



Zweischneidiges Schwert: Wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Geschlechterungleichheit am Arbeitsmarkt aus?

Carola Burkert, Katharina Grienberger, Britta Matthes

Immer mehr Tätigkeiten lassen sich mithilfe moderner Technologien automatisieren. Davon sind Männer bislang potenziell stärker betroffen als Frauen: 40 Prozent der Männer arbeiten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial, aber nur 27 Prozent der Frauen. Doch in einigen beruflichen Teilarbeitsmärkten haben Frauen ein höheres Substituierbarkeitspotenzial als Männer. Ob mit der zunehmenden Digitalisierung auch die Geschlechterungleichheit am Arbeitsmarkt schwindet oder sich gar verschärft, ist indes eine offene Frage.

Der Anteil der Tätigkeiten, die von Computern und computergesteuerten Maschinen erledigt werden könnten, ist je nach Beruf sehr unterschiedlich. Hierfür hat sich in der Fachwelt der Begriff „[Substituierbarkeitspotenzial](#)“ eingebürgert – unabhängig davon, ob dieses auch genutzt wird. Die Substituierbarkeitspotenziale sind in den Fertigungsberufen am höchsten, in den sozialen und kulturellen Dienstleistungsberufen dagegen am niedrigsten. Zu diesem

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 1

Ergebnis kommt ein [IAB-Kurzbericht \(13/2021\)](#) von Katharina Dengler und Britta Matthes. Da sich die Verteilung der ausgeübten Berufe zwischen Männern und Frauen unterscheidet, sind bei ihnen auch die Substituierbarkeitspotenziale verschieden.

Frauen erledigen im Durchschnitt häufiger als Männer Arbeiten, die Roboter noch nicht beherrschen

Männer arbeiten im Schnitt häufiger als Frauen in Berufen, in denen der Anteil potenziell substituierbarer Tätigkeiten höher ist. Allerdings hat sich der Abstand in den letzten Jahren verringert. So haben Frauen im Jahr 2013 in Berufen mit einem Substituierbarkeitspotenzial von durchschnittlich 33 Prozent gearbeitet. Das heißt, 33 Prozent der von Frauen ausgeübten Tätigkeiten hätten schon damals von Computern oder computergesteuerten Maschinen erledigt werden können. Bei den Männern lag dieser Wert zu diesem Zeitpunkt bei 42 Prozent.

Bis 2016 stieg das durchschnittliche Substituierbarkeitspotenzial bei den Frauen um 12 Prozentpunkte auf 45 Prozent und damit etwas stärker als bei den Männern mit einem Anstieg von 11 Prozentpunkte auf 53 Prozent. Der geschlechtsspezifische Abstand hatte sich also leicht verringert. 2019, aktuellere Zahlen liegen noch nicht vor, betrug der Wert bei den Frauen 49 Prozent und bei den Männern 55 Prozent. Der geschlechtsspezifische Abstand hat somit zwischen 2013 und 2019 von 9 auf 6 Prozentpunkte abgenommen.

Zunehmend werden Tätigkeiten substituierbar, die vorwiegend von Frauen erledigt werden

Dass Frauen im Schnitt seltener Arbeiten erledigen, die von Computern oder computergesteuerten Maschinen ausgeführt werden könnten, galt und gilt für alle [Anforderungsniveaus](#) (siehe Abbildung 1):

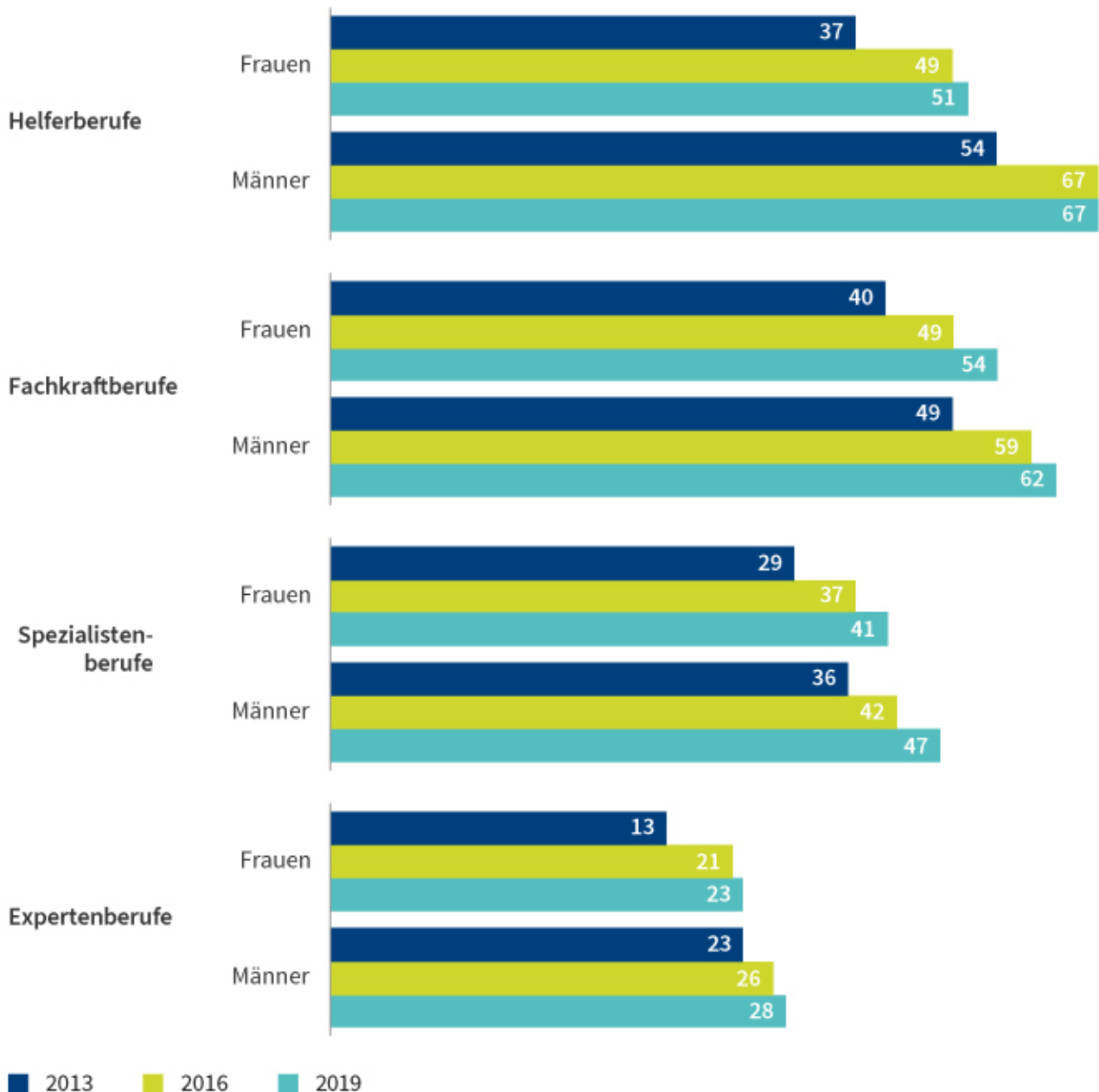
- Frauen in Helferberufen hatten 2019 ein Substituierbarkeitspotenzial von durchschnittlich 51 Prozent, Männer von 67 Prozent.
- In Berufen auf Fachkraftniveau betragen die jeweiligen Anteile 54 beziehungsweise 62 Prozent.
- In Berufen auf Spezialistenniveau lag das durchschnittliche Substituierbarkeitspotenzial bei den Frauen bei 41 Prozent, bei den Männern bei 47 Prozent.
- In Expertenberufen betrug der Wert bei den Frauen 23 Prozent, bei den Männern 28 Prozent.

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 2

Abb. 1: Durchschnittliches Substituierbarkeitspotenzial von Berufen nach Geschlecht und Anforderungsniveau

Anteil der Tätigkeiten, die heute schon potenziell von Computern erledigt werden könnten, in Prozent



Lesebeispiel: In den Helferberufen waren 2013 37 % der von Frauen ausgeübten Tätigkeiten durch Computer oder computergesteuerte Maschinen substituierbar, 2016 waren es 49 %, 2019 51 %.

Quelle: BERUFENET (2013, 2016, 2019); Statistik der Bundesagentur für Arbeit (Stand 31.12.2013, 2016, 2019); eigene Berechnungen. © IAB

Besonders bemerkenswerte Veränderungen zeigen sich zwischen 2013 und 2019 bei den Expertenberufen: Hier stieg das Substituierbarkeitspotenzial bei den Frauen um 10, bei den Männern um 5 Prozentpunkte. In den [Helfer-](#), [Fachkraft-](#) und [Spezialistenberufen](#) war dieser Anstieg bei den Frauen dagegen nur um einen Prozentpunkt höher als bei den Männern.

Ein Grund dafür ist, dass gerade in Berufen, die typischerweise von Frauen erledigt werden, verstärkt Technologien eingesetzt werden können, die zu höheren Substituierbarkeitspotenzialen führen (lesen Sie dazu auch den [IAB-Kurzbericht 4/2018 von Katharina Dengler und Britta Matthes](#)). Dabei handelt es sich insbesondere um mobile, kollaborative Roboter und selbstlernende Computerprogramme. Die folgenden Beispiele mögen die Einsatzmöglichkeiten veranschaulichen:

- Der Service-Roboter [„Pepper“](#) kann Gesichter und menschliche Emotionen erkennen und Unternehmen beispielsweise beim Empfang, der Information und der Orientierung von Besuchern unterstützen.
- Der mobile Roboterassistent [„Care-O-bot 4“](#) kann beispielsweise für Hol- und Bringdienste in Pflegeeinrichtungen und Büros, für Sicherheitsanwendungen oder als Informationskiosk eingesetzt werden.
- Die [Robotic-Process-Automation](#) setzt selbstlernende Software-[Bots](#) ein, um Routinetätigkeiten auszuführen, die üblicherweise von Fachkräften erledigt werden.

Inzwischen lassen sich viele Verwaltungs- und Sachbearbeitungsaufgaben vollständig automatisieren. Sie werden überwiegend von Frauen erledigt. Dazu zählen Entscheidungsverfahren etwa zur Vergabe von Krediten oder zur Prüfung von Versicherungsanträgen oder Steuererklärungen (lesen Sie dazu auch den [IAB-Kurzbericht 13/2021 von Katharina Dengler und Britta Matthes](#)). Auch deswegen ist bei den Frauen der durchschnittliche Anteil der substituierbaren Tätigkeiten in den Fachkraftberufen mittlerweile größer als in den Helferberufen. Dies war 2013 noch anders (siehe Abbildung 1).

In manchen Berufssegmenten haben Frauen ein höheres Substituierbarkeitspotenzial als Männer

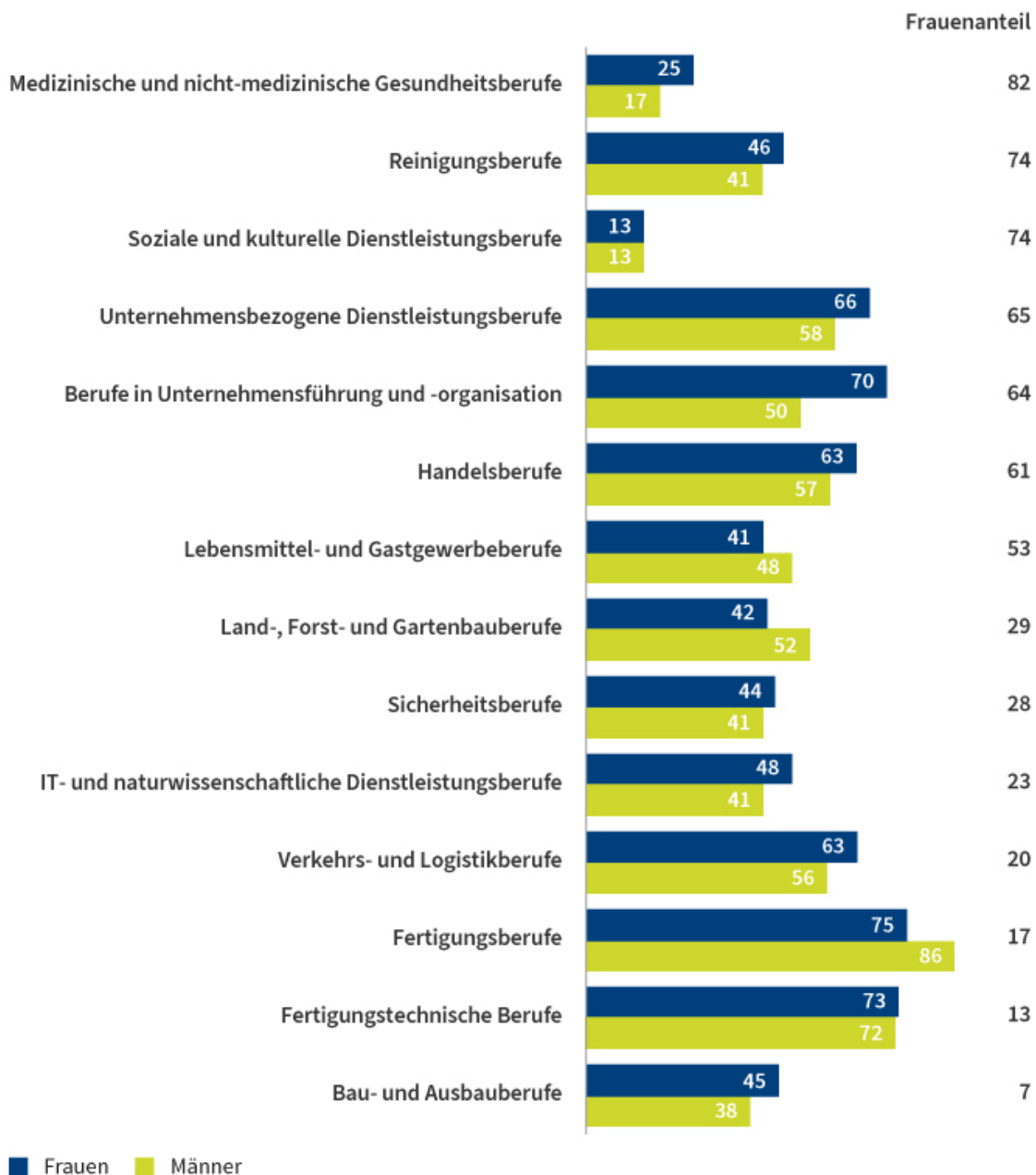
Auch wenn Frauen im Durchschnitt seltener als Männer substituierbare Arbeiten erledigen, gilt dies keineswegs für alle Berufe gleichermaßen. Denn in manchen [Berufssegmenten](#) weisen Frauen ein höheres Substituierbarkeitspotenzial auf als Männer (siehe Abbildung 2). Dies stellten Katharina Dengler und Britta Matthes bereits in einer Analyse für das Jahr 2013 fest (siehe [Aktuelle Berichte 24/2016](#)).

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 4

Abb. 2: Durchschnittliches Substituierbarkeitspotenzial nach Geschlecht und Berufssegment sowie Frauenanteil im jeweiligen Berufssegment (2019)

Anteil der Tätigkeiten, die heute schon potenziell von Computern erledigt werden könnten, in Prozent



Sortierung nach Frauenanteil (in Prozent) in dem jeweiligen Berufssegment, absteigend.

Lesebeispiel: 25 % der von Frauen in den Gesundheitsberufen ausgeübten Tätigkeiten wären 2019 durch Computer ersetzbar, bei den Männern waren es 17 %.

Quelle: BERUFENET (2019); Statistik der Bundesagentur für Arbeit (Stand 31.12.2019); eigene Berechnungen. © IAB

Quelle:

Für 2019 lässt sich die größte geschlechtsspezifische Differenz immer noch für die Berufe in der Unternehmensführung und -organisation ausmachen, wobei hier das Substituierbarkeitspotenzial für Frauen deutlich höher ist als für Männer (70 versus 50 Prozent). In diesem Berufssegment sind Frauen überproportional häufig in kaufmännischen Fachkraftberufen tätig, die ein mittleres bis hohes Substituierbarkeitspotenzial aufweisen (zum Beispiel Bürokauffrauen). Demgegenüber arbeiten Männer häufiger als Manager, Geschäftsführer, Betriebs-, Projekt- oder Gruppenleiter, also in Berufen mit einem niedrigen Substituierbarkeitspotenzial. Frauen sind hier also potenziell stärker von der Digitalisierung betroffen als Männer, auch weil der Frauenanteil in diesem Berufssegment mit 64 Prozent vergleichsweise hoch liegt.

Andererseits arbeiten Männer in den Fertigungsberufen deutlich häufiger als Frauen in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial. Es beträgt hier bei den Männern 86 Prozent, bei den Frauen 75 Prozent. Auch im Berufssegment Land-, Forst- und Gartenbauberufe ist das Substituierbarkeitspotenzial bei den Männern mit 52 Prozent deutlich höher als bei den Frauen mit 42 Prozent. Männer sind in diesen Berufssegmenten häufiger in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial tätig – etwa als Verfahrensmechaniker, Gießereimechaniker, Werkzeugmacher, Gärtner oder Landwirt. Frauen arbeiten dagegen häufiger in Berufen mit mittlerem Substituierbarkeitspotenzial wie Mediengestalterin, Flexografie, Industrie- und Produktdesignerin (beides Fertigungsberufe) sowie Pferdewirtin oder Floristin.

Der Anteil der Frauen, die in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial arbeiten, steigt stärker als bei den Männern

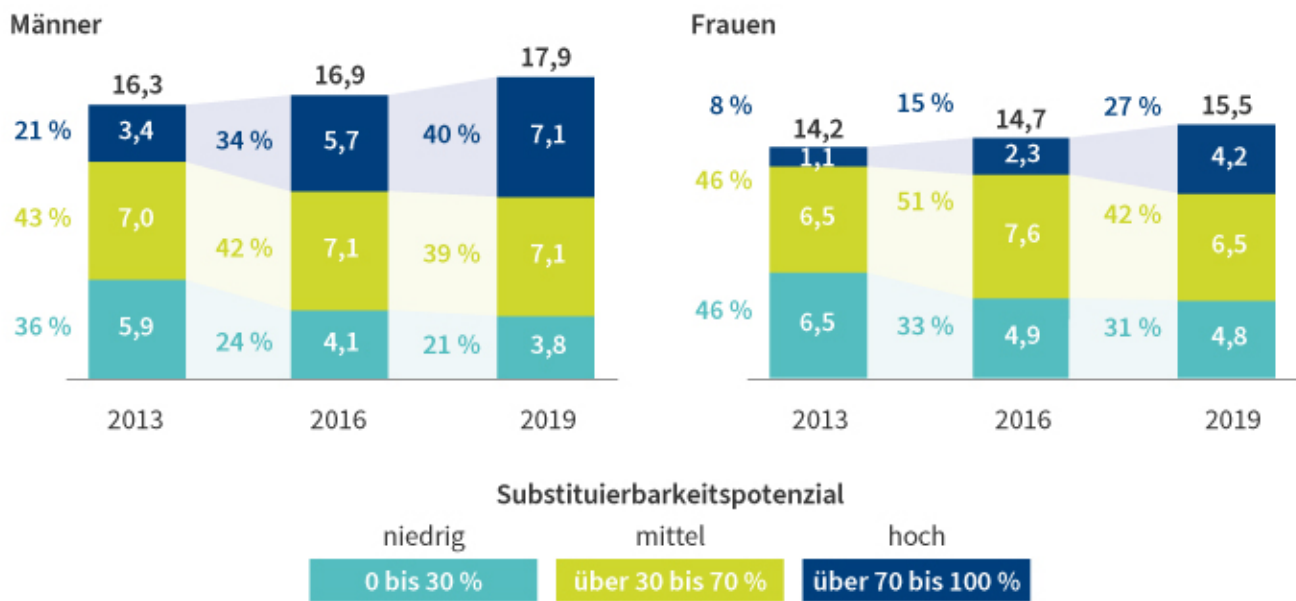
Abbildung 3 zeigt, wie sich die Anteile der Beschäftigten mit jeweils hohem, mittlerem und niedrigem Substituierbarkeitspotenzial in den letzten Jahren für beide Geschlechter entwickelt haben. Dabei gilt das Substituierbarkeitspotenzial als niedrig, wenn der Anteil an Tätigkeiten, die durch Computer oder computergesteuerte Maschinen erledigt werden könnten, bei maximal 30 Prozent liegt. Ein mittleres Substituierbarkeitspotenzial meint, dass der Anteil der substituierbaren Tätigkeiten zwischen 30 und maximal 70 Prozent beträgt. Ein hohes Substituierbarkeitspotenzial wiederum bedeutet, dass mehr als 70 Prozent der anfallenden Tätigkeiten von Computern oder computergesteuerten Maschinen erledigt werden könnten.

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 6

Abb. 3: Anteil und Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Berufen mit niedrigem, mittlerem und hohem Substituierbarkeitspotenzial nach Geschlecht

Anteile in Prozent und Anzahl in Millionen



Lesebeispiel: Im Jahr 2013 waren 36 % (5,9 Mio.) der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Männer in Berufen mit niedrigem Substituierbarkeitspotenzial beschäftigt. Bis 2019 sank dieser Anteil auf 21 % (3,8 Mio.).

Anmerkung: Abweichungen in der Summe sind rundungsbedingt.

Quelle: BERUFENET (2013, 2016, 2019); Statistik der Bundesagentur für Arbeit (Stand 31.12.2013, 2016, 2019); eigene Berechnungen. © IAB

Im Jahr 2019 waren 27 Prozent der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen (4,2 Millionen) und knapp 40 Prozent der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Männer (7,1 Millionen) in einem Beruf mit einem hohem Substituierbarkeitspotenzial tätig. Nach wie vor liegt also der Anteil der von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffenen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen deutlich unter dem der Männer.

Der Anstieg der Substituierbarkeitspotenziale zwischen 2016 und 2019 war allerdings bei den Frauen doppelt so stark wie bei den Männern: Waren 2016 nur etwa 15 Prozent der Frauen (2,3 Millionen) und 34 Prozent der Männer (5,7 Millionen) in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial beschäftigt, stieg dieser Anteil bei den Frauen bis 2019 um 12 Prozentpunkte, bei den Männern dagegen lediglich um 6 Prozentpunkte. Männer arbeiten eher in den hoch substituierbaren Fertigungs- und fertigungstechnischen Berufen. In den letzten Jahren sind jedoch vermehrt auch Tätigkeiten in Berufen, die vornehmlich Frauen

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 7

ausüben, durch digitale Technologien ersetzbar geworden.

Fazit: Die digitale Transformation könnte die geschlechtsspezifische Ungleichheit auf dem Arbeitsmarkt sowohl verringern als auch vergrößern

Zwar erledigen über alle Anforderungsniveaus hinweg Frauen im Schnitt seltener als Männer substituierbare Tätigkeiten. Daraus lässt sich jedoch nicht ableiten, dass die digitale Transformation ohne Weiteres die bestehenden geschlechtsspezifischen Ungleichheiten auf dem Arbeitsmarkt verringern würde. Zum einen gibt es Berufe, in denen Frauen stärker von der Digitalisierung betroffen sind als Männer. Zum anderen zeigen die Substituierbarkeitspotenziale lediglich die technologischen Möglichkeiten der digitalen Transformation auf.

40 Prozent der Männer arbeiten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial, aber nur 27 Prozent der Frauen. Die potenziell höhere Betroffenheit der Männer könnte dazu führen, dass die Beschäftigung von Männern stärker sinkt als jene von Frauen. Die Entscheidung darüber, ob und wann diese Potenziale realisiert werden, wird letztlich von Menschen getroffen. Multivariate Analysen zeigen, dass in Berufen mit höheren Substituierbarkeitspotenzialen im Jahr 2013 die Beschäftigung zwischen 2013 und 2016 weniger schnell gewachsen ist – für beide Geschlechter, aber insbesondere für Männer (lesen Sie dazu einen [2022 erschienenen Beitrag von Carola Burkert, Katharina Dengler und Britta Matthes in der Zeitschrift „Sozialer Fortschritt“](#)).

Die digitale Transformation umfasst allerdings sehr viel mehr Aspekte als nur die Frage der Substituierbarkeit beruflicher Tätigkeiten. Auch deswegen hat sie das Potenzial, das traditionelle Geschlechterverhältnis auf dem Arbeitsmarkt aufzubrechen. Inzwischen stehen viele technische Hilfsmittel zur Verfügung, die es Frauen erleichtern, Berufe auszuüben, die bisher eher Männern vorbehalten waren. So kann beispielsweise durch den Einsatz intelligenter, sich anpassender Exoskelette geringere Körperkraft kompensiert werden.

Die Aufgabenprofile der Berufe haben sich ebenfalls verändert: Im Zuge der Digitalisierung verschwimmen zusehends die Grenzen zwischen klassischen Männer- und Frauenberufen. So könnten soziale Aspekte beispielsweise in Ingenieurberufen eine stärkere Rolle spielen. Umgekehrt werden in Berufen, in denen derzeit noch überwiegend Frauen beschäftigt sind, zunehmend digitale Technologien eingesetzt. Dies könnte solche Berufe perspektivisch auch für Männer attraktiver werden lassen.

Technik ist nach wie vor eher männlich konnotiert: Nach den [2020 veröffentlichten](#)

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 8

[Ergebnissen der Sonderauswertung einer Befragung der Initiative D21 zum „Digital Gender Gap“](#) werden technische Kompetenzen immer noch eher Männern von den Befragten zugeschrieben, während Frauen im Durchschnitt als technikaverser gelten. Hinzu kommt, dass Männer eher die Technologien entwickeln und Frauen diese eher anwenden, um das [2019 in ihrer Studie zu den „Digitalen Kompetenzen“ veröffentlichte Ergebnis von Nina Czernich und anderen](#) stark vereinfacht auszudrücken. Dies könnte sich für Frauen als maßgebliches Karrierehindernis erweisen.

Darüber hinaus wäre zu diskutieren, wie man eine größere Geschlechtergerechtigkeit am Arbeitsmarkt herstellen könnte. Führt möglicherweise eine stärkere Beteiligung von Frauen bei der Entwicklung von digitalen Technologien zu einer größeren Geschlechtergerechtigkeit? Wäre es ein Weg, wenn Frauen vermehrt [MINT](#)-Berufe ergreifen würden (lesen Sie dazu auch die Beiträge zur [Serie „Frauen in MINT-Berufen“](#))? Welchen Beitrag könnte eine geschlechtergerechtere Aufteilung der Haushalts- und Sorgearbeit leisten?

Die neuen technologischen Möglichkeiten schaffen also lediglich die Voraussetzungen und den Anlass dafür, die traditionellen Geschlechterverhältnisse aufzubrechen – ein Selbstläufer sind sie diesbezüglich mitnichten.

Literatur

Burkert, Carola; Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2022): [Die Folgen der Digitalisierung für die Geschlechterungleichheit auf dem Arbeitsmarkt: Substituierbarkeitspotenziale und die Beschäftigungsentwicklung bei Frauen und Männern](#). In: Sozialer Fortschritt, Vol. 71, No. 1, S. 3-27.

Czernich, Nina; Fackler, Thomas; Falck, Oliver; Schüller, Simone; Wichert, Sebastian; Keveloh, Kristin; Vijayakuma, Ramanujam Macharla (2019): [Digitale Kompetenzen – Ist die deutsche Industrie bereit für die Zukunft?](#) Ifo Institut und LinkedIn.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2021): [Folgen des technologischen Wandels für den Arbeitsmarkt: Auch komplexere Tätigkeiten könnten zunehmend automatisiert werden](#), IAB-Kurzbericht Nr. 13.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2020): [Substituierbarkeitspotenziale von Berufen und die möglichen Folgen für die Gleichstellung auf dem Arbeitsmarkt](#). Expertise für den Dritten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): [Substituierbarkeitspotenziale von Berufen:](#)

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 9

[Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt](#), IAB-Kurzbericht Nr. 4.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2016): [Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale nach Geschlecht](#). Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Aktuelle Berichte Nr. 24.

Initiative D21 e. V. (2020): [Digital Gender Gap. Lagebild zu Gender\(un\)gleichheiten in der digitalisierten Welt](#).

In aller Kürze

- Frauen erledigen im Durchschnitt seltener als Männer Arbeiten, die potenziell von Computern und computergesteuerten Maschinen erledigt werden könnten.
- Dies ist aber nicht in allen Berufen der Fall. Eine Betrachtung des nach Berufssegmenten differenzierten Substituierbarkeitspotenzials für Frauen und Männer zeigt, dass es auch Berufssegmente gibt, in denen Frauen ein höheres Substituierbarkeitspotenzial aufweisen.
- Durch den technologischen Fortschritt werden zunehmend Tätigkeiten substituierbar, die vorwiegend von Frauen erledigt werden. Zwar liegt der Anteil der von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffenen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen deutlich unter dem der Männer. Allerdings fiel der Anstieg zwischen 2016 und 2019 für Frauen doppelt so hoch aus.
- Obwohl Frauen über alle Anforderungsniveaus hinweg im Durchschnitt seltener als Männer substituierbare Tätigkeiten erledigen, ist daraus nicht abzuleiten, dass die digitale Transformation die bestehenden geschlechtsspezifischen Ungleichheiten auf dem Arbeitsmarkt ohne Weiteres verringern würde. Dies bleibt vor allem eine Gestaltungsaufgabe.

DOI: [10.48720/IAB.FOO.20220613.01](https://doi.org/10.48720/IAB.FOO.20220613.01)

Quelle:

<https://www.iab-forum.de/zweischneidiges-schwert-wie-wirkt-sich-die-digitalisierung-auf-die-geschlechterungleichheit-am-arbeitsmarkt-aus/> | 10