einfließt.

Irritiert wurde dieses stabile Verhältnis in den 1990er Jahren in den frühen Diskussionen um das Internet. Aus feministischer Sicht gab diese neue Netztechnologie Anlass zu widersprüchlichen Prognosen, die zwar zum Teil eine Verschärfung der Ungleichheiten vorhersagten, zum Teil aber auch eine Welt mit neuen vielfältigen Ausdrucks-, Vernetzungs- und Mobilisierungspotenzialen kommen sahen, in der Geschlechterungleichheiten verschwinden oder Geschlecht sogar gänzlich irrelevant werden würde (Spender 1995; Turkle 1998).

Geschlecht konstituiert sich, das zeigen diese kurzen Ausführungen, somit auch und gerade in Relation zu Technik und technologischem Wandel (Wajcman 2004). Immer wieder verfestigt sich darüber das enge Wechselverhältnis von Technik und Männlichkeit, zugleich weist dies immer wieder Brüche auf.

3 Zwischenbilanz der Forschung

Mittlerweile ist die Digitalisierung in den meisten Betrieben angekommen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Bereits die Nutzung und Verbreitung digitaler Technologien am Arbeitsplatz weist dabei Genderspezifika auf. Zwar ist die allgemeine Computernutzung und die Verwendung von Standardsoftware inzwischen bei allen Geschlechtern weit verbreitet; je anspruchsvoller die Softwareanwendungen sind, desto größer werden allerdings die Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Lott 2023).

Im Folgenden werden zentrale Befunde zu den fünf in Abschnitt 1 genannten Themenfeldern vorgestellt, auf Grundlage derer der momentane Erkenntnisstand veranschaulicht werden kann.

3.1 Homeoffice zwischen Autonomiegewinnen und Belastungen

Das erste Themenfeld bezieht sich auf die Möglichkeiten, gestützt auf Informations- und Kommunikationstechnologien ortsflexibel zu arbeiten, wobei der große Schub – verbunden mit einer massiven Normalisierung insbesondere der Arbeitsform Homeoffice – deutlich weniger durch die technologischen Möglichkeiten initiiert wurde, die schon seit Langem bestehen, sondern erst durch Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie ausgelöst wurde. Aus Geschlechterperspektiven ist hierbei insbesondere die Frage interessant, wie sich die Arbeitsteilung in heterosexuellen Paarbeziehungen verändert, wenn ein Teil der Arbeitszeit zu Hause geleistet wird. Die Dynamiken, die hierbei beobachtet werden können, sind komplex.

Bereits seit den 1980er Jahren war mit Telearbeit die Hoffnung auf eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie verbunden (Kleemann 2005; Winker 2001). Sowohl die Telearbeits- als auch die Homeoffice-Forschung zeigten früh, dass diejenigen Beschäftigten, die (zeitweise) zu Hause arbeiten, zum einen mehr Erwerbsarbeit leisten (u. a. durch die eingesparten Wegezeiten), zum anderen auch den Umfang der Haus- und Sorgearbeit erhöhen. Dies galt zwar für alle Geschlechter, Frauen steigern den Umfang an Sorgearbeit allerdings in größerem Maße. Diese Dynamik wurde in vielen Digitalisierungsstudien nachgewiesen. Für die bestehenden Geschlechterungleichheiten hinsichtlich der Arbeitsteilung im Haushalt und der Verteilung der Care-Arbeit in heterosexuellen Partnerschaften mit Kindern bedeutet dies, dass Ungleichheiten verstärkt werden, wenn Frauen im Homeoffice arbeiten – wenn allerdings ausschließlich der Mann im Homeoffice arbeitet, lassen sich hingegen Rückgänge der Ungleichheiten beobachten (Samtleben et al. 2020).

Von der betrieblichen Sphäre aus betrachtet zeigten Studien wiederholt, dass das Potenzial für Homeoffice

trotz ausreichend vorhandener technologischer Möglichkeiten insgesamt nicht ausgeschöpft wurde, meist aufgrund von Vorbehalten von Vorgesetzten (Brenke 2016). Frauen hatten dabei deutlich seltener als Männer überhaupt die Möglichkeit zum Homeoffice, was zu einem Teil an den Berufen, Tätigkeitsfeldern und Branchen lag, in denen Frauen überwiegend arbeiten, zu einem anderen Teil aber auch an Stigmatisierungen (Lott/Abendroth 2020): Während Männern zugeschrieben wurde, dass sie das Homeoffice nutzen, um konzentriert zu arbeiten, galt das Homeoffice von Frauen vor allem als Möglichkeit, sich um Kinder und Haushalt zu kümmern. Damit verbunden waren Frauen deutlich mehr als Männer von der Gefahr betroffen, im Homeoffice Karriere Nachteile zu erfahren.

Zugleich zeigen sowohl qualitative als auch quantitative Studien, dass insbesondere Frauen, die aufgrund von Care-Verpflichtungen in Teilzeit arbeiten, durch ortsflexibles Arbeiten ihren Wunsch nach mehr Erwerbsarbeit besser verwirklichen, den Umfang ihrer bezahlten Arbeit erhöhen und somit ein höheres Einkommen erzielen können (Arntz et al. 2019; Carstensen 2020b). Insbesondere dieser Wirkungszusammenhang hat somit konkrete ungleichheitsreduzierende Effekte in Bezug auf die Einkommensverteilung innerhalb von heterosexuellen Paaren sowie in Bezug auf betriebliche Karrieremöglichkeiten, Gender Pay Gap und weibliche Altersarmut.

Während die Digitalisierung, wie bereits erwähnt, zunächst nicht viel an der zögerlichen Nutzung des Homeoffice änderte, hat sich bekanntlich durch den Corona-Lockdown seit März 2020 die Situation für das Arbeiten im Homeoffice grundlegend verändert (u. a. Carstensen et al. 2022). Mit dieser Normalisierung des Homeoffice (für diejenigen, deren Arbeit es zuließ) zeigen sich viele der bereits bekannten Effekte: gestiegene Lebensqualität durch den Wegfall von Pendelzeiten und mehr Zeitsouveränität, was die Vereinbarkeit von Beruf und Familie verbessert; gleichzeitig hohe Belastungen und Abgrenzungsprobleme durch fehlende Trennungen zwischen beruflichen und privaten Anforderungen. Die viel diskutierte „Re-Traditionalisierung“ (Allmendinger 2020) war durchaus zu beobachten, die Belastungen für Frauen mit Kindern waren massiv (Kohlrausch/Zucco 2020). Allerdings zeigten sich auch entgegengesetzte Tendenzen, beispielsweise im Fall von heterosexuellen Paaren mit Kindern, bei denen der Mann im Homeoffice oder durch Kurzarbeit zu Hause war und Frauen mit sogenannten systemrelevanten Berufen keine Möglichkeit hatten, zu Hause zu arbeiten (Peukert et al. 2022). Inwiefern die dabei ad hoc entwickelten Neuverteilungen der Arbeit im Haushalt nachhaltige Effekte haben, ist allerdings bisher offen.

Insgesamt setzen sich – dynamisiert durch Digitalisierung, Corona sowie Diskussionen um *New Work* – Entwicklungen fort, die sich bereits in der Telearbeitsforschung abzeichneten. Es gibt deutliche Tendenzen, ungleiche Arbeitsteilungen fortzuschreiben, zugleich aber durchaus mit Brüchen. Die Frage, welche Arrangements

zwischen ausgedehntem Homeoffice und „neuer Präsenz“ in Zukunft betrieblich und innerhalb von Paaren und Familien ausgehandelt werden, wird weiter zu untersuchen sein (Carstensen 2023). Für eine Bilanz der Digitalisierung zeigt sich in diesem Themenfeld zugleich, wie stark technologische Fragen hierbei im Hintergrund stehen, während Fragen von Arbeitsorganisation und Führungskulturen demgegenüber viel entscheidender sind. Arbeitspolitisch scheint auch dies eher der Hebel für mehr Geschlechtergerechtigkeit zu sein; so ist es allem Anschein nach in diesem Bereich aussichtsreicher, über stigmatisierungsfreie und freiwillige Homeoffice-Optionen zu verhandeln als über weitere technologische Innovationen.

3.2 Flexibilität und Prekarität auf Plattformen

Ein weiterer großer Schwerpunkt der Erforschung der Digitalisierung der Arbeitswelt liegt auf der Analyse der (neuartigen) Beschaffenheit von Arbeit, die über Plattformen vermittelt wird und die von Kleinstaufträgen für digital zu erledigende Aufgaben wie Verschlagwortung (*clickwork*) bis hin zu den verschiedensten ortsgebundenen Dienstleistungen wie Fahrdienste (z. B. Uber) reichen (ausführlicher zu den verschiedenen Formen vgl. den Beitrag von Pongratz in diesem Heft). Ähnlich wie beim Thema Homeoffice wurden hier früh Hoffnungen formuliert, Plattformen können aufgrund des leichteren und weniger diskriminierenden Zugangs zum Arbeitsmarkt *social equalizer* werden. Dies ermögliche, so die geschlechterpolitische Erwartung, nur die Aufträge zu übernehmen, die sich mit Sorgearbeit vereinbaren lassen, z. B. kleinere Textarbeiten. Die Vor- und Nachteile von Plattformarbeit waren früh abgesteckt und haben sich empirisch seitdem immer weiter erhärtet: Flexibilität, Selbstbestimmung über Arbeitszeiten und Aufgaben einerseits stehen Fragmentierung, Isolation, Unsichtbarkeit, hoher Konkurrenz, der Abhängigkeit von Bewertungssystemen und Prekarität andererseits gegenüber.

Aus Geschlechterperspektiven lassen sich einige dieser Dynamiken mittlerweile auf der Grundlage empirischer Befunde spezifizieren. So zeigt sich, dass das ohnehin bestehende Prekaritätsrisiko von Plattformarbeit für Frauen noch höher ist. Unter anderem die Studie von Gerber (2022) zeigt dies auf der Grundlage von Daten aus einem Online-Survey mit 1131 Crowdworker*innen aus Deutschland und den USA und erklärt dies insbesondere durch die ungleiche Aufteilung der unbezahlten Haus- und Sorgearbeit. Für vulnerable Gruppen (dies gilt auch für Menschen mit Beeinträchtigungen) eröffnet Plattformarbeit zwar durchaus Teilhabemöglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt, verschärft aber auch Unsicherheit (so auch Nowak et al. 2022). Verschiedene Studien identifizieren zudem Ungleichheiten in der Bezahlung (u. a. Cook et al. 2021).

Dass sich die Hoffnungen auf (entspanntes) zeitflexibles Arbeiten nicht unbedingt erfüllen, zeigen Ens/Márton (2021) in ihrer Untersuchung einer Plattform zum

Verkauf gebrauchter Kleidung, die vor allem von Frauen genutzt wird: Hier wird deutlich, wie Nutzerinnen durch den Aufbau der Plattform dazu angehalten werden, immer stärker entgrenzt, immer öfter und schneller Mikroaufgaben zu erfüllen, was in dem Aufsatz als „*digital hustle economy*“ bezeichnet wird.

Viel Aufmerksamkeit der Forschung hat sich in den letzten Jahren auf die (überwiegend männlichen) Rider von Lieferdiensten gerichtet, nicht zuletzt, weil sie wider Erwarten trotz ihres fragmentierten und vereinzelter Arbeitens für Arbeitskämpfe mobilisierbar waren (Heiland/Schaupp 2020). Demgegenüber richtete sich der Blick der Forschung erst langsam, mittlerweile aber durch einige empirische Studien zunehmend sichtbarer, auch auf Plattformarbeit in den Segmenten der haushaltsnahen Dienstleistungen (Reinigungsarbeiten, Pflege), die von weiblichen und ebenfalls sehr vereinzelt tätigen Arbeitskräften dominiert werden. Herausgearbeitet wurde hier u. a., wie sich an den in Privaträumen lokalisierten Arbeitsplätzen für plattformvermittelte Pflegeaufgaben die Machtverhältnisse zwischen Auftraggeber*innen und Auftragnehmer*innen durch die fragmentierten und anonymen auftragsbezogenen Arbeitsbeziehungen tendenziell vertiefen. Für die Reinigungsplattformen zeigen u. a. Gerold et al. (2022) und Bor (2021), dass sich diese auf der einen Seite als leichte Möglichkeit erweisen, auch mit wenig Deutschkenntnissen schnell und unkompliziert Geld zu verdienen, dass auf der anderen Seite hohe Provisionen an die Plattformen gehen, Gebühren bei Stornierung erhoben werden und zudem mit Sanktionen zu rechnen ist, wenn man für die Kund*innen gleichsam an der Plattform vorbei weitere Aufgaben erledigt. Wie auf anderen Plattformen auch ist gravierend, dass Reinigungskräfte von Bewertungen abhängig sind, selbst aber keine Möglichkeit haben, auf Bewertungen wiederum zu reagieren oder gegen Beschwerden vorzugehen; ebenso, dass für die Arbeiter*innen unklar ist, wie die Bewertungsfunktionen überhaupt funktionieren. Bor (2021, S. 162f.) verweist zudem darauf, dass die Reinigungskräfte von den Kund*innen anhand von Kategorien wie „Freundlichkeit“, „Zuverlässigkeit“ und „Qualität“ bewertet werden, also vor allem emotionale Arbeit, entgegenkommendes Kommunikationsverhalten, Erreichbarkeit und Flexibilität bei Änderungswünschen zu positiven Bewertungen führe, was wiederum dem Versprechen von Zeitsouveränität entgegenstehe. Für die Vermittlung von Pflegedienstleistungen über Plattformen zeigen Baum/Kufner (2021), dass der Wunsch nach Zeitsouveränität und Autonomie in der Alltagsgestaltung das zentrale Motiv für die Entscheidung ist, von einer Festanstellung in die plattformvermittelte Solo-selbstständigkeit zu wechseln – trotz der mit der Prekarität verbundenen Unsicherheit.

Auch wenn Rider sowie Reinigungs- und Pflegekräfte vereinzelt arbeiten, sind die Möglichkeiten des Austauschs bei Ersteren durch die im öffentlichen Raum stattfindende Tätigkeit der Essenslieferung leichter möglich. Dem-

gegenüber verstärken sich die Vereinzelungseffekte der plattformvermittelten Reinigungs- und Pflegekräfte durch die Arbeit im Privathaushalt, bei der es keine zentralen öffentlichen Treffpunkte und somit auch keine Austauschmöglichkeiten gibt (van Doorn 2022).

Ähnlich wie beim Themenfeld Homeoffice sind mit den Flexibilisierungsprozessen durchaus Möglichkeiten für Vereinbarkeit und Arbeitsmarktpartizipation verbunden. Zugleich ist der Preis dafür hier hoch: Insgesamt sind die Arbeitsbedingungen massiv von Prekarität, Isolation und Unsichtbarkeit geprägt. Relevant für weitere Forschungen werden hierbei sicherlich die komplexen Fragen sein, die sich mit der Gestaltung und Regulierung von Plattformarbeit beschäftigen, um die identifizierten Problemlagen (arbeits-)politisch zu bearbeiten.

3.3 Automatisierung, neue Anforderungen und Ansatzpunkte für Aufwertung

Eine weitere wichtige Debatte innerhalb der Digitalisierungsforschung beschäftigt sich mit der Frage der Risiken der Automatisierung, meist konkret mit Blick auf die unterschiedliche Betroffenheit unterschiedlicher Branchen oder Beschäftigtengruppen. Befeuert wurde dies durch die Prognose von Frey/Osborne (2017), die für die USA sehr weit reichende Automatisierungsprozesse vorhersagte.

Derartige Fragen wurden schnell auch mit Blick auf Geschlecht untersucht; interessant ist dabei, dass bis heute entgegengesetzte Befunde zur Frage vorliegen, wessen Arbeit substituierbar und wessen Arbeit mit steigenden Ansprüchen an die Tätigkeiten verbunden ist. So gehen Piasna/Drahokoupil (2017) davon aus, dass Frauen stärker als Männer von Automatisierung bedroht seien, da sie mehr als Männer Routineaufgaben ausführen. Demgegenüber kommen Peetz/Murray (2019) zu dem Ergebnis, dass der Wandel die Arbeitsplatzsicherheit in typischen Frauenberufen wie etwa im Care-Sektor leicht begünstige, weil sich fürsorgliche, personenbezogene Tätigkeiten nicht ohne weiteres durch Technik ersetzen lassen. Dengler/Matthes (2020) untersuchen das Substituierbarkeitspotenzial durch digitale Technologien und kommen zu dem Ergebnis, dass dieses für Männer zwar durchschnittlich etwas höher sei, aber die Unterschiede seien graduell. Sie betonen, dass die Substitution menschlicher Arbeit von zahlreichen weiteren Faktoren (z. B. rechtlichen Hürden) abhängt. Kaum genutzt wird in diesem Zusammenhang die Chance, über Arbeitszeitverkürzungen zu diskutieren (Kohlrausch/Weber 2021).

Weit besser ist die Datenlage im Hinblick auf den Wandel von Anforderungen an digitalisierten Arbeitsplätzen. Kutzner (2019) zeigt für die industrielle Einfacharbeit (z. B. Maschinenbedienung, Verpackung, Sortierung), dass dort der mechanische Aufwand abgenommen hat, wodurch ein früher häufig genutztes Argument hinfällig wird, Frauen aus diesen Bereichen auszuschließen.

In einem untersuchten Fallbetrieb wurde die Arbeit in einem Bereich, in dem überwiegend Frauen arbeiten, durch den Einsatz von Tablets anspruchsvoller – was mit einer Höhergruppierung in den Lohngruppen honoriert wurde. Dies sei allerdings weniger auf die Digitalisierungsdynamiken zurückzuführen, sondern eher das Resultat des engagierten Einsatzes von Betriebsrat und Gewerkschaft. Kutzner weist zugleich auf die Dynamik hin, dass aber auch nicht-technisierbare Verrichtungen als „Resttätigkeiten“ übrig blieben (z. B. Handarbeit an Lebensmitteln, die nicht automatisiert werden kann), die dann abgewertet würden. Zudem werde deutlich, dass Stereotype sich nicht so leicht verändern: Körperlich schwere Arbeit gelte weiterhin als nicht für Frauen geeignet, ihnen werde hingegen Fingerspitzengefühl zugeschrieben.

Auch Jochmann-Döll et al. (2022) arbeiten ähnliche Dynamiken heraus. Am Beispiel zweier Fallbetriebe aus den Bereichen Lebensmittel und Mobilität können sie zeigen, dass viele Beschäftigte mehr Verantwortung übernehmen (z. B. für Maschinen, Arbeitsabläufe), mehr Entscheidungen fällen und Prozesse organisieren müssen (unterschiedliche Displays bedienen, Fehler erkennen). Weitere Veränderungen betreffen eine Zunahme der „Versprachlichung“ durch textbasierte Anwendungen, erhöhte psychische Anforderungen bei der Überwachung von (komplexen) Anlagen und schnellere Reaktionen. Dass Arbeit anspruchsvoller werde, gelte besonders für „Frauenarbeitsplätze“ (ebd., S. 46). Dies würde allerdings aufgrund der Langsamkeit des Wandels oft übersehen oder als selbstverständlich angenommen, Chancen zur Neubewertung würden nicht genutzt. Entscheidend sei, so auch hier die Folgerung, das Engagement einzelner betrieblicher Akteur*innen, die prüfen müssten, inwiefern sich Tätigkeiten und Anforderungen durch Digitalisierung verändern (ebd., S. 57).

Deutlich wird in diesem Forschungsfeld bisher demnach, dass sich Arbeitsanforderungen und Tätigkeiten durchaus verändern – mit unterschiedlichen Effekten bei Berufen, in denen Frauen dominieren, gegenüber Berufen, in denen hauptsächlich Männer arbeiten. Vor allem wird deutlich, dass die Frage, ob sich Bewertungen und Entlohnung von Arbeit im Zuge dessen ändern, vor allem von der Verhandlungsmacht und dem Engagement arbeitspolitischer Akteur*innen beeinflusst wird.

3.4 Diskriminierung durch Algorithmen und Künstliche Intelligenz

Als viertes Themenfeld der Erforschung der Digitalisierung der Arbeit ist – mindestens diskursiv – in jüngerer Vergangenheit Künstliche Intelligenz (KI) relevant geworden (vgl. hierzu auch den Beitrag von Huchler in diesem Heft). Darunter werden Technologien verstanden, die den Anschein erwecken, geistige Tätigkeiten imitieren zu können, z. B. suchen, sortieren, gewichten und in ersten Ansätzen auch entscheiden, vorhersagen und empfehlen.

Während die Erwartungen und Befürchtungen, zum Teil deutlich von Science Fiction inspiriert, aufwallen, zeigen erste empirische Studien aus der Arbeitsforschung, dass KI in der Arbeitswelt entweder noch nicht weit verbreitet ist oder oftmals gar nicht als solche erkannt wird (Giering/Kirchner 2022). Empirische Forschung zu geschlechterrelevanten Effekten in der betrieblichen Praxis gibt es bisher kaum. Unterschiede in der Verbreitung sind allerdings in Ansätzen zu erkennen; einen tendenziell höheren KI-Nutzungsgrad findet man bei Männern, jüngeren Personen und z.B. Selbstständigen und Inhaber*innen höherqualifizierter Positionen (ebd.).

Das zentrale Thema aus Geschlechterperspektiven ist allerdings die Gefahr der Diskriminierung durch diese Anwendungen. Großes Interesse ernten bisher einige prominent-spektakuläre Fälle, bei denen KI ein sexistischer oder rassistischer Bias nachgewiesen werden konnten. In Studien der Social Media Studies wurde bereits vor einigen Jahren deutlich, dass Angebote oder Funktionen wie die Autocomplete-Funktion bei der Google-Suche, automatisierte Übersetzungen oder Programme zur Gesichtserkennung, die am besten bei Männern mit heller Hautfarbe funktionieren (Gebru/Buolamwini 2018), ein immenses Diskriminierungspotenzial bergen (vgl. auch Noble 2018; UNESCO 2020). Die Ursachen waren schnell identifiziert: Vor allem die Datensätze, mit denen KI trainiert wird, enthalten oftmals einen Bias, sodass KI bestehende Ungleichheiten reproduziert bzw. verschärft. Aber auch die fehlende Diversität in den Entwicklungsteams (siehe unten) wird dafür verantwortlich gemacht.

Für die Arbeitsforschung wurden diskriminierende Effekte bisher vor allem bei Recruiting-Anwendungen nachgewiesen. Eine eigene Studie, in der wir diese Diskurse um KI, Gender und Arbeit analysiert haben (Carstensen/Ganz 2023), zeigt dabei, dass bisher meist dieselben prominenten Einzelfälle zitiert werden, insbesondere die von Amazon testweise eingesetzte Software zur Bewertung von Lebensläufen oder der Algorithmus des österreichischen Arbeitsmarktservice, der mittels Annahmen über Geschlecht, Migrationshintergrund und Sorgerverpflichtung jene Arbeitssuchenden von Fördermöglichkeiten ausschloss, die mehrfach strukturell marginalisierten Gruppen angehören (Allhutter et al. 2020; Lopez 2021). Ein weiteres Problem ist, dass bestehende Beschäftigtenstrukturen (unbewusst) als Maßstab für Personalentscheidungen gesetzt werden (Jaume-Palasi et al. 2020, S. 54).

Geschlechterbilder werden aber noch von einer anderen Seite durch KI herausgefordert: In unserer Studie zeigt sich, dass bestehende vergeschlechtlichte „ideal worker norms“ (Acker 1990) in Bewegung geraten, wenn weiblich konnotierte Arbeiten durch KI ersetzt werden. Gerade im Servicebereich werden diese Technologien als geschickter beschrieben, als hilfsbereit oder auch unterwürfig, sie würden nicht müde, schwanger oder krank, hätten kein Privatleben und somit auch keine Sorgerverpflichtungen und schließlich streikten sie auch nicht (vgl. ausführli-

cher Carstensen/Ganz 2022). Hier werden die Eigenschaften des männlichen Idealarbeiters auf neue Weise mit feminisierter emotionaler Arbeit kombiniert, die nun von High-Tech-„Wesen“ erledigt wird. Gleichzeitig impliziert dies auch, dass „echte“ Frauen diese oftmals anstrengende Arbeit nicht mehr leisten müssen.

Viele weitere Fragen bleiben bisher empirisch offen. So besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der Frage, welche Folgen der Einsatz von KI für das *doing gender* im Arbeitsprozess hat (Kohlrausch/Weber 2021). Diskussionen um die Feminisierung von „intelligenten“ Interaktionsartefakten (Adams 2020; Ferreira da Costa 2018) sind bisher arbeitssoziologisch noch kaum untersucht. Absehbar ist jedenfalls, dass Diversitätskompetenzen bei denjenigen Beschäftigten an Relevanz gewinnen sollten, die mit den Vorschlägen algorithmischer Entscheidungssysteme im Arbeitsalltag umgehen. Erforderlich werden hier Kompetenzen, die es z. B. ermöglichen, Fehler zu erkennen, algorithmisch ermittelte Empfehlungen einzuschätzen und kritisch zu überprüfen (Carstensen/Ganz 2023).

3.5 Mangelnde Diversität und (globale) Ungleichheiten in der Technikentwicklung

Das letzte Themenfeld betrifft die Arbeitsbedingungen in den Bereichen, in denen die digitalen Technologien entwickelt werden. Die historische Herausbildung von Technik als Männerdomäne und die vergeschlechtlichte Arbeitsteilung in Technikentwicklung und Technikbedienung, wie sie oben in dem Zitat von Cockburn deutlich wurde, erweisen sich bis in die Gegenwart als relevant. Aktuelle Forschungen zu diesem Thema zeigen, dass der Frauenanteil z. B. in der KI-Branche, auf KI-Professuren, aber auch in *open source communities* sowie vielen weiteren technischen Berufs- und Tätigkeitsfeldern gering ist, dass Frauen schlechtere Aufstiegschancen haben und auch die Arbeitskulturen nicht selten von (sexuellen) Belästigungen geprägt sind. Auch die Fluktuationsrate in diesen Branchen ist bei Frauen höher (Stathoulopoulos/Mateos-Garcia 2019; UNESCO 2020; West et al. 2019; Young et al. 2021).

Mit Blick auf die oben angesprochenen Diskriminierungsrisiken von KI wird die mangelnde Diversität in Teams, die KI entwickeln, zunehmend als Problem gerahmt. Ausgehend von der Erkenntnis, dass von Bedeutung ist, wessen Erfahrungen und Perspektiven in die Gestaltung einfließen – und wessen nicht –, wird argumentiert, dass es einen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung von Belegschaften in der Technikentwicklung und den entwickelten Produkten gebe (Leavy 2018; UNESCO 2020; West et al. 2019). Diversere Teams gelten hierfür als Lösung, was wiederum nicht unproblematisch ist, wenn dadurch Frauen, People of Colour oder Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen in solchen Teams die (alleinige) Verantwortung für die Entwicklung diskriminierungsfreier Anwendungen zugewiesen wird.

In der medialen Thematisierung hat sich dieses Argument bereits zu einer deutlichen Problematisierung der Figur des „Weißen jungen Mannes“ entwickelt, der – so der Tenor in vielen Zeitungsartikeln – nicht in der Lage sei, eine ethische, verantwortungsvolle und diverse KI zu entwickeln (Carstensen/Ganz 2023). Im Vergleich zu früheren medialen Thematisierungsweisen zur Frage, wer Technik entwickelt bzw. aufgrund welcher Kompetenzen entwickeln sollte, zeigen sich hier zwar Verschiebungen, die zumindest als kleiner Bruch im Verhältnis von Technik und Männlichkeit gedeutet werden können. Dennoch bleiben die Diskussionen in höchst stereotypen Zuschreibungen verhaftet, die wenig Spielraum für vielfältige Rollen bieten.

Deutlich weniger (mediale) Aufmerksamkeit erhält die Technikentwicklung jenseits der gut bezahlten Entwickler*innen-Jobs in großen Tech-Unternehmen oder Start-ups. Dabei findet die Arbeit an KI auch als prekarierte Plattformarbeit statt, u. a. für die Klassifikation von Daten, die für das maschinelle Lernen in aufbereiteter Form zur Verfügung gestellt werden müssen (Altenried 2020; Gray/Suri 2019). Auch diese Arbeit ist vergeschlechtlicht: Frauen verrichten auf diesen Plattformen Arbeit, weil sie sich mit Haus- und Sorgearbeit vereinbaren lässt. Neben dieser „hidden housework“ of the digital economy“ (Tubaro et al. 2020) wird ein Großteil dieser Arbeit zudem unter miserablen Bedingungen und bei niedrigsten Löhnen im Globalen Süden geleistet (Roberts 2019). Jüngst wurde beispielsweise bekannt, dass ChatGPT in Kenia Arbeiter*innen für weniger als zwei Dollar pro Stunde damit beschäftigt, sexistische und rassistische Inhalte aus den Trainingsdaten zu entfernen.

Technikentwicklung bleibt damit ein Bereich gravierender Ungleichheiten entlang der Kategorie Geschlecht, aber auch globaler Arbeitsteilungen. Zugleich werden die problematischen Implikationen zunehmend Thema: medial, aber auch im Hinblick auf politische Regulierungen, wenn es um die Frage geht, wie die Technologien der Zukunft gestaltet werden sollen.

4 Fazit und Ausblick

Angesichts der Heterogenität der Themenfelder fällt das Fazit notwendigerweise ambivalent aus. Fünf Punkte möchte ich abschließend hervorheben:

(1) Geschlechterungleichheiten sind durch die Digitalisierung weder verschwunden noch massiv verschärft worden. In vielen Studien zeigt sich allerdings, dass Geschlechterverhältnisse durchaus ein wenig in Bewegung geraten sind und von der Digitalisierung nicht unberührt bleiben. Neben Kontinuitäten wie der Männerdominanz

in der Technikentwicklung und stereotypen Zuschreibungen, die die frühere feministische Technikforschung in ähnlicher Weise bereits herausgearbeitet hat, zeigen sich gleichzeitig einige Ansatzpunkte für Verschiebungen in Arbeitsteilungen, in Arbeitsbewertungen und der Entlohnung oder auf symbolischer Ebene.

(2) Auffällig ist dabei, dass in mehreren Feldern sehr deutlich wurde, dass die Chancen, die mit Digitalisierung verbunden sind, weniger technologisch verwirklicht werden, sondern wesentlich davon abhängen, ob (betriebliche) Akteur*innen die bestehenden Ansatzpunkte nutzen und bewusst den Abbau von Ungleichheiten zu verhandeln versuchen. Digitalisierung wird damit häufig explizit als Aushandlungsprozess untersucht, verbunden mit der Frage, wie welche relevanten Akteur*innen im Gestaltungsprozess agieren.

(3) Zunehmend werden dabei immer mehr auch Arbeiten und Tätigkeiten untersucht, die unsichtbar, prekär, im Globalen Süden und schlecht bezahlt im Hintergrund ausgeführt werden; auf diese Weise werden somit auch intersektionale Perspektiven berücksichtigt. Dennoch legt die Gender- und Digitalisierungsforschung ohne Zweifel ein Schwergewicht auf die (Karrierechancen und Vereinbarkeitsprobleme von) Frauen der Mittelschicht. Zudem konzentriert sich ein großer Teil der Forschung darauf, die Veränderungen vergleichend für Frauen und Männer zu untersuchen, und sie interessiert sich weniger für die Herstellungsprozesse von Geschlecht(erungleichheiten) im digitalen Wandel. Deutlich unterbelichtet bleiben in der Arbeitsforschung bisher Perspektiven, die sich dem Verhältnis von Gender, Digitalisierung und Arbeit jenseits von Zweigeschlechtlichkeit widmen und sich beispielsweise den Herausforderungen von KI mit Blick auf non-binäre Personen zuwenden.

(4) In Hinsicht auf die theoretisch-konzeptionelle Ebene lässt sich festhalten, dass sich für die Forschung zum Verhältnis von Digitalisierung, Gender und Arbeit bisher kein gemeinsames Forschungsprogramm herausgebildet hat, das sich auf geteilte Prämissen oder Konzepte bezieht. Zudem wird – das wurde insbesondere am Themenfeld Homeoffice deutlich – Digitalisierung auch aus Geschlechterperspektiven weit weniger in ihren konkreten technologischen Beschaffenheiten, sondern eher als arbeitsorganisatorisches Thema untersucht. Stärkere Verbindungen zwischen Arbeitsforschung und Techniksoziologie / *Science and Technology Studies* könnten für zukünftige Forschungen daher vielversprechend sein.

(5) Anschließend hieran könnte zudem interessant sein, das Erkenntnisinteresse nicht immer nur auf die vielen neuen Phänomene der Digitalisierung zu richten, sondern sich auch aus Perspektiven der Geschlechterforschung der etwas versteckteren, zum Teil mühsamen Arbeit an der

Wartung und Pflege technischer Infrastrukturen zu widmen. In den *Science and Technology Studies* hat sich bereits eine Forschungsrichtung entwickelt, die diese *Maintenance Work* sowie die Pflege, die Technik insgesamt erfordert, auch als eine Form von Care-Arbeit untersucht (u. a. Kokscht et al. 2018; Lipp 2022). Diese Impulse könnten von der Arbeitsforschung stärker aufgegriffen werden, was auch für die Nachhaltigkeit des Forschungsfelds ein guter Weg sein könnte, wenn die Hypes der Digitalisierung irgendwann abflauen.

Notwendigkeiten und Ansatzpunkte für weitere Forschung gibt es somit genug, zumal viele Ergebnisse bisher nach wie vor vorläufig sind. Neben einer Extensivierung der Forschung sollte zukünftig vor allem intensiver an konzeptionellen Fragen gearbeitet werden, sei es, um konsequenter intersektionale Perspektiven einzubeziehen, sei es, um stärker techniksoziologisch fundierte Überlegungen zu berücksichtigen, oder sei es in der Absicht, den Blick der Arbeitsforschung auf Fragen der Digitalisierung unbezahlter (Sorge-)Arbeit auszuweiten. ■

LITERATUR

- Acker, J. (1990): Hierarchies, Jobs, Bodies, in: *Gender & Society* 4 (2), S. 139–158
- Adams, R. (2020): Helen A'Looy and Other Tales of Female Automata: A Gendered Reading of the Narratives of Hopes and Fears of Intelligent Machines and Artificial Intelligence, in: *AI & Society* 35 (3), S. 569–579
- Allhutter, D. / Cech, F. / Fischer, F. / Grill, G. / Mager, A. (2020): Algorithmic Profiling of Job Seekers in Austria: How Austerity Politics Are Made Effective, in: *Frontiers in Big Data* 3 (online), DOI: 10.3389/fdata.2020.00005
- Allmendinger, J. (2020): Zurück in alte Rollen. Corona bedroht die Geschlechtergerechtigkeit, in: *WZB-Mitteilungen* (168), S. 45–47
- Altenried, M. (2020): The Platform as Factory: Crowdwork and the Hidden Labour behind Artificial Intelligence, in: *Capital & Class* 44 (2), S. 145–158
- Arntz, M. / Ben Yahmed, S. / Berlingieri, F. (2019): Working from Home: Heterogeneous Effects on Hours Worked and Wages. Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung: Discussion Paper 19-015, Mannheim, <https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp19015.pdf>
- Baum, F. / Kufner, N. (2021): Widersprüchliche Subjektivierung in der Care-Gig-work. Eine Charakterisierung von Care-Arbeitskraftunternehmer:innen, in: Altenried, M. / Dück, J. / Wallis, M. (Hrsg.): *Plattformkapitalismus und die Krise der sozialen Reproduktion*, Münster, S. 170–187
- Bor, L. (2021): Helping hilft nicht. Zur Auslagerung von Hausarbeit über digitale Plattformen, in: Altenried, M. / Dück, J. / Wallis, M. (Hrsg.): *Plattformkapitalismus und die Krise der sozialen Reproduktion*, Münster, S. 148–167
- Brenke, K. (2016): Home Office: Möglichkeiten werden bei weitem nicht ausgeschöpft, in: *DIW-Wochenbericht* 83 (5), S. 95–105
- Carstensen, T. (2020a): Neuverhandlung oder Verfestigung von Geschlechterungleichheiten?, in: Bader, V. / Kaiser, S. (Hrsg.): *Arbeit in der Data Society. Zukunftsvisionen für Mitbestimmung und Personalmanagement*, Wiesbaden, S. 227–242
- Carstensen, T. (2020b): Orts- und zeitflexibles Arbeiten: Alte Geschlechterungleichheiten und neue Muster der Arbeitsteilung durch Digitalisierung, in: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 74 (3), S. 195–205
- Carstensen, T. (2023): Zwischen Homeoffice, neuer Präsenz und Care. Die räumliche und digitale Neuordnung von Arbeit, in: *WSI-Mitteilungen* 76 (1), S. 3–9, <https://www.wsi.de/de/wsi-mitteilungen-zwischen-homeoffice-neuer-praesenz-und-care-raeumliche-digitale-neuordnung-von-arbeit-46117.htm>
- Carstensen, T. / Ganz, K. (2022): Frau Roboter streikt nicht, in: *Magazin des Schauspiels Kölns* 1/2022, S. 36–37
- Carstensen, T. / Ganz, K. (2023): Vom Algorithmus diskriminiert? Zur Ausarbeitung von Gender in Diskursen über Künstliche Intelligenz und Arbeit. Hans-Böckler-Stiftung: Working Paper Forschungsförderung Nr. 274, Düsseldorf
- Carstensen, T. / Krause, C. / Matuschek, I. / Kleemann, F. / Mierich, S. (2022): Entgrenzte Flexibilität im Homeoffice, in: *Arbeit* 31 (1–2), S. 195–213
- Carstensen, T. / Prietl, B. (2021): Digitalisierung und Geschlecht: Traditionslinien feministischer Auseinandersetzung mit neuen Technologien und gegenwärtige Herausforderungen, in: *FZG – Freiburger Zeitschrift für Geschlechterstudien* 27 (1), S. 29–44
- Cockburn, C. (1988): *Die Herrschaftsmaschine*, Hamburg
- Cook, C. / Diamond, R. / Hall, J. V. / List, J. A. / Oyer, P. (2021): The Gender Earnings Gap in the Gig Economy: Evidence from over a Million Rideshare Drivers, in: *The Review of Economic Studies* 88 (5), S. 2210–2238
- Dengler, K. / Matthes, B. (2020): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen und die möglichen Folgen für die Gleichstellung auf dem Arbeitsmarkt. Expertise für den Dritten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung, Berlin, <https://www.dritter-gleichstellungsbericht.de>
- van Doorn, N. (2022): Platform Capitalism's Social Contract, in: *Internet Policy Review* 11 (1) (online), DOI: 10.14763/2022.1.1625
- Ens, N. / Márton, A. (2021): "Sure, I Saw Sales, but It Consumed Me" from Resilience to Erosion in the Digital Hustle Economy, in: *New Media & Society* (Online First), DOI: 10.1177/14614448211054005
- Ferreira da Costa, P. C. (2018): Conversing with Personal Digital Assistants: on Gender and Artificial Intelligence, in: *Journal of Science and Technology of the Arts* 10 (3), S. 2
- Frey, C. B. / Osborne, M. A. (2017): The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?, in: *Technological Forecasting and Social Change* 114, S. 254–280
- Geburu, T. / Buolamwini, J. (2018): Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification, in: Friedler, S. A. / Wilson, C. (Hrsg.): *Proceedings of Machine Learning Research* 81, S. 1–15
- Gerber, C. (2022): Gender and Precarity in Platform Work: Old Inequalities in the New World of Work, in: *New Technology, Work and Employment* 37 (2), S. 206–230
- Gerold, S. / Gruszka, K. / Pillinger, A. / Theine, H. (2022): Putzkraft aus dem Netz: Perspektiven und Erfahrungen von Reinigungskräften in der plattformvermittelten Haushaltsreinigung. Hans-Böckler-Stiftung: Working Paper Forschungsförderung Nr. 259, Düsseldorf
- Giering, O. / Kirchner, S. (2022): Künstliche Intelligenz am Arbeitsplatz, in: *Soziale Welt* 72 (4), S. 551–588
- Gray, M. L. / Suri, S. (2019): *Ghost Work. How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass*, Boston / New York
- Hausen, K. (1976): Die Polarisierung der „Geschlechtscharaktere“. Eine Spiegelung der Dissoziation von Erwerbs- und Familienleben, in: Conze, W. (Hrsg.): *Sozialgeschichte der Familie in der Neuzeit Europas*, Stuttgart, S. 363–393
- Heiland, H. / Schaupp, S. (2020): Digitale Atomisierung oder neue Arbeitskämpfe? Widerständige Solidaritätskulturen in der plattformvermittelten Kurierarbeit, in: *Momentum Quarterly – Zeitschrift für sozialen Fortschritt* 9 (2), S. 50–67
- Jaume-Palasi, L. / Lindinger, E. / Kloiber, J. (2020): AI Powered Recruiting? Wie der Einsatz von algorithmischen Assistenzsystemen die Gleichstellung auf dem Arbeitsmarkt beeinflusst. Expertise für den Dritten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung, Berlin, <https://www.dritter-gleichstellungsbericht.de>
- Jochmann-Döll, A. / Klenner, C. / Scheele, A. (2022): Entgeltgleichheit im digitalen Wandel? Eine explorative Studie zu betrieblichen Prüfungen der Entgeltgleichheit von Frauen und Männern. Hans-Böckler-Stiftung: Working Paper Forschungsförderung Nr. 244, Düsseldorf
- Kleemann, F. (2005): *Die Wirklichkeit der Teleheimarbeit. Eine arbeitssoziologische Untersuchung*, Berlin
- Kokscht, L. / Korn, M. / Poller, A. / Wagenknecht, S. (2018): Caring for IT Security: Accountabilities, Moralities, and Oscillations in IT Security Practices, in: *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 2 (CSCW), S. 1–20
- Kohlrausch, B. / Weber, L. (2021): Gender Relations at the Digitalised Workplace: The Interrelation Between Digitalisation, Gender, and Work, in: *Gender a výzkum / Gender and Research* 21 (2), S. 13–31
- Kohlrausch, B. / Zucco, A. (2020): Die Corona-Krise trifft Frauen doppelt: Weniger Erwerbseinkommen und mehr Sorgearbeit. Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut der Hans-Böckler-Stiftung: WSI Policy Brief Nr. 40, Düsseldorf
- Kutzner, E. (2019): Geschlechterverhältnisse in Prozessen der Digitalisierung industrieller Einfacharbeit. Stabilisierung oder Neuverhandlung?, in: *Arbeit* 28 (4), S. 381–400
- Leavy, S. (2018): Gender Bias in Artificial Intelligence, in: Abraham, E. / Di Nitto, E. / Mirandola, R. (Hrsg.): *Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering*, New York, S. 14–16

- Lipp, B.** (2022): Caring for Robots: How Care Comes to Matter in Human-Machine Interfacing, in: *Social Studies of Science* (online), DOI: 10.1177/03063127221081446
- Lopez, P.** (2021): Bias Does Not Equal Bias: A Socio-technical Typology of Bias in Data-Based Algorithmic Systems, in: *Internet Policy Review* 10 (4) (online), DOI: 10.14763/2021.4.1598
- Lott, Y.** (2023): Der Gender Digital Gap in Transformation? Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut der Hans-Böckler-Stiftung: WSI-Report Nr. 81, Düsseldorf
- Lott, Y. / Abendroth, A.-K.** (2020): The Non-use of Telework in an Ideal Worker Culture: Why Women Perceive More Cultural Barriers, in: *Community, Work & Family* 23 (5), S. 593–611
- Noble, S. U.** (2018): Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism, New York
- Nowak, I. / Frieß, W. / Menz, W. / Rastetter, D. / Schramm, F.** (2022): Teilhabe oder Reproduktion sozialer Ungleichheit durch Crowdwork? Empirische Einblicke in Erfahrungen von Menschen mit Beeinträchtigungen und Menschen mit Sorgeverpflichtungen. Universität Hamburg, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: WiSo-HH Working Paper No. 71, Hamburg
- Peetz, D. / Murray, G.** (2019): Women's Employment, Segregation and Skills in the Future of Work, in: *Labour & Industry* 29 (1), S. 132–148
- Peukert, A. / Beblo, M. / Lüth, L. / Zimmermann, K.** (2022): Erwerbs- und Familienarbeit im Homeoffice? Innerfamiliäre Arbeitsteilung in der Corona-Krise auf dem Prüfstand, in: *Sozialer Fortschritt* 71 (1), S. 29–51
- Piasna, A. / Drahokoupil, J.** (2017): Gender Inequalities in the New World of Work, in: *Transfer: European Review of Labour and Research* 23 (3), S. 313–332
- Roberts, S. T.** (2019): Behind the Screen. Content Moderation in the Shadows of Social Media, New Haven
- Samtleben, C. / Lott, Y. / Müller, K.-U.** (2020): Auswirkungen der Ort-Zeit-Flexibilisierung von Erwerbsarbeit auf informelle Sorgearbeit im Zuge der Digitalisierung. Expertise für den Dritten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung, Berlin, <https://www.dritter-gleichstellungsbericht.de/kontext/controllers/document.php/102.1/3/beg4fc.pdf>
- Spender, D.** (1995): 1. Auffahrt Cyberspace. Frauen im Internet, München
- Stathouloupoulos, K. / Mateos-Garcia, J. C.** (2019): Gender Diversity in AI Research, London
- Tubaro, P. / Casilli, A. A. / Coville, M.** (2020): The Trainer, the Verifier, the Initiator: Three Ways in Which Human Platform Workers Support Artificial Intelligence, in: *Big Data & Society* 7 (1) (online), DOI: 10.1177/2053951720919776
- Turkle, S.** (1998): *Leben im Netz. Identität in Zeiten des Internet*, Reinbek
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)** (2020): Artificial Intelligence and Gender Equality: Key Findings of UNESCO's Global Dialogue, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374174>
- Wajcman, J.** (1994): *Technik und Geschlecht. Die feministische Technikdebatte*, Frankfurt a. M. / New York
- Wajcman, J.** (2004): *TechnoFeminism*, Cambridge
- West, S. M. / Whittaker, M. / Crawford, K.** (2019): Discriminating Systems: Gender, Race and Power in AI. AI Now Institute, Sarah Myers West, <https://ai-nowinstitute.org/wp-content/uploads/2023/04/discriminating-systems.pdf>
- Winker, G.** (2001): *Telearbeit und Lebensqualität zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie*, Frankfurt a. M.
- Young, E. / Wajcman, J. / Sprejer, L.** (2021): Where Are the Women? Mapping the Gender Job Gap in AI. The Alan Turing Institute: Policy Briefing – Full Report, London, https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2021-03/where-are-the-women_public-policy_full-report.pdf

AUTORIN

TANJA CARSTENSEN, PD Dr., Universität Hamburg, ist Koordinatorin des Forschungsverbunds „Sorgetransformationen“ und Privatdozentin an der LMU München. Arbeitsschwerpunkte: Wandel der Arbeit, Geschlechterverhältnisse, Digitalisierung.

@ anja.carstensen@uni-hamburg.de