



LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
17. WAHLPERIODE

STELLUNGNAHME
17/1590

A40

Die geschlechterspezifische Dimension der Digitalisierung

Digitale Transformation der Arbeitswelt

Stellungnahme zur Anhörung der Enquete-Kommission des Landtages NRW

Landtag Nordrhein-Westfalen
Platz des Landtages 1
40221 Düsseldorf

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Axel Plünnecke

Köln, 11.06.2019

Kontaktdaten Ansprechpartner

Prof. Dr. Axel Plünnecke
Tel: 0221-4981701
plunnecke@iwkoeln.de

Institut der deutschen Wirtschaft
Postfach 10 19 42
50459 Köln

Geschlechterspezifische Dimension

Inhaltsverzeichnis

1	Berufe, Branchen und Substituierbarkeit.....	4
2	Veränderung der Arbeitswelt durch Digitalisierung.....	5
3	Digitalisierung und Berufswahl.....	8
4	Digitalisierung und Vereinbarkeit.....	9
	Abbildungsverzeichnis	13

1 Berufe, Branchen und Substituierbarkeit

In Nordrhein-Westfalen gibt es wie in anderen Bundesländern auch mehrere von einem Geschlecht dominierte Berufe und Branchen. Frauenanteile von über 75 Prozent finden sich mit absteigenden Anteilen in den Berufshauptgruppen „Erziehung, soziale, hauswirtschaftliche Berufe und Theologie“, Medizinische Gesundheitsberufe“ und „Nichtmedizinische Gesundheitsberufe, Körperpflege, Medizintechnik“. Über 85 Prozent Männer finden sich in den Berufshauptgruppen „Hoch- und Tiefbauberufe“, „(Innen-) Ausbauberufe“, „Gebäude- und Versorgungstechnische Berufe“, „Führer von Fahrzeug- und Transportgeräten“, „Rohstoffgewinnung, Glas-, Keramikverarbeitung“, „Metallerzeugung, -bearbeitung, Metallbau“, „Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe“, Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe“. Kunststoff- und Holzherstellung, -verarbeitung“, „Informatik- und andere IKT-Berufe“. Bei den Branchen zeigt sich, dass das Gesundheitswesen stark weiblich und Bergbau und Bauwirtschaft stark männlich dominiert sind (BA 2019a; eigene Berechnungen).

Durch die Digitalisierung können zunächst gut standardisierbare Tätigkeiten einfacher automatisiert werden, da über digitale Steuerungen auch Rüstzeiten verringert werden können. Dies betrifft vor allem das Verarbeitende Gewerbe aber auch den Einzelhandel, wo Kassensysteme noch selbstständiger arbeiten können. In anderen Bereichen kann die Digitalisierung die Entwicklung von Maschinen vorantreiben, die auch komplexere Tätigkeiten übernehmen, den Mensch aber nicht vollständig ersetzen. Das ist etwa für den Pflege- aber auch den Baubereich von Bedeutung. Allerdings stellt sich bei allen Dienstleistungen am Menschen grundsätzlich nicht nur die Frage nach der technischen Realisierbarkeit, sondern auch danach, inwieweit die Kunden offen für den Einsatz von Maschinen sind. Zudem stellt sich bei der Technisierung immer die Frage nach der Wirtschaftlichkeit. So kann der Einsatz von Maschinen für die Unternehmen teurer sein als die Beschäftigung von Personal. Insbesondere auch vor diesem Hintergrund sind Prognosen zu den konkreten Auswirkungen der Digitalisierung am Arbeitsmarkt sehr schwierig.

Zur Veränderung der Arbeitswelt durch Digitalisierung wird oft auf die Studie von Frey/Osborne (2013) hingewiesen, die zeigt, dass rund die Hälfte aller Beschäftigten in den USA mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Digitalisierung (Computer) substituiert werden können.

Zahlreiche Studien versuchen die Substituierungshypothese für die Digitalisierungsprozesse der letzten Jahre zu überprüfen (siehe dazu auch Stettes, 2019). Für die Gültigkeit der Substituierungshypothese spielt es aber eine zentrale Rolle, wo der Abbau von Arbeitsplätzen einer bestimmten Berufsgruppe erfolgt. Gehen beispielsweise vorwiegend Beschäftigungsverhältnisse in Unternehmen verloren, die auf die Einführung einer digitalen Technologie verzichten, ist der Beschäftigungseffekt dann unter Umständen kein Automatisierungs-, sondern ein Wettbewerbseffekt. Hinzu kommt noch, dass expansive Effekte auf der Nachfrageseite der Produkte und Dienstleistungen die Arbeitsnachfrage nach bestimmten Beschäftigtengruppen trotz Automatisierung stimulieren können (vgl. Bonin et al., 2015; Arntz et al., 2016). Gregory et al. (2019) zeigen in ihrer empirischen Analyse für den Zeitraum 1999 bis 2010, dass sich dieser kompensierende positive Arbeitsnachfrageeffekt betragsmäßig in einer ähnlichen Größenordnung bewegt, wie der unmittelbare negative Substitutionseffekt. Sie weisen aber darauf hin, dass der aggregierte Beschäftigungseffekt umso positiver ausfällt, je stärker die Arbeitsnachfrage in anderen nicht betroffenen Sektoren durch Einkommenseffekte stimuliert wird (Stettes, 2019).

2 Veränderung der Arbeitswelt durch Digitalisierung

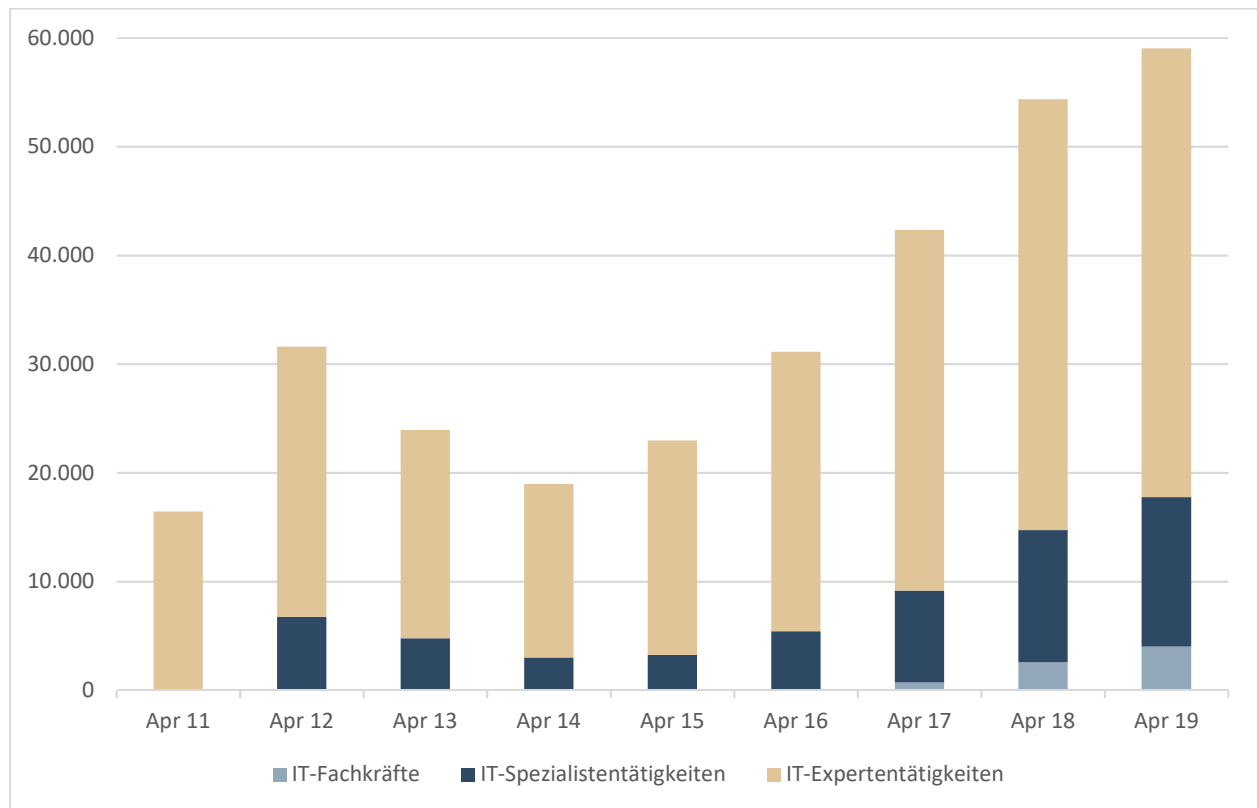
Eine Studie von Hammermann und Stettes (2016) beschreibt, wie sich die Arbeitsanforderungen aufgrund der Digitalisierung in den Unternehmen verändern. Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf einer Befragung der 11. Welle des IW-Personalpanels im Winter 2014. Drei Viertel der Unternehmen geben an, dass in den nächsten fünf bis zehn Jahren die Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit der Mitarbeiter an Bedeutung gewinnen wird. Wichtiger werden aus Sicht der Unternehmen auch das betriebliche/berufliche Erfahrungswissen und die Online-Kompetenzen. Hoch signifikante Unterschiede bezüglich des Bedeutungsgewinns verschiedener Kompetenzen gibt es zwischen Unternehmen mit einem hohen Digitalisierungsgrad und Unternehmen mit einem geringen Digitalisierungsgrad bei der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, beim betrieblichen und beruflichen Erfahrungswissen, beim technischen Fachwissen, beim IT-Fachwissen und der Softwareprogrammierung sowie bei den Online-Kompetenzen. Bei all diesen Kompetenzen gehen hoch digitalisierte Unternehmen von einer zukünftig stärkeren Bedeutung aus als gering digitalisierte Unternehmen. Besonders große Unterschiede hinsichtlich des Bedeutungszuwachses zwischen Unternehmen mit hohem und Unternehmen mit geringem Digitalisierungsgrad bestehen dabei bei dem IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung sowie bei den Online-Kompetenzen (Anger et al., 2017).

Dass Kompetenzen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien am Arbeitsmarkt zunehmend an Bedeutung gewinnen, wird auch daran deutlich, dass Personen mit diesen Kompetenzen am Arbeitsmarkt höhere Löhne erzielen können. Falck et al. (2016) zeigen basierend auf den PIAAC-Daten, dass bezogen auf alle teilnehmenden Länder, Personen mit Kompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologien eine Rendite in Form höherer Löhne von 8 Prozent erzielen können. Wird nur Deutschland betrachtet, beträgt diese Rendite sogar mehr als 15 Prozent. Die Erträge der Kompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologien sind dabei vernachlässigbar in Beschäftigungen, die nur geringe oder gar keine dieser Kompetenzen für die Ausübungen der Arbeitsaufgaben benötigen. Sie sind am höchsten in den Beschäftigungen, die sehr stark auf Kompetenzen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien angewiesen sind (Anger et al., 2017).

Die Digitalisierung der vergangenen Jahre zeigt sich auch beim Arbeitsmarkt, wenn Zahlen zu offenen Stellen und Arbeitslosen gegenübergestellt werden. Der mit der Digitalisierung einhergehende zunehmende Bedarf nach IT-Know-how spiegelt sich in der Arbeitskräftelücke bei den IT-Berufen (zum Beispiel Informatikern) wider. Im Vergleich der Aprilwerte war die IT-Lücke zunächst auf einem relativ stabilen Niveau und hat sich zwischen den Jahren 2014 und 2019 von 19.000 auf 59.000 mehr als verdreifacht (Abbildung 2-1). Die gegenwärtigen Herausforderungen – angefangen bei der Gestaltung der Digitalisierung über Smart Grids bis hin zu Smart Homes – verdeutlichen den zu erwartenden Bedarf an IT-Kräften. Dementsprechend ist anzunehmen, dass die Nachfrage nach IT-Kräften so schnell nicht abreißen wird (Anger et al., 2019).

Abbildung 2-1: Arbeitskräftelücke IT-Berufe

Absolutwerte, Aprilwerte



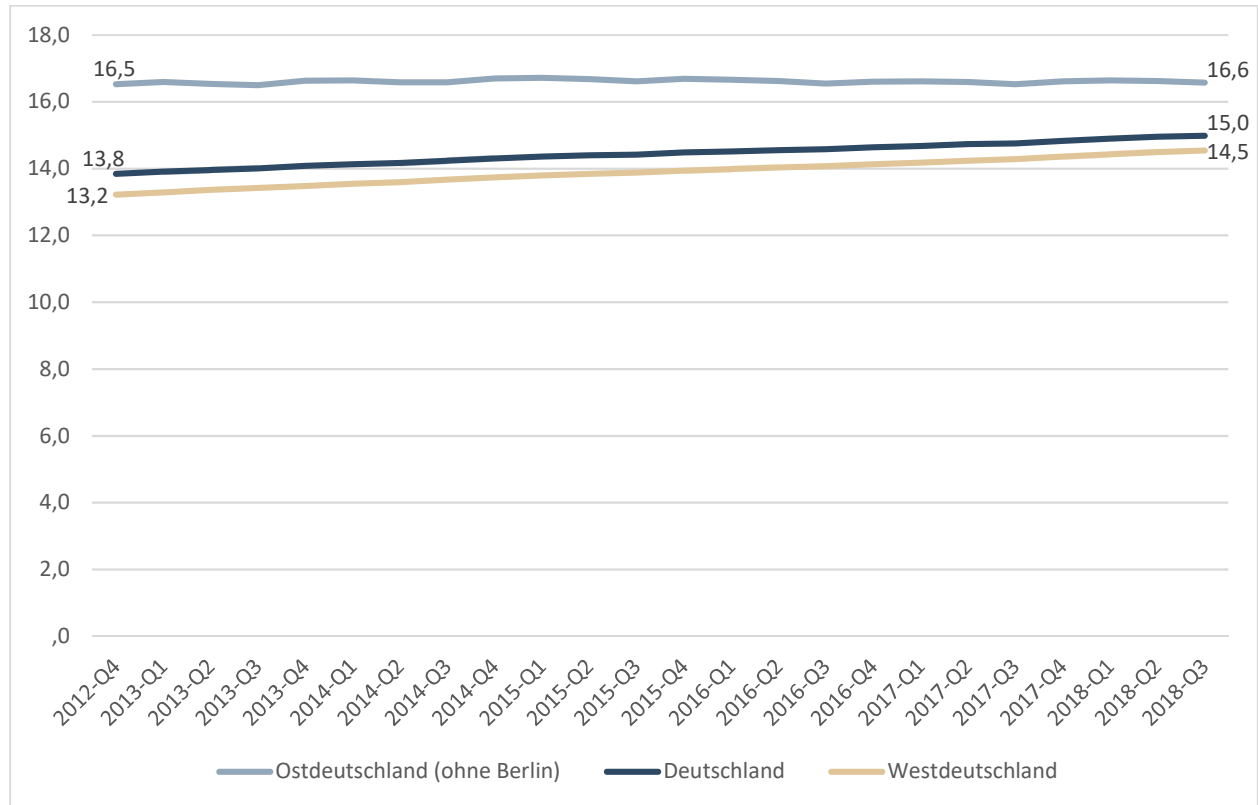
Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019c; IW-Zukunftspanel, 2011; eigene Berechnungen

Noch immer entscheiden sich deutlich weniger Frauen als Männer für eine Ausbildung in einem MINT-Ausbildungsberuf oder für ein MINT-Studium. In der Folge sind weniger Frauen in einem MINT-Beruf erwerbstätig. Im Folgenden wird der Anteil der Frauen an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen näher betrachtet. Die in Abbildung 2-2 ausgewiesenen Daten zeigen, dass sich der Anteil der Frauen in MINT-Berufen im Bundesdurchschnitt zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem dritten Quartal 2018 von 13,8 Prozent auf 15,0 Prozent nur leicht erhöht hat. Der Frauenanteil liegt dabei in Westdeutschland etwas unter dem Bundesdurchschnitt und in Ostdeutschland mit 16,6 Prozent darüber (Anger et al., 2019).

Eine differenzierte Analyse nach Kreistypen zeigt, dass die Frauenquote in kreisfreien Großstädten mit 16,8 Prozent etwas höher ausfällt als in dünn besiedelten ländlichen Kreisen (14,2 Prozent) oder in städtischen Kreisen mit 13,9 Prozent (Anger et al., 2019).

Abbildung 2-2: Frauen in MINT-Berufen

Anteil der Frauen an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen, in Prozent

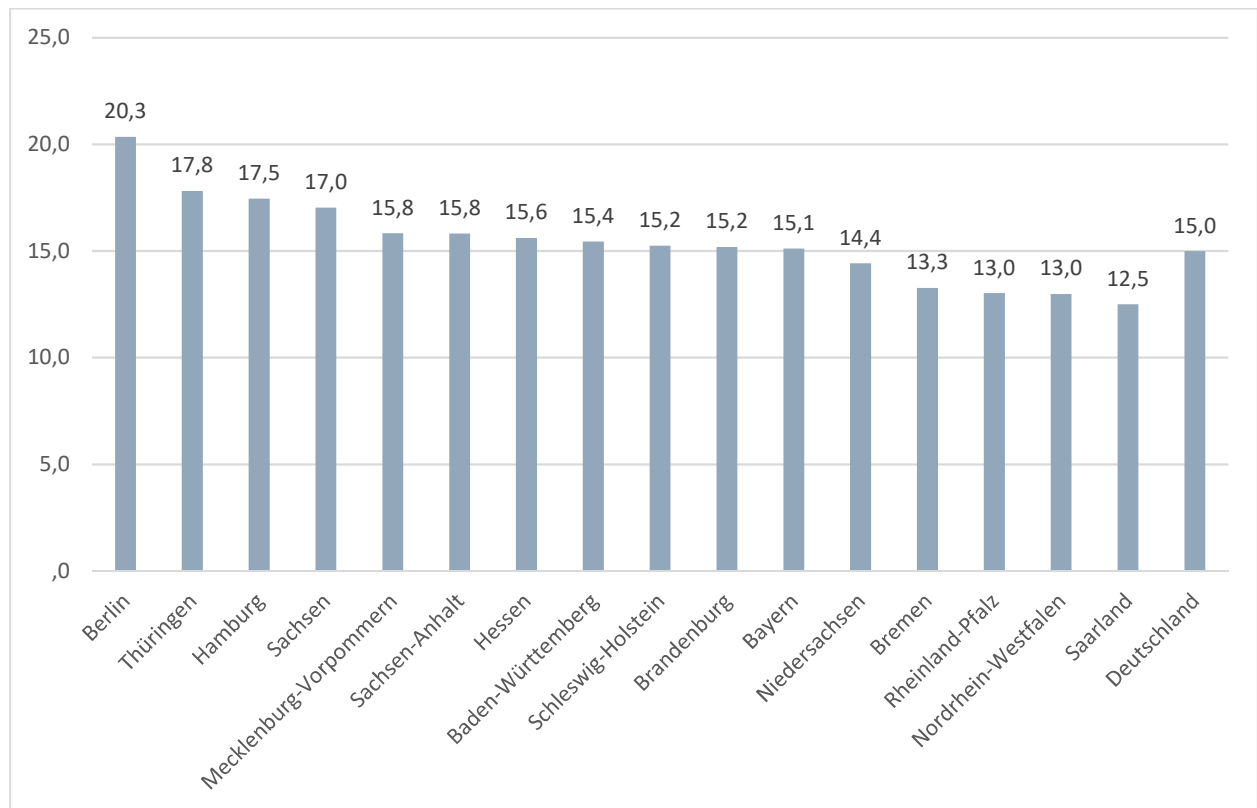


Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019b; eigene Berechnungen

Im Bundesdurchschnitt betrug der Frauenanteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen 15 Prozent. Dabei variiert dieser Wert zwischen den einzelnen Bundesländern (Abbildung 2-3). Den höchsten Wert weist mit 20,3 Prozent Berlin auf, das demnach 5,3 Prozentpunkte oberhalb des Bundesdurchschnitts liegt. Ein ebenfalls vergleichsweise hoher Wert zeigt sich in Hamburg (17,5 Prozent) und in den ostdeutschen Bundesländern Thüringen, Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt (17,8 bis 15,8 Prozent). Die niedrigsten Werte verzeichnen das Saarland, in dem mit 12,5 Prozent nur jede achte Person in einem MINT-Beruf weiblich ist, NRW und Rheinland-Pfalz mit je 13,0 Prozent (Anger et al., 2019).

Abbildung 2-3: Frauenanteil in MINT-Berufen (nach Bundesländern)

Frauenanteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen, in Prozent; Bundesländer; Stichtag: 30. September 2018



Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019b; eigene Berechnungen

3 Digitalisierung und Berufswahl

Eine aktuelle Studie des DIW zeigt, dass Mädchen bereits in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik niedriger einschätzen als Jungen. Das gilt auch, wenn Mädchen und Jungen mit den gleichen Schulnoten verglichen werden und deutet somit auf ein pessimistischeres Selbstbild von Mädchen im Fach Mathematik hin. Die Studie nutzt hierfür Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS) von Schülerinnen und Schülern der fünften, neunten und zwölften Jahrgangsstufe und vergleicht wie Jungen und Mädchen ihre Fähigkeiten im Fach Mathematik im Vergleich zu ihren Fähigkeiten im Fach Deutsch einschätzen. Die für die fünfte Klasse festgestellte pessimistischere Einschätzung der mathematischen Fähigkeiten bei Schülerinnen zieht sich durch die komplette Schulzeit der Schülerinnen und Schüler, so dass der Autor schlussfolgert, dass die frühen Unterschiede im Selbstbild eine Ursache für den Frauenmangel in MINT-Berufen sein können (Weinhardt, 2017).

Auch anhand der PISA-Daten lässt sich zeigen, dass Mädchen in der 9. Klasse häufiger angeben, dass sie nicht gut in Mathe sind, auch wenn sie im Mathematikkompetenztest die gleichen Ergebnisse erreichen wie ihre männlichen Schulkameraden (OECD, 2015). Eine amerikanische Studie untersucht, warum Mädchen im Schnitt schlechtere Mathematikleistungen erbringen als Jungen und erklärt diese Unterschiede mit der Sozialisation der Kinder. So übernehmen Kinder die zu Hause vorgelebten geschlechtsspezifischen Geschlechterrollen (Dossi et al., 2019).

Anhand eigener Berechnungen mit Daten des NEPS (Anger et al., 2019) kann gezeigt werden, dass die Unterschiede in der Einschätzung von mathematischen Fähigkeiten von Mädchen und Jungen bereits in der Grundschule zu finden sind. So werden Eltern von Zweitklässlern im Schuljahr 2013/2014 befragt, wie sie die mathematischen und sprachlichen Fähigkeiten ihres Kindes im Vergleich zu Gleichaltrigen einschätzen. Dabei beurteilen Eltern von Jungen die mathematischen Fähigkeiten ihres Sohns grundsätzlich positiver als Eltern von Mädchen. Während Eltern von Jungen die Fähigkeiten ihres Kindes im Schnitt als etwas besser beurteilen als die von gleichaltrigen Kindern, schätzen die Eltern von Mädchen ihre Töchter im Schnitt als genauso gut ein wie Gleichaltrige. Das ist besonders auch vor dem Hintergrund bemerkenswert, dass in der zweiten Klasse in den meisten Grundschulen noch keine Schulnoten vergeben werden und der Vergleich von Schülerinnen und Schülern weniger offensichtlich ist und lässt bereits vermuten, dass sich die unterschiedliche Einschätzung der Fähigkeiten unter anderem auch auf stereotype Rollenbilder zurückführen lässt. Bei den sprachlichen Fähigkeiten finden sich hingegen fast keine Unterschiede der elterlichen Einschätzung zwischen den Geschlechtern (Anger et al., 2019).

Die Ergebnisse zeigen, dass geschlechterspezifische Unterschiede bei der Einschätzung von mathematischen Fähigkeiten schon sehr früh auftreten und legen die Vermutung nahe, dass Eltern das pessimistischere Selbstkonzept von Mädchen in Mathematik durch die pessimistischere Einschätzung der mathematischen Fähigkeiten ihrer Töchter manifestieren. Dies kann neben gesellschaftlich geprägten Stereotypen und anderen Einflussfaktoren schließlich zu einer unterschiedlichen Berufswahl und einer Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Berufen führen. Die geschlechtertypischen Unterschiede in der Berufswahl erklären wiederum einen großen Teil des Gender Pay Gaps.

Es ist daher wichtig, schon früh bei den Eltern das Bewusstsein zu schaffen, dass Mädchen und Jungen geschlechtsunabhängig gute Leistungen in Mathematik erbringen können und Eltern dabei zu unterstützen, die mathematischen Fähigkeiten ihrer Töchter zu erkennen und zu fördern, wenn Schülerinnen für MINT-Fächer Interesse zeigen. Es geht also darum, Mädchen in ihrem Können zu bestärken. Natürlich kann neben den Eltern auch die Schule dazu beitragen. So können Lehrkräfte Lernräume schaffen, in denen Mädchen sich ausprobieren und experimentieren können und Unterrichtsmethoden so anpassen, dass Mädchen Spaß an MINT-Fächern entwickeln und ihre Potenziale entfalten können. Hierzu gehört es, Räume zu schaffen in denen selbstgesteuert gelernt werden kann, in denen unterschiedliche Problemlösungswege möglich sind und honoriert werden und wo auch von Fehlern gelernt werden kann. In diesem Zusammenhang bieten sich im Zuge der Digitalisierung des Unterrichts zahlreiche Möglichkeiten, das Selbstbewusstsein der Mädchen in MINT-Fächern durch entsprechende Feedback-Systeme zu stärken.

4 Digitalisierung und Vereinbarkeit

Die folgende Antwort zitiert Stettes (2018).

„Viele Unternehmen und Beschäftigte sind davon überzeugt, dass der digitale Wandel die Vereinbarkeit von Beruf und Familie verbessern kann (BMFSFJ, 2016, 28). Internet und mobile Endgeräte machen es möglich, Arbeitszeit und Arbeitsort zu flexibilisieren und damit ein neues Gleichgewicht zwischen beruflichen und privaten, insbesondere familiären Anforderungen zu finden. Es ist daher wenig überraschend, dass zum Beispiel im Fall des Homeoffices viele Beschäftigte den Wegfall von Fahrzeiten und eine bessere Vereinbarkeit als Vorzüge dieser Form des mobilen Arbeitens im Alltag erleben (Arnold et al., 2015, 13). Ob dies dazu führt, dass alle Beschäftigten mit Vereinbarkeitswünschen am liebsten mobil arbeiten möchten, ist jedoch mit einem Fragezeichen zu versehen. Denn egal ob Homeoffice oder sonstige Formen des mobilen Arbeitens – wer internetgestützt räumlich und zeitlich flexibel arbeitet, hat zwar mehr

Zeitsouveränität im beruflichen Alltag, erfüllt aber im Gegenzug während der Freizeit beziehungsweise in den Tageszeiten, die ansonsten üblicherweise für private Aktivitäten reserviert sind, auch signifikant häufiger berufliche Aufgaben (Hammermann/Stettes, 2017a, 13).

Diese Vermischung bleibt nicht ohne Folgen, wie eine ergänzende Auswertung auf Basis des European Working Conditions Survey (EWCS 2015) signalisiert. Mobile Computerarbeiter – das sind Arbeitnehmer, die mehrmals im Monat oder häufiger außerhalb des Betriebes arbeiten und mindestens 25 Prozent ihrer Arbeitszeit am PC, Laptop oder Smartphone verbringen – berichten hierzulande, aber auch in der Europäischen Union insgesamt, deutlich häufiger von sogenannten Beruf-Familie-Konflikten oder Familie-Beruf-Konflikten.

Nun sind Beruf-Familie- oder Familie-Beruf-Konflikte per se nicht schlimm, weil sie nicht für jede Person problematisch sind. Man muss sich nur bewusst sein, dass der Wunsch nach mehr räumlicher und zeitlicher Flexibilität die Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben durchlässiger macht und diese Konflikte eher auftreten können. Nicht jeder will dies in Kauf nehmen und mancher wird dann auf die Ausschöpfung des Flexibilisierungspotenzials durch digitale Technologien verzichten. Beispielsweise geben knapp zwei Drittel der Beschäftigten, die nicht im Homeoffice arbeiten, als Grund an, sie wünschten sich die Trennung von Beruf und Privatem (Arnold et al., 2015, 17).

Die Präferenzen der Beschäftigten können einer zunehmenden Verbreitung mobiler Arbeitsformen im Wege stehen, weil die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sich für die Betroffenen gerade nicht verbessert. Grenzen setzen aber auch andere Restriktionen: So gibt es Tätigkeiten, die die Anwesenheit an einem bestimmten Ort erzwingen oder zumindest im Auge der Beteiligten wünschenswert erscheinen lassen, weil dadurch die Zusammenarbeit, beispielsweise in einem Team, besser funktioniert. Da mobiles Arbeiten in der Regel auch mehr Handlungsfreiheit bedeutet, geht sie zugleich mit mehr Ergebnisverantwortung einher. Dies schlägt sich auch in variablen Vergütungsstrukturen nieder (Hammermann/Stettes, 2017b, 105). Flexible, erfolgsabhängige Löhne sind ebenfalls nicht jedermanns Sache. Daher bleibt es eine herausfordernde Aufgabe der Unternehmen, gemeinsam mit ihren Beschäftigten auszuloten, wann und unter welchen Voraussetzungen mobiles Arbeiten Sinn macht. Nur dann leistet die Digitalisierung auch einen effektiven Beitrag zu einer besseren Vereinbarkeit.“

Literatur

- Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel / Röben, Enno / Schüler, Ruth Maria, 2019, MINT-Frühjahrsreport 2019. MINT und Innovationen – Erfolge und Handlungsbedarfe, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall
- Anger, Christina / Berger, Sarah / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2017, MINT-Herbstreport 2017. MINT und Digitalisierung – Herausforderungen in Deutschland meistern, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall
- Arnold, Daniel / Steffes, Susanne / Wolter, Stefanie, 2015, Mobiles und entgrenztes Arbeiten, Forschungsbericht des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Nr. 460, Berlin
- Arntz, Melanie / Gregory, Terry / Zierahn, Ulrich, 2016, The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris
- BA, 2019a, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte nach Berufen (KldB 2010) (Quartalszahlen) Nordrhein-Westfalen, Stichtag: 30. September 2018, Nürnberg
- BA, 2019b, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung der Beschäftigungsstatistik nach Berufsaggregaten, verschiedene Quartale, Nürnberg
- BA, 2019c, Sonderauswertung der Arbeitslosen- und Offenen-Stellen-Statistik nach Berufsaggregaten, verschiedene Monate, Nürnberg, IW-Zukunftspanel, 2011
- BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2016, Unternehmensmonitor Familienfreundlichkeit 2016, Berlin
- Bonin, Holger / Gregory, Terry / Zierahn, Ulrich, 2015, "Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland", Kurzexpertise des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung, Nr. 57, im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Mannheim
- Dossi, Gaia / Figlio, David / Guiliano, Paola / Sapienza, Paola, 2019, Born in the Family: Preferences for Boys and the Gender Gap in Math, NBER Working Paper No. 25535, Cambridge MA.
- EWCS 2015 – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2017, European Working Conditions Survey, 2015, [data collection], 3rd Edition, UK Data Service, SN: 8098, <http://doi.org/10.5255/UKDA-SN-8098-3>
- Frey, Carl B. / Osborne, Michael A., 2013, The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?, University of Oxford
- Gregory, Terry / Salomons, Anna / Zierahn, Ulrich, 2019, Racing With or Against the Machine? Evidence from Europe, IZA Discussion Paper No. 12063, Bonn
- Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2016, Qualifikationsbedarf und Qualifizierung, Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper, 3/2016, Köln

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2017a, Mobiles Arbeiten in Deutschland und Europa – Eine Auswertung auf Basis des European Working Conditions Survey 2015, in: IW-Trends, 44. Jg., Nr. 3, S. 3–23

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2017b, Stellt die Digitalisierung neue Anforderungen an Führung und Leistungsmanagement?, in: IW-Trends, 44. Jg., Nr. 4, S. 93–111

OECD, 2015, Policies and Practices to Help Boys and Girls Fulfil their Potential, in: OECD Publishing (Hrsg.), The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence, Paris, S. 151–162

Stettes, Oliver, 2018, Mobiles Arbeiten und Vereinbarkeit von Familie und Beruf: Kann das jeder? Will das jeder?, in: IW-Kurzbericht, 64, 2018

Stettes, Oliver, 2019, Keine Angst vor Robotern - Beschäftigungseffekte der Digitalisierung - eine Aktualisierung frühere IW-Befunde. Beschäftigungseffekte der Digitalisierung – Befunde des Arbeitsmarktmonitoring des IW, IW-Report 17/2019, Köln

Weinhardt, Felix, 2017, Ursache für Frauenmangel in MINT-Berufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik, in: DIW Wochenbericht, 84. Jg., Nr. 45, S. 1009–1028

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Arbeitskräftelücke IT-Berufe	6
Abbildung 2-2: Frauen in MINT-Berufen	7
Abbildung 2-3: Frauenanteil in MINT-Berufen (nach Bundesländern).....	8