

Integrationschancen 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, 14.06.2019

Kontakt Daten Ansprechpartner

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

Institut der deutschen Wirtschaft
Postfach 10 19 42
50459 Köln

Integrationschancen

Inhaltsverzeichnis

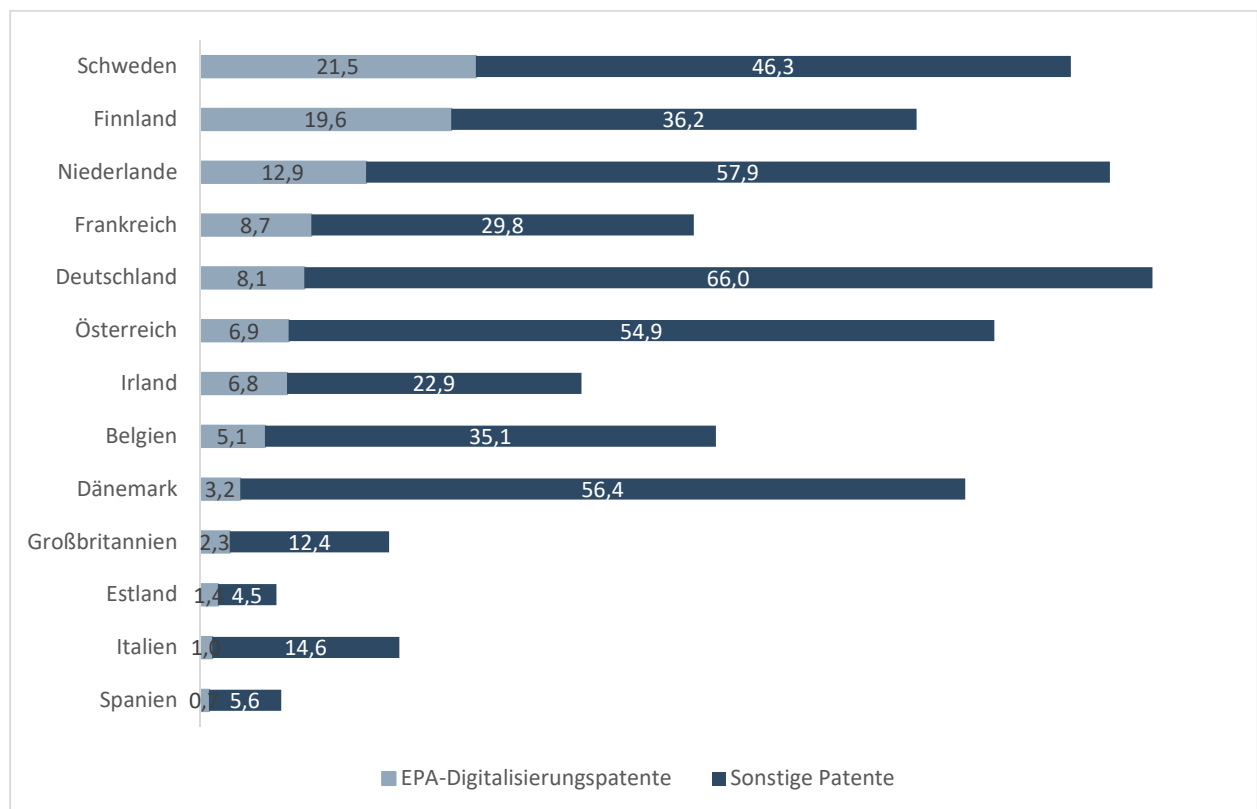
1	Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für Eingewanderte und Geflüchtete	4
1.1	Digitalisierung und der Bedarf steigender Forschungsanstrengungen ..	4
1.2	MINT-Fachkräftesicherung und Zuwanderung.....	5
1.3	Digitalisierung, MINT und erfolgreiche Arbeitsmarktintegration Geflüchteter.....	7
1.4	Herausforderungen der Digitalisierung und Handlungsoptionen	8
2	Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für Personen mit Behinderung	10
2.1	Lage für Schwerbehinderte am Arbeitsmarkt	10
2.2	Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung	11
2.3	Projekte bundesweit und in NRW.....	12
2.4	Gesamtkonzept.....	15
2.5	Welche Rahmenbedingungen sind notwendig	15
Literatur	16
Abbildungsverzeichnis	17

1 Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für Eingewanderte und Geflüchtete

1.1 Digitalisierung und der Bedarf steigender Forschungsanstrengungen

Unter den EU-Staaten erreicht Deutschland bei Betrachtung aller Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt eine Spitzenposition. Hinter Deutschland erreichen auch die Niederlande, Schweden, Österreich, Dänemark und Finnland mehr als 50 Patentanmeldungen je 100.000 Erwerbspersonen. Beim Vergleich der Patentanmeldungen im Bereich der Digitalisierung zeigt sich jedoch, dass in Deutschland Nachholbedarf besteht. Die beiden nordeuropäischen Länder Schweden und Finnland verzeichnen mit 21,5 beziehungsweise 19,6 Digitalisierungspatenten je 100.000 Erwerbspersonen die mit Abstand stärksten Werte, gefolgt von den Niederlanden mit 12,9 Digitalisierungspatenten. Deutschland belegt mit 8,1 Patentanmeldungen in digitalisierungsaffinen Technologieklassen je 100.000 Erwerbspersonen nur einen durchschnittlichen Wert (Abbildung 1-1).

Abbildung 1-1: Patentanmeldungen je 100.000 Erwerbspersonen in ausgewählten EU-Ländern EPA, 2015



Quellen: Depatisnet; eigene Berechnungen

Will die EU das 3-Prozent-Ziel erreichen, wird auch Deutschland die Innovationsanstrengungen erhöhen müssen. Deutschland hat sich im Koalitionsvertrag der Bundesregierung zu einem 3,5 Prozent-Ziel der Forschungsausgaben gemessen am BIP bekannt. Insgesamt arbeiteten im Jahr 2015 rund 1.344.800 Personen in Forschungsabteilungen in Deutschland. 83 Prozent aller Erwerbstätigen in Forschungsabteilungen hatten eine MINT-Qualifikation. Allein die Anzahl der MINT-Erwerbstätigen in

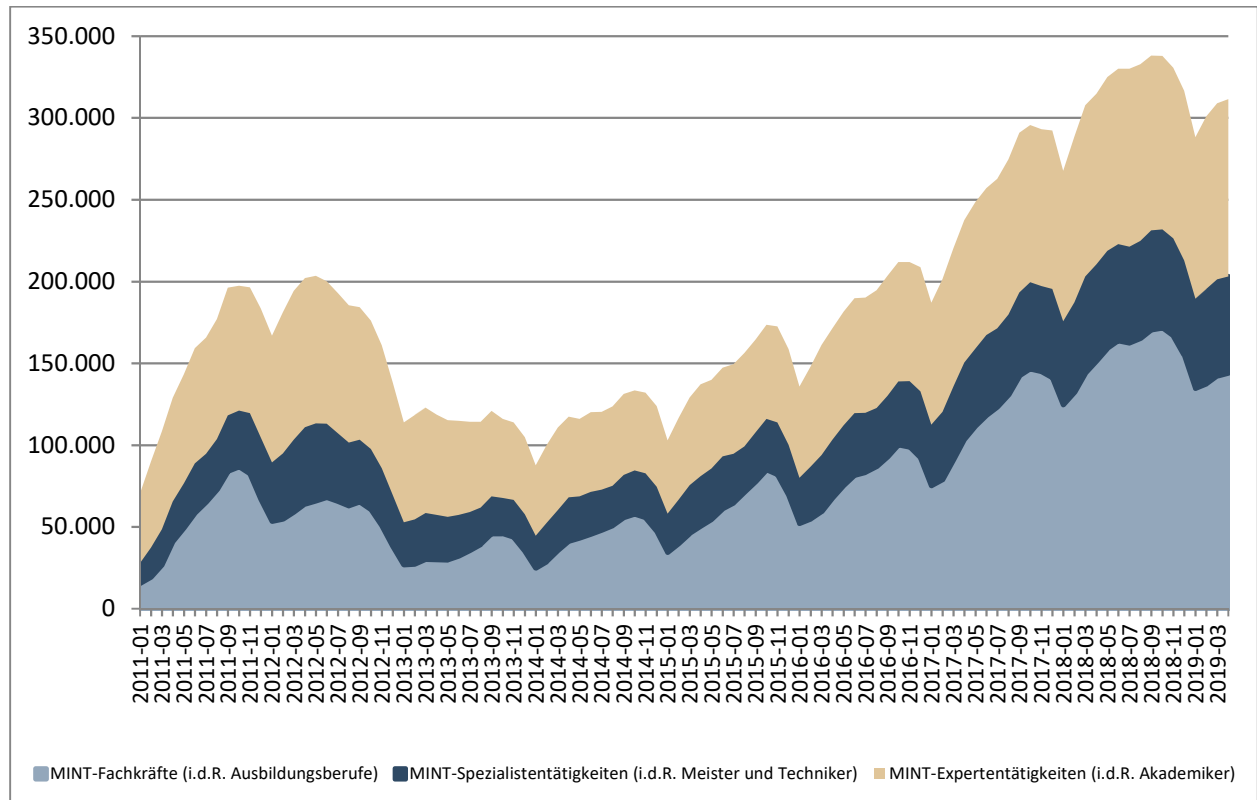
Forschungsabteilungen müsste um etwa 220.000 Personen zunehmen, um das 3,5-Prozent-Ziel zu erreichen. Zur Fachkräftesicherung hilft bereits heute die Zuwanderung. Unter den MINT-Erwerbstätigen in Forschungsabteilungen in Deutschland hatten 15 Prozent eine eigene Migrationserfahrung. Dies zeigt deutlich, dass Offenheit für Zuwanderung auch einen wichtigen Beitrag für die Innovationskraft in Deutschland leistet. Deutschland steht somit vor der Herausforderung, in der Forschung im Bereich der Digitalisierung stärker zu werden. Hierzu sind die Wissensinfrastruktur in Deutschland und das MINT-Fachkräfteangebot weiter zu stärken (Anger et al., 2019).

1.2 MINT-Fachkräftesicherung und Zuwanderung

Ende April 2019 waren in den MINT-Berufen insgesamt 478.300 Stellen zu besetzen. Im Vergleich zum April 2018 nahm damit die Anzahl der offenen Stellen in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen insgesamt leicht um 8.300 ab. Gleichzeitig ist die Arbeitslosigkeit in den MINT-Berufen im Vorjahresvergleich in sämtlichen Berufsgruppen gesunken und lag bei insgesamt 168.645 Personen – rund 6.300 niedriger im Vergleich zum April des Vorjahres. Unter Berücksichtigung des qualifikatorischen Mismatches, resultiert für Ende April 2019 eine über sämtliche 36 MINT-Berufskategorien aggregierte Arbeitskräftelücke in Höhe von 311.300 Personen. Die Lücke hat damit den zweithöchsten Wert für den Monat April seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2011 erreicht (Anger et al., 2019).

Abbildung 1-2: Bereinigte MINT-Arbeitskräftelücke

Über sämtliche 36 MINT-Berufskategorien aggregierte Differenz aus offenen Stellen (gesamtwirtschaftlich) und Arbeitslosen unter Berücksichtigung von qualifikatorischem Mismatch (keine Saldierung zwischen einzelnen Berufsgruppen)

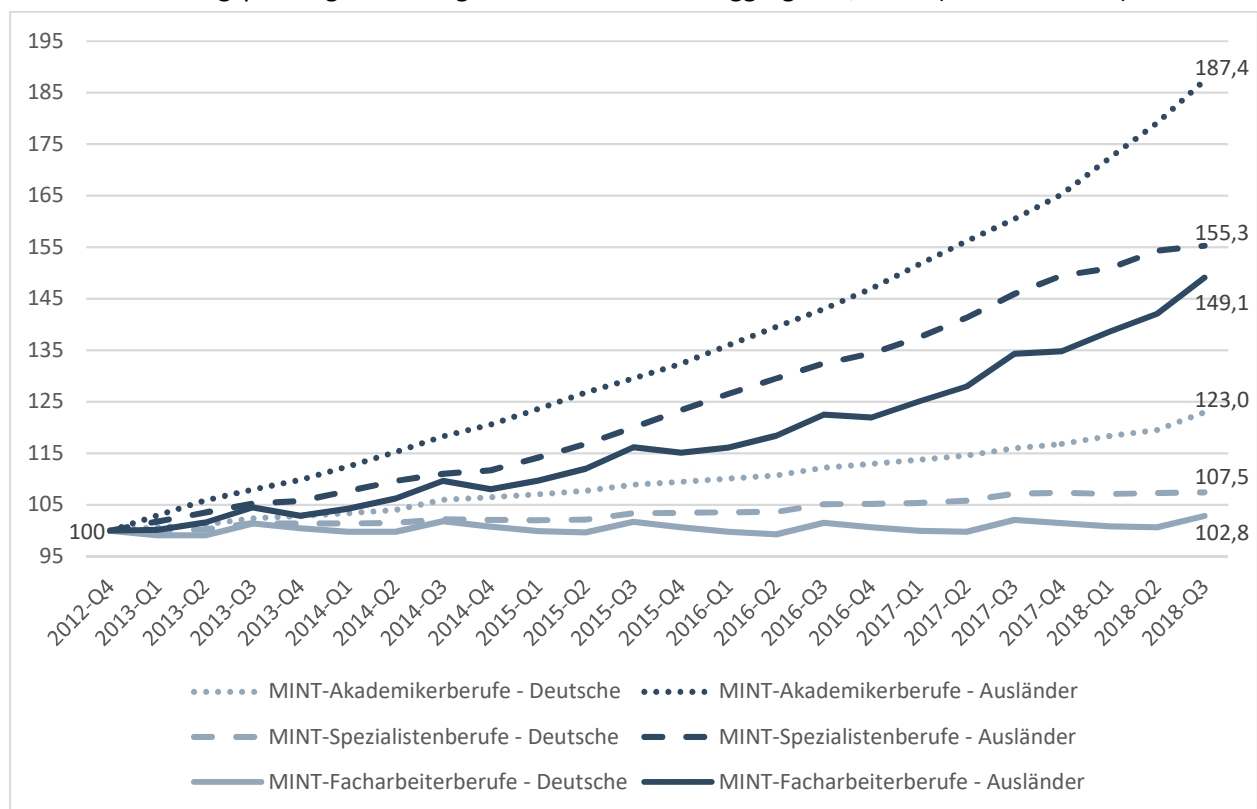


Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019b; IW-Zukunftspanel, 2011; eigene Berechnungen

Die Engpässe im MINT-Bereich würden jedoch noch größer ausfallen, wenn nicht das MINT-Beschäftigungswachstum von ausländischen Arbeitnehmern im Zeitraum vom 4. Quartal 2012 bis zum 3. Quartal 2018 überproportional hoch ausgefallen wäre. Die Beschäftigungsdynamik ausländischer MINT-Arbeitskräfte lag im Vergleich zu ihren deutschen Pendanten in sämtlichen MINT-Berufsaggregaten um ein Vielfaches höher. Der Beitrag ausländischer MINT-Arbeitskräfte zur Fachkräftesicherung in Deutschland reicht folglich vom Elektriker bis zum Ingenieur. Wäre die Beschäftigung von Ausländern seit Anfang 2013 nur in der geringen Dynamik wie die Beschäftigung von Deutschen gestiegen, würde die Fachkräftelücke heute um 209.300 Personen höher ausfallen und damit einen Wert von deutlich über einer halben Millionen MINT-Kräfte erreichen. Vor allem in akademischen MINT-Berufen hat die Zuwanderung stark zur Fachkräftesicherung beigetragen – die Lücke in den akademischen MINT-Berufen ist seit Ende 2012 dadurch nur langsam gestiegen (Anger et al., 2019).

Abbildung 1-3: Beschäftigungsentwicklung deutscher und ausländischer Arbeitnehmer

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach MINT-Berufsaggregaten, Index (2012-Q4 = 100)



Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019a; eigene Berechnungen

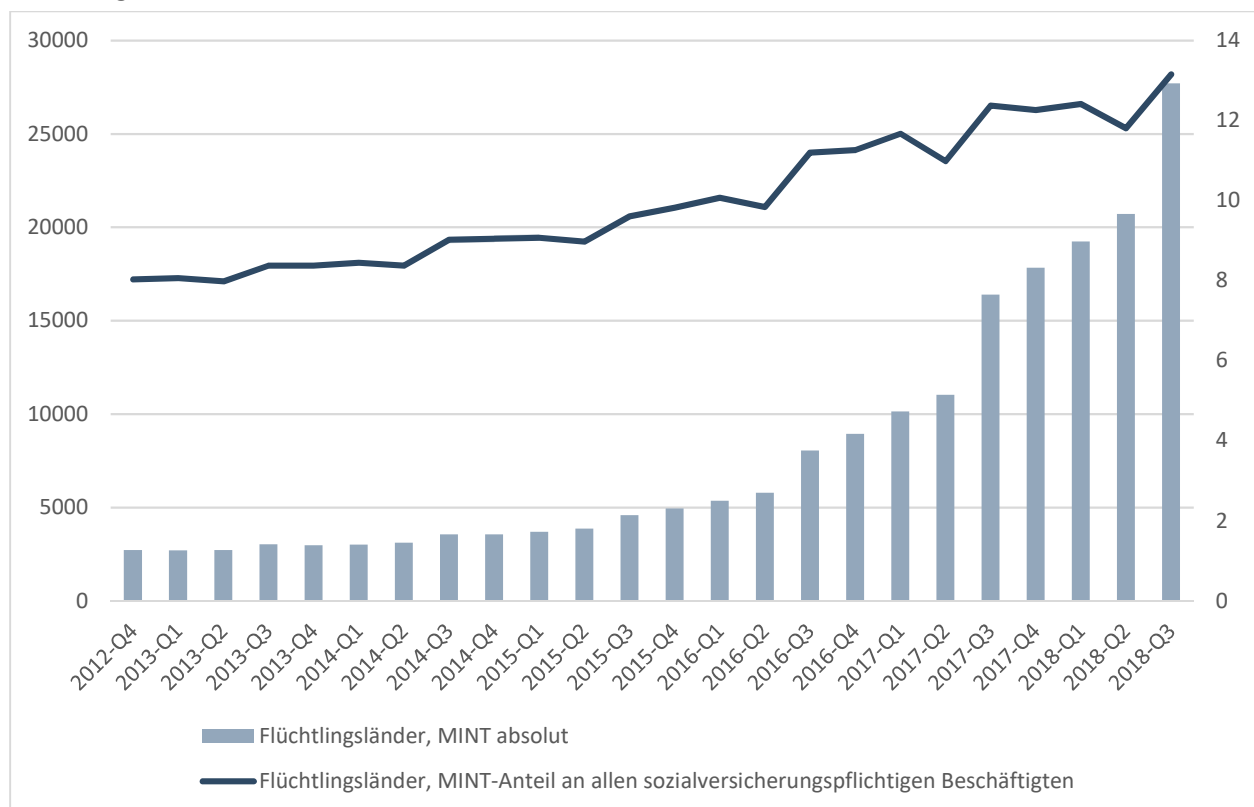
Einen immer größeren Beitrag zur Innovationskraft Deutschlands leisten Migranten. Dies zeigt eine Sonderauswertung der Patendatenbank des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW). Auf der Basis von Vollpatentäquivalenten ist der Anteil von in Deutschland wohnhaften Erfindern mit ausländischen Wurzeln an allen in Deutschland wohnhaften Erfindern zwischen den Jahren 2005 und 2016 von 6,1 Prozent auf 9,4 Prozent angestiegen. Im Jahr 2016 wurden in Deutschland 4,3 Prozent mehr Anmeldungen von Erfindern vorgenommen als im Jahr 2005. Erfinder aus dem deutschen Sprachraum konnten dabei ihren Beitrag mit 1 Prozent nur unterproportional erhöhen, während Erfinder aus nichtdeutschen Sprachräumen eine Steigerung um gut 65 Prozent verzeichneten. In zunehmendem Maße tragen dabei Erfinder aus

dem indischen, chinesischen und arabisch-türkischen Sprachraum zu den Patentanmeldungen in Deutschland bei (Anger et al., 2019).

1.3 Digitalisierung, MINT und erfolgreiche Arbeitsmarktintegration Geflüchteter

Die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Personen mit einer Nationalität aus Eritrea, Irak, Afghanistan und Syrien in MINT-Berufen ist zuletzt dynamisch gestiegen. Aus diesen vier Hauptherkunftsländern der Flüchtlinge kamen im vierten Quartal 2012 insgesamt 2.711 Beschäftigte in MINT-Berufen. Im dritten Quartal 2016 waren es 8.042 und im dritten Quartal 2018 bemerkenswerte 27.709 – ein Plus in zwei Jahren in Höhe von 19.667 Personen beziehungsweise knapp 245 Prozent. Der Anteil der MINT-Beschäftigten an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten stieg unter den Personen aus den Hauptherkunftsländern der Geflüchteten von 8,0 Prozent (Ende 2012) auf 13,2 Prozent im dritten Quartal 2018. Während die gesamte sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Personen aus den vier Hauptherkunftsländern um 524 Prozent vom vierten Quartal 2012 bis zum dritten Quartal 2018 gestiegen ist, nahm die MINT-Beschäftigung der Geflüchteten im selben Zeitraum um 922 Prozent zu (Anger et al., 2019).

Abbildung 1-4: MINT-Beschäftigte und Anteil der MINT-Beschäftigten an allen Beschäftigten aus den Flüchtlingsländern



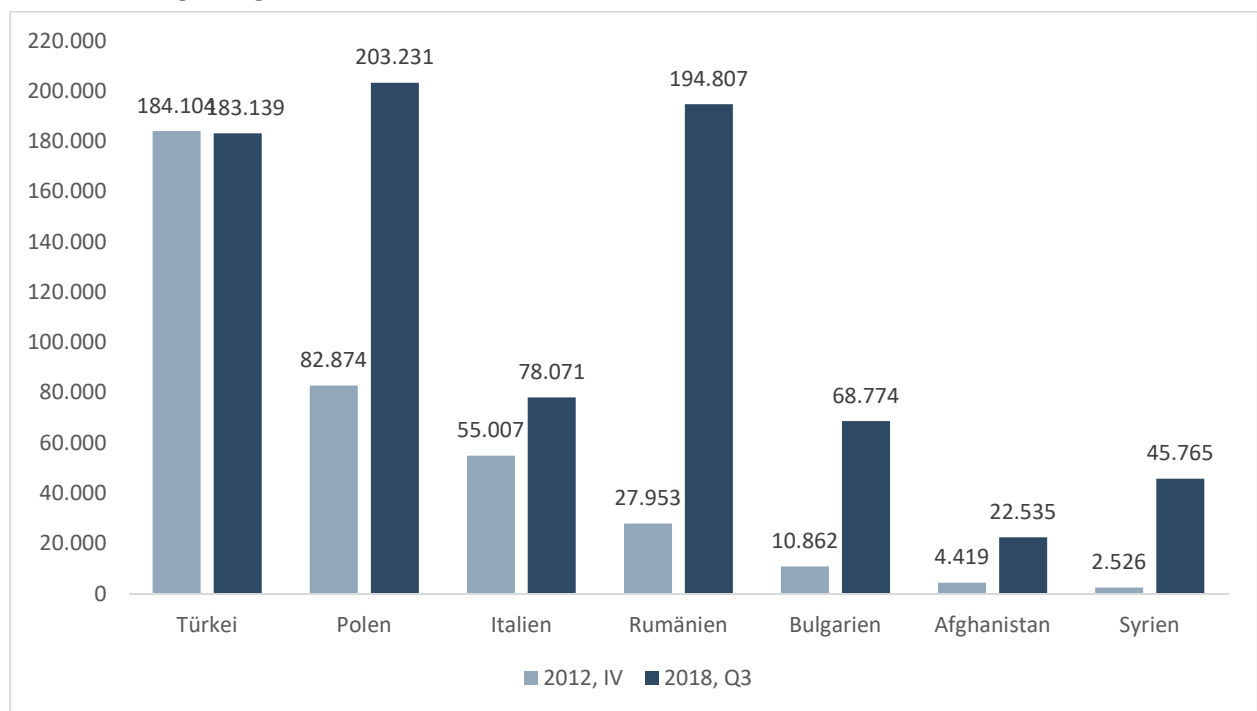
Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2019a; eigene Berechnungen

Da im Zuge der Digitalisierung vor allem der MINT-Fachkräftebedarf steigen dürfte, bestehen für Zuwanderer und Geflüchtete weiterhin sehr gute Arbeitsmarktperspektiven in den MINT-Berufen. Positiv wirkt sich dabei auch aus, dass naturwissenschaftliche Gesetze und viele Programmiersprachen im Unterschied zu juristischen Gesetzen und Landessprachen weltweit Gültigkeit haben.

1.4 Herausforderungen der Digitalisierung und Handlungsoptionen

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung in der Arbeitswelt steigen allerdings die Anforderungen an die Beschäftigten auch im Helferbereich. Insbesondere gilt das mit Blick auf die Kommunikationskompetenzen (Hammermann/Stettes, 2016). Auswertungen von PIAAC- und SOEP-Daten zeigen, dass bei der Grundbildung von Erwerbstätigen und insbesondere bei den Sprachkompetenzen noch substanzieller Handlungsbedarf besteht (Geis/Vahlhaus, 2018). Bei einem bedeutenden Teil der hinzugekommenen Beschäftigten handelt es sich um Zuwanderer. Die Zahl der als Helfer tätigen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist deutlich gestiegen, vor allem aus Polen, Rumänien und Bulgarien sowie in den letzten Jahren zunehmend aus Syrien (BA, 2019a; eigene Berechnungen).

Abbildung 1-5: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Helferberufen nach Staatsangehörigkeit, Auswahl



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis BA, 2019a

Damit einhergehend hat auch die Zahl der Arbeitnehmer mit migrationsspezifischen Defiziten bei der deutschen Sprache deutlich zugenommen. Im Sozio-ökonomischen Panels wurden Erwachsene nicht-deutscher Herkunftssprache um eine Selbsteinschätzung zu ihren Fähigkeiten in Deutsch in den Bereichen Sprechen, Lesen und Schreiben gebeten. Es zeigt sich, dass rund ein Viertel der auch schon länger als vier Jahre in Deutschland lebenden Migranten substanzielle Defizite in der deutschen Sprache aufweisen. Aufgrund der durch die Digitalisierung bedingten steigenden Anforderungen an Kommunikationskompetenzen droht folglich, die Beschäftigungsfähigkeit eines großen Teils der Helfer zunehmend gefährdet zu werden (Geis/Vahlhaus, 2018).

Vor diesem Hintergrund sind Sprachlernangebote von zentraler Bedeutung, um die Integration der nach Deutschland kommenden Personen gezielt zu fördern. Für alle Personen, die nicht bereits Kenntnisse der deutschen Sprache mitbringen, sollten dabei die Integrationskurse die Grundlage bilden. Daher sollten auch alle zuwandernden Personen zeitnah nach ihrer Einreise Zugang zu diesen Kursen erhalten. Insbesondere gilt dies auch für Asylbewerber, die nicht in die Kategorie „mit guter Bleibeperspektive“

fallen. Die Kurse sollten so gestaltet werden, dass sie die Teilnehmer zu einem hohen Spracherwerb führen und einer regelmäßigen Qualitäts- und Erfolgskontrolle unterliegen. Soweit sinnvoll, sollten innerhalb der Kurse und begleitend, digitale Technologien, wie Programme zum Einüben der Vokabeln, zum Einsatz kommen. Nach erfolgreichem Abschluss eines Integrationskurses sollten die Zuwanderer Zugang zu weiterführenden Sprachkursangeboten erhalten, die sie möglichst gezielt zu dem für ihren Beruf oder zur dem für ihre angestrebte Ausbildung erforderlichen Sprachstand führen. Auch hier ist der Einsatz digitaler Technologien sinnvoll. Überdies können Kurse, die nur für eine kleine Zahl an Zuwanderern relevant sind, auch rein digital angeboten werden.

Da viele der nach Deutschland kommenden Geflüchteten nur ein vergleichsweise niedriges Qualifikationsniveau mitbringen und gleichzeitig noch jung sind, ist es auch wichtig, dass sie Zugang zur schulischen und betrieblichen Ausbildung erhalten, um noch weitere Bildungsabschlüsse zu erwerben. Auch hierfür ist eine gezielte Förderung wichtig, wobei in den letzten Jahren sehr viele verschiedene Programme entwickelt worden sind, die einer kritischen Evaluation unterzogen und verstetigt werden sollten, sofern sie tatsächlich zu einem messbaren Erfolg führen. Auch im Bereich der Ausbildungsvorbereitung, schulischen und betrieblichen Ausbildung ist der Einsatz digitaler Lernmedien sinnvoll. Überdies sind die digitalen Beratungsangebote für Auszubildende und Auszubildende sinnvoll, da sich gerade bei der Ausbildung von Personen aus dem Ausland häufiger Fragen ergeben, für deren Beantwortung sehr spezifisches Fachwissen notwendig ist.

Einen guten Ansatz zur Förderung der Grundbildung für Hilfskräfte bietet das im Rahmen der AlphaDekade 2016-2026 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt AlphaGrund (Arbeitsplatzorientierte Alphabetisierung und Grundbildung Erwachsener), das passgenau auf die Arbeitswelt bezogene Weiterbildungsangebote zur nachholenden Grundbildung für Beschäftigte anbietet. Arbeitsplatzorientierte Grundbildung ist für Beschäftigte ein erfolgversprechender Ansatz, die vorhandenen Potenziale besser zu erschließen und ihre Beschäftigungsfähigkeit besonders vor dem Hintergrund der Digitalisierung langfristig zu sichern. Im Anschluss an eine Grundförderung der Teilnehmer können auch hybride Lehrformen die Potenziale digitaler Lehrangebote für diese Zielgruppe erschließen helfen (Schöpfer-Grabe/Vahlhaus, 2019).

2 Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für Personen mit Behinderung

2.1 Lage für Schwerbehinderte am Arbeitsmarkt

Die Beschäftigung von Schwerbehinderten in Unternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern (anzeigepflichtige Arbeitnehmer) ist sowohl in Deutschland als auch in NRW seit dem Jahr 2000 gestiegen. Die Beschäftigungsquote liegt weiterhin unter 6 Prozent, hat aber von 4,1 Prozent in NRW im Jahr 2000 auf 5,1 Prozent im Jahr 2017 zugenommen und liegt kontinuierlich um 0,4 bis 0,5 Prozentpunkten über dem entsprechenden Wert für Gesamtdeutschland. In NRW gibt es im Jahr 2017 insgesamt 58.623 unbesetzte Pflichtarbeitsplätze, im Jahr 2000 lag der entsprechende Wert bei 118.313 (Bundesagentur für Arbeit).

Tabelle 2-1: Beschäftigte Schwerbehinderte und Beschäftigungsquote in D und NRW

	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Besetzte Pflichtarbeitsplätze NRW	204.505	217.551	239.829	272.483	280.261	285.270
Besetzte Pflichtarbeitsplätze D	756.218	809.312	931.059	1.057.978	1.078.433	1.101.131
Ist-Quote NRW	4,1	4,7	4,9	5,2	5,2	5,1
Ist-Quote D	3,7	5,2	4,5	4,7	4,7	4,6

Quelle: Auswertungen der Bundesagentur für Arbeit

Trotz der gestiegenen Beschäftigungsquote ist die Arbeitslosigkeit von Schwerbehinderten seit dem Jahr 2011 im Unterschied zu den Nicht-Schwerbehinderten in NRW gestiegen.

Tabelle 2-2: Entwicklung der Arbeitslosigkeit in NRW

Index: 2011=100

	Schwerbehinderte Arbeitslose	Nichtschwerbehinderte Arbeitslose
2011	100	100
2012	100,2	105,3
2013	104,1	109,6
2014	107,1	105,9
2015	106,0	104,3
2016	103,4	101,1
2017	102,6	96,0

Quelle: GIB, 2018

2.2 Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung

In der Untersuchung von Engels (2016) werden zentrale Aspekte der Digitalisierung auf die Beschäftigungschancen von Schwerbehinderten diskutiert. Zu den Kernergebnissen gehören:

- Die Erwerbstätigkeit von Menschen mit Behinderung ist generell niedriger als die von Menschen ohne Behinderung. Im IKT -Bereich sind die Unterschiede besonders groß.
- Der Prozess der Digitalisierung verstärkt Barrieren aufgrund der zunehmenden Komplexität von Arbeitsprozessen und senkt Beschäftigungschancen.
- Gleichzeitig können assistive Technologien dazu beitragen, dass insbesondere Behinderungen durch Körper- und Sinnesbeeinträchtigungen teilweise kompensiert werden, sofern die Umgebungsbedingungen darauf abgestimmt werden.
- Menschen mit Beeinträchtigungen benötigen in Ausbildung und Beschäftigung förderliche Rahmenbedingungen, um ihre Potenziale entwickeln und berufliche Kompetenzen erlernen zu können; diese Bedingungen sind jedoch oft nicht gegeben.
- Eine hohe Qualifikation ist für Menschen mit Beeinträchtigungen von Vorteil, wenn diese so spezifisch ist und auf eine solche Nachfrage trifft, dass die Nachteile wegen der Behinderung dadurch ausgeglichen werden.

Das Inklusionsbarometer der Aktion Mensch kommt zu einer positiveren Einschätzung der Auswirkung von Digitalisierung auf Menschen mit Behinderung. Die Digitalisierung der Arbeitswelt war das Schwerpunktthema des Inklusionsbarometers 2016 (Aktion Mensch, 2016). Menschen mit Behinderung sehen vorwiegend Chancen. Grundsätzlich wird die Digitalisierung Wirtschaft und Gesellschaft grundlegend verändern und damit auch den Arbeitsmarkt. In diesem Zusammenhang wird in den Medien häufig negativ über das mögliche „Ende der Arbeit“ spekuliert, basierend auf einigen wissenschaftlichen Studien. Allerdings sind die Ergebnisse keinesfalls eindeutig, da zugleich auch zahlreiche neue Arbeitsplätze im Rahmen des digitalen Wandels entstehen. So zeigt sich in der Studie von Aktion Mensch (2016), dass mit 457.000 nahezu die Hälfte (46 Prozent) der eine Millionen Beschäftigten mit Behinderung in Branchen arbeitet, deren Hauptberuf nur ein geringes sogenanntes Substituierbarkeitspotenzial aufweist. Weniger als 25 Prozent der Tätigkeiten in diesen Berufen sind aktuell schon automatisierbar. Für den Großteil der Tätigkeiten kommt ein Einsatz von digitalen Technologien noch nicht in Frage. In Branchen mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial (mehr als 75 Prozent der Tätigkeiten sind substituierbar) arbeiten insgesamt nur 111.000 bzw. rund elf Prozent der Beschäftigten mit Behinderung. Dabei bezieht sich das Substituierbarkeitspotenzial allein auf die technische Umsetzbarkeit. Diese Arbeitsplätze müssen im Zuge des digitalen Wandels nicht zwingend verloren gehen, da bei der Entscheidung, ob Erwerbstätige durch Maschinen ersetzt werden, nicht nur die Technik eine Rolle spielt. Unternehmen berücksichtigen bei dieser Entscheidung auch die Kosten sowie rechtliche, ethische und gesellschaftliche Aspekte. Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die Substituierbarkeitspotenziale zwischen Menschen mit und ohne Behinderung sich nicht signifikant unterscheiden.

Im Inklusionsbarometer zeigt sich ebenso, dass die Arbeitnehmer mit Behinderung zu 70 Prozent die Digitalisierung als Chance betrachten und nur zu 16 Prozent als Risiko. Aus Sicht der Arbeitgeber ergeben sich die größten Vorteile der Digitalisierung in der besseren Nutzung von externem Wissen und in der Entwicklung von digitalen Hilfsmitteln für körperlich Beeinträchtigte.

2.3 Projekte bundesweit und in NRW

Im Rahmen des Projektes REHADAT werden am IW Köln eine Reihe an Projekten verschiedener Institutionen zum Thema Digitalisierung und Chancen für Behinderte dokumentiert. REHADAT wird seit 1989 als digitale Informationsplattform zur beruflichen Teilhabe von Menschen mit Behinderung entwickelt. Die Plattform stellt eine breite Wissensbasis in Datenbanken und Portalen zur Verfügung. Weiterhin werden Apps und Dossiers entwickelt sowie Umfragen zur Arbeitssituation von Menschen mit Behinderung durchgeführt.

Projekt: DABEL: Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung von Menschen mit Behinderung

Abschluss: 31.01.2022

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Auszug aus der Projektbeschreibung:

...Über die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Bereitschaft von Betrieben, Menschen mit Behinderung auszubilden, ist bislang wenig bekannt. Zentrale Frage des Projektes ist daher, inwiefern die zunehmende Digitalisierung für die betriebliche Ausbildung von Menschen mit Behinderung inklusionshemmend oder –fördernd ist (digital divide). Um Antworten zu finden, sollen im Rahmen des Vorhabens Analysen auf Basis eines Zusatzmoduls des BIBB-Betriebspanels zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung (BIBB-Qualifizierungspanel) durchgeführt werden. Dabei wird neben der allgemeinen digitalen Ausstattung des Betriebes der Einsatz von Arbeitsmitteln, assistiver Technologien und barrierefreier Software und Lernmedien im Zusammenhang mit der betrieblichen Ausbildungsbeteiligung von Menschen mit Behinderung untersucht.

Projekt: proDruck; 3D-Druck – Technologie der Industrie 4.0 – als Mittel der Inklusion für Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt

Abschluss: 30.09.2021

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Auszug aus Projektbeschreibung:

Inklusion durch die 3D-Druck-Technologie:

Die Arbeitslosenquote bei Menschen mit Behinderungen ist doppelt so hoch wie bei Menschen ohne Behinderungen. Für diese bietet die zunehmende Digitalisierung im Zuge von Industrie 4.0 neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Dies gilt vor allem für die 3D-Drucktechnologie, da die Herstellung komplexer Teile ohne zusätzliche Montagearbeiten erfolgt. Der 3D-Druck bietet Menschen mit Behinderung zusätzlich die Möglichkeit, zum Experten für behindertengerechte Produkte zu werden, da er sein spezifisches Wissen in den Produktentstehungsprozess einbringen kann. Besonders Werkstätten für Menschen mit körperlichen, geistigen oder psychischen Behinderungen sehen hier großes Entwicklungspotenzial. Es können individuelle, der Beeinträchtigung angepasste Arbeitsplätze geschaffen werden.

Ziel des Forschungsprojekts proDruck ist die Erarbeitung eines ganzheitlichen Beschäftigungsmodells für Menschen mit Behinderung. Dabei sollen die Entwicklung und der Druck von individuellen Alltagshilfen im Fokus stehen und so die Hilfe zur Selbsthilfe ermöglichen. Mit der Entwicklung neuartiger Geschäftsmodelle und eines online-basierten Schulungskonzepts wird die Teilhabe an zukunftsfähigen Technologien und deren aktiver Mitgestaltung ermöglicht...

Projekt: miTAS - multimediales individuelles Trainings- und Arbeitsassistenten-System

Abschluss: 30.09.2021

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms 'Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung' und Europäischer Sozialfonds

Auszug aus der Projektbeschreibung:

Das Projekt miTAS hat zum Ziel, die Beschäftigungssituation von Menschen mit Behinderung auf dem ersten Arbeitsmarkt nachhaltig durch Einsatz eines mobilen Systems zum digital gestützten, multimediale Lernen und Trainieren von praktischen Handlungsabläufen in beruflichen Ausbildungs- und Arbeitsprozessen zu verbessern. Zielgruppe sind insbesondere Jugendliche und Erwachsene mit kognitiven Einschränkungen oder/und mit Autismus-Spektrum Störungen (ASS), die sich in einer Berufsausbildung, einer berufsbildenden Maßnahme, in einem beruflichen Qualifizierungsprozess oder bereits in Arbeit befinden.

Der wesentliche Projektinhalt besteht in der Entwicklung einer didaktischen, pädagogischen und organisatorischen Anwendungsmethodik in der beruflichen Qualifizierung und im betrieblichen Einsatz, der entsprechenden konzeptionellen Erweiterung, Anpassung und Weiterentwicklung der mobilen Applikation sowie der Erprobung und Evaluation des Gesamtsystems...

Projekt: SmarteInklusion - Smarte Devices zur Förderung der Inklusion in den ersten Arbeitsmarkt

Abschluss: 31.08.2021

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Projektbeschreibung:

Ziel:

Durch die Digitalisierung sollen Menschen mit angeborenen und erworbenen Hirnschädigungen die Teilhabe am Arbeitsleben ermöglicht und dabei die größtmögliche Unabhängigkeit gewährleistet werden.

Technik:

Die App SmarteInklusion besteht aus einer Web-Anwendung in Kombination mit mobilen Applikationen. SmarteInklusion unterstützt bei der individuellen und datenschutzfreundlichen Umsetzung von Arbeitsabläufen.

Berufliche Rehabilitation:

Berufliche Rehabilitation ist durch spezifische Anforderungen des jeweiligen Arbeitsplatzes gekennzeichnet. Die App lotst mittels Smartphone, Smartwatch oder Smart Glasses den Nutzer einfach, unauffällig und fehlerfrei durch Arbeitsabläufe und unterstützt bei der räumlichen Orientierung.

Projekt: LernBAR - Lernen auf Basis von Augmented Reality - ein inklusives Ausbildungskonzept für die Hauswirtschaft

Abschluss: 31.05.20121

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Auszug aus Projektbeschreibung:

Ziel des Forschungs- und Entwicklungsprojektes LernBAR ist es, Menschen mit Behinderungen durch den Einsatz digitaler Medien für den ersten Arbeitsmarkt zu qualifizieren. Im Vorhaben wird das Lernen auf Basis von Augmented Reality (AR) Applikationen fokussiert. Die entwickelten AR-(Lern-)Angebote unterstützen Menschen mit Behinderungen sowohl am Arbeitsplatz, just in time, als auch beim selbstgesteuerten, arbeitsprozessorientierten Lernen in formalen sowie informellen Settings. Durch die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten werden die Durchlässigkeit zwischen unterschiedlichen Bildungsabschlüssen und die Employability von Menschen mit Behinderungen verbessert und ihre Inklusion in den ersten Arbeitsmarkt gestärkt, unter anderem auch durch den Ausbau ihrer Medienkompetenz...

Projekt: Arbeit 4.0 - Förderung der Teilhabe von Menschen mit Behinderungen am Arbeitsleben (DIGI-ComLAB)

Abschluss: 31.10.2019

Kostenträger: Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration aus Mitteln des Bayerischen Arbeitsmarktfonds (Förderschwerpunkt 1a)

Auszug aus Projektbeschreibung:

Das Projekt "DIGI-ComLAB" zielt auf die Steigerung der Fach-, Medien- und Anwendungskompetenz junger Menschen mit Behinderung, insbesondere mit seelischen und Lernbehinderungen, um sie auf die veränderten Anforderungen der digitalisierten Arbeitswelt vorzubereiten. Im Fokus stehen vor allem Personen, die in den beiden oberfränkischen Arbeitsagenturbezirken Bamberg-Coburg und Bayreuth-Hof in der Maßnahme "Unterstützte Beschäftigung" (UB) von den Beruflichen Fortbildungszentren der Bayerischen Wirtschaft (bfz) betreut werden.

Im Projekt werden zielgruppenadäquate und binnendifferenzierte digitale Lerneinheiten entwickelt und erprobt. Die Konzeption der Lerneinheiten und die Vermittlung beruflicher Kompetenzen orientieren sich an den Branchen, für die die Digitalisierung von besonderer Bedeutung ist, sowie den für die Zielgruppe relevanten Berufsfeldern (Lagerwirtschaft/Transport, Fertigung/Montage im Metall- und Kunststoffbereich, kaufmännischer Bereich/Verkauf). Die Erprobung erfolgt sowohl beim Bildungsdienstleister als auch direkt im Betrieb. Nach erfolgreichem Abschluss aller Lerneinheiten erhalten die Teilnehmenden ein aussagekräftiges Trägerzertifikat...

Abgeschlossene Projekte:

Projekt: AQUIAS - Teilhabe durch Robotik

Abschluss: 30.09.2018

Kostenträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Auszug aus der Projektbeschreibung:

TEILHABE DURCH ROBOTIK - Zusammenarbeit mit Robotern für schwer- und nicht behinderte Produktionsmitarbeiter attraktiv gestalten:

Der Einzug der Roboter in die Produktionshallen deutscher Unternehmen ist bereits in vollem Gange. Doch wie kann die Arbeitsteilung zwischen Mensch und Roboter so gestaltet werden, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter attraktive Aufgaben erhalten? Das Projekt AQUIAS zeigt Ansätze, wie die Arbeitsqualität für schwer- und nicht behinderte Produktionsmitarbeiter gesichert werden kann. Die neue Dimension der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter ist nur wenige Zentimeter groß: Hochgenaue Sensoren der neuesten Generation bremsen den Arm moderner Produktionsassistenten ab, wenn sich ihnen ein Mensch nähert. Das passiert so schnell und zuverlässig, dass der sonst übliche Schutzzaun zum Roboter entfallen kann. Diese Sicherheit macht eine enge »Hand-in-Hand«-Kooperation zwischen Mensch und Roboter möglich. Die Arbeit, die sich Mensch und Roboter zukünftig teilen, können Unternehmen damit völlig neu organisieren.

Teilhabe an attraktiver Arbeit auch für Schwerbehinderte sichern:

Um breiten Beschäftigtengruppen die Teilhabe an attraktiver Arbeit in der Mensch-Roboter-Zusammenarbeit zu erschließen, geht das Projekt AQUIAS einen besonderen Weg: Im ersten der beiden Pilotbereiche wird der mobile Produktionsassistent »APAS assistant« der Robert Bosch GmbH in der Integrationsfirma ISAK gGmbH eingesetzt. In diesem Unternehmen arbeiten schwerbehinderte Produktionsmitarbeiter mit sehr individuellen Leistungseinschränkungen in der Montage. Im zweiten Pilotbereich testet die Robert Bosch GmbH mit ihrem mobilen Produktionsassistenten »APAS assistant« unterschiedliche Formen der Arbeitsteilung zwischen Mensch und Roboter. So werden Übergänge der Arbeitsorganisation mit den Beteiligten entwickelt und diskutiert. Zielgruppe sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ohne Leistungseinschränkungen. Die Erfahrungen aus dem ersten Pilotbereich mit schwerbehinderten Mitarbeitern der Firma ISAK fließen hier ein.

Projekt: Work by Inclusion - Entwicklung von visuellen Arbeitsmitteln für in Lagerprozessen tätige Gehörlose

Abschluss: 30.09.2017

Kostenträger: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)

Das Gesamtziel des Projektes Work-by-Inclusion besteht in der Inklusion von Menschen mit einer Hörbehinderung in den Arbeitsprozess durch Bereitstellung moderner Arbeitshilfen. Diese Arbeitshilfen, mit einer Datenbrille für die visuelle Informationsbereitstellung als Hauptkomponente, ermöglichen den uneingeschränkten Einsatz von Schwerbehinderten für das beleglose Kommissionieren mit beiden freien Händen. Dabei wird nicht ausschließlich nur die Informationsdarstellung betrachtet, sondern auch Wert auf eine multimodale Interaktion zwischen nicht hörenden und hörenden Menschen gelegt, damit Kommunikationshindernisse in den Hintergrund rücken. So sind beispielsweise Funktionen angedacht, mit Hilfe dessen ein gehörloser Mitarbeiter jemanden zu sich rufen kann sowie Sprache mittels computergestützter Erkennung in Text umgewandelt wird. Weiterhin kann beispielsweise im Alarm- oder Brandfall eine Notfallwarnung über die Datenbrille ausgegeben werden. Während das Work-by-Inclusion-System schwerbehinderten Menschen die Chance zur vollständigen Inklusion in die Arbeitsprozesse ermöglicht, gibt es Unternehmen die Chance, eine neue, qualifizierte und hoch motivierte Arbeitnehmergruppe zu erschließen und zu beschäftigen.

Beispiel für Projekte in NRW mit Beteiligung des Berufsförderungswerk Köln

IDiT- INCLUDING.DIGITAL.TWINS: Inklusives Mentoring und mediale Kompetenzen für RehabilitandInnen und Azubis in kaufmännischen Berufen/Berufsausbildung.

Förderung durch BMBF und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union (ESF)

<https://www.qualifizierungdigital.de/de/projekt Datenbank-27.php?D=333&F=0&FS=czo4OiJmbGV4aWJsZSI7&M=445&T=1>

2.4 Gesamtkonzept

Ein Gesamtkonzept ist nicht bekannt. Einzubindende Akteure bei der Entwicklung von Konzepten sind:

- Menschen mit Behinderungen und ihre Organisationen
- Wirtschaft
- betriebliche Interessenvertreter der Menschen mit Behinderung und Experten der Arbeitssicherheit
- Einrichtungen beruflicher Aus- und Weiterbildung
- Träger der beruflichen Rehabilitation
- Inklusionsamt

2.5 Welche Rahmenbedingungen sind notwendig

Folgende Maßnahmen und Rahmenbedingungen sind notwendig:

- Digitalisierung (und Barrierefreiheit) in die Aktionspläne des Landes und der Kommunen aufnehmen
- Erwerb und Erhalt digitaler Kompetenzen durch Umschulung, Aus- und Weiterbildung für Menschen mit Behinderung anbieten und fördern
- Förderprogramme für Unternehmen für Weiterbildungsmaßnahmen Beschäftigter mit Behinderung und zum Ausbau der digitalen Barrierefreiheit
- Bei bestehenden Initiativen und Programmen zum Thema Digitalisierung (z.B. Initiative Wirtschaft & Arbeit 4.0 in Nordrhein-Westfalen – Digitalen Wandel und Transfer gemeinsam gestalten) Menschen mit Behinderung konsequent einbeziehen

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

Aktion Mensch, 2016, Inklusionsbarometer Arbeit. Ein Instrument zur Messung von Fortschritten bei der Inklusion von Menschen mit Behinderung auf dem deutschen Arbeitsmarkt, in Kooperation mit dem Handelsblatt Research Institute

BA, 2019a, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung der Beschäftigungsstatistik nach Berufsaggregaten, verschiedene Quartale, Nürnberg

BA, 2019b, 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

Engels, D., 2016, Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung (Forschungsbericht / Bundesministerium für Arbeit und Soziales, FB467). Köln: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; ISG - Institut für Sozialforschung und Gesellschaftspolitik GmbH.

Geis, Wido / Vahlhaus, Isabel, 2018, Bedarf an arbeitsplatzbezogener Grundbildung, in: IW-Kurzbericht 35/2018

GIB, 2018, Arbeitsmarktreport NRW 2018 Themenbericht: Situation der schwerbehinderten Menschen am Arbeitsmarkt

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2016, Qualifikationsbedarf und Qualifizierung, Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper, 3/2016, Köln

Schöpfer-Grabe, Sigrid / Vahlhaus, Isabel, 2019, Grundbildung und Weiterbildung für Geringqualifizierte, in: IW-Trends, 1/2019, S. 45-60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Patentanmeldungen je 100.000 Erwerbspersonen in ausgewählten EU-Ländern⁴

Abbildung 1-2: Bereinigte MINT-Arbeitskräftelücke 5

Abbildung 1-3: Beschäftigungsentwicklung deutscher und ausländischer Arbeitnehmer 6

Abbildung 1-4: MINT-Beschäftigte und Anteil der MINT-Beschäftigten an allen Beschäftigten
aus den Flüchtlingsländern 7

Abbildung 1-5: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Helferberufen 8