

# Chancen und Risiken für Menschen mit Behinderungen im Rahmen der technologischen Entwicklung

Bericht im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen, EBGB

Bern, Juli 2019

**Autoren/Autorin:** Dr. Oliver Hümbelin, Prof. FH Matthias von Bergen, Prof. FH Dr. Thomas Jarchow und Larissa Luchsinger

**Kontakt:** Dr. Oliver Hümbelin  
 Berner Fachhochschule, Departement Soziale Arbeit  
 Hallerstrasse 10  
 3012 Bern  
 E-Mail: [oliver.huembelin@bfh.ch](mailto:oliver.huembelin@bfh.ch)  
 Tel direkt: +41 31 848 36 97

Titelbild von Pascal Vonlanthen, LALIBEBTE, 2014 © CREAHM

Der autodidaktische Künstler lebt in Fribourg und wirkt im Atelier CREAHM (Atelier für geistig behinderte Künstler).

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Wichtigste in Kürze</b>	<b>5</b>
<b>1 Ausgangslage, Fragestellungen und Untersuchungsdesign</b>	<b>7</b>
1.1 Ausgangslage	7
1.2 Auftrag der Studie und Fragestellungen	8
1.3 Untersuchungsdesign	8
1.3.1 Klärung zentraler Begriffe	8
1.3.1.1 Menschen mit Behinderungen	8
1.3.1.2 Digitalisierung und technologische Entwicklung	8
1.3.2 Überblick zur Vorgehensweise der Studie	9
1.3.3 Involvierte Expertinnen und Experten	10
1.4 Aufbau des Berichtes	11
<b>2 Technologischer Fortschritt, Digitalisierung und deren Bedeutung für Menschen mit Behinderungen</b>	<b>12</b>
2.1 Technologischer Fortschritt – Thesen, Befürchtungen und Hoffnungen	12
2.1.1 Strukturwandel im Kontext der Digitalisierung und anderen Trends	12
2.1.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt	13
2.1.3 Digitalisierung der Arbeitswelt aus Sicht der Expertinnen und Experten	15
2.1.3.1 Chancen durch die Digitalisierung für alle Berufstätigen	15
2.1.3.2 Risiken durch die Digitalisierung für alle Berufstätigen	16
2.1.4 Technologischer Wandel und Bedeutung für Menschen mit Behinderungen	16
2.1.4.1 Veränderung der Lebenswelt von Menschen mit Behinderungen	17
2.1.4.2 Assistierende Technologien	18
2.1.4.3 Datengestützte Arbeitsvermittlung mit Hilfe von Algorithmen	19
2.1.5 Veränderung für Menschen mit Behinderungen aus Sicht der Expertinnen und Experten	19
2.1.5.1 Digitalisierung und Menschen mit Behinderung	19
2.1.5.2 Heutige Berufsfelder von Menschen mit Behinderung	20
2.1.5.3 Chancen durch die Digitalisierung	20
2.1.5.4 Risiken durch die Digitalisierung	20
2.2 Berufliche Integration von Menschen mit Behinderungen – Internationale Perspektive	21
2.2.1 OECD	22
2.2.2 EU	22
2.2.3 Deutschland	24
2.3 Digitalisierung und Menschen mit Behinderungen in der Schweiz	25
2.3.1 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Schweizer Arbeitsmarkt	26
2.3.1.1 Beschäftigung und Erwerbslosigkeit	26
2.3.1.2 Wandel der Anforderungen und Kompetenzen	26
2.3.1.3 Arbeitsbedingungen 4.0	26
2.3.1.4 Gesundheit und Arbeit	27
2.3.1.5 Neue Herausforderungen hinsichtlich der institutionellen Rahmenbedingungen?	27
2.3.1.6 Rahmenbedingungen und Massnahmen des Bundesrates	27
2.3.2 Kennzahlen zur Entwicklung der Integration von Menschen mit Behinderungen	29
2.3.2.1 Zahl der Menschen mit Behinderungen	29
2.3.2.2 Behinderungsarten	31
2.3.2.3 Beteiligung am Arbeitsmarkt	32
2.3.2.4 Bildungsstand	36
2.3.2.5 Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien	37
2.3.3 Situation und Perspektive für Menschen mit Behinderungen - Zwischenfazit	38
<b>3 Rahmenbedingungen und Handlungsfelder in einer digitalisierten Schweiz</b>	<b>40</b>
3.1 Herausforderungen und Handlungsfelder	40
3.1.1 Handlungsfeld A: Aus- und Weiterbildung	41
3.1.2 Handlungsfeld B: Arbeitsmarkt	42
3.1.3 Handlungsfeld C: Soziale Sicherheit	42

3.1.4 Handlungsfeld D: Lebenswelt und Alltag	43
3.1.5 Handlungsfeld E: Monitoring	44
3.2 Prioritäre Massnahmen	44
<b>4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>	<b>46</b>
<b>5 Literaturverzeichnis</b>	<b>54</b>
<b>6 Anhang</b>	<b>59</b>
6.1 Weiterführende Überlegungen zum Thema Massnahmen und Rahmenbedingungen in einer digitalisierten Schweiz	59
6.1.1 Massnahmen für alle Berufstätigen	59
6.1.2 Massnahmen für Menschen mit Behinderung, Verantwortung und Handlungsebene	59
6.1.3 Spezifische Massnahmen in der Bildung	60
6.1.3.1 Bildung und Entwicklungsgeschwindigkeit	60
6.1.3.2 Bildung und Inhalt	60
6.1.4 Spezifische Massnahmen im Arbeitsmarkt	60
6.1.4.1 Massnahmen auf Ebene Bund	60
6.1.4.2 Massnahmen auf Ebene Organisation und Rekrutierung	60
6.1.4.3 Massnahmen Arbeitsmodelle	60
6.1.5 Massnahme: Quoten	61
6.1.6 Finanzielle Massnahmen	61
6.1.7 Massnahmen Lebenswelt und Alltag	61
6.1.7.1 Zugang und Kompetenz	61
6.1.8 Massnahmen Soziale Sicherheit	62
6.1.8.1 Versicherungen	62
6.1.8.2 Key-Account und One-Stop	62
6.1.8.3 Neues Denken	62
6.2 Massnahme: Monitoring	62

## Das Wichtigste in Kürze

Die Digitalisierung gilt derzeit als einer der zentralen Treiber des sozialen Wandels. Seit einigen Jahren geraten dabei Entwicklungen in den Blick, die im Zuge des Wandels zur «Industrie 4.0» immer deutlicher zu erkennen sind: Die Möglichkeiten des Wirtschaftens und der Erwerbstätigkeit werden vermehrt in Zusammenhang mit revolutionären oder sogar disruptiven Technologien, neuen Geschäftsmodellen, der Automatisierung sowie der örtlichen und zeitlichen Flexibilisierung der Arbeit gesehen. Der Bund hat diesbezüglich bereits verschiedene Strategien und Massnahmen entwickelt. Das Postulat Bruderer «Inklusives Arbeitsumfeld im Lichte der Digitalisierung» bemängelt aber, dass dabei auf die Situation und Perspektive von Menschen mit Behinderungen nicht ausreichend eingegangen werde, obwohl für diese Personengruppe mit ausgeprägten Veränderungen zu rechnen sei. Bezugnehmend auf die Fragen des Postulates befasst sich der vorliegende Bericht mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung für Menschen mit Behinderungen, und er macht Vorschläge, welche Massnahmen auf der Ebene des Bundes ergriffen werden sollen. *Methodisch* stützt sich der Bericht auf eine Kombination der Analyse von nationaler und internationaler Literatur, auf leitfadengestützte Interviews mit Expertinnen und Experten sowie auf die Resultate eines Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern von Bundesämtern und Behindertenorganisationen (vgl. ausführlich Abschnitt 1.3 «Untersuchungsdesign» Seite 8ff).

### **Technologischer Fortschritt und Digitalisierung - Veränderung, Chancen und Risiken**

Die Digitalisierung birgt für Menschen mit Behinderungen zunächst grosse *Potenziale* (siehe Kapitel 2 «Technologischer Fortschritt, Digitalisierung und deren Bedeutung für Menschen mit Behinderungen» (S. 12ff). Mainstream-Technologien wie digitale Dienstleistungen oder das Smartphone ermöglichen die Nutzung verschiedener paralleler Kommunikationskanäle wie Text, Audio und Bild mit Untertitel. Für die Teilhabe im Alltag und der Arbeitswelt bietet dies grosse Chancen: Mit spezifisch für Menschen mit Behinderungen entwickelten Innovationen wie Assistenz-Roboter, intelligente Prothesen oder Implantate gelingt es zunehmend, funktionale Einschränkungen auszugleichen. Gleichzeitig gehen aus der Digitalisierung des Arbeitsmarktes neue Chancen für Menschen mit Behinderungen hervor. Die Flexibilisierung der Arbeits- und Organisationsformen eröffnet neuen Möglichkeiten, via Home-Office oder über Plattformökonomie erwerbstätig zu sein. Datengestützte Algorithmen können bei der Stellenvermittlung unterstützend wirken. Somit besteht ein nicht zu unterschätzendes volkswirtschaftliches Potenzial. Mit dem technologischen Wandel sind aber auch neue *Risiken* verbunden, die – sofern sie nicht richtig angegangen werden – Menschen mit Behinderungen ausgrenzen und volkswirtschaftlich schädigendes Potenzial haben. Zunächst ist es zentral, dass Technik barrierefrei gestaltet und eingesetzt wird. Wenn die «digitale Welt» Alltag wird, verschwinden analoge Einrichtungen und Mittel zunehmend (Poststellen, Bankschalter, Lehrbücher, etc.). Wenn neue Angebote für Menschen mit Behinderungen nicht zugänglich sind, werden sie zunehmend ausgeschlossen. Der Strukturwandel des Arbeitsmarktes ist ausserdem mit einem Rückgang von Stellen mit Routinetätigkeiten verbunden, die bislang wertvolle Integrationsmöglichkeiten boten. Inwiefern sie durch neue digitalisierte Nischtätigkeiten wie das Überprüfen von Programmcodes ersetzt werden können, lässt sich aufgrund der Datenlage nicht abschliessend beurteilen. Schliesslich führt die Beschleunigung der Arbeit infolge erhöhter Anforderungen an Selbstmanagement und Selbstverantwortung zu neuen Exklusionsrisiken. Ohne geeignete Massnahmen sind die Risiken besonderes für vulnerable Gruppen erhöht – insbesondere für Menschen mit geistigen und psychischen Beeinträchtigungen.

### **Zur Situation und Perspektive der Inklusion von Menschen mit Behinderungen**

Die laufenden Entwicklungen lassen sich für Menschen mit Behinderungen bisher vorsichtig positiv sehen. Der Schweizer Arbeitsmarkt gilt im internationalen Vergleich als integrativ und hinsichtlich der Bewältigung der Herausforderungen des digitalen Wandels als weitgehend gut aufgestellt. Diese vortrefflichen Rahmenbedingungen kommen auch Menschen mit Behinderungen zugute. *Ihre Beteiligung am Arbeitsmarkt blieb in dem letzten Jahr stabil und im internationalen Vergleich gesehen auf hohem Niveau* (vgl. Abschnitt 2.2 «Berufliche Integration von Menschen mit Behinderungen – Internationale Perspektive», S. 21ff, und Abschnitt 2.3.2 «Kennzahlen zur Entwicklung der Integration von Menschen mit Behinderungen», S. 29ff). Die Zahl der Menschen, die von einer Invalidenrente leben, ging in den letzten Jahren in geringem Umfang zurück, während die Beteiligung am Arbeitsmarkt von Menschen, die «nur» etwas eingeschränkt sind, geringfügig gestiegen ist. Ob diese letzte Beobachtung auf eine verbesserte Integration von Menschen mit wenig ausgeprägten

Behinderungen hindeutet oder darauf, dass sich immer mehr Menschen gesundheitlich beeinträchtigt fühlen, lässt sich aufgrund der Datenlage nicht abschliessend klären. Bisher gab es für Menschen mit Behinderungen hinsichtlich der allgemeinen Möglichkeiten, erwerbstätig zu sein, auf jeden Fall keinen tiefgreifenden Wandel. Es sind aber weitere Veränderungen in naher Zukunft zu erwarten. Es ist daher dringend angezeigt, den sich vollziehenden Wandel mit gezielten Massnahmen zu begleiten.

### **Rahmenbedingungen und Massnahmen in einer digitalisierten Schweiz**

Das hohe Tempo des digitalen Wandels und die Vielschichtigkeit der Auswirkungen bilden besondere Herausforderungen für die Politik. Dieser Bericht bietet hier Hand, indem er die Veränderungen beschreibt und darauf aufbauend Massnahmen formuliert, die auf bestehende Strategien und Initiativen abgestimmt sind. Die Analyse kommt zum Schluss, dass Massnahmen in fünf Handlungsbereichen nötig sind:

- *Arbeitsmarkt*: Die Sensibilisierung von Arbeitgebern und weiteren Akteuren hinsichtlich Möglichkeiten und Risiken des technologischen Wandels ist zentral. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Arbeitsbedingungen förderlich sind und der Zugang zu unterstützenden Technologien gewährleistet ist sowie gleichzeitig neue Risiken erkannt werden. Die Situation von besonders vulnerablen Gruppen muss genau beobachtet werden. Zudem bieten Algorithmen zur datengestützten Vermittlung von Arbeitsstellen grosses Potenzial, sofern sie richtig eingesetzt werden.
- *Aus- und Weiterbildung*: Bildung wird für alle immer zentraler. Damit Menschen mit Behinderungen die Potenziale nutzen können, müssen der Bildungsbereich zugänglich und Lehrmittel barrierefrei nutzbar sein. Die Grundsätze des «Universal Design»<sup>1</sup> müssen konsequent in den Curricula der Berufsbildung von technischen Berufen verankert werden. Die Anliegen von Menschen mit Behinderungen müssen zudem in bestehenden Massnahmen im Bereich Bildung und Grundkompetenzen Eingang finden.
- *Soziale Sicherheit*: Die Invalidenversicherung muss den raschen Zugang zu nötigen Hilfsmitteln sicherstellen. Eine Schulung für die Anwendung ist dabei wichtig. Das Zusammenspiel zwischen Arbeitgebenden und dem Sozialwesen sowie präventive Massnahmen zum Erhalt des Arbeitsplatzes gewinnen im Zuge zunehmender flexibilisierter Erwerbsverläufe und neuer Exklusionsrisiken weiter an Bedeutung.
- *Lebenswelt und Alltag*: Damit Menschen mit Behinderungen selbstbestimmt an der Politik und der Gesellschaft teilhaben können, muss der Bund in Bezug auf E-Accessibility und E-Government eine Vorreiterrolle übernehmen.
- *Monitoring*: Damit die Situation und die Perspektive von Menschen mit Behinderungen langfristig beobachtet und beurteilt werden können, ist es sinnvoll, bestehende Erhebungen und angedachte Massnahmen auszuweiten, um Datenlücken zu schliessen, welche die Auswirkung der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt betreffen. Zudem ist eine Stärkung der Grundlagenforschung angezeigt.

Die einzelnen Massnahmen sind im Bericht «Chancen und Risiken für Menschen mit Behinderungen im Rahmen der technologischen Entwicklung - Massnahmen» beschrieben (Hümbelin et al. 2019). Sie alle zielen darauf ab, die Möglichkeiten der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen zu verbessern, damit die Potenziale des digitalen Wandels genutzt werden können und die Risiken besser abgesichert sind.

<sup>1</sup> Universal Design ist ein internationales Design-Konzept, das Produkte, Geräte, Umgebungen und Systeme derart gestaltet, dass sie für möglichst viele Menschen ohne weitere Anpassungen nutzbar sind

# 1 Ausgangslage, Fragestellungen und Untersuchungsdesign

## 1.1 Ausgangslage

Die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung bringt tiefgreifende Veränderungen in den meisten gesellschaftlichen Bereichen mit sich. Frey & Osborne (2013) von der Universität Oxford prognostizieren erhebliche Umwälzungen auf dem Arbeitsmarkt. Sie schätzen, dass beinahe die Hälfte der heutigen Berufe in den nächsten 25 Jahren verschwindet und durch Berufe mit neuen Anforderungen ersetzt wird. Auch wenn aktuelle Schätzungen das Ausmass dieser Entwicklung relativieren (Nedelkoska & Quintini, 2018): Es ist von gewichtigen Veränderungen auszugehen, deren individuelle und gesellschaftliche Auswirkungen vertieft analysiert und beobachtet werden sollten.

Der Bund erarbeitete vor diesem Hintergrund die Strategie Digitale Schweiz (BBI, 2016: 3985). Sie nimmt vor allem die Chancen in den Blick, die sich durch die Digitalisierung in den verschiedenen Lebensbereichen ergeben. Des Weiteren thematisiert der Bericht «Zentrale Rahmenbedingungen im Bereich der digitalen Wirtschaft» (Bundesrat, 2017b) die allgemeinen Voraussetzungen, um mit der Digitalisierung verbundene Chancen nutzen und mögliche Risiken absichern zu können. Zur Erfüllung der Postulate Reynard «Automatisierung: Risiken und Chancen» (15.3854) und Derder «Digitale Wirtschaft. Die Arbeitsplätze der Zukunft und Massnahmen für ihre Förderung in der Schweiz identifizieren» (17.3222) hat der Bundesrat am 8. November 2017 einen Bericht zu den Auswirkungen des digitalen Wandels auf den Arbeitsmarkt verabschiedet (Bundesrat, 2017a). Der Bericht hält fest, dass der Schweizer Arbeitsmarkt hinsichtlich der durch die Digitalisierung hervorgerufenen Chancen und Risiken grundsätzlich gut aufgestellt ist. Zur Verbesserung der Rahmenbedingungen sind jedoch gezielte Massnahmen im Bildungsbereich nötig. Zudem soll eine Flexibilisierung der Sozialversicherungen geprüft werden. Nicht thematisiert wird im Bericht, inwiefern sich die Situation von Menschen mit Behinderungen verändert hat und noch verändern wird. Der Bundesrat bekräftigt aber verschiedentlich, wie wichtig es ist, sich mit dem Einfluss von Digitalisierung und Automatisierung auf die berufliche Inklusion von Menschen mit Behinderungen auseinanderzusetzen. So ist es beispielweise in den Berichten des Eidgenössischen Büros für Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen festgehalten ist (EDI, 2017a & Bundesrat, 2018). Die Strategie der Teilhabe aller an der Informationsgesellschaft Schweiz wird zudem bereits unter anderem im Rahmen des Netzwerks «Digitale Inklusion Schweiz» ([www.einclusion.ch](http://www.einclusion.ch)) umgesetzt. Schliesslich fanden 2017 drei nationale Konferenzen für die Arbeitsmarktintegration von Menschen mit Behinderungen statt.<sup>2</sup> Bislang fehlt aber eine systematische Auseinandersetzung, wie die Möglichkeiten zur arbeitsmarktlichen Teilhabe in den Zeiten der Digitalisierung entwickelt werden können. Genau dies hat das Postulat Bruderer, «Inklusives Arbeitsumfeld im Lichte der Digitalisierung», (16.4169) angeregt. Das vom Eidgenössischen Büro für Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (EBGB) an die Berner Fachhochschule (BFH) vergebene Mandat hat zum Ziel, spezifische Fragen in diesem Zusammenhang zu klären.

Laut Bundesamt für Statistik (2015) leben in der Schweiz etwa eine Million Menschen im erwerbsfähigen Alter mit Behinderungen; von ihnen sind ungefähr 300'000 stark beeinträchtigt. Die Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf diesen beträchtlichen Anteil der Schweizer Bevölkerung sind wenig bekannt. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass sie die Lebenssituation und auch die Arbeitssituation von Personen mit Behinderungen ebenso stark oder gar ausgeprägter betrifft als jene von Menschen ohne Behinderungen. Positiv gesehen bringt die technologische Entwicklung für Menschen mit Behinderungen nicht nur neue Möglichkeiten für Unterstützung und Erleichterungen im Alltag mit sich; sie baut auch Umweltbarrieren ab und schafft neue Möglichkeiten der beruflichen Integration. Negativ betrachtet führt sie zu einer umfassenden Überwachung, zu neuen Hürden im Arbeitsmarkt mit abnehmenden Beschäftigungsmöglichkeiten und zu einer verstärkten Ausgrenzung von Personen mit Behinderungen.

<sup>2</sup> <https://www.bsv.admin.ch/bsv/de/home/sozialversicherungen/iv/grundlagen-gesetze/arbeitsmarktintegration/nationale-konferenz.html>

## 1.2 Auftrag der Studie und Fragestellungen

Bezugnehmend auf das Postulat Bruderer (16.4169) lauten die zentralen Fragen der Studie wie folgt:

1. Wie verändern sich die Situation und Perspektiven von Menschen mit körperlichen, psychischen sowie geistigen Beeinträchtigungen durch die fortschreitende Digitalisierung, die Innovationen im Bereich Robotik und Assistenzsysteme und im Bereich künstliche Intelligenz?
2. Welches Potenzial liegt darin für den einzelnen Betroffenen sowie für die Gesellschaft und Volkswirtschaft Schweiz?
3. Welche Rahmenbedingungen sind nötig, damit diese Entwicklungen zugunsten der Selbstbestimmung, Selbständigkeit und – nicht nur, aber auch finanziellen – Unabhängigkeit von Menschen mit Beeinträchtigungen genutzt werden können?
4. Welche Risiken gilt es neu abzudecken?
5. Wie können die vorhandenen Daten geschützt bleiben, aber auch besser genutzt werden bei der Aufeinander-Abstimmung von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt?

Wie im Postulat angeregt, fokussiert eine Zusatzfrage auf die Handlungsebene:

6. Welche Massnahmen sind auf Ebene Bund (insbesondere beim EBGB) zu treffen, damit die Chancen besser genutzt und die Risiken besser abgesichert werden können?

Die Fragestellungen legen nahe, dass die Studie sich der Thematik von zwei Seiten her nähert. Es wird erstens herausgearbeitet, wie die Entwicklungen für die *Betroffenen*, also den Menschen mit Behinderungen, einzuordnen sind und welche volkswirtschaftlichen Folgen damit verbunden sind. Dabei werden in erster Linie die Potenziale und Chancen herausgearbeitet, die sich aus den Entwicklungen für die *berufliche Integration* ergeben. Zweitens thematisiert der Bericht, welche *Rahmenbedingungen* nötig sind und welche *Massnahmen* auf der Ebene Bund ergriffen werden können.

## 1.3 Untersuchungsdesign

### 1.3.1 Klärung zentraler Begriffe

#### 1.3.1.1 Menschen mit Behinderungen

Der vorliegende Bericht verwendet den Begriff «Menschen mit Behinderungen» so, wie er im Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (BehiG, 2004; Art.2 Abs.1) verstanden wird: «eine Person, der es eine voraussichtlich dauernde körperliche, geistige oder psychische Beeinträchtigung erschwert oder verunmöglicht, alltägliche Verrichtungen vorzunehmen, soziale Kontakte zu pflegen, sich fortzubewegen, sich aus- und fortzubilden oder eine Erwerbstätigkeit auszuüben». Kernpunkte dieser Definition sind eine dauerhaft vorliegende Beeinträchtigung und die Verhinderung von Aktivitäten, denen Menschen ohne Behinderungen gemeinhin nachgehen. Diese Definition verknüpft das medizinische Modell der Behinderung (Beeinträchtigung als individuelles medizinisches Problem) mit dem sozialen Modell (Behinderung als kollektives, gesellschaftliches Problem) (Gazareth, 2010). Die Verknüpfung der Sichtweisen orientiert sich an den Diskrepanzen und Vereinbarkeiten von individuellen Einschränkungen und Anforderungen des sozialen Umfelds. In Anlehnung an die UN-Behindertenrechtskonvention verstehen wir «Behinderungen» entsprechend als Wechselwirkung von individuellen Beeinträchtigungen und Barrieren des Umfeldes (UN-Behindertenrechtskonvention, 2008, Art. 1 Abs. 2).

Um die Auswirkungen der technologisch bedingten Veränderungen erfassen zu können, liegt das Augenmerk des Berichtes daher auf diesen Wechselwirkungen. Für unser Vorhaben grenzen wir unsere Arbeitsdefinition zudem klar vom Begriff der Invalidität ab, der leitgebend für das Sozialversicherungswesen ist und primär das Ausmass an Erwerbsunfähigkeit bezeichnet. Letzteres würde für die vorliegenden Forschungsfragen zu kurz greifen.

#### 1.3.1.2 Digitalisierung und technologische Entwicklung

Unter den Begriffen «Digitalisierung» und «technologischer Entwicklung» subsumieren wir im Folgenden eine Reihe an technischen Innovationen und damit einhergehenden Veränderungen der Gesellschaft und des Wirtschaftens, die ihren Ursprung in der digitalen Umwandlung und Darstellung von Informationen finden, die bereits im 20. Jahrhundert mit der «Computerisierung» begannen. In

der jüngeren Zeit wird die Digitalisierung vermehrt mit «disruptiven Technologien», «innovativen Geschäftsmodellen», «Automatisierung», der «örtlichen sowie zeitlichen Flexibilisierung von Arbeit» und dem Überbegriff «Industrie 4.0» in Verbindung gebracht. Sie verweisen damit auf eine vierte industrielle Revolution (Bendel, 2018).

Für Menschen mit Behinderungen sind unterschiedliche Auswirkungen dieses Umbruchs zu erwarten. Die Studie thematisiert die direkten Auswirkungen neuer Technologien auf Personen mit Behinderungen. Dazu gehört die Auseinandersetzung mit der Frage welche Potentiale technologische Innovationen haben, die von Menschen mit Behinderungen genutzt werden wie beispielsweise Assistenzroboter, Sprachunterstützung durch Avatare und andere assistierende Technologien. Die Studie befasst sich aber auch mit den indirekten Auswirkungen, welche durch die sich verändernde Umwelt bedingt sind. Die gleichzeitig auftretenden Veränderungen des Umfelds wie der sich wandelnde Arbeitsmarkt und die sich verändernde Zahl der Beschäftigungsmöglichkeiten werden genauso berücksichtigt. Es ist entscheidend, wie *beide Arten der Veränderung vor dem Hintergrund einer inklusiven Behindertenpolitik einzuschätzen sind.*

### 1.3.2 Überblick zur Vorgehensweise der Studie

Fragen zum raschen technologischen Wandel und seinen Folgen erfordern eine offene Herangehensweise. Die Untersuchung folgt grob der Delphi-Methode, die im Kern ein mehrstufiges Befragungsverfahren von Experten und Expertinnen beinhaltet. Sie dient dazu, künftige Szenarien, Trends und Auswirkungen technischer Veränderungen einzuschätzen (Cuhls, 2009). Durch einen iterativen Prozess werden mögliche Szenarien verdichtet, präzisiert und weiterentwickelt. Dafür haben wir in einem ersten Schritt bereits vorhandene Berichte, Studien und Kennzahlen gesichtet. Der Fokus lag dabei auf der sich verändernden Umwelt und den sich daraus für Menschen mit Behinderungen ergebenden Chancen und Risiken. Basierend auf diesen ersten Erkenntnissen führte das Forschungsteam mit 14 ausgewählten Expertinnen und Experten leitfadengestützte Interviews durch. Die Interviews dienten der weiteren Bearbeitung der Fragestellung. Zudem wurden Rahmenbedingungen, Handlungsfelder und mögliche Massnahmen thematisiert. Die im Rahmen dieser ersten beiden Arbeitsschritte erarbeiteten Resultate wurden anschliessend in einem Workshop mit Vertreterinnen und Vertretern von Bundesämtern und von Behindertenorganisationen vertieft, validiert und ergänzt. Thematische Schwerpunkte des Workshops waren das Ausloten von förderlichen Rahmenbedingungen sowie das Ausarbeiten von Massnahmen. Im Anschluss an den Workshop hat das Projektteam die Ideen geordnet und – in Abstimmung mit dem EBGB – hinsichtlich Wirkung und Umsetzbarkeit priorisiert. In einem letzten Arbeitsschritt fand schliesslich eine weitere Präzisierung der Massnahmen mit ausgewählten Vertreterinnen und Vertretern des Workshops statt. Dabei haben wir so weit als möglich darauf geachtet, dass die formulierten Massnahmen auf bestehende Aktivitäten weiterer Akteure abgestimmt sind. Abgeschlossen wurde das Projekt mit dem Verfassen eines Berichtes zuhanden des EBGB.

Ein visueller Überblick mit einer zeitlichen Verortung der einzelnen Arbeitsschritte findet sich in untenstehender Tabelle.

Ablauf Forschungsarbeiten	2017		2018									
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	
<b>Arbeitsschritt 1</b> Literaturanalyse												
<b>Arbeitsschritt 2</b> Leitfadeninterviews												
<b>Arbeitsschritt 3</b> Workshop												
<b>Arbeitsschritt 4</b> Expertengespräche												

### 1.3.3 Involvierte Expertinnen und Experten

Die Auswahl der Expertinnen und Experten zielte darauf ab, Wissen aus unterschiedlichen Disziplinen und Tätigkeitsfelder zu gewinnen. Berücksichtigt wurden Vertreterinnen und Vertreter von Behindertenorganisationen, der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Politik. Nachfolgende Personen wurden im Einzelinterview befragt:

- Martin Kaiser, *Schweizerischer Arbeitgeberverband, Ressortleiter*
- Alexandre Milan, *BAKOM, Koordinator Informationsgesellschaft*
- Prof. Dr. Alireza Darvishy, *ZHAW School of Engineering, Leiter des ICT-Accessibility Lab*
- Prof. Dr. Markus Wirz, *ZHAW Gesundheit; Leitung Forschung und Entwicklung Physiotherapie*
- Thomas Menz, *Stiftung Brändi, Bereichsleiter Arbeit und Berufliche Integration*
- Prof. Dr. Robert Riener, *ETHZ, Department of Health Sciences and Technology, Direktor Sensory-Motor Systems*
- Bernhard Heinser, *Stiftung «Zugang für alle», Geschäftsführer/CEO*
- Caroline Hess-Klein, *Inclusion Handicap, Mitglied der Geschäftsleitung*
- Tino Senoner, *Schweizerischen Stiftung für Arbeit und Weiterbildung SSAW, Vizepräsident*

Mit folgenden Expertinnen und Experten fanden Gruppeninterviews statt:

- Eva Meroni, *Pro Infirmis, Geschäftsführerin Profil (Beratungsstelle für Menschen mit Behinderungen im Bereich berufliche Integration)*
- Ruth Bonhote, *Pro Infirmis, wissenschaftliche Mitarbeiterin Dienstleistungen (Entwicklung Sozialberatung, Recherche, Grundlagenarbeit)*
- Eleonora Quadri, *Pro Infirmis, wiMa Direktion (ehem. intern Verantwortliche für Aufbau Onlineberatung, Grundlagenarbeit)*

sowie mit:

- Prof. Dr. Nils Jent, *Center for Disability and Integration CDI, Universität St. Gallen, Director Applied Research*
- Lena Pescia, M.A., *Center for Disability and Integration CDI, Universität St. Gallen, wissenschaftliche Mitarbeiterin/Doktorandin*

Die nachfolgenden Personen waren Teilnehmende am Workshop «Diskussion von Rahmenbedingungen und Massnahmen für Menschen mit Behinderungen» vom 23. März 2018:

- Pascale Bruderer, *Ständerätin*
- Iris Stucki, *Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Behinderten EBGB*
- Pascale Gazareth, *Bundesamt für Statistik BFS*
- Johannes Mure, *Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI,*
- Dominik Hauri, *Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Arbeitsmarktanalyse und Sozialpolitik*
- Corinne Zbaeren, *Bundesamt für Sozialversicherungen BSV, Stv. Leiterin Geschäftsfeld Invalidenversicherungen*
- Chiara Mombelli, *Bundesamt für Sozialversicherungen BSV, Fachspezialistin berufliche Integration*
- Walid Ahmed, *Bundesamt für Gesundheit BAG, Sektion eHealth und Krankheitsregister*
- Nathalie Duplain Michel, *Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS, Chefin Web VBS (Internet-Barrierefreiheit)*
- Bernhard Heinser, *Geschäftsführer/CEO der Stiftung «Zugang für alle»*
- Kannarath Meystre, *Blinden- und Sehbehindertenverband, Generalsekretär*
- Luciano Butera, *Leiter Fachstelle Technologie & Innovation SBV*
- Harry Witzthum, *Schweizerischer Gehörlosenbund SGB-FSS, Geschäftsleiter*

Des Weiteren wurden die Forschungsarbeiten durch eine interne Begleitgruppe unterstützt, bestehend aus:

- Dr. Sarah Dégallier Rochat, *Spezialistin Interaktion Maschine und Mensch (BFH-Zentrum Technologien in Sport und Medizin)*
- Susanne Keller, *Spezialistin im Bereich Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (BFH-Zentrum Soziale Sicherheit)*
- Prof. Dr. Gabriel Gruener, Professor für Robotik, *Abteilung Mikro- und Medizintechnik (BFH-Zentrum Technologien in Sport und Medizin)*

An dieser Stelle dankt das Forschungsteam allen involvierten Expertinnen und Experten herzlich. Sie haben mit ihrem Fachwissen und ihrer Bereitschaft mitzuwirken massgeblich zum Gelingen dieses Forschungsvorhabens beigetragen.

#### **1.4 Aufbau des Berichtes**

Die Resultate der Forschungsarbeiten sind in zwei Teilen beschrieben. Der erste Teil mit dem Titel «Technologischer Fortschritt, Digitalisierung und deren Bedeutung für Menschen mit Behinderungen» umfasst die Resultate der Analyse der Literatur, verfügbarer Kennzahlen und die Sichtweise aus qualitativ ausgewerteten Gesprächen mit Expertinnen und Experten. Dieser Teil startet mit einer Erörterung der allgemeinen Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt, und zeigt auf, welche Entwicklungen im Speziellen die Situation von Menschen mit Behinderungen betreffen (2.1). Abschnitt 2.2 informiert darüber, wie die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen in anderen Ländern der OECD, der EU und besonders in Deutschland bislang beurteilt werden. Abschnitt 2.3 fokussiert auf die Situation in der Schweiz, indem zunächst der durch die Digitalisierung bedingte Strukturwandel des Schweizer Arbeitsmarktes beschrieben wird (2.3.1). Der nächste Unterabschnitt zeigt anhand von Kennzahlen des Bundesamtes für Statistik auf, wie sich in der Schweiz die Zahl der Menschen mit Behinderungen in den letzten Jahren entwickelt hat, wie sich diese Zahl nach Behinderungsarten aufschlüsseln lässt und wie sich die Möglichkeiten der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen quantitativ ausdrücken lässt (2.3.2). Abgeschlossen wird der erste Teil mit einer Einschätzung zur Situation und Perspektive von Menschen mit Behinderungen (2.3.3)

Der zweite Teil bildet das Kapitel «Rahmenbedingungen und Handlungsfelder in einer digitalisierten Schweiz». Er gibt den Handlungsmöglichkeiten auf der Ebene Bund Raum. Das Kapitel startet mit einer Beschreibung der die sich aus den Veränderungen ergebenden Herausforderungen. Dabei machen wir fünf Handlungsfelder aus (vgl. Abschnitt 3.1), die als Ausgangspunkt der Massnahmen dienen, die im Zusatzbericht zuhanden des EBGBs beschrieben sind. Die formulierten Massnahmen sind dabei möglichst auf bestehende Strategien und Aktivitäten abgestimmt. Die beschriebenen Massnahmen stellen eine Auswahl dar. Sie sind von den Workshop-Teilnehmenden, dem EBGB und dem Forschungsteam sowohl als besonders wirksam als auch als umsetzbar ermittelt worden. Weitere, weniger ausgearbeitete Massnahmen finden sich im Anhang des Berichtes. Sie können als Anregungen für weitere Überlegungen dienen.

Abgeschlossen wird der Bericht mit einer Synthese, die eine Zusammenfassung und eine Bewertung der Forschungsergebnisse vornimmt, indem die Fragen des Postulates beantwortet werden (Kapitel 4).

## 2 Technologischer Fortschritt, Digitalisierung und deren Bedeutung für Menschen mit Behinderungen

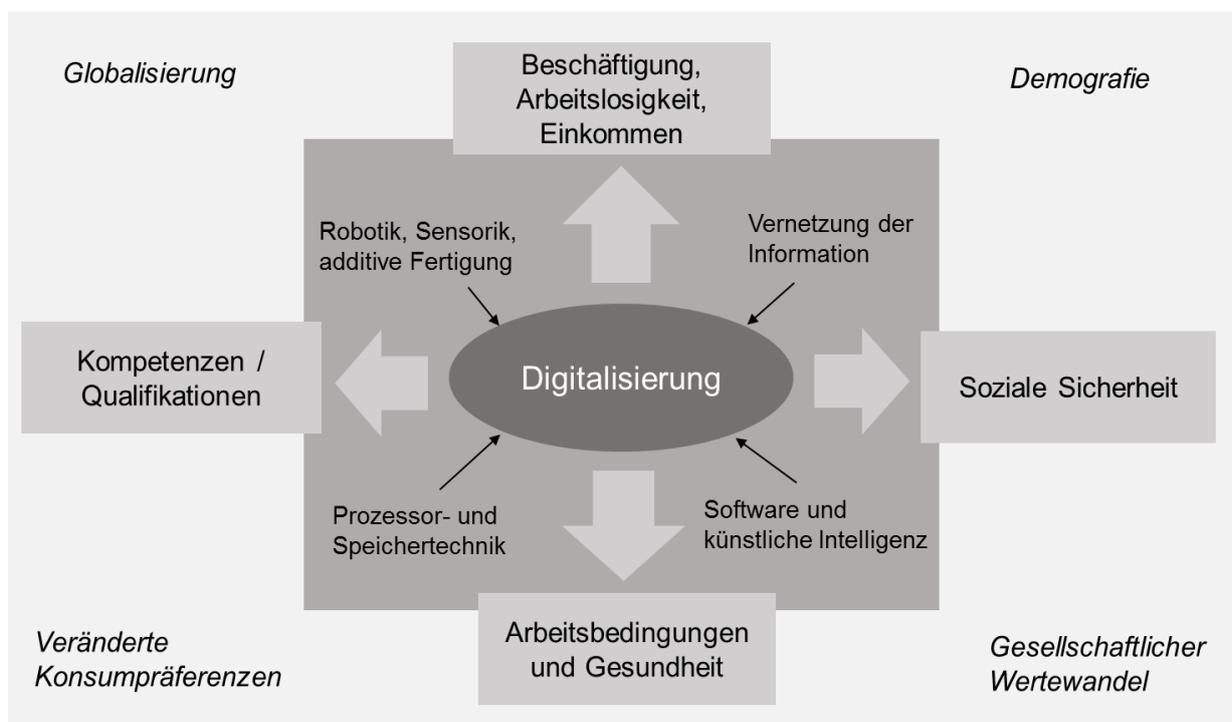
### 2.1 Technologischer Fortschritt – Thesen, Befürchtungen und Hoffnungen

Der Einstieg in die Thematik erfolgt über eine Einordnung der Entwicklungen, die unter dem Begriff «Digitalisierung» subsumiert werden, hinsichtlich treibender Faktoren und allgemeiner gesellschaftlicher Trends (vgl. Abschnitt 2.1.1). Dies ermöglicht präziser zu beschreiben, welche arbeitsmarktlichen Effekte aus diesen Entwicklungen hervorgehen (2.1.2) und aufzuzeigen, was Expertinnen und Experten für Chancen und Risiken in der Digitalisierung der Arbeitswelt sehen (2.1.3). Während der Einstieg die allgemeinen Entwicklungen behandelt, geht 2.1.4 auf den spezifischen Wandel der Situation von Menschen mit Behinderungen ein und zeigt anschliessend die Veränderungen, welche sich durch die Digitalisierung ergeben, aus Sicht von Expertinnen und Experten auf (2.1.5).

#### 2.1.1 Strukturwandel im Kontext der Digitalisierung und anderen Trends

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt – beispielsweise hinsichtlich Beschäftigung und Arbeitslosigkeit, nachgefragte Kompetenzen und Qualifikationen, Arbeitsbedingungen, Gesundheit und Soziale Sicherheit – sind in einem übergeordneten Kontext des Strukturwandels zu betrachten. Abbildung 1 verdeutlicht, dass die Digitalisierung in Wechselwirkung mit anderen *langfristigen Trends* wie der Globalisierung, dem demographischen Wandel, veränderten Konsumpräferenzen und einem allgemeinen gesellschaftlichen Wertewandel stehen. Gleichzeitig existieren diverse Treiber wie insbesondere technologische Innovationen, welche die Digitalisierung direkt beschleunigen (Bundesrat, 2017a).

Abbildung 1 : Trends und Treiber des Strukturwandels und der Digitalisierung



Quelle: Bundesrat, 2017a: 10

Neben der Digitalisierung und der demografischen Alterung der Gesellschaft ist die fortschreitende globale Verflechtung der Wirtschaft der bedeutendste langfristige Trend, der den Strukturwandel des Arbeitsmarkts vorantreibt. Die Globalisierung erfährt im Zuge der Digitalisierung eine neue Dynamik. So vereinfacht die Digitalisierung die weitere globale Verflechtung, da durch Offshoring und

Outsourcing betriebliche Aktivitäten leichter ins Ausland verlagert werden können. Gleichzeitig ermöglicht der Einsatz digitaler Technologien eine Rückverlagerung von Produktionsprozessen ins Inland (Reshoring), da durch die Automatisierung von Arbeitsschritten die Kosten deutlich sinken (Aepli et al., 2017; Iten et al., 2016). Solche Vorgänge können die Beschäftigungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen direkt beeinflussen, indem etwa Nischenarbeitsplätze wegfallen oder auch neue Tätigkeitsfelder entstehen. Die weiteren langfristigen Trends (demografischer Wandel, gesellschaftlicher Wertewandel und veränderte Konsumpräferenzen) verändern die Lebenswelt von Menschen mit Behinderungen zwar ebenfalls (vgl. Abschnitt 2.1.3.1), sind aber hinsichtlich der beruflichen Integrationsmöglichkeiten von geringerer Bedeutung.

Technologische Entwicklungen und Innovationen treiben die Digitalisierung stark voran. Sie lassen sich grob vier Bereichen zuordnen (Bundesrat, 2017a: 11):

1. Die starke Steigerung der Leistungsfähigkeit von *Prozessor- und Speichertechnik* bei gleichzeitiger Reduktion der Kosten führt zu neuen Möglichkeiten der Nutzung computergestützter Geräte in Arbeit und Alltag – beispielsweise durch Cloud-Technologien und mobile Anwendungen. Diese Techniken durchdringen Kommunikation und Arbeitsprozesse gleichermaßen.
2. Die zunehmende *Vernetzung von Informationen und/oder Gegenständen*: Netzwerke von Computern, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind, kommunizieren und interagieren über das Internet («Internet der Dinge») und bergen grosses Potenzial für eine effizientere Steuerung aller Arten von Arbeitsabläufen.
3. Durch Fortschritte im Bereich der Datenanalyse (insbesondere der Analyse unstrukturierter Daten), der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens erweitern sich die Nutzungsmöglichkeiten von *Applikationen* zunehmend. Beispiele hierfür sind Spracherkennungssoftware oder automatisierte Übersetzungsdienste wie deepL. Auch diese Innovationen bieten neue Möglichkeiten am Arbeitsplatz.
4. Innovationen im Gebiet der *Robotik und der Sensorik* eröffnen neue Einsatzfelder. Im industriellen Bereich führen Roboter bereits Arbeitsabläufe komplett selbständig durch. Das Potenzial von technologischen Erneuerungen wird aber auch im Gesundheitsbereich gesehen. So ist zu erwarten, dass Menschen mit Behinderung von behinderungskompensierenden Technologien profitieren können (vgl. auch Abschnitt 2.1.4.2)

## 2.1.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt

Hinsichtlich der *Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt* kann erstens vermutet werden, dass durch die zunehmende Automatisierung von Arbeitsabläufen Stellen vom Arbeitsmarkt verschwinden, die technologischen Fortschritte aber zugleich neue Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen lassen. Hinsichtlich der beruflichen Tätigkeiten muss zwischen *substituierenden* und *komplementären* digitalen Technologien unterschieden werden, um die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt genauer beschreiben zu können. Neue Technologien können bisher von Menschen durchgeführte Arbeitsschritte automatisieren (substituierende Technologien) oder auch «nur» bisherige Technologien ablösen, die dabei weiterhin von Menschen bedient werden (komplementäre Technologien) (Aepli et al., 2017). Zweitens ist zu erwarten, dass der technologische Wandel zu einer *Verschiebung der Beschäftigung zwischen Wirtschaftsbereichen und Branchen* führt, da durch die Entwicklung neuer Technologien neue *Produkte, Branchen und Berufe* entstehen (Bundesrat, 2017:17). In diesem Zusammenhang ist es interessant, empirisch zu untersuchen, in welchem Umfang Technologien substituierende bzw. komplementäre Effekte auf die Beschäftigungsmöglichkeiten haben und inwiefern Menschen mit Behinderungen davon betroffen sind. Im Abschnitt 2.3.1 wird diesbezüglich auf den Forschungsstand der Schweiz eingegangen.

Der technologische Fortschritt hat nicht nur Auswirkungen auf das quantitative Stellenangebot, sondern auch auf die geforderten *Kompetenzen und Qualifikationen*. Die Anforderungen an die Kompetenzprofile wandeln sich schneller, als dies bisher der Fall war (vgl. Frey & Berger, 2016). In diesem Sinne findet für Arbeitnehmende eine Beschleunigung der Arbeitswelt statt. Gemäss Aepli et al. (2017) haben sich durch die vermehrte Nutzung von Computern und die Integration von digitalen Technologien die Arbeitsprozesse in vielen Berufen die Fachkompetenzen verändert. IT-Affinität gilt als eigene Kompetenz, analytische Kompetenzen wie etwa für die Beurteilung von Daten und Zahlen

haben an Bedeutung gewonnen. Fortwährend wichtig bleiben aber die sogenannten «Soft Skills» und Kommunikationskompetenzen. Die OECD (2016) weist auf drei Arten von Kompetenzen hin, die für den Erfolg im digitalen Arbeitsumfeld entscheidend sind. Sie streicht die Bedeutung von Programmierkompetenzen als eigentlichem Motor der digitalen Transformation hervor. Nicht jeder muss aber programmieren können. Anwendungskompetenzen werden ebenfalls wichtiger. Schliesslich sind Querschnittskompetenzen entscheidend. Gemeint sind damit komplementäre Kompetenzen wie Koordinations- und Managementkompetenzen, aber auch Soft Skills wie interpersonelle Fähigkeiten und Verhandlungsgeschick.

Die digitalen Werkzeuge verändern zudem die Arbeitsbedingungen, da sie insbesondere die örtliche, zeitliche und betriebliche Flexibilisierung fördern. Oftmals wird in diesem Zusammenhang von den *Arbeitsbedingungen 4.0* gesprochen (Bundesrat, 2017a: 38). Die erhöhte örtliche und zeitliche Flexibilität ist durch die allgegenwärtige Verfügbarkeit des Internets und die ubiquitäre Vernetzung möglich. Für Arbeitnehmende beinhaltet dies verbesserte Möglichkeiten, Arbeit und Privates vereinbaren zu können. Ferner können berufliche Hürden von bisher an den Wohnort gebundenen Personen wie Menschen mit Bewegungseinschränkungen einfacher überwunden werden (vgl. (Messenger et al., 2017). Die flexible Arbeitsverrichtung birgt jedoch auch die Gefahr sozialer Isolierung oder einer Zunahme der Arbeitsbelastung, da die Abgrenzung von Arbeit und Freizeit schwieriger fällt. Betriebsbezogene Arbeitszeitflexibilität, d.h. Arbeitszeiten, die durch Variabilität, Unvorhersehbarkeit und Arbeit auf Abruf gekennzeichnet sind, hat tendenziell negative gesundheitliche Auswirkungen (Bundesrat, 2017a): 47/48). Inwieweit diese Flexibilisierung positiv wahrgenommen wird, scheint von der Art der Flexibilisierung und den Rahmenbedingungen abhängig zu sein.

Durch die neu entstehende Unabhängigkeit der Geschäftstätigkeiten von Ort und Zeit gewinnen zudem alternative Geschäftsmodelle wie die Plattformökonomie (bspw. <https://www.fiverr.com/>) an Bedeutung (Mattman et al., 2017). Sie basieren auf flexiblen Arbeitsverhältnissen, in denen die Aufteilung in Arbeitgeberin und Arbeitnehmer zunehmend verschwimmt. Dieser Vorgang birgt einige besondere Risiken für Arbeitnehmende. So können flexible Arbeitsverhältnisse zu Arbeitsplatzunsicherheit führen. Dies beinhaltet befristete Arbeitsverträge, Einkommensunsicherheit durch kurzfristig schwankendes Arbeitsvolumen oder Existenz-Unsicherheit durch Unterbeschäftigung. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, in welchem Umfang solche flexiblen Arbeitsverhältnisse herkömmliche Modelle der Beschäftigung ersetzen und ob sie zu einer Zunahme von prekären Arbeitsverhältnissen führen.

Aus der Beschleunigung von Arbeitsabläufen, die sich aus der ständigen Verfügbarkeit von Informationen und einer vereinfachten Kommunikation ergeben, können sich zudem negative gesundheitliche Effekte ergeben. Wiederholte Arbeitsunterbrechungen – beispielsweise aufgrund von eingehenden E-Mails, die sofort zu beantworten sind – können störend wirken und das Stresslevel erhöhen (vgl. Rubinstein et al., 2001; Demerouti et al., 2014). Entsprechend kann gefolgert werden, dass die Anforderungen an die Selbstorganisation und individuelle Strukturierung von Arbeitsabläufen gestiegen sind.

Es gibt weitere direkte oder indirekte, sowohl negative wie positive Auswirkungen auf die *Gesundheit*. So geht die Digitalisierung mit einer Abnahme an physischen Anforderungen und Belastungen einher. Körperlich belastende oder risikoreiche Tätigkeiten können zunehmend von technischen Systemen übernommen werden (vgl. McKinsey Global Institute, 2017). Entsprechend sinkt das Unfallrisiko am Arbeitsplatz. Mit der Zunahme der Computerarbeit hat sich aber die Belastung des Körpers verändert. Arbeit ist zunehmend durch langes Sitzen, geringe körperliche Aktivität und repetitive Bewegungen der Hände gekennzeichnet. Dadurch entstehen eigene gesundheitliche Beschwerden und neue Anforderungen an die Gesundheitsprävention (vgl. Bundesamt für Gesundheit, 2017). Digitale Technologien, wie sprachgesteuerte Computer eröffnen aber auch neue Möglichkeiten für Menschen mit Einschränkungen erwerbstätig zu sein. Digitale Hilfsmittel können zudem die Präventionsarbeit erleichtern. Sie erlauben Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden Probleme schneller zu erkennen und Massnahmen einzuleiten.

Die *Soziale Sicherheit* kommt schliesslich zum Tragen, wenn Arbeitnehmende aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Falls die Digitalisierung zu einer Vernichtung von Stellen führt, ohne dass die Betroffenen neue Arbeitsmöglichkeiten erhalten, würde dies zu einer Mehrbelastung des Systems der sozialen Sicherheit führen.

### 2.1.3 Digitalisierung der Arbeitswelt aus Sicht der Expertinnen und Experten

Die beiden vorangehenden Abschnitte verdeutlichen, dass der technologische Trend «Digitalisierung» mit anderen Trends einhergeht und mit diesen eng verknüpft ist. In den Gesprächen mit den Experten und Expertinnen hat sich gezeigt, dass insbesondere zwei Trends – Globalisierung und Demographie – als besonders deutlich wahrgenommen werden

1. Der Trend «Globalisierung» vereint die Möglichkeiten des «Internets», der Logistik und des globalen Handels. Damit lassen sich die hohen Initialkosten der Digitalisierung sich auf wesentliche grössere «globale» Märkte verteilen. Durch unterschiedliche Kombinationen der beiden Trends entstehen neue Gräben und Polarisierungen für jene Personen, Gruppierungen und Länder, die beispielsweise bereits heute mit wenig Ressourcen auskommen müssen.
2. Ein massiver Trend ist die «demographische Alterung», die mit «Digitalisierung» auf mehreren Ebenen interagiert: (a) Die demographische Alterung ist der grösste Markt, der in der westlichen Welt und der Schweiz entsteht, was beispielsweise neue Marktchancen für «Assistierende Technologien» eröffnet. (b) Die künftigen Rentner haben bereits heute eine hohe technologische Affinität und sind daher wahrscheinlich rascher bereit, technologische Lösungen im Alter zu akzeptieren und anzuwenden. (c) Berufstätige sind schon heute «fast» gezwungen, die technologischen Entwicklungen nachzuvollziehen, mit der zunehmenden Ferne vom Berufsleben nach der Pensionierung, wird auch der Abstand zur Technologie grösser.

#### 2.1.3.1 Chancen durch die Digitalisierung für alle Berufstätigen

Die technologische Entwicklung und Digitalisierung vergrössern die Leistungsfähigkeit und den Wohlstand jener Gesellschaften, die sich die Technologien leisten können. Sie ist in vielen Bereichen so weit vorangeschritten, dass sie sich nicht mehr aufhalten lässt und es immer schwieriger wird sich der Digitalisierung zu entziehen. Die Digitalisierung erhöht die «Fluidität der Information» (Normann, 2001) und verändert damit die Abhängigkeit zwischen Information und Kommunikationsmedium, was eine Vielzahl von Effekten hat:

1. Die Digitalisierung reduziert die Abhängigkeit vom Arbeitsort und der Arbeitszeit, was bereits heute zu neuen und individuelleren Arbeitsformen geführt hat (Home-Office, Arbeiten im Zug, etc.). Hier besteht das Potenzial zur Entwicklung weiterer, dynamischer Formen: Es ist abzusehen, dass in den nächsten Jahren die Anzahl Freischaffender zunehmen wird und das neue Formen des Zusammenarbeitens und Teilzeitmodelle entstehen werden.
2. Die Digitalisierung verändert die Abhängigkeit von der Technologie (Computer, Smartphone, Netzwerk) und der eingesetzten Werkzeuge (Bring-your-own device, etc.). Organisationen sind gefordert vermehrt Lösungen für flexibles Arbeiten, das Einbinden unterschiedlicher Technologien und für kurzfristiges Anstellen von Mitarbeitern zu finden.
3. Auf Seiten der Organisationen führt die Unabhängigkeit vom Kommunikationsmedium dazu, dass sich die Spannung zwischen zentralisierten und dezentralen Strukturen verschärft, resp. dass bereits bestehende Konflikte aufgedeckt werden: In digitalen Systemen werden solche bestehenden Inkonsistenzen und Redundanzen vermehrt sichtbar. Die Kanalunabhängigkeit erfordert vereinheitlichte Zugänge (Portale, One-Stop, etc.) sowie einheitliche Spielregeln (z.B. Once-Only-Prinzip der EU). Die verbesserte Integration und stärkere Vereinheitlichung kann für eine verbesserte Zugänglichkeit und Transparenz genutzt werden. Es wird vermutet, dass die stattfindende digitale Disruption das Potenzial hat, bestehende «verkrustete» Strukturen (politischer oder institutioneller Art) zu verändern und zu verbessern.
4. Die Digitalisierung erlaubt neue Möglichkeiten der Projekt-Durchführung und es werden Projekte realisierbar, die bislang als undurchführbar galten. So ist es beispielsweise durch «das Internet» für Käufer und Verkäufer einfacher geworden, sich zu finden und Geschäfte abzuschliessen. Damit entstehen neue Formen des Supply-Managements.

5. Die Digitalisierung verringert die «Time to Market»: Der hohe globale Konkurrenzdruck führt zu einer Intensivierung der Forschung, zu schnellerer Markteinführung und zu rascheren Durchsetzung neuer Produkte, was wiederum raschere Preissenkungen durch nach sich zieht.

### **2.1.3.2 Risiken durch die Digitalisierung für alle Berufstätigen**

Ein sich anbahnender, heute noch ungelöster Konflikt, entsteht durch die heutigen Formen des «Daten-Sammelns»: Einerseits werden dadurch Lösungen möglich, die Daten über das Verhalten von Menschen verwenden, auswerten und daraus z.B. Hilfestellungen ableiten. Andererseits wird befürchtet, dass solche Lösungen zu einer verstärkten Verwaltung der Menschen, zu grösserer Unselbständigkeit und zu Kontrollverlusten führen.

Kurzfristig zeigen sich zwei Risikobereiche: einerseits die Geschwindigkeit mit welcher neue Technologien entstehen und andererseits die zunehmende Abhängigkeit von der Technologie.

1. Der Bedarf an Fachkräften im Bereich Digitalisierung ist gross, gleichzeitig scheint bestehendes Wissen und Können immer rascher obsolet zu werden. Das Bildungssystem steht vor der Herausforderung, immer rascher neue Inhalte in immer kürzeren Lehrgängen für noch nichtexistierende Berufsbilder anzubieten.
2. Die Konsequenzen für das Verpassen aktueller Entwicklungen zeigen sich rascher, deutlicher und habe gravierenderer Folgen, was sowohl Arbeitgeber (Erhalten des Unternehmens und der Mitarbeiter) als auch Arbeitnehmer (à jour bleiben) fordert. Es treten Themen rund um die «edukative Anpassung der Mitarbeiter» in Form von Umschulung, Weiterbildung, etc. in den Vordergrund.
3. Gesellschaftliche und politische Prozesse sind im Vergleich zur heutigen, rasanten Entwicklung der Technologie langsam. Zurzeit besteht der Eindruck, dass ein für die Gesellschaft zunehmend relevanter Teil der technologischen Entwicklung in einem rechtlich schwach abgedeckten Raum stattfindet.
4. Die Abhängigkeit von der Technologie steigt massiv an. Die klassischen Risiken sind und bleiben Versorgung, Sicherheit und (Daten-) Schutz.
5. Da die neuen Technologien nicht alle Bedürfnisse gleichermaßen ansprechen, entsteht ein neuer Digital-Divide resp. vergrössert sich dieser für bestehende Beeinträchtigungen (z.B. ältere Menschen, Analphabeten).
6. Die neuen Formen der Zusammenarbeit (Telearbeit / Homeoffice) müssen erst in den Alltag der Organisationen eingebaut und für die Mitarbeiter angepasst werden. Beim Digitalisieren gehen wichtige Softfaktoren z.B. für eine effektive Kommunikation rasch verloren (Email versus Sitzung, etc.). Dies geht auch einher mit organisatorischen Änderungen, wo sich zeigt, dass rasch-ändernde Anforderungen besser mit modularen und agilen Strukturen als mit den bestehenden hierarchischen bewältigen werden.
7. Die neuen Prozesse, Strukturen und Business-Modelle erhöhen die kognitiven Anforderungen an die Mitarbeiter, z.B. wird für viele Aufgaben ein stärker vernetztes Denken benötigt. Die Wichtigkeit der «geistigen Fitness» nimmt durch die Digitalisierung zu. Um in der digitalen Welt zurecht zu kommen, braucht es gute Fähigkeiten des Erinnerens, des strukturierten Denkens, etc. Daher ist zu erwarten, dass Defizite in diesen Bereichen grössere Auswirkungen für die Betroffenen haben werden.
8. Die Digitalisierung – vor allem der Computer-Arbeitsplatz – wird auch gesundheitliche Folgen haben, da wir «am Schreibtisch sitzend» uns immer weniger bewegen. Eine Vielzahl von Symptomen chronischer Erkrankungen werden durch körperliche Bewegung verbessert. Durch die demographische Entwicklung und die «Bewegungsarmut» ist daher eine stärkere Zunahme der chronischen Erkrankungen zu erwarten.

### **2.1.4 Technologischer Wandel und Bedeutung für Menschen mit Behinderungen**

Während die Literatur zu den Auswirkungen der Digitalisierung meist allgemeine gesellschaftliche Entwicklungen beschreibt, widmet sich der vorliegende Bericht der Frage, wie die aktuellen technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen die Situation von Menschen mit Behinderungen beeinflussen. Eine vertiefte Auseinandersetzung ist nötig, da für Menschen mit Beeinträchtigungen

spezifische Entwicklungen zu erwarten sind, wie dieser Abschnitt ausführt. Direkte Auswirkungen ergeben sich aus technischen Innovationen für Menschen mit Behinderungen wie beispielsweise Assistenzroboter, Exoskelette und intelligente Prothesen. Sie ermöglichen berufliche Tätigkeiten, die zuvor kaum oder gar nicht möglich waren. Jedoch gilt es, auch die indirekten Auswirkungen zu beleuchten, die sich unter anderem aus dem Strukturwandel des Arbeitsmarkts ergeben.

#### 2.1.4.1 Veränderung der Lebenswelt von Menschen mit Behinderungen

Hauser & Tenger (2015) beschreiben in sechs Thesen, wie sich die Welt für Menschen mit Behinderungen durch die technologische und gesellschaftliche Entwicklung im Alltag verändern könnte:

1. *«Behindert sein wird normaler»*: Einerseits stärken das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) und die UNO-Behindertenrechtskonvention dafür die Rechte von Menschen mit Beeinträchtigungen. Andererseits bewirkt die Individualisierung als Megatrend, dass das «Anderssein» «normaler» wird. Zudem können dank Fortschritten in der Medizin, Technologie und Rehabilitation Schwächen immer besser kompensiert werden. Die Individualisierung birgt jedoch auch Schattenseiten, wenn die Bedürfnisse der Mitmenschen zur Nebensächlichkeit geraten oder Menschen mit Behinderungen einem zu stark wachsenden Leistungsdruck ausgesetzt sind.
2. *«Barrieren verschwinden»*: Neubauten müssen von Gesetzes wegen für Menschen mit Behinderungen zugänglich sein. Zudem wird der öffentliche Verkehr vermehrt barrierefrei. Somit wird die Mobilität planbarer und flexibler.
3. *Neue Wohnformen entstehen zwischen Heim und Daheim*: Neue Wohnmodelle wie betreute WG's oder gemeinschaftliche Wohnungen können für Menschen mit Behinderungen Alternativen zu den Heimen oder Institutionen bieten. Somit ergeben sich neue Zwischenstufen mit unterschiedlichen Arten an Services oder Unterstützungsmöglichkeiten. Technologischer Fortschritt erleichtert dabei durch Geräte wie das Ambient Assisted Living das selbständige Wohnen.
4. *«Technologie flexibilisiert Pflege»*: Care-Tech und Robotik sorgen dafür, dass Menschen mit Behinderungen mehr Handlungsspielraum erhalten. Durch die zunehmende Flexibilisierung von Betreuung und Pflege kann dezentrales und autonomes Wohnen ermöglicht werden, was die Probleme des Fachkräftemangels und Belastung der Angehörigen minimieren würde. Bei der Care-Tech sind Fragen wie, wer haftet bei Unfall, wer zahlt bzw. für wen sind solche Technologien zugänglich und offen. Zudem kann sich das Potenzial dieser Technologien erst entwickeln, wenn diese billiger werden.
5. *Arbeitsmarkt wird solidarischer – und härter*: Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien und im Zuge der Globalisierung führen einerseits zu flexibleren Arbeitsmodellen, andererseits aber zu mehr Leistungsdruck. Besonders für Menschen mit geistigen Behinderungen wird es schwieriger werden, mit den gestiegenen Anforderungen mitzuhalten. Gleichzeitig vermuten die Autorinnen und Autoren, dass als Folge der Zunahme der Polarisierung der Arbeitswelt der «geschützte Bereich» der Arbeitswelt grösser wird, was neue Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen ergeben könnte.
6. *Neue Inklusionsansätze reformieren die Bildungswelt*: Neue Modelle mit individualisierten Übergängen von Schule, Ausbildung und Beruf und künftig ineinandergreifenden Bildungs- und Arbeitswelten sollen zu mehr Inklusion von Menschen mit Behinderungen beitragen. Dabei ist es zentral, das passende Angebot zu finden.

Hauser & Tenger (2015) sehen die Trends des technologischen Fortschrittes für Menschen mit Behinderungen vorsichtig optimistisch. Dieses Fazit wird nicht von allen geteilt. So zeigt Engels (2016) in seiner Studie über Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt für Menschen mit Behinderungen, dass die technischen Entwicklungen zu einem Wegfall von Arbeitsplätzen, zu Exklusionsrisiken und zu einer Veränderung der Wettbewerbsfähigkeit von Werkstätten für Menschen mit Behinderungen führen. Er verdeutlicht so die negativen Facetten der Digitalisierung. Solche Entwicklungen zeichnen sich in anderen Ländern bereits ab, wie im Abschnitt 2.2 und Abschnitt 2.3.1 ausgeführt wird.

### 2.1.4.2 Assistierende Technologien

Der technologische Wandel hat insbesondere in den Bereichen Assistenzsysteme und Robotik zu Innovationen geführt, die den Alltag von Menschen mit Behinderungen erleichtern. Samochowiec & Schmidt (2017) zeigen auf, dass Assistenzsysteme und Robotik in unterschiedlichen Bereichen und auf unterschiedliche Arten Menschen mit Behinderung Hilfe bieten können. Da Personen mit Behinderungen unterschiedliche Bedürfnisse aufweisen, unterscheiden sie sechs Bedürfnisbereiche, in denen neue digitale Technologien unterstützende Funktionen übernehmen können:

1. *Mobilität und physische Interaktion*: In diesem Bereich helfen technologische Hilfsmittel (z.B. Assistenz-Roboter, Prothesen) die eigene Mobilität oder das Bearbeiten von physischen Objekten zu erleichtern.
2. *Wahrnehmung*: Dieser Bereich umfasst Assistenzhilfen (z.B. Hörgeräte, Cochlea-/Retina-Implantate), welche dazu dienen, Informationen über die Umwelt aufnehmen zu können.
3. *Steuerung und Kommunikation*: Dieser wichtige Bereich umfasst alle Techniken, welche beim Sprechen oder beim Bedienen von Dingen Unterstützung bieten (z.B. Joysticks).
4. *Psyche*: Die Technologien des vierten Bereiches sind insbesondere für Menschen mit psychischen oder mentalen Problemen eine Hilfe. So können beispielsweise Plüschroboter Menschen emotionalen Support bieten.
5. *Monitoring*: Bei diesem Bedürfnisbereich ermöglichen entsprechende Technologien (z.B. Monitoring-Implantate) durch das Schaffen von Sicherheit wie das Überwachen des Blutzuckerspiegels oder von möglichen epileptischen Anfällen Betroffenen Selbstständigkeit.
6. *Physiologie*: Bei diesem Bereich helfen entsprechende technische Hilfsmittel (z.B. Physiotherapie-Roboter, Interventions-Implantate) gewisse Körperfunktionen zu unterstützen.

Einen besonderen Stellenwert nehmen *Mainstream-Technologien* ein wie etwa die Verbreitung von Smartphones (Samochowiec & Schmidt, 2017: 56). Durch die erhöhten Einsatzfähigkeiten dieser Technologien können Menschen mit Behinderungen in immer mehr Situationen verschiedenste Technologien unterstützend verwenden. Innovationen in diesem Bereich bringen dabei grosse Vorteile mit sich. Einerseits werden solche Technologien aufgrund der Antreibung des Massenmarktes schneller entwickelt und sind dementsprechend viel günstiger als spezifische «Behinderten-Hilfsmittel». Andererseits bevorzugen Menschen mit Behinderungen Mainstream-Geräte, was auch daran liegt, dass Behinderten-Technologien oftmals mit den Stigmata «geringe Kompetenz, Einschränkungen und Abhängigkeit» behaftet sind, wohingegen Mainstream-Technologien mit «Unabhängigkeit und Selbstständigkeit» assoziiert werden. Ein Nachteil der Mainstream-Technologien besteht allerdings darin, dass die individuelle Betreuung für die entsprechenden Geräte häufig unzureichend ist (Samochowiec & Schmidt, 2017: 67).

Mainstream-Technologien und andere technologische Hilfsmittel bergen das Potenzial einer umfassenderen Inklusion von Menschen mit Behinderungen (Samochowiec & Schmidt, 2017: 75f.). Insbesondere hat Virtual Reality den Vorteil, dass sich Menschen mit physischen Einschränkungen viel freier bewegen und teilhaben können. Menschen mit einer Sprechbehinderung können sich durch getippte Chats, wie beispielsweise WhatsApp, ausdrücken und Kontakte pflegen und Personen, welche Schwierigkeiten mit der eigenen Fortbewegung aufweisen, haben die Möglichkeit sich in Computerspielen frei zu bewegen (Samochowiec & Schmidt, 2017: 55). Somit führen solche Innovationen zu einer Stärkung des Erlebens von Selbstwirksamkeit und Autonomie von Menschen mit Behinderungen, was diese Inklusionswirkung mit sich bringt.

Bei der zukünftigen Entwicklung von Mainstream-Technologien oder anderer technischen Hilfsmitteln wird vor allem die Wichtigkeit des Einbezuges von Menschen mit Behinderungen betont, um diese optimal gestalten und den Zugang jener Personen in die Gesellschaft gewährleisten zu können (Samochowiec & Schmidt, 2017: 65). Es sollte besonders darauf geachtet werden, dass diejenigen Personen, welche die technologische Entwicklung nicht mitmachen und dementsprechend nicht davon profitieren können, nicht vernachlässigt werden (Samochowiec & Schmidt, 2017: 69).

Assistenzsysteme und Roboter bieten ein grosses Potenzial, allerdings stellt Hersh (2015) fest, dass nur wenige Roboter breitenwirksam zum Einsatz kommen und viele Entwicklungen nicht über das Stadium des Prototypen hinaus entwickelt werden. Das Potenzial scheint bisher nicht ausgeschöpft.

Neben dem Kostenfaktor spielen dabei auch Befürchtungen eine Rolle. Falsch eingesetzt können diese Technologien die Isolation erhöhen, die Abhängigkeiten vergrössern und das Gefühl der Überwachung bei Nutzerinnen und Nutzer verschärfen. Forscherinnen und Forscher beschäftigen sich derzeit intensiv damit, wie die Interaktion zwischen Roboter und Menschen weiter verbessert werden kann (vgl. Ninth International Conference on Social Robotics<sup>3</sup>). Fortschritte konnten bei der Interaktion mittels Gestik (Wilson et al., 2017) und Augenkontakt (Obaid et. al., 2017) erzielt werden. Daher kann vermutet werden, dass sich die Einsatzmöglichkeiten von Robotern zur Unterstützung von Menschen mit Behinderungen stetig erweitern werden. Innovationen wie der 3D-Drucker senken zudem die Herstellungskosten von Hilfsmitteln ((Alhaddad et al., 2017).

Insgesamt zeigt sich, dass die technologische Entwicklung das Potenzial dieser Innovationen weiter vorantreibt und erwartet werden kann, dass Menschen mit Behinderungen zunehmend von einer Unterstützung durch Assistenzsysteme und Roboter profitieren können.

#### **2.1.4.3 Datengestützte Arbeitsvermittlung mit Hilfe von Algorithmen**

Neben Innovationen, die direkt auf den Handlungsspielraum von Nutzerinnen und Nutzer abzielen, sind für die vorliegende Studie technologische Innovationen auch von Bedeutung, die die Situation von Betroffenen indirekt verändern können. Dazu gehört die Nutzung von Daten bei der Vermittlung von Arbeitsstellen. Immer häufiger wird bei der Personalvermittlung auf vorhandene Daten – auf «Big Data» - zurückgegriffen, um ein möglichst gutes Matching zwischen den Anforderungen einer ausgeschriebenen Stelle und den Qualifikationen eines Kandidaten zu erzielen (Hasebrook et al. 2014). Die Verwendung solcher Verfahren kann für Menschen mit Behinderungen von Vorteil sein, indem sie durch diese einfacher eine für sie passende Stelle finden können. Es können damit aber auch Nachteile verbunden sein, wenn beispielsweise Daten über ihren Gesundheitszustand unfreiwillig bekannt gemacht werden oder wenn Arbeitgeber eine Vorsortierung von Bewerbern zunehmend durch Algorithmen vornehmen, die Bewerberinnen und Bewerber mit gesundheitsbedingten Unterbrüchen im Lebenslauf oder auf Grund von dokumentierten Einschränkungen ausschliessen. Welche Möglichkeiten und Risiken sich diesbezüglich in der Schweiz ergeben, ist bisher nur schlecht untersucht. Im Abschnitt 3.1.2 wird das laufende Projekt «Disable=Enable: Mehr Inklusion dank künstlicher Intelligenz» vorgestellt, das sich genau dieser Thematik annimmt.

#### **2.1.5 Veränderung für Menschen mit Behinderungen aus Sicht der Expertinnen und Experten**

Bei Aussagen über Menschen mit Behinderung ist zu berücksichtigen, dass die Heterogenität innerhalb dieser Bevölkerungsgruppe äusserst gross ist und es demnach sehr schwierig ist, über Menschen mit Behinderungen allgemeingültige Aussagen zu treffen.

##### **2.1.5.1 Digitalisierung und Menschen mit Behinderung**

Durch die Digitalisierung wächst die Anforderung an den Menschen, seine Flexibilität zu erhalten und zu vergrössern, z.B. durch verstärkte und häufigere Weiterbildung. Menschen mit Behinderungen sind hinsichtlich Flexibilität häufig besser aufgestellt, da sie grundsätzlich neugieriger sind, weil «neue» Technologien für sie häufig neue Formen der Kompensation oder des Wiedererlangens von Fähigkeiten bedeuten.

Sowohl die Art der Beeinträchtigung als auch die Möglichkeit diese zu kompensieren, variiert stark. Kurzfristig ermöglichen «Apps» auf Smartphones, Fernsehern und anderen Haushaltgeräten neue Formen der Interaktion (z.B. Spracherkennung/-steuerung) und Anpassbarkeit (z.B. Universal Design). Bereits heute spielt das Smartphone eine zentrale Rolle und übernimmt eine Vielzahl von assistierenden Aufgaben. Mittelfristig entstehen weitere Möglichkeiten der Kompensation, z.B. durch die Weiterentwicklung von selbstfahrenden Fahrzeugen zu selbstfahrenden und treppensteigenden Rollstühlen. In einer langfristigen Perspektive sind umfassende assistierende Möglichkeiten denkbar, wie bspw. smarte Gebäude, die «wissen», wo die Bewohner im Gebäude sind und was sie machen, smarte Geräte, die im Haushalt, beim Kochen, Einkaufen und Putzen unterstützen und intelligente Möbel, die beim Aufstehen und Anziehen helfen, etc.

<sup>3</sup><http://www.icsr2017.org/>

### 2.1.5.2 Heutige Berufsfelder von Menschen mit Behinderung

Menschen mit Behinderungen arbeiten heute in allen Bereichen und in allen Berufsfeldern. Das geht insbesondere dort gut, wo die Behinderung entweder wenig Effekt auf die Arbeitsleistung hat oder in einem genügenden Mass kompensierbar ist. In einzelnen Bereichen gibt es spezifische Anforderungen, diese sind aber für Menschen mit Behinderung nicht grundsätzlich anders als für Menschen ohne Behinderung.

### 2.1.5.3 Chancen durch die Digitalisierung

Die technologische Entwicklung hat bereits heute dazu geführt, dass mehr Menschen mit Behinderung in einen Arbeitsalltag integriert werden können. Es entstehen fortlaufend neue technische Möglichkeiten der Unterstützung und Integration.

*Individuelle Kompensationsmöglichkeiten:* Die technologische Entwicklung der letzten Jahre hat zu einer neuen Vielfalt an Geräten, Anwendungen und grundsätzlich zu einer besseren Anpassung der Technologien an den Menschen geführt. So wird das «Universal Design» heute in vielen Bereichen ein- und umgesetzt, was beispielsweise erlaubt, Darstellungsformate genauer an die Bedürfnisse unterschiedlichster Nutzer anzupassen. Dies ermöglicht vielen Menschen mit Behinderung eine weitgehende Nutzung der neuen Kommunikationskanäle (E-Mail, soziale Netzwerke, etc.). Es entstehen laufend neue Möglichkeiten der Kompensation, die z.B. künftig auch für kognitive und motorische Defizite eingesetzt werden können.

*Adaptive / adressatenorientierte Informationen:* Ein weiteres Entwicklungsfeld ist die adressatengerechte Informationsdarstellung, welche die Eigenständigkeit von Menschen mit Behinderung verbessert, indem komplexe Sachverhalte (z.B. medizinische) adressatengerecht dargestellt und vermittelt werden können.

*Smartphone:* Das Smartphone (allen voran Apple) wird immer stärker in den Alltag von Menschen mit Behinderung integriert: So erlauben beispielsweise «Screen-Reader» einem gehörlosen Uber-Fahrer, mit seinem Fahrgast zu kommunizieren, indem das «Geschriebene» vom Gerät ausgesprochen und das «Gehörte» verschriftlicht wird. Auch kommunizieren heute bereits sehbehinderte Physiotherapeuten ganz selbstverständlich per E-Mail. Bei Geräten werden die Interfaces für Blinde/Gehörlose weiter verbessert. Zudem sind neue Interaktionsformen am Entstehen, die beispielsweise Bewegungsmuster via Web-Cam in gesprochene Sprache umsetzen.

*Körperliche Belastung:* Die «mechanische» Belastung des Menschen wird durch neue Technologien weiter reduziert. Die Mobilität wird durch Exoskelette, Telemetrie, etc., fortlaufend verbessert. Die heute entstehenden Hilfsmittel werden immer raffinierter und besser an individuelle Beeinträchtigungen angepasst, wobei die demographische Zunahme der älteren Bevölkerung auch stark den medizinischen Fortschritt antreibt. Die zurzeit stark beforschten Themen wie «M2M»-Kommunikation (von Maschine zu Maschine) bilden die Grundlage für die spezifische Anpassung von Geräten für Menschen mit Behinderung. Diese rasche Entwicklung führt beispielsweise zum Accessible Web, was vor allem durch Firmen in den USA vorangetrieben wird (z.B. Apple).

Die Bandbreite der Möglichkeiten ist riesig, um Menschen mit Behinderungen ein selbständigeres Leben zu ermöglichen. Es beginnt mit einfachen Dingen, wie beispielsweise dem Abstandsregler im Auto, der Fernsteuerung der Wohnungsheizung mittels Smartphone Anwendungen, oder die analytische Auswertung des Strom- und Wasserverbrauchs eines Haushalts. Dazu gehören aber auch – aus heutiger Sicht vielleicht noch befremdliche – Möglichkeiten, der medizinischen Analyse des Abwassers, des Nahrungskonsums (Smart-Kühlschrank), etc. Die Menge an Daten über die Individuen und ihr Verhalten wird weiter ansteigen, die Fähigkeiten Muster in den Daten zu erkennen und zu nutzen wächst parallel dazu an.

### 2.1.5.4 Risiken durch die Digitalisierung

*Weiterhin bestehende technologische Heterogenität:* Solange die technologische Heterogenität in Wirtschaft und Verwaltung gross ist, gibt es auch weiterhin Medienbrüche im Informationsfluss (meistens digital-papier-digital). Das Nebeneinander von digitalen und nicht-digitalen Medien ist – nicht nur für die Organisationen selbst – eine Herausforderung, sondern erschwert auch die

Teilnahme an der Arbeit für Menschen mit Behinderung. Dabei zeigt es sich, dass das bloße Ersetzen nicht-digitaler durch digitale Kanäle (beispielsweise digitale Angebote der Post, Banken, Reisebüros) weitere Risiken der Ausgrenzung bergen, wenn die digitalen Angebote nicht hinreichend hürdenfrei konzipiert werden.

*Technologische Entwicklung ohne Bezug zu den Menschen mit Behinderung:* Die heutigen IT-Entwicklungswerkzeuge, mit denen sich beispielsweise barrierefreie Applikationen erstellen lassen, sind selbst nur selten barrierefrei und schliessen Menschen mit Behinderung von der Mitarbeit bei der Technologie-Entwicklung aus. Es ist aber notwendig bei der Entwicklung, Betroffene miteinzubeziehen, da das bloße Bereitstellen von technischen Lösungen (wie dem Universal Design) nicht genügt, da Technologie, um nachhaltig nutzbar zu sein, eingeübt und meist noch individuell konfiguriert werden muss. Das bloße Ausrollen einer Lösung und den «Rest» einzusparen führt nicht zu einem nachhaltigen Einsatz der Technologie.

*Unspezifische Technologieentwicklung:* Es ist zudem zu berücksichtigen, dass die heutigen Verbesserungen für Menschen mit Behinderung hauptsächlich dadurch zustande kommen, dass sie nutzen, was für den allgemeinen Markt entwickelt wurde. Die gezielte Entwicklung von Lösungen für Menschen mit Behinderung ist wesentlich weniger häufig.

*Geschwindigkeit der Technologie-Entwicklung und Lebenszyklen der Produkte:* Die Geschwindigkeit der heutigen technologischen Entwicklung ist bereits eine grundsätzliche Herausforderung, für Menschen mit Behinderung ist sie häufig grösser. Die Vielzahl von technologischen Varianten führt zu unübersichtlichen Mengen an potentiellen Lösungen, aus der es die «richtige» auszuwählen gilt. Das erhöht einerseits den Aufwand, die richtige Lösung zu finden, und verhindert andererseits das Bündeln der Ressourcen, womit die vielen Einzellösungen häufig hinter ihren Möglichkeiten zurückbleiben. Genauso sind die kürzeren Lebenszyklen und die häufigen Updates zusätzliche Herausforderungen, insbesondere dort wo Menschen mit Behinderung elementar auf die Funktionen der Geräte angewiesen sind (z.B. wenn Funktionen eines Gerätes nach einem Update plötzlich an einem anderen Ort im Menü platziert sind).

*Alltagsbelastung:* In speziellen Situationen, wie beispielsweise beim Outsourcing entstehen für Menschen mit Behinderung spezifische Schwierigkeiten und Probleme, da der Workload im normalen Alltag bereits recht hoch sein kann. Eine akute Krise oder Veränderung (Arbeitslosigkeit / Jobwechsel) zu managen heisst dann, dass ein bereits hoch belastetes System noch zusätzlich belastet wird.

*Mythenbildung und die Technologie-Entwicklung:* Der heutige Hype rund um die Digitalisierung ist von starker Mythenbildung begleitet. Dies führt zu unrealistischen Ideen und Machbarkeitsvorstellungen, was auf mindestens zwei Ebenen ein Risiko darstellt: (1) Sie behindern die Entwicklung von neuen und nachhaltigen Lösungen und (2) bauen Hoffnungen auf, die vielleicht gar nicht erfüllt werden. Beispielsweise haben selbstfahrende Autos das Potential das Leben von Menschen mit Behinderung zu erleichtern und zu verbessern. Vielleicht wäre es aber zweckmässiger, kleinere Vehikel zu entwickeln, die automatisiert Passagiere mit Behinderung zwischen Bus und Zug transportieren und eine gute Integration von Fahrplan, Wetter- und Verkehrsdaten verwenden.

*Ausgrenzung:* In stationären Institutionen existieren spezielle Anforderungen, die dazu führen, dass nur wenige Bewohner einen eigenen PC oder Zugang zum Internet haben. In der Tendenz werden die Bewohner – aus durchaus nachvollziehbaren Gründen – eher vor der digitalen Welt «geschützt» als, dass der Umgang mit der digitalen Welt gefördert wird. Um dies genauer zu verstehen und die Möglichkeiten eines adäquaten Zugangs in stationären Institutionen zu schaffen, muss die Situation dort genauer abgeklärt werden.

## **2.2 Berufliche Integration von Menschen mit Behinderungen – Internationale Perspektive**

Einige länderspezifische bzw. ländervergleichende Studien thematisieren die Erwerbsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen. Die Berichte der OECD und aus der EU gehen nicht direkt auf die Bedeutung von technologischen Innovationen ein, können aber vor dem Hintergrund eines sich im Zuge der Digitalisierung wandelnden Arbeitsmarktes der letzten Jahre gelesen werden. Vertieft

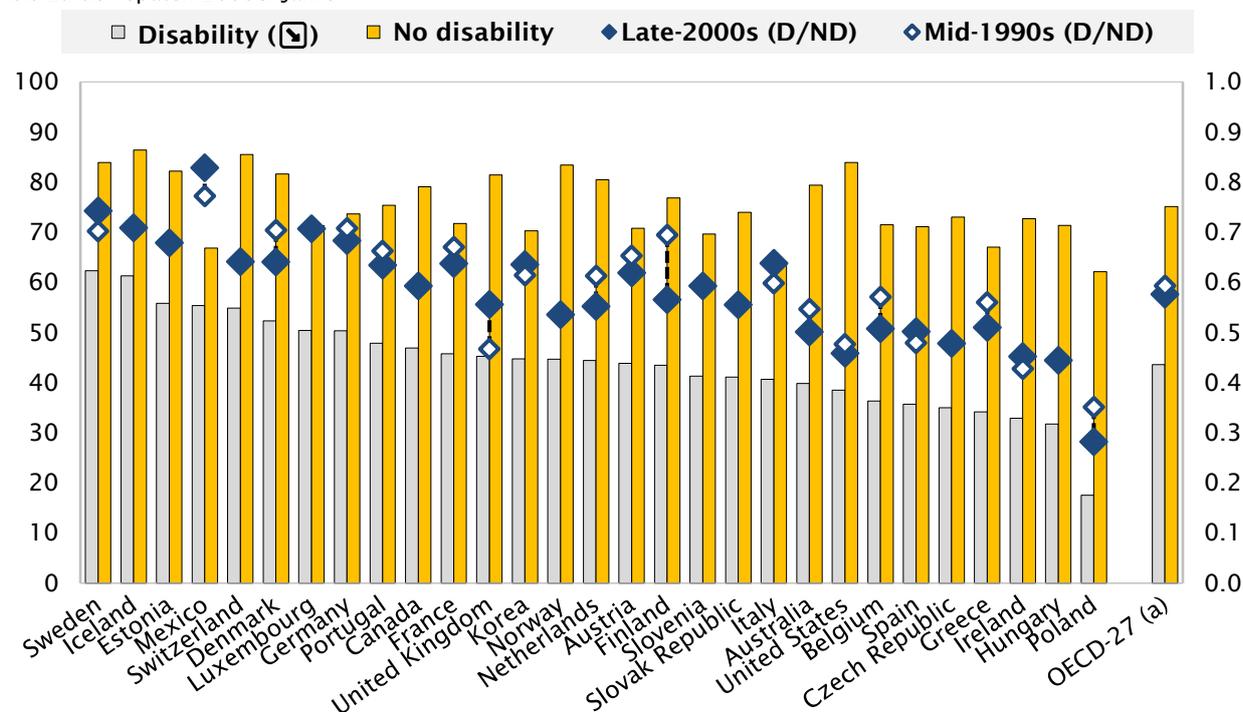
eingehen werden wir auf die Situation in Deutschland. Für den nördlichen Nachbarn liegen Studien vor, die von der Ausrichtung her den Fragestellungen des vorliegenden Berichtes nahekommen und eine gute Grundlage für eine vertiefende Reflexion zu Zusammenhängen liefert, die sich aus der Digitalisierung und dem technologischen Wandel für Menschen mit Behinderungen ergeben.

### 2.2.1 OECD

Die OECD hat sich umfassend mit der Thematik rund um das Zusammenspiel von Krankheit, Behinderungen und Erwerbstätigkeit beschäftigt (OECD, 2010). Ausgangspunkt verschiedener Studien ist die Feststellung, dass das Gesundheitslevel in den letzten Jahrzehnten in den Ländern der OECD im Mittel gewachsen ist, es gleichzeitig aber Perioden mit einer starken Zunahme an Menschen gab, die gesundheits- und behinderungsbedingt aus dem Arbeitsmarkt ausgeschieden sind und die fortan von einer Invalidenrente leben mussten.

Im Vergleich ausgewählter Länder der OECD ist zu erkennen, dass Menschen mit Behinderungen weniger häufig am Erwerbsleben teilnehmen als Menschen ohne Behinderungen (vgl. Abbildung 2). Seit der Mitte der 1990er Jahre bis gegen Ende 2010 hat sich dies nicht wesentlich verbessert. Gemessen am Verhältnis der Erwerbsquote von Menschen mit und ohne Behinderungen hat sich die Situation sogar etwas verschlechtert, wobei von Land zu Land deutliche Unterschiede in Bezug auf Quoten und Trend vorliegen. Die Schweiz gehört dabei zu den Ländern mit eher überdurchschnittlicher Beteiligung von Menschen mit Behinderung am Arbeitsmarkt, wobei eine Aussage zur Entwicklung über die Zeit auf Grund fehlender Daten nicht möglich ist.

Abbildung 2 : Erwerbstätigkeit von Personen mit und ohne Behinderung und zeitliche Entwicklung seit Mitte der 1990er bis zu den späten 2000er Jahren

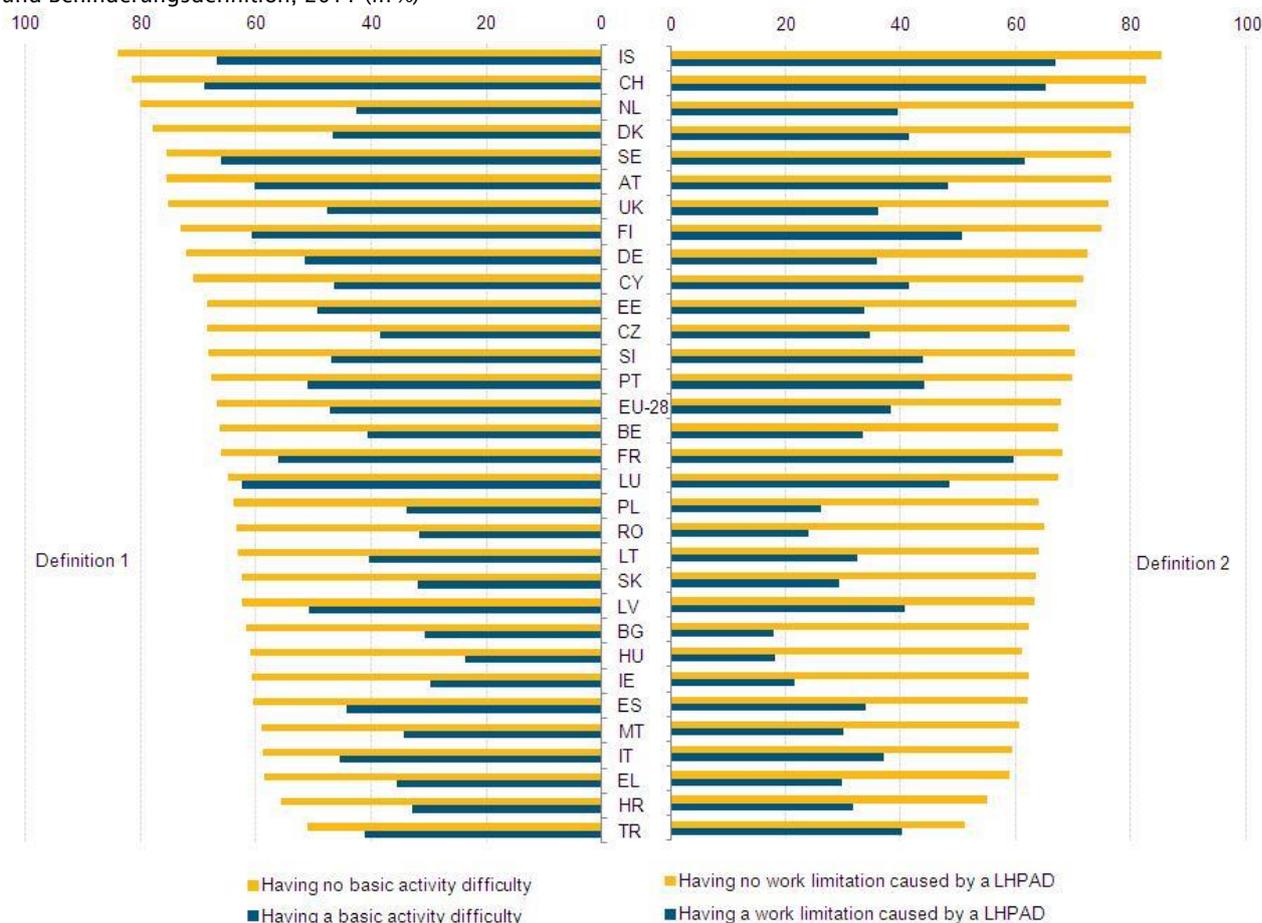


Quelle: OECD 2010

### 2.2.2 EU

Aktuellere Zahlen zu den Beschäftigungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen in der europäischen Union stehen für das Jahr 2011 über Eurostat (2014) zur Verfügung. Eurostat ergänzt die Zahlen mit Angaben für Island, der Schweiz und der Türkei, so dass ein Vergleich innerhalb von Europa und mit einzelnen Nachbarn möglich ist. Die Berechnungen erfolgten mit der Eingrenzung auf Personen im Alter von 15-64 Jahren sowie für zwei unterschiedliche Definitionen von Behinderungen (vgl. Bemerkungen unterhalb der Abbildung).

Abbildung 3 : Erwerbstätigkeit von Personen im Alter von 15-64 mit und ohne Behinderungen, unterschieden nach Land und Behinderungsdefinition, 2011 (in %)



Quelle: Eurostat

Bemerkungen: Definition 1: Wesentlichen Einschränkung bei Tätigkeiten des Alltags (Sehen, Hören, Gehen, Reden)  
 Definition 2: Dauerhaften gesundheitlichen Probleme und/oder wesentliche Einschränkung bei Tätigkeiten des Alltags (LHPAD)

Im europäischen Mittel liegt der Anteil an Menschen mit Behinderungen, die erwerbstätig sind, bei 47% (Definition 1) bzw. 38% (Definition 2). Im Vergleich zu Menschen ohne Behinderungen sind die Möglichkeiten am Arbeitsmarkt teilzunehmen in allen Ländern deutlich geringer, während von Land zu Land eine erhebliche Variation besteht. Die Schweiz nimmt bei diesem Vergleich einen besonderen Stellenwert ein. Sie ist ein Land mit einer generell sehr hohen Erwerbsbeteiligung und die Differenz der Partizipationsraten von Menschen mit und ohne Behinderungen fällt vergleichsweise gering aus.

Die Unterschiede zwischen den Staaten lassen sich teilweise durch unterschiedliche Arbeitsmarktmassnahmen erklären. Um die Erwerbstätigkeit von Menschen mit Behinderungen in allen Ländern zu fördern, werden in den Staaten unter anderem neue Ausbildungs- und Eingliederungsprogramme für Menschen mit Behinderungen geschaffen, um ihnen den Eintritt in den Arbeitsmarkt zu ermöglichen. Zudem werden teilweise Finanzierungsmöglichkeiten für Arbeitgeber bereitgestellt, damit diese die Infrastruktur für Menschen mit Behinderungen am Arbeitsplatz anpassen zu können (Shima et al., 2008: 14f.). Somit lässt sich allgemein eine Verschiebung von passiven Massnahmen zu einer aktiven Arbeitsmarktintegrationspolitik für Menschen mit Behinderungen feststellen, welche einen höheren Erwerbsanteil letztgenannter Personen ermöglichen soll.

### 2.2.3 Deutschland

Ein umfassender Bericht, der das Potenzial von behinderungskompensierenden Technologien (bkT) bezüglich *arbeitsmarktlicher Teilhabemöglichkeiten* von Menschen mit Behinderungen thematisiert, stammt vom Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (Revermann & Gerlinger, 2009). Die Thematik wird anhand einer Beschreibung der vorhandenen Technik und sich abzeichnender innovativer Entwicklungen erschlossen. Dargestellt werden zudem die verfassungsrechtlichen, sozialgesetzlichen und –politischen Rahmenbedingungen für den Einsatz von bkT am Arbeitsplatz sowie förderliche und/oder hemmende Strukturen. Dabei unterscheiden sie zwischen *assistiven Technologien*, die bei den Individuen und deren funktionalen Einschränkungen ansetzen und Techniken, die auf die Umwelt abzielen. Letztere werden mit den Begriffen *Universal Design* oder *barrierefreie Gestaltung* verbunden.

- Assistive Technologien versuchen funktionale Einschränkungen auszugleichen (Prothesen, Brillen) oder diese möglichst gleichwertig zu kompensieren (Rollstuhl).
- Barrierefreie Gestaltung umfasst Lösungen, die die Umwelt betreffen (häusliche Umgebung oder Arbeitsplatz) und solche, die einzelnen Umweltbereiche (z.B. Gebäude, Geräte und Informationen). Kriterien für einen barrierefreien Zugang folgen dabei dem Ansatz, physische und psychische Anforderungen gering zu halten und alternative Bedienungsmöglichkeiten zuzulassen.

Revermann & Gerlinger (2009) stellen fest, dass bkT vorwiegend Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit, des Sehens oder des Hörens beheben bzw. ausgleichen können und in diesem Sinne überwiegend für Menschen mit körperlichen Behinderungen grosses Potenzial besteht. Der Einsatz von bkT kann für viele Menschen mit Behinderung die Teilhabechancen am Arbeitsleben entsprechend verbessern. Die Autoren halten aber fest, dass bkT-Instrumente nur dann effektiv wirken können, wenn sie von Trainingsmassnahmen begleitet werden und mit hoher Akzeptanz bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern einhergehen. Offen bleibt, wie Menschen mit geistigen oder psychischen Behinderungen von den technischen Innovationen profitieren können.

Auch eine neuere Studie von Engels (2016) beschäftigt sich mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung. Auf der Basis einer Literaturstudie und Expertenbefragungen entwickelt er verschiedene Thesen. Engels (2016) prognostiziert einerseits einen *Wegfall von Arbeitsplätzen durch neue Technologien (1)*. Er geht davon aus, dass infolge der Digitalisierung in Deutschland mit einer starken Substitution von Routinetätigkeiten und einer schwachen Substitution von manuellen nicht-Routinetätigkeiten sowie einer komplementären Nachfrage nach abstrakten Tätigkeiten zu rechnen ist. Somit würden vor allem manuelle und Routinetätigkeiten im stärkeren Masse wegfallen. Für Menschen mit Behinderungen mit geringen Qualifikationen hat dies die Konsequenz, dass ihre Möglichkeiten der Mitwirkung auf dem Arbeitsmarkt eingeengt und Nischentätigkeiten, in denen Menschen mit Beeinträchtigungen allgemein ihre spezifischen Kompetenzen verwenden können, zunehmend wegrationalisiert werden. Aufgrund einer zunehmenden Komplexität, eines erhöhten Zeitdrucks und der zunehmenden Visualisierung von Arbeitsprogrammen werden insbesondere Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen, Lernbeeinträchtigungen und Sinnesbeeinträchtigungen, welche auf assistierende Technologien angewiesen sind, von den neu entstandenen Tätigkeitsbereichen verstärkt ausgeschlossen.

Andererseits kann die Digitalisierung auch *neue Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen (2)* ergeben. So bietet der Einsatz neuer personenbezogener assistiver Technologien vor allem für Personen mit Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit, des Sehens oder des Hörens neue Chancen. Dies setzt allerdings voraus, dass assistive Technologien zugänglich sind und dass die in Arbeitsprozessen eingesetzte Soft- und Hardware über passende Schnittstellen verfügen. Für hoch qualifizierte Personen mit körperlichen oder Sinnesbeeinträchtigungen entstehen neue Chancen, welche aber nicht automatisch realisiert werden, sondern nur bei aktiver Eingliederungsunterstützung durch passgenaue Vermittlung und fachkundige Beratung ermöglicht werden können. Demgegenüber ergeben sich für diese Personengruppe auch Risiken und Barrieren wie höhere Anforderungen an Reaktionsschnelligkeit, eine stärkere Visualisierung und finanzielle Kosten für die Ausrüstung. Nur wenn die Form und das Ausmass einer Beeinträchtigung, der jeweilige Entwicklungsstand assistiver Technologien, wirtschaftliche und regionale Rahmenbedingungen sowie auch Möglichkeiten und Grenzen einer Unterstützung der Eingliederung in Betracht gezogen werden, kann erkannt werden, in

welchen Arbeitsbereichen und unter welchen Arbeitsbedingungen sich eher Chancen oder eher Risiken ergeben. Neue Beschäftigungen infolge des in kommenden Jahren zu erwartenden Fachkräftemangels können nur für Menschen mit Behinderungen geschaffen werden, die derart qualifiziert sind, dass sie ihre behinderungsbedingten Einschränkungen durch diese Qualifikation bzw. Spezialistentum ausgleichen können. Für diejenigen, die dazu nicht in der Lage sind, bilden Arbeitskräfte mit nicht behinderungsbedingten Einschränkungen (z.B. Migranten mit sprachlichen Einschränkungen) oder Tendenzen des Outsourcings in Länder mit niedrigem Lohnniveau eine ernsthafte Konkurrenz.

*Technologien bergen neue Exklusionsrisiken (3).* Insbesondere für Menschen mit einer geistigen oder psychischen Behinderung oder einer Lernbehinderung fördert die zunehmende Digitalisierung und die damit verbundenen Anforderungen an Qualifikation und Konzentrationsfähigkeit die Exklusion aus dem allgemeinen Arbeitsmarkt. Dies gilt ebenfalls für Personen mit Sinnesbehinderung in den Arbeitsbereichen, in denen eine reibungslose Unterstützung durch assistive Technologien nicht gewährleistet ist und/oder der zusätzliche zeitliche, qualifikatorische und finanzielle Aufwand, der mit deren Anwendung verbunden sein kann, nicht berücksichtigt wird. Soziale Exklusionsrisiken werden vor allem für Menschen mit Behinderungen durch die Möglichkeit der Nutzung von Home-Office erhöht. Durch Home-Office werden Kontakte zu Kolleg/innen und zur Arbeitnehmer-Interessenvertretung, die Anerkennung persönlicher Leistung und die Vernetzung durch informelle Arbeitsgespräche verringert. Dieses Risiko könnte durch die Bereitstellung von sowohl einem für Menschen mit Beeinträchtigungen bedürfnisgerechten angepassten Arbeitsplatz im Betrieb als auch einen ebenso passenden Arbeitsplatz zu Hause reduziert werden. Dies wird aber in vielen Unternehmen aus Kostengründen nicht realisiert. Diese Einschränkungen und Exklusionsrisiken sind allgemein in kleinen und mittleren Unternehmen stärker ausgeprägt als in grossen Unternehmen.

Einen letzten Trend sieht Engels (2016) in der *Veränderung der Wettbewerbsfähigkeit von Werkstätten für Menschen mit Behinderung und Integrationsunternehmen (4)*. Im Prozess der Digitalisierung und Automatisierung können Werkstätten durch die Weiterentwicklung des Angebotsspektrums in die Position kommen, bestimmte Nischen zu besetzen, in denen einfache menschliche Arbeitsleistungen komplementär zu automatisierten Abläufen erforderlich werden. Zusätzlich werden sich Werkstätten für Menschen mit Beeinträchtigungen von abgeschotteten Produktionsbereichen hin zu stärker durchlässigen Arbeitsformen entwickeln, die mit anderen Unternehmen kooperieren und deren Produktion ergänzen. Ähnliche Wettbewerbsbedingungen bestehen für Integrationsunternehmen mit gemischter Belegschaft (25-50% schwerbehinderte Mitarbeiter). Für beide Organisationsformen stellt sich die Herausforderung, ihre Produktionsprozesse ggf. durch phasenweise Heranziehung weiterer Arbeitskapazitäten so flexibel zu gestalten, dass sie den diesbezüglich gestiegenen Anforderungen ihrer Kunden entsprechen können. Zudem müssen sich Werkstätten und Integrationsunternehmen darauf einstellen, dass ihre Produktionsbedingungen angespannter werden und dass der von ihnen zu leistende Spagat zwischen Wirtschaftlichkeit und sozialpsychologischer Unterstützung ihrer Mitarbeiter in Zukunft noch schwerer zu bewältigen sein wird als bisher.

Engels (2016) bemängelt schliesslich die Datenlage, die zu einer quantitativen Untersuchung der Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsbeteiligung von Menschen mit Behinderung in Deutschland unzureichend sei.

### **2.3 Digitalisierung und Menschen mit Behinderungen in der Schweiz**

Wie sich die Digitalisierung auf den Schweizer Arbeitsmarkt ausgewirkt hat, beschreibt der Abschnitt 2.3.1. Dies bildet die Grundlage zur Beurteilung der sich verändernden Beschäftigungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen. Vor dem Hintergrund, dass die Digitalisierung bereits seit längerem zu einem Strukturwandel des Arbeitsmarktes führt, lohnt sich zudem der Blick zurück mit der Frage, wie sich die Zahl der Menschen mit Behinderungen und deren Beschäftigungsmöglichkeiten in den letzten Jahren entwickelt hat (vgl. 2.3.2).

### 2.3.1 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Schweizer Arbeitsmarkt

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Schweizer Arbeitsmarkt werden nach verschiedenen Aspekten erörtert: Beschäftigung und Erwerbslosigkeit (2.3.1.1), Wandel der Anforderungen und Kompetenzen (2.3.1.2), Arbeitsbedingungen 4.0 (2.3.1.3), Gesundheit und Arbeit (2.3.1.4) und neue Herausforderungen an die Rahmenbedingungen (2.3.1.5). Abschliessend werden bereits vorliegende Massnahmen vorgestellt, die der Bundesrat in Zusammenhang mit den Chancen und Risiken der Auswirkung der Digitalisierung beschlossen hat (2.3.1.6).

#### 2.3.1.1 Beschäftigung und Erwerbslosigkeit

Im internationalen Vergleich weist die Schweiz bzgl. der Beschäftigungsmöglichkeiten eine auffallend hohe allgemeine Arbeitsmarktbeteiligung mit tiefen Erwerbslosenquoten auf (OECD, 2017). Die Digitalisierung konnte der Schweizer Arbeitsmarkt bisher gut bewältigen (Bundesrat, 2017a: 27). Der Arbeitsmarkt hat sich über die letzten zwanzig Jahre aber auch sehr stark verändert. Beschäftigungseinbussen mussten insbesondere Lowtech-Branchen im Industriesektor wie die Nahrungsmittel- oder der Textilindustrie hinnehmen. Auch Detailhandel, Post- und Kurierdienstleistungen haben als Folge neuer technischen Möglichkeiten an Bedeutung eingebüsst. Demgegenüber sind in Hightech-Branchen wie der Pharmaindustrie oder im Elektronikbereich die Beschäftigungszahlen gewachsen. Ebenso gewonnen hat der Dienstleistungssektor. Vor allem bei der Unternehmensberatung oder bei IT-Dienstleistungen fand verstärktes Beschäftigungswachstum statt. Alles in allem sind infolge des Strukturwandels in den letzten beiden Jahrzehnten etwa 350'000 Stellen verloren gegangen; im gleichen Zeitraum sind aber netto 860'000 Stellen neu geschaffen worden (Bundesrat, 2017a: 17). Vor diesem Hintergrund sind die aktuellen Entwicklungen eher mit positiven Beschäftigungseffekten verbunden. Der Strukturwandel wird eher als sukzessive und weniger als disruptive Revolution wahrgenommen. Eine Aussage darüber, wie sich die Beschäftigungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen entwickeln haben, macht der Bericht des Bundesrates nicht.

#### 2.3.1.2 Wandel der Anforderungen und Kompetenzen

Die Digitalisierung hat zu erheblichen Veränderungen der beruflichen Tätigkeiten geführt. IT-Anwendungskompetenzen haben massiv an Bedeutung gewonnen, aber auch die Wichtigkeit von fachübergreifenden Querschnittskompetenzen hat sich erhöht. Werden die Berufe betrachtet, ist dort ebenfalls ein deutlicher Strukturwandel erkennbar. Insbesondere die Anzahl Berufe mit hohen Anforderungsniveaus wie Führungskräfte, akademische Berufe oder Techniker haben stark zugenommen. Es findet eine Verlagerung zu wissensintensiven Branchen mit hohen Qualifikationen statt. Abgenommen hat vor allem die Zahl der Berufe mit mittleren Qualifikationsanforderungen wie Bürokräfte oder Handwerker. Unverändert sind die Berufsanteile mit niedrigen Anforderungen wie Verkäufer oder Hilfsarbeitskräfte geblieben (Nathani et al., 2017). Diese Beobachtungen gehen somit nicht mit der Polarisierungsthese einher, welche davon ausgeht, dass der mittlere Qualifikationsbereich an Beschäftigungsanteilen zugunsten der tiefen und hohen Qualifikationsbereiche verliert.

#### 2.3.1.3 Arbeitsbedingungen 4.0

Die mit der Digitalisierung einhergehende Flexibilisierung und Beschleunigung der Arbeit kann neue Risiken mit sich bringen. Generell stellt der Bundesrat (2017a: 51) keinen Trend hin zu einer Zunahme der Prekarisierung der Arbeitsverhältnisse fest. Neue atypische und allenfalls prekäre Arbeitsverhältnisse im Rahmen der Plattformökonomie sind entstanden. Aus den verfügbaren Informationen kann allerdings geschlossen werden, dass diese in der Schweiz bisher ein geringes Ausmass haben und das traditionelle Angestelltenverhältnis die klar dominierende Arbeitsform ist. Die Ergebnisse des Bundesrat (2017a) zeigen, dass neue Geschäftsmodelle über Plattformen die Hürden für den Eintritt in den Arbeitsmarkt senken und die Erwerbchancen für Personen erhöhen, welche ansonsten im traditionellen Arbeitsmarkt keine Beschäftigung fanden. Somit eröffnen neue alternative Geschäftsmodelle auch *für Menschen mit Behinderungen* die Möglichkeit, vermehrt am Arbeitsmarkt teilzunehmen. Wenn Arbeitsschritte komplexer werden oder die Anforderungen dafür höher sind, bleibt zu klären, inwieweit Menschen mit Behinderungen am Arbeitsmarkt neuen Risiken ausgesetzt sind. Hinsichtlich der sich verändernden gesundheitlichen Risiken am Arbeitsplatz schlägt der Bundesrat eine kontinuierliche Beobachtung vor.

#### 2.3.1.4 Gesundheit und Arbeit

Damit Menschen am Arbeitsmarkt teilnehmen können, müssen sie gesund sein. Wenn sie krank werden, besteht die Gefahr, dass sie aus dem Erwerbsleben ausscheiden und auf eine Invalidenrente angewiesen sind. Entsprechend ist es im Kontext des vorliegenden Berichtes angezeigt, ein Augenmerk darauf zu richten, wie stark die Gesundheitssituation der Menschen als Folge der Digitalisierung tangiert wird. Im Allgemeinen verbessert sich die Gesundheit der Schweiz Bevölkerung (Schweizerisches Gesundheitsobservatorium, 2015). Schweizerinnen und Schweizer leben nicht nur länger, sie bleiben auch länger gesund. Chronische, nicht-übertragbare Krankheiten stellen für die Schweiz aber eine zentrale Herausforderung dar. Solche Krankheiten verursachen knapp 90% der Krankheitslast und sind mit sehr hohen Gesundheitskosten verbunden. Besonders hohe indirekte Kosten entstehen durch psychische Krankheiten, da diese verglichen mit den meisten körperlichen Krankheiten oft deutlich früher im Lebensverlauf auftreten und sowohl Ausbildung wie auch Erwerbsfähigkeit stark einschränken können. Das BAG (2013) geht davon aus, dass chronische Krankheiten in den nächsten Jahren weiter zunehmen werden. Dies kann unter anderem auf sich wandelnde Lebens- und Arbeitsbedingungen zurückgeführt werden. Die Beschleunigung der Arbeit als Folge der Digitalisierung von Prozessen kann zu Überforderung und mehr Stress führen.

#### 2.3.1.5 Neue Herausforderungen hinsichtlich der institutionellen Rahmenbedingungen?

Der Bundesrat hat überprüft, ob sich aus den aktuellen Entwicklungen neue Herausforderungen hinsichtlich der Arbeitsmarktregulierung, des Bildungssystems und der sozialen Sicherheit ergeben (Bundesrat, 2017a).

Bezüglich *Arbeitsmarktregulierung* sieht der Bundesrat weitgehend keinen Handlungsbedarf. Das bestehende Recht zeichnet sich durch hohe Anpassungsfähigkeit aus. Bestehende Instrumente im Gesundheitsschutz und zur Bekämpfung der Schwarzarbeit sind zielführend und die Sozialpartner sind in zentralen arbeitsmarktlichen Belangen institutionell eingebunden<sup>4</sup>.

Entsprechend der guten Verfassung des Schweizer Arbeitsmarktes konnten bisher keine Effekte der Digitalisierung auf das *System der sozialen Sicherheit* erkannt werden – zumindest keine negativen. Im Gegenteil; die bisher erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels dient dem finanziellen Gleichgewicht des Systems der sozialen Sicherheit eher zu. Herausforderungen aus anderen langfristigen Trends wie der Globalisierung, der demografische Wandel und der Wandel der Lebensformen sind aktuell vordringlicher.

Schliesslich hebt der Bundesrat die Wichtigkeit guter Bildung hervor. Nur mit der passenden Bildung wird es den Schweizerinnen und Schweizern möglich sein, die Herausforderungen der Digitalisierung zu meistern. Diesbezüglich bedarf es einer Stärkung der IKT-Kompetenzen und eine rasche Anpassung des Bildungssystems. Neben der Grundbildung soll dies auch die Weiterbildung betreffen, die für Geringqualifizierte und ältere Arbeitnehmende entscheidend ist. In Zukunft müssen alle Bildungsangebote regelmässig in kurzen Abständen überprüft werden.

#### 2.3.1.6 Rahmenbedingungen und Massnahmen des Bundesrates

Bisher ging der technologische Fortschritt mit einem Beschäftigungswachstum einher. Für die gute Bewältigung des Strukturwandels in der Schweiz sind vor allem das Aus- und Weiterbildungssystem, die hohe Attraktivität des Wirtschaftsstandortes und die stabilen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verantwortlich (Nathani et al., 2017). Des Weiteren tragen zum Erfolg bei: die stabilitätsorientierte Geldpolitik, eine anpassungsfähige Arbeitsmarktregulierung mit einer gut funktionierenden Sozialpartnerschaft sowie einer aktivierenden Arbeitsmarktpolitik (Bundesrat, 2017a): 4). Zur Verbesserung der bereits guten Ausgangslage hat der Bundesrat verschiedene Massnahmen beschlossen (Bundesrat, 2017a):

- *Weiterentwicklung Sozialversicherungsrecht*: Die Schweiz kombiniert wie kaum ein anderes Land einen flexiblen Arbeitsmarkt mit einem engmaschigen sozialen Schutz. Dank neuen Arbeitsformen eröffnen sich neue Entwicklungsperspektiven für den Standort Schweiz, die zu nutzen sind. Vor diesem Kontext stellt sich die Frage, inwiefern die heutigen

<sup>4</sup> Derzeit sind jedoch verschiedene parlamentarische Vorstösse hängig, die Forderungen nach einer Flexibilisierung der vom Arbeitsgesetz vorgesehenen Rahmenbedingungen aufstellen.

sozialversicherungsrechtlichen Rahmenbedingungen neue Arbeitsmodelle zulassen. Der Bundesrat lässt deshalb derzeit bis Ende 2019 prüfen, inwiefern Flexibilisierungen im Bereich der Sozialversicherungen vielversprechend wären.

- *Weiterentwicklung der Bildung*: Zentral ist, die Ausbildung an die veränderten Anforderungen anzupassen. Dazu gehört auch lebenslanges Lernen und Weiterbildung. In diesem Zusammenhang hat der Bundesrat am 8. November 2017 einen neuen Förderschwerpunkt des WBF für die Stärkung von Grundkompetenzen am Arbeitsplatz beschlossen.
- *Bestehende Datenlücken*: Angesichts der Ungewissheit in Bezug auf die Digitalisierung sollen bestehende Datenlücken des Bundes in zwei Bereichen geschlossen werden: Erstens soll das BFS in Zusammenarbeit mit dem SECO per 2019 ein Zusatzmodul zu den neuen Arbeitsformen in die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung SAKE aufnehmen, und zweitens hat sich die Schweiz für die Teilnahme an der OECD-Erhebung über die Kompetenzen von Erwachsenen ab 2020 entschieden.
- *Monitoring*: SECO und das BSV werden beauftragt, zusammen ein Monitoring der Auswirkungen des digitalen Wandels auf dem Arbeitsmarkt durchzuführen und dem Bundesrat dazu bis Ende 2021 Bericht zu erstatten. Die Resultate des Monitorings sollen alle fünf Jahre in einem Bericht zusammengefasst werden und eine Gesamtschau ermöglichen.

Ein entscheidender Faktor der Teilhabe aller an der sich zunehmend digitalisierenden (Arbeits-)Welt ist ein barrierefreier Zugang zu den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken können als Chance und als *wichtiges Instrument* für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen angesehen werden (EDI, 2017a). Dazu hat der Bundesrat den Aktionsplan *E-Accessibility 2015-2017* und im März 2016 die Strategie «Digitale Schweiz» verabschiedet, welche eine Verbesserung der Internet-Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderungen anstrebt (E-Inclusion). Auch im Bericht zur Behindertenpolitik (Bundesrat, 2018) wird auf die zentrale Bedeutung der Internet-Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderungen hingewiesen. Rieder & Riesch (2016) zeigen in einer Studie zum Zugang zu den Schweizer Internetangeboten auf, dass Einschränkungen in der Internet-Nutzung vielfältig und nur teilweise auf Behinderungen zurückzuführen sind. So kann die Nutzung bereits bei einer langsamen Internet-Verbindung oder einer fehlenden Maus eingeschränkt sein. Damit auch Menschen mit Beeinträchtigungen Einschränkungen im Internet überwinden können, sollten Ein- und Ausgabegeräte den individuellen Anforderungen der Anwendenden angepasst, zusätzliche assistierende Technologien vorhanden oder Websites universell nutzbar und barrierefrei gestaltet (z.B. mit Integration Bildschirmvorleseprogramm) werden (Rieder & Riesch, 2016: 4f.). Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken können als Chance und als *wichtiges Instrument* für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen angesehen werden. Durch einen kompetenten Umgang mit diesen Technologien kann eine umfassende Teilhabe am politischen (z.B. durch E-Voting), gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben gewährleistet werden.

Bezüglich neuer Risiken gesundheitsbedingten Ausscheidens aus dem Arbeitsmarktes möchte der Bundesrat verstärkt auf Massnahmen der Gesundheitsförderung und Krankheitsvorbeugung setzen (BAG, 2013). Im internationalen Vergleich gibt die Schweiz dafür bisher verhältnismässig wenig Geld aus. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der betrieblichen Gesundheitsförderung mit dem Ziel psychische Erkrankungen und andere nicht übertragbare Krankheiten frühzeitig zu erkennen und die Ausgliederung aus dem Arbeitsprozess zu verhindern. Zudem soll vermehrt auf digitale Unterstützung von Behandlungsprozessen gesetzt werden mit dem elektronischen Patientendossier als Datenbasis.

Wie es mit dem Strukturwandel weitergeht, und was die zukünftigen Auswirkungen der Digitalisierung auf dem Arbeitsmarkt betrifft, lässt sich nur schwer vorhersehen. Prognosen für die Schweiz legen nahe, dass in den nächsten Jahrzehnten brutto etwa 11%<sup>5</sup> der Stellen wegfallen könnten (Bundesrat, 2017a: 4). In diesem Sinne muss sich ein erheblicher Teil der Schweizer Bevölkerung auf Veränderungen einstellen. Ob Menschen mit Behinderungen von dieser Entwicklung besonders betroffen sind, lässt sich auf Grund der Datenlage nicht beurteilen. Es könnte aber der Fall sein.

<sup>5</sup> Damit liegen die Prognosen in einem ähnlichen Rahmen wie der bisherige Strukturwandel.

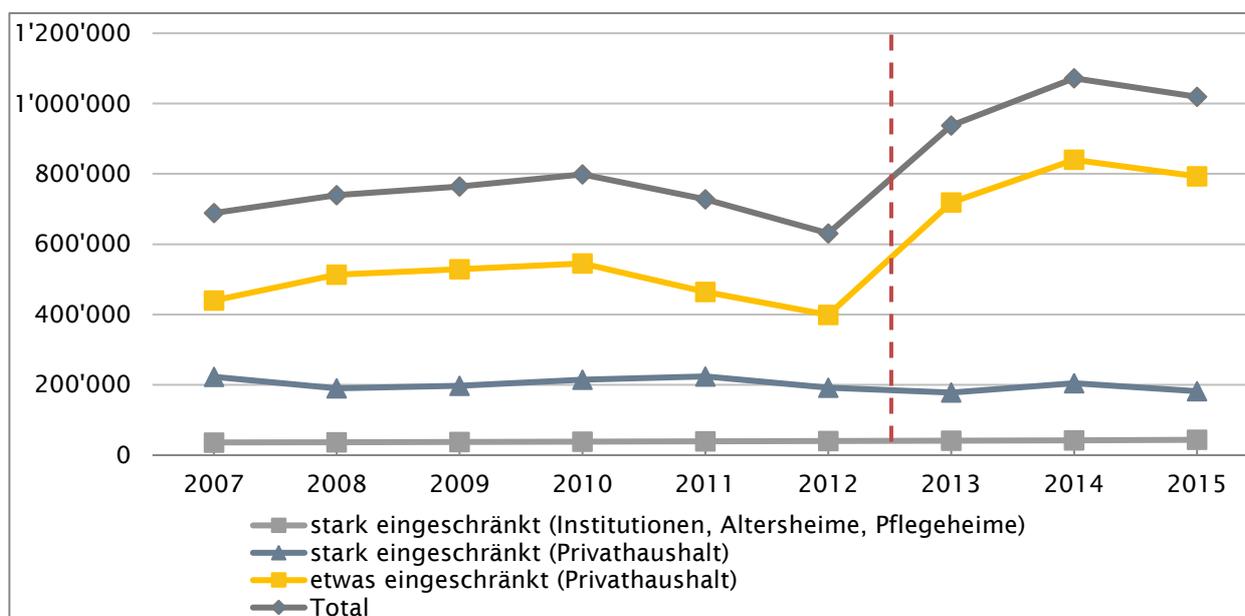
## 2.3.2 Kennzahlen zur Entwicklung der Integration von Menschen mit Behinderungen

Der Bericht des Bundesrates (Bundesrat, 2017a) thematisiert die Situation von Menschen mit Behinderungen nicht direkt. Hinweise dazu, wie sich die Situation für diese Bevölkerungsgruppe entwickelt hat, können aber den vom Bundesamt für Statistik (BFS) publizierten Zahlen zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen entnommen werden.

### 2.3.2.1 Zahl der Menschen mit Behinderungen

Erst durch das Zusammenspiel von Umwelthanforderungen und individueller Beeinträchtigung fühlen sich Menschen in der Bewältigung ihres Alltages behindert. In welchem Ausmass dies geschieht, widerspiegelt sich in der Anzahl der Menschen mit Behinderungen. Das BFS schätzt die Anzahl Menschen mit Behinderungen im erwerbsfähigen Alter (15 bis 64 Jahren) im Jahr 2015 auf etwa 1 Million. Davon gelten ungefähr 30% als stark beeinträchtigt. Bei der Unterscheidung der Stärke der Beeinträchtigung oder ob eine Behinderung überhaupt vorliegt, stützt sich diese Schätzung grösstenteils auf eine *Selbstbeurteilung* der jeweiligen Person<sup>6</sup>.

Abbildung 4 : Zahl der Menschen mit Behinderungen (Alter 15-64 Jahre) im Zeitraum zwischen 2007 und 2015.



Quellen: Bundesamt für Statistik, Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen (SILC) und Statistik der sozialmedizinischen Institutionen (SOMED)

Bemerkung: Auf Grund erhebungstechnischer Anpassungen ab 2013 ist der Vergleich über die Zeit nur eingeschränkt möglich

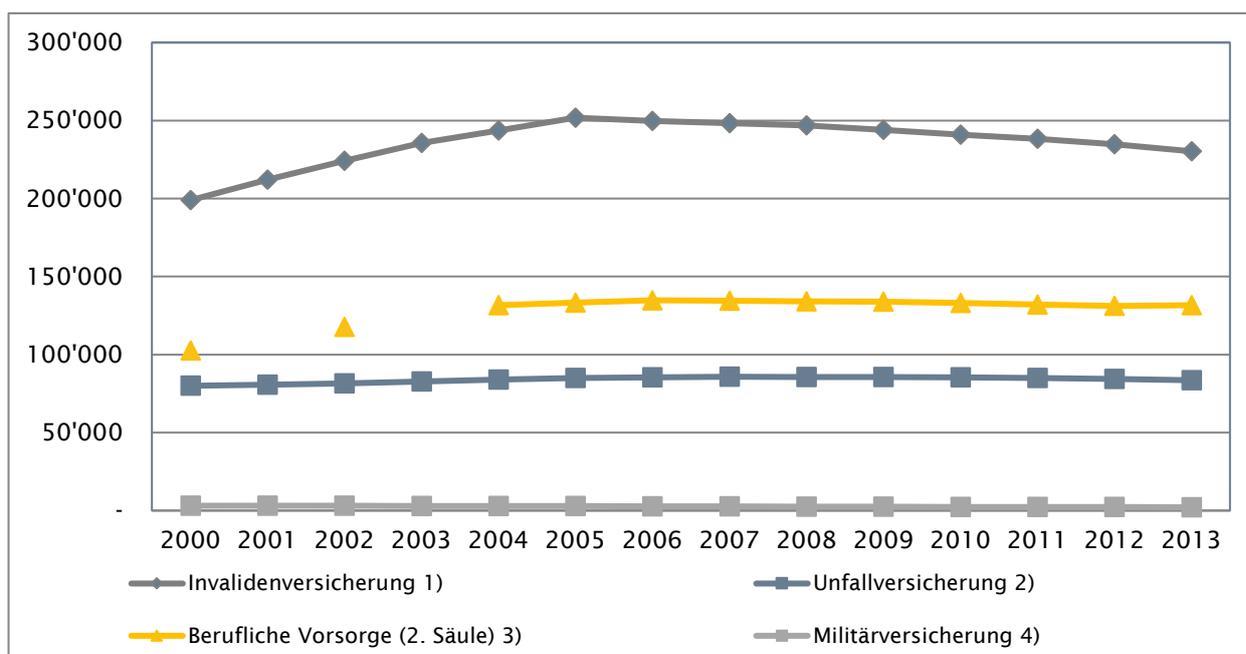
Abbildung 4 veranschaulicht, wie sich die Zahl der Menschen mit Behinderungen von 2007 bis 2015 entwickelt hat. Die Zeitreihen werden dabei nach Grad der Einschränkung und nach Wohnsituation unterschieden. Es ist zu erkennen, dass die Anzahl Menschen mit Behinderungen mit einer starken Beeinträchtigung über die Jahre hinweg stabil geblieben ist. Beim Verlauf der totalen Anzahl an Menschen mit Behinderungen und der etwas eingeschränkten Personen fällt hingegen ein deutlicher Bruch ab 2012 auf. Nach diesem Jahr steigen die Zahlen der beiden letztgenannten Gruppen zunächst stark an. Dies ist hauptsächlich auf eine Anpassung der Fragestellung und der Antwortkategorie im Jahr 2012 zurückzuführen. Zusätzlich wurde im Jahr 2014 die Stichprobenmethode und Gewichtung

<sup>6</sup> Es handelt sich um Personen, die im Rahmen der Schweizerischen Gesundheitsbefragung angeben, ein dauerhaftes gesundheitliches Problem zu haben und bei den Tätigkeiten des normalen Alltagslebens (stark oder etwas) eingeschränkt zu sein. Die Statistik fokussiert auf Menschen von 15-64 Jahren und orientiert sich am medizinisch-sozialen Ansatz wie er auch bei Eurostat zur Anwendung kommt.

angepasst, was die leicht rückgängigen Zahlen ab diesem Zeitpunkt erklärt<sup>7</sup>. In vergleichenden Erhebungen wie der SAKE fällt die Veränderung der Zahl der Menschen mit Behinderungen weniger ausgeprägt aus.

Werden Bezügerinnen und Bezüger von Invalidenrenten betrachtet (Abbildung 5) und damit auf das Thema Behinderung aus einer administrativen Logik fokussiert, fällt die stetige Zunahme bis 2005 auf. Danach geht die Zahl der Rentenbeziehenden zurück. Die Entwicklung der Bezügerinnen und Bezüger einer Invalidenrente lässt dabei einige Rückschlüsse auf psychische Erkrankungen zu, welche in der Berufskrankheitsstatistik nicht erhoben werden. So ist der Anstieg vor 2005 hauptsächlich anhand eines überdurchschnittlich starken Anstiegs der psychisch bedingten Neurenten zu erklären. Der Rückgang nach 2005 ist vor allem im Kontext verschiedener Gesetzesrevisionen zur finanziellen Konsolidierung der IV zu erkennen (Bundesrat, 2017a).

Abbildung 5 : Zahl der Bezügerinnen und Bezüger von Invalidenrenten zwischen 2000 und 2012.



Quellen: BSV – IV-Statistik; SUVA – Statistik der Unfallversicherung und Fünfjahresbericht UVG, Statistik der Militärversicherung; BFS – Pensionskassenstatistik

Werden die Zahlen der Bezüger und Bezügerinnen von IV-Renten nach Gebrechensart unterschieden (vgl. Tabelle 1) so fällt auf, dass die Anzahl Personen mit Geburtsgebrechen oder psychischen Krankheiten über die Jahre stabil geblieben ist, während die Anzahl aufgrund von Krankheit und Unfällen hingegen rückläufig ist.

<sup>7</sup> Auf Nachfrage beim BFS hat sich gezeigt, dass die Fragestellung im Jahr 2012 angepasst wurde um den Zusatz: «Haben Sie eine Krankheit oder ein gesundheitliches Problem, wo chronisch oder andauernd ist? Damit meine ich Krankheiten oder gesundheitliche Probleme, wo schon seit mindestens 6 Monaten andauern oder *noch während mindestens 6 Monaten andauern werden?*» Zudem wurde die 3. Antwortkategorie von «nicht eingeschränkt» zu «gar nicht eingeschränkt» geändert.

Tabelle 1 : Zahl der Bezügerinnen von Renten der Invalidenversicherung unterschieden nach Gebrechensart 2012-2016

	Geburtsgebrechen	Krankheiten	davon psychische Erkrankungen	Unfall	Total
2012	28'700	186'300	102'300	19'900	234'800
in %	12.2%	79.3%	54.9%	8.5%	100.0%
2013	28'600	182'900	102'100	18'900	230'300
in %	12.4%	79.4%	55.8%	8.2%	100.0%
2014	28'600	179'800	101'900	18'100	226'400
in %	12.6%	79.4%	56.7%	8.0%	100.0%
2015	28'500	177'300	101'900	17'300	223'200
in %	12.8%	79.4%	57.5%	7.8%	100.0%
2016	28'400	175'500	102'000	16'700	220'600
in %	12.9%	79.6%	58.1%	7.6%	100.0%

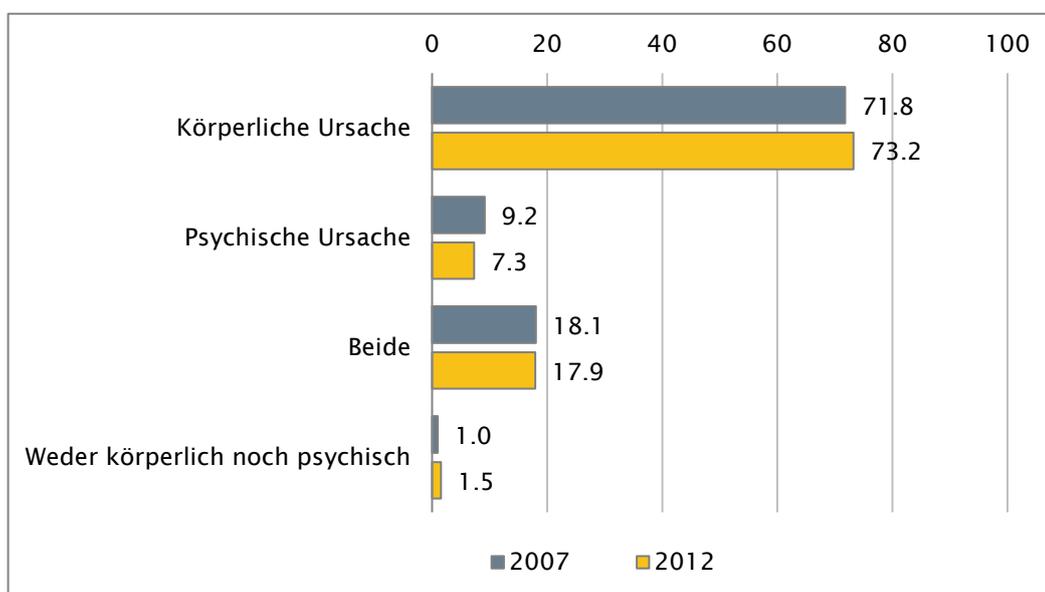
Quellen: BSV - IV-Statistik

### 2.3.2.2 Behinderungsarten

Werden die Behinderungsarten von Menschen mit Behinderungen im Sinne des breiteren Verständnisses von Behinderungen, wie es bei der Gleichstellungsstatistik zur Anwendung kommt, betrachtet (vgl. .

Abbildung 6) fällt auf, dass drei Viertel aller Personen mit Beeinträchtigungen im Alltag in Privathaushalten aus einer körperlichen Ursache heraus behindert sind. 18% geben an, sowohl körperliche als auch psychische Beeinträchtigungen zu haben. Zwischen den Jahren 2007 und 2012 haben sich die Anteile nur wenig verändert.

Abbildung 6 : Vergleich der Anteile (in %) der verschiedenen Behinderungsarten in Privathaushalten 2007 und 2012, (15-64 Jahre)

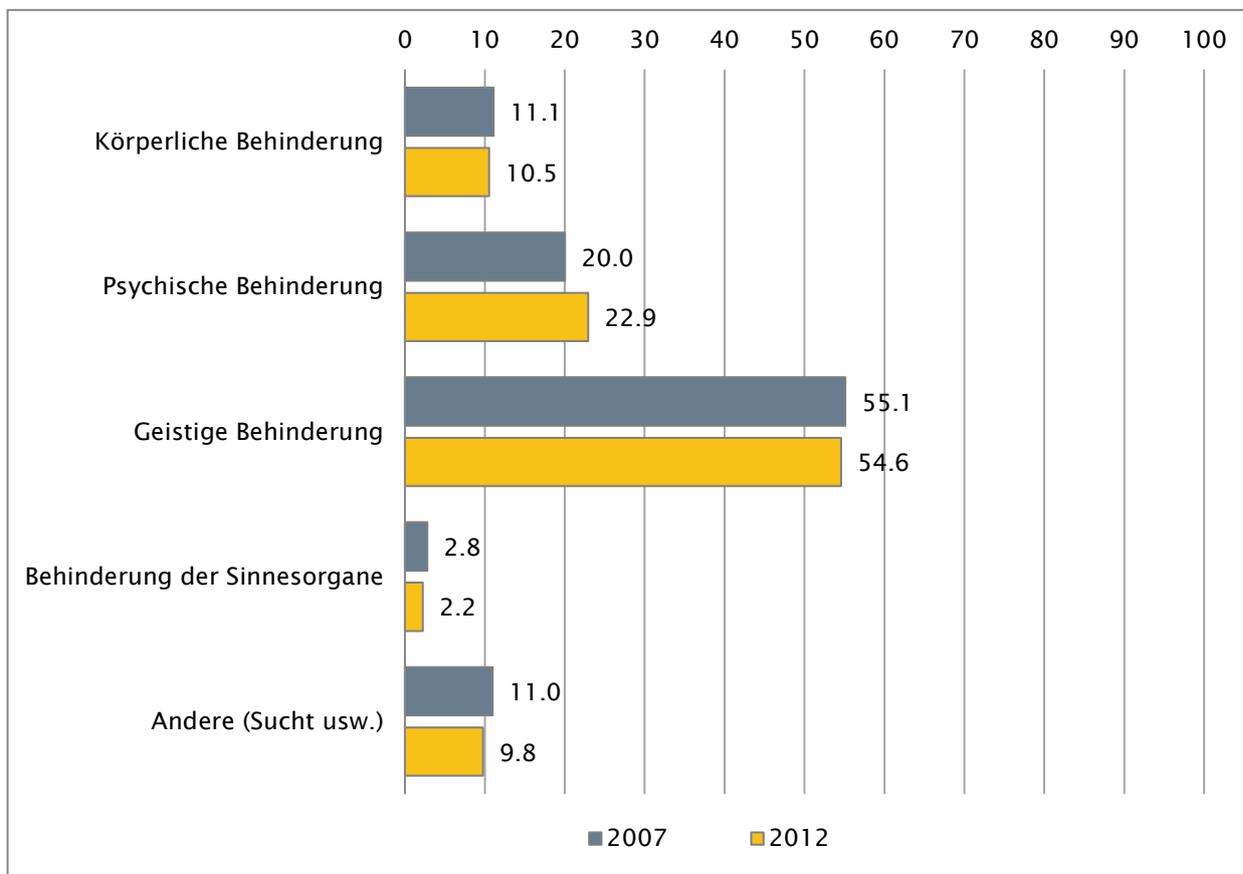


Quelle: Bundesamt für Statistik, Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB) und Statistik der sozialmedizinischen Institutionen (SOMED)

In Institutionen befinden sich 2012 54.6% Menschen mit einer geistigen Behinderung, 22.9% mit einer psychischen und 10.5% mit einer körperlichen Behinderung (vgl.

Abbildung 7). Die Anteilswerte haben sich zwischen 2007 und 2012 nur wenig verändert, am stärksten stieg der Anteil der Gruppe mit einer psychischen Behinderung (2.9%).

Abbildung 7 : Vergleich der Anteile (in%) der Menschen mit Behinderungen in Institutionen und nach Behinderungsart.



Quelle: Bundesamt für Statistik, Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB) und Statistik der sozialmedizinischen Institutionen (SOMED)

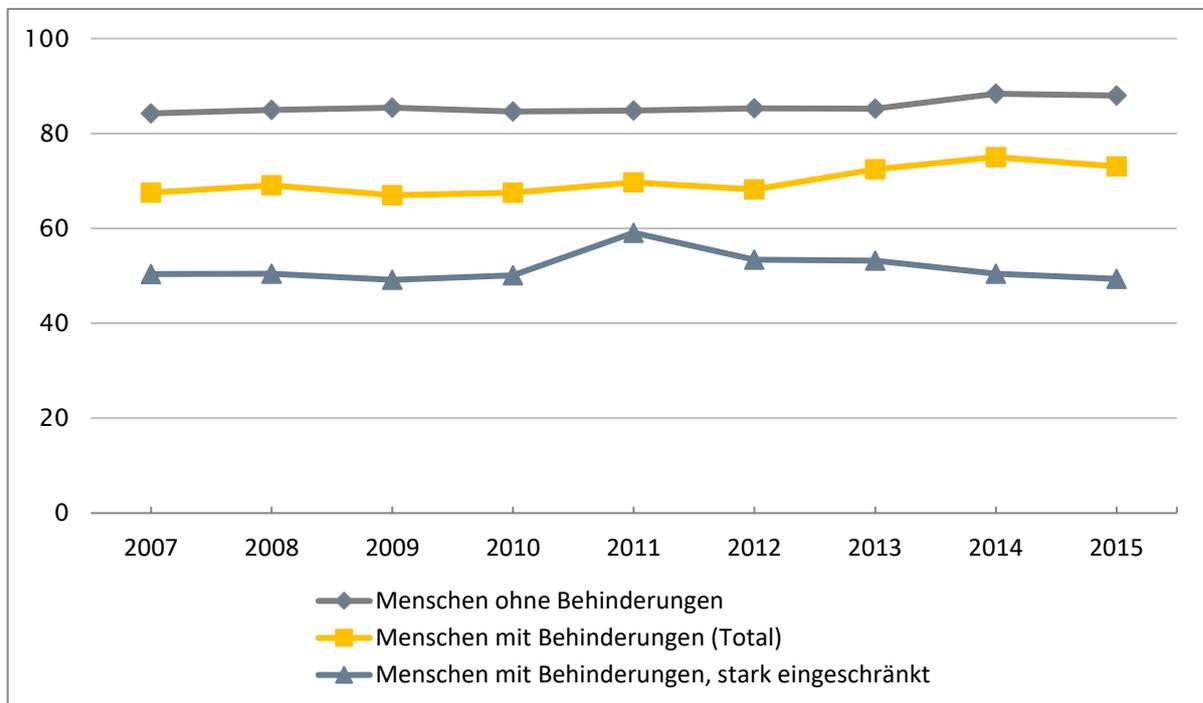
### 2.3.2.3 Beteiligung am Arbeitsmarkt

Vor dem Hintergrund, dass die Digitalisierung die Arbeitswelt bereits seit mehreren Jahren verändert, stellt sich die Frage, wie sich rückblickend die Möglichkeiten der arbeitsmarktlichen Teilhabe für Menschen mit Behinderungen in der Schweiz verändert haben.

Allgemein zeigt sich, dass die Anteilswerte über die Jahre stabil geblieben sind. Während Menschen ohne Behinderungen zu circa 85% erwerbstätig sind, sind es bei Menschen mit Behinderungen im Schnitt 70% (vgl.

Abbildung 8). In den letzten Jahren hat der Anteil der Menschen mit Behinderungen am ersten Arbeitsmarkt etwas zugenommen. Von den Menschen mit einer starken Beeinträchtigung sind circa 50% erwerbstätig.

Abbildung 8 : Beteiligung am Arbeitsmarkt von Menschen mit und ohne Behinderungen (in %) von 2007 – 2015, Altersgruppe 16-64 Jahren.

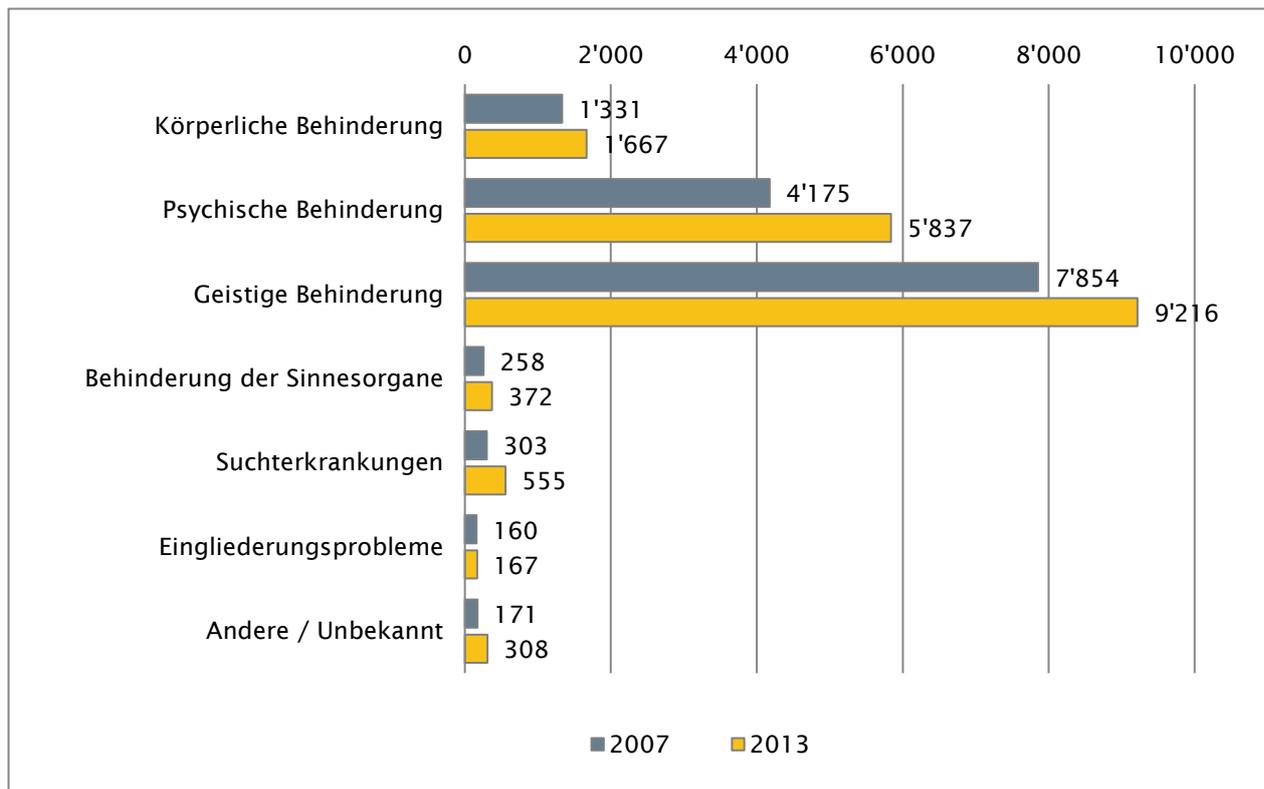


Quelle: Bundesamt für Statistik, Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen (SILC)

Abbildung 9 zeigt die Anzahl Personen, welche in geschützten Werkstätten tätig<sup>8</sup> sind nach Hauptbehinderung unterschieden. Am häufigsten sind in den Werkstätten Menschen mit einer geistigen Behinderung vertreten, 7'854 waren es im Jahr 2007 und 9'216 sind 2013 in solchen Institutionen beschäftigt. Am zweithäufigsten lassen sich Menschen mit einer psychischen Beeinträchtigung vorfinden und auf dem dritten Platz sind Personen mit einer körperlichen Behinderung vertreten. Allgemein fällt auf, dass die Anzahl Klientinnen und Klienten in geschützten Werkstätten von 2007 auf 2013 in allen Kategorien zugenommen haben. Gesamthaft gesehen ist die Zahl der Menschen, die in geschützten Werkstätten tätig sind, von 14'252 (2007) auf 18'122 (2013) gestiegen.

<sup>8</sup> Es sind lediglich die Werkstätten aufgeführt, die einer SOMED-Institution angegliedert sind.

Abbildung 9 : Anzahl Klientinnen und Klienten in geschützten Werkstätten nach Hauptbehinderung, Vergleich 2007 und 2013

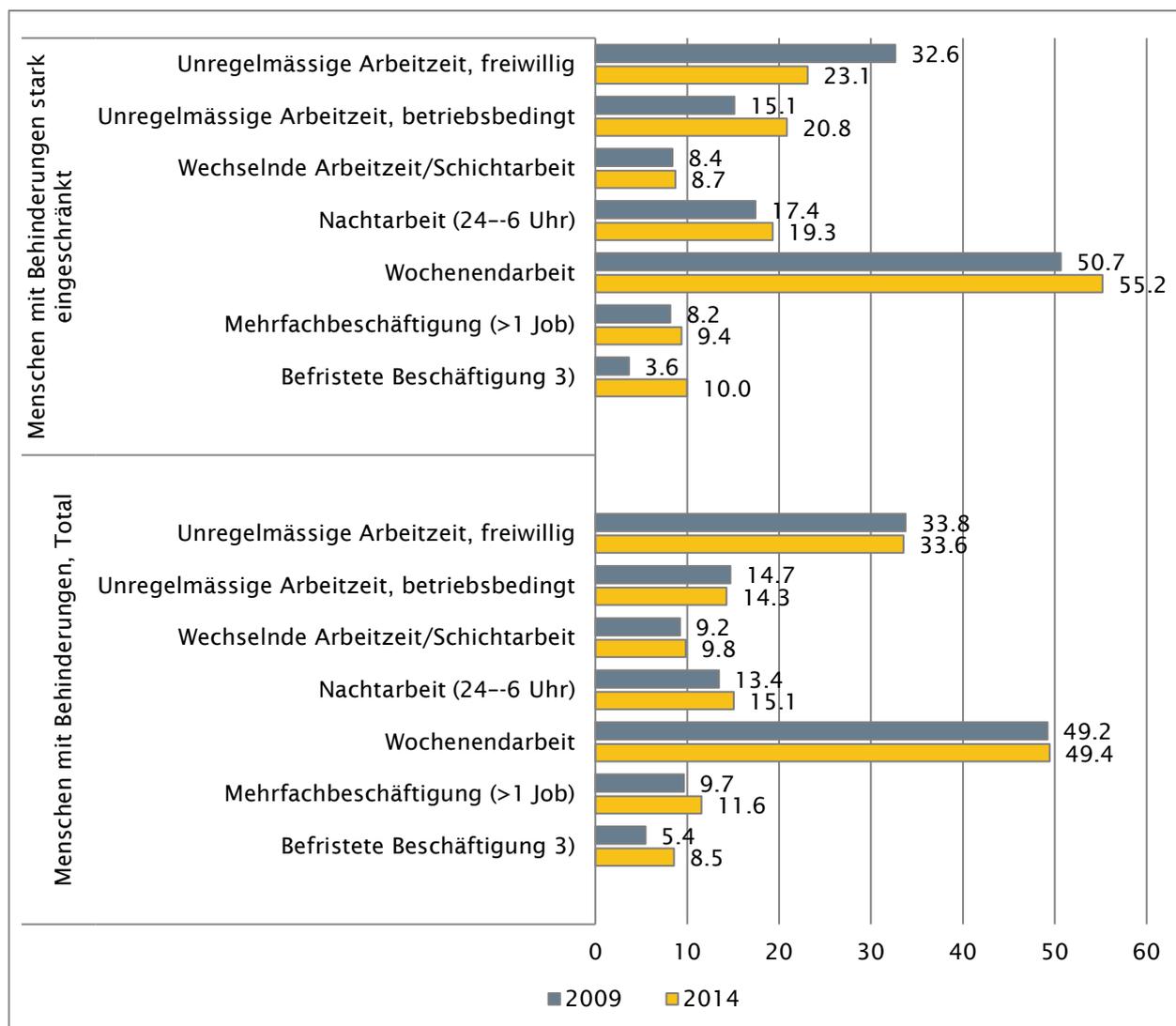


Quelle: Bundesamt für Statistik, Statistik der sozialmedizinischen Institutionen

In Zusammenhang mit den Auswirkungen der Digitalisierung kann gefragt werden, inwiefern sich die Arbeitsbedingungen verändern. Abbildung 10 zeigt dazu die Arbeitsbedingungen von Menschen mit Behinderungen in den Jahren 2009 und 2014 auf. Es wird deutlich, dass etwa die Hälfte der Menschen mit einer starken Beeinträchtigung und der Menschen mit einer Behinderung allgemein Wochenendarbeit verüben. Etwa ein Drittel beider Gruppen hat eine unregelmässige Arbeitszeit, aber im freiwilligen Rahmen.

Zwischen 2009 und 2014 sind Arbeitsbedingungen für Menschen mit Behinderungen gesamthaft etwa gleichgeblieben. Hingegen hat sich die Situation für Menschen mit einer starken Beeinträchtigung verändert: Vor allem die unregelmässige freiwillige Arbeitszeit hat bei dieser Gruppe stark abgenommen (von 32.6% auf 23.1%) und ist zulasten der betriebsbedingten unregelmässigen Arbeitszeit gegangen. Insgesamt arbeiten 20.8% der erwerbstätigen Menschen mit starken Beeinträchtigungen mit einer solchen betriebsbedingten unregelmässigen Arbeitszeit. Ebenfalls hat die Wochenendarbeit bei dieser Gruppe im Jahr 2014 zugenommen, sie ist von 50.7% aller erwerbstätigen Menschen mit starken Beeinträchtigungen auf 55.2% gestiegen. Die befristete Beschäftigung hat sowohl für Menschen mit Behinderungen allgemein als auch für solche mit einer starken Einschränkung zugenommen.

Abbildung 10: Arbeitsbedingungen von Menschen mit Behinderungen, 2009 und 2014. Angaben in %.



Quelle: Bundesamt für Statistik, Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen (SILC)

Vertiefende Informationen zur beruflichen Situation und insbesondere zu den ausgeübten Berufen werden nicht regelmässig erhoben. Im Jahr 2011 ergänzte ein spezielles Modul zur Erwerbstätigkeit von Menschen mit Behinderungen die europäischen Erhebungen über Arbeitskräfte (SAKE). Damit war es möglich, mehr zu den beruflichen Tätigkeiten von Menschen mit Behinderungen zu erfahren (Gazareth, 2010). Die häufigsten Berufe, in denen sich die in ihrer Erwerbstätigkeit eingeschränkten (reduzierte Stundenanzahl, Art der Arbeit, Mobilität) Menschen mit Behinderungen befinden, sind handwerkliche Berufe (78%). Am seltensten sind diese in technischen Berufen vertreten (54%). Auf Grund der geringen Fallzahlen können jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Ein Viertel der Erwerbstätigen mit Behinderungen nimmt mindestens eine Art von Hilfsmassnahmen in Anspruch, die es ihnen ermöglichen zu arbeiten. Dabei handelt es sich um spezielle Arbeitsregelungen (z.B. sitzende Beschäftigung, Heimarbeit, Gleitzeit oder weniger anstrengende Arbeit), seltener sind damit Unterstützung durch eine Drittperson oder spezielle Vorrichtungen (u.a. Anpassungen beim Arbeitsplatz gemeint).

#### 2.3.2.4 Bildungsstand

Der Zugang zu Schul- und Berufsbildung ist ein Grundrecht für jeden Menschen und eine zentrale Bedingung für eine gelingende Beteiligung am Arbeitsmarkt. Als Folge der sich schneller wandelnden Kompetenzanforderungen der Arbeitswelt im Zuge der Digitalisierung werden Weiterbildungen immer wichtiger.

Tabelle 2 : Gleichstellung im Bereich Bildung im Jahr 2011

	Menschen mit Behinderungen, stark eingeschränkt	Menschen mit Behinderungen, Total	Menschen ohne Behinderung
Bildungsstand: Sekundarstufe II oder mehr (%)	71,7	82,8	89,1
Weiterbildung in den letzten 4 Wochen (%)	10,0	20,4	28,1

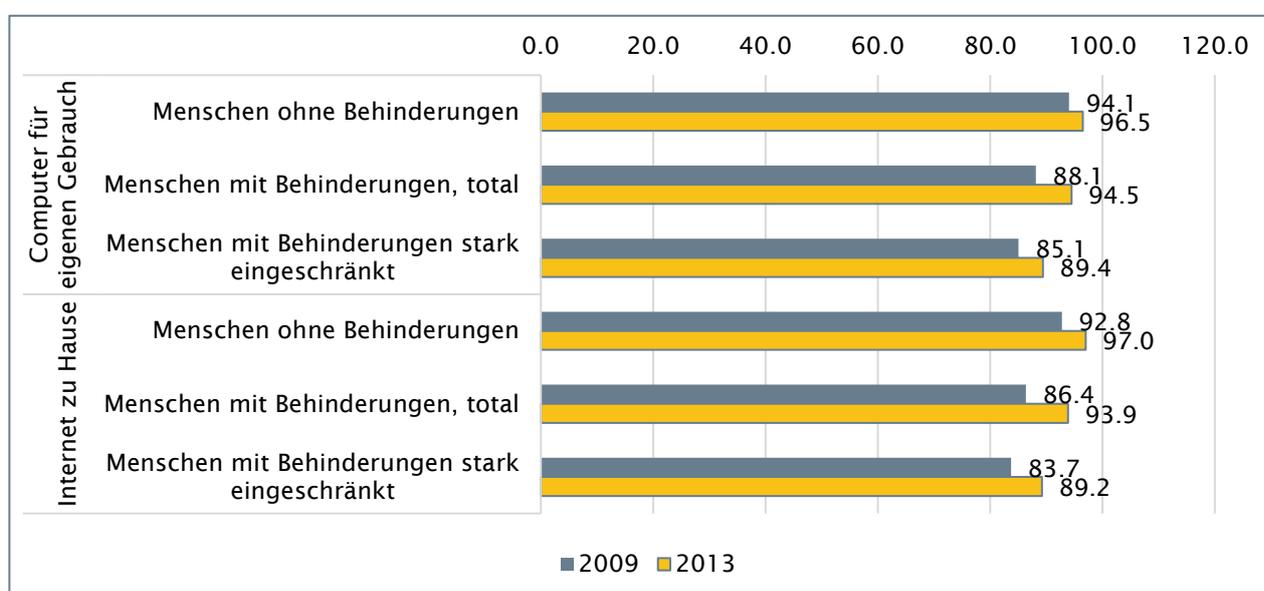
Quellen: BFS – Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen (SILC), Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE)

Die Tabelle 2 zeigt, dass Menschen mit Behinderungen im Vergleich zu Menschen ohne Behinderungen weniger häufig einen Bildungsabschluss auf Sekundarstufe II oder mehr aufweisen und viel seltener Weiterbildungen besuchen. Diese Unterschiede könnten auf Hürden hinsichtlich der Bildungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen hinweisen. Gleichzeitig zeigen die Zahlen, dass selbst bei der Gruppe von Menschen mit starken Einschränkungen vielen ein beruflich qualifizierender Bildungsabschluss gelingt und damit das Potenzial hinsichtlich der Möglichkeiten der Teilnahme am Arbeitsmarkt gross ist. Die verringerte Teilnahme an Weiterbildungen, verweisen auf geringere Möglichkeiten an Weiterbildungen teilzunehmen und/oder darauf, dass Bildungsangebote nicht ihren Bedürfnissen entsprechen. Da Weiterbildungen im digitalen Zeitalter an Bedeutung gewinnen, verweist die geringere Teilnahme an solchen auch auf das Risiko, dass Menschen mit Behinderungen ohne die nötige Unterstützung möglicherweise den Anschluss verlieren.

### 2.3.2.5 Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien

In einer sich zunehmenden digitalisierenden Umwelt, gewinnt der Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien an Bedeutung. Inwiefern ein digitaler Graben zwischen Menschen mit und ohne Behinderung vorliegt, ist in Abbildung 11 anhand der Möglichkeiten zu Hause einen Computer und Internet zu nutzen dargestellt.

Abbildung 11: Zugang zu Computer und Internet, Vergleich der Jahre 2009 und 2013, Ja-Anteil in %.



Quelle: Bundesamt für Statistik, Erhebung über die Einkommen und die Lebensbedingungen (SILC)

In allen Gruppen überwiegt der Anteil jener, die Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien haben. Es zeigt sich aber, dass Menschen mit Behinderungen etwas

seltener einen Computer für den eigenen Gebrauch zur Verfügung steht und dass weniger Zugang zum Internet zu Hause haben. Der Vergleich der Jahre 2009 und 2013 zeigt schliesslich, dass sich diese Lücke in der Tendenz am Schliessen ist.

Einschränkend gilt es allerdings festzuhalten, dass allein der Zugang zu einem Computer und zu Internet noch nichts darüber aussagt, inwiefern diese Technologien barrierefrei genutzt werden können und den Zugang von Menschen mit Behinderungen zur digitalen Welt sicherstellen. Hürden können bei der Nutzung von Software, bei der Arbeit mit Dokumenten oder auch bei der Lesbarkeit von Webseiten bestehen.

### 2.3.3 Situation und Perspektive für Menschen mit Behinderungen - Zwischenfazit

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass für Menschen mit Behinderungen einige Veränderungen in den letzten Jahren festgestellt werden konnten. Die beschriebenen Veränderungen gehen nicht erst seit heute vonstatten, entsprechend lohnt sich ein Blick in die Statistik zur Entwicklung der Integration von Menschen mit Behinderungen in den letzten Jahren: Während die Zahl der Menschen mit Behinderungen, die bei täglichen Aktivitäten stark eingeschränkt sind, und jener, die in Institutionen leben, relativ konstant geblieben ist, hat sich die Zahl der Menschen mit gesundheitlichen Problemen und einer gewissen Einschränkung der täglichen Aktivitäten erhöht. Diese Zunahme ist jedoch teilweise als statistisches Artefakt anzusehen. Die Reformulierung zentraler Fragen und Anpassungen am Gewichtungsmo­dell erschweren den Vergleich über die Zeit. Rückläufig war hingegen die Zahl der Bezügerinnen und Bezüger einer Invalidenrente. Die Beteiligung am Arbeitsmarkt aller Menschen mit Behinderungen fällt im Vergleich zu Menschen ohne Behinderungen im Mehrjahresvergleich stets tiefer aus. Menschen mit Behinderungen sind auf dem Arbeitsmarkt nach wie vor nicht gleichgestellt. In den letzten Jahren ist der Anteil der Erwerbstätigen mit Behinderungen allerdings gestiegen und der Abstand zur Gesamtbevölkerung ist in dieser Hinsicht kleiner geworden. Dies trifft aber auf Menschen mit ausgeprägten Einschränkungen nicht zu. Bei dieser Gruppe ist die Erwerbsbeteiligung in den letzten Jahren sogar eher rückläufig. Der Anstieg der Erwerbsquote von Menschen mit Behinderungen ist daher auf jene Gruppe zurückzuführen, die durch ihre gesundheitlichen Probleme in geringem oder mittlerem Mass eingeschränkt sind. Hinzu kommt, dass sich die Zunahme der Erwerbsbeteiligung nicht zwingend als eine Verbesserung der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen liest. Möglich wäre ebenso, dass die Zunahme darauf zurückzuführen ist, dass mehr Menschen gesundheitlich beeinträchtigt sind. Die Ursachen lassen sich anhand der verfügbaren Daten nicht ergründen, hierzu wären längsschnittliche Analysen nötig. Dessen ungeachtet nimmt die Schweiz europaweit gesehen hinsichtlich der Möglichkeiten, am Arbeitsmarkt teilzuhaben, einen Spitzenplatz ein. Dies betrifft sowohl Menschen mit als auch ohne Behinderungen.

Aufgrund der verfügbaren Daten kann das vorsichtige Fazit gezogen werden, dass die Digitalisierung die Möglichkeiten der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen bislang weder drastisch verbessert noch drastisch verschlechtert hat, wobei es für Einzelne durchaus zu einschneidenden Veränderungen gekommen sein kann. In der gesamtgesellschaftlichen Beurteilung fallen die Einschätzungen der Expertinnen und Experten hinsichtlich der Möglichkeiten der Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Behinderungen tendenziell optimistisch aus. Hinsichtlich der ausgeübten Tätigkeiten und der Arbeitsbedingungen lassen die verfügbaren Daten keine abschliessende Bewertung zu.

Eine grundsätzliche Überlegung spricht allerdings dafür, dass sich die Situation in naher Zukunft für Menschen mit Behinderungen markant verändert wird: Innovationen und einhergehende gesellschaftliche Veränderungen betreffen sie in besonderem Masse. Dabei gilt es zunächst darauf hinzuweisen, dass es die «behinderte Person» nicht gibt. Vielmehr zeigen sich Beeinträchtigungen durch vielfältige Kombinationen von individuellen Einschränkungen und Umwelтанforderungen als in ihrer Erscheinung einzigartig. Diese Vielfalt erschwert die Möglichkeit allgemeingültiger Aussagen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass Entwicklungspotenziale wie auch Risikokonstellationen von der Art und dem Ausmass einer Behinderung abhängen und es ist Ziel des vorliegenden Berichtes, allgemeine Tendenzen in einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive zu thematisieren. Wir haben deswegen vier typische Konstellationen identifiziert, die eine *Risikobeurteilung* hinsichtlich der Möglichkeiten der beruflichen Integration entsprechend vereinfachen:

- Eine erste Gruppe bilden Menschen mit geringen bis mittelgradigen motorischen Einschränkungen oder Beeinträchtigungen der Sinne (beispielsweise Hör-, Seh- oder Gehbehinderungen), die in Privathaushalten leben und einer Arbeit im 1. Arbeitsmarkt nachgehen. Für diese Gruppe bestehen grosse Potenziale. Dank neuer assistierender Technologien können Behinderungen ausgeglichen oder sogar so weit überwunden werden, dass sie keine Einschränkungen im (Arbeits-)Alltag mehr darstellen. So kann zum Beispiel eine Sehbehinderung durch Retina-Implantate oder durch Technologien, die beim Lesen und Schreiben unterstützen, ausgeglichen werden. Ausgehend von den Schätzungen des Bundesamtes für Statistik kann vermutet werden, dass diese Gruppe am meisten Menschen zählt (ca. 600'000)<sup>9</sup>.
- Die zweite Gruppe umfasst Menschen mit geringen bis mittelgradigen gesundheitlichen Problemen aufgrund geistiger oder psychischer Beeinträchtigungen oder von Entwicklungsstörungen, die ebenfalls in Privathaushalten leben und einer Arbeit im 1. Arbeitsmarkt nachgehen. Diese Gruppe umfasst etwa 200'000 Menschen. Infolge der Beschleunigung und Flexibilisierung der Arbeit, die erhöhte Anforderungen an Selbstkompetenz und -organisation stellen, könnte diese Gruppe zunehmend Mühe haben, mit den sich wandelnden Anforderungen der digital getriebenen Arbeitswelt Schritt zu halten. Diese Gruppe gilt als gefährdet, solange keine geeigneten Massnahmen ergriffen werden.
- Die dritte Gruppe umfasst Menschen, die Nischantätigkeiten nachgehen. Dies sind Tätigkeiten, die trotz eingeschränkter Leistungsfähigkeit ausgeübt werden können und sich für Menschen mit spezifischen Behinderungen besonders eignen. In welchem Umfang solche Arbeitsplätze derzeit existieren und inwiefern Unternehmen solche Arbeitsstellen sogar aus sozialen Gründen fördern, ist nicht bekannt. Insofern es sich häufig um manuelle Routinetätigkeiten handelt, ist davon auszugehen, dass die zunehmende Automatisierung diese Beschäftigungsmöglichkeiten gefährdet. Die Digitalisierung schafft aber auch neue Berufsfelder für Menschen mit Behinderungen (beispielsweise Softwarekontrolltätigkeiten durch Menschen mit Störungen aus dem autistischen Formenkreis). Diese Gruppe in Zahlen zu fassen, ist aufgrund fehlender Daten zu Nischenarbeitsplätzen nicht möglich.
- In der vierten Gruppe sind Menschen mit Behinderungen geistiger, körperlicher oder psychischer Art, die in Institutionen leben und allenfalls im 2. Arbeitsmarkt tätig sind, beispielsweise in geschützten Werkstätten. Auch diese Arbeitsstätten sind wirtschaftlichen Zwängen unterworfen. Durch die Digitalisierung fallen traditionelle Arbeiten wie Massenversände oder die Erfassung von Daten weg, was zu einer Verschärfung der Situation führen kann, sofern die Neuausrichtung nicht gelingt. Es ist zudem davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren auch zunehmend mehr Menschen aus dieser Gruppe in «Inklusionsbetrieben» arbeiten werden. Diese vierte Gruppe umfasst ca. 45'000 Personen.

Die Analyse der Literaturanalyse und die Gespräche mit Expertinnen und Experten verdeutlichen, dass technologische Innovationen und einhergehende Veränderungen der Arbeits- und Lebenswelt nicht alleine mit dem Fokus auf das Individuum beurteilt werden können. Gerade hinsichtlich der Möglichkeiten der beruflichen Integration ist das Zusammenspiel von Arbeitnehmenden, Arbeitgebenden und öffentlichen Akteuren entscheidend. Welche Herausforderungen diesbezüglich in der Schweiz bestehen und welche Möglichkeiten zur Verbesserung der Rahmenbedingungen angezeigt sind, ist Gegenstand des nächsten Kapitels.

<sup>9</sup> Die Schätzung basiert auf einer Kombination der geschätzten Zahl der Menschen mit Behinderungen und der dazugehörigen Aufschlüsselung nach Behinderungsart und nach Wohnformen (vgl. Abschnitt 2.3.2). Sie ist entsprechend Vorsicht zu interpretieren.

## 3 Rahmenbedingungen und Handlungsfelder in einer digitalisierten Schweiz

### 3.1 Herausforderungen und Handlungsfelder

Die vorliegende Analyse bestätigt, dass die Digitalisierung des Schweizer Arbeitsmarkts für Menschen mit Behinderungen sowohl Chancen wie auch Risiken mit sich bringt. Bisher zeigte sich der Arbeitsmarkt für Menschen mit Behinderungen im internationalen Vergleich sehr integrativ. Mit dem strukturellen Wandel ist zu erwarten, dass weiterhin Arbeitsplätze wegfallen werden, andererseits entstehen aber auch neue Arbeitsplätze. Die Auswertung der Literatur und die Experteninterviews zeigen aber auch, dass die zunehmende Dienstleistungsorientierung der Wirtschaft durchaus auch neue Möglichkeiten für Menschen mit Behinderungen bietet, wenn die neuen Arbeitsplätze mit den entsprechenden technischen Möglichkeiten ausgestattet sind und wenn Arbeit zunehmend weniger orts- und zeitgebunden ist. Von diesen Entwicklungen können besonders Menschen mit körperlichen und sensomotorischen Beeinträchtigungen profitieren. Demgegenüber ist die Beurteilung der Perspektiven für Menschen mit geistigen und psychischen Beeinträchtigungen weniger klar. Insgesamt scheinen heute aber die positiven Aspekte zu überwiegen. Neue Technologien können dazu beitragen, Lebensqualität und Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilnahme für Menschen mit Behinderungen zu steigern. Voraussetzung dafür ist aber, dass der Zugang zu den neuen technologischen Möglichkeiten überhaupt gewährleistet ist.

In diesem Zusammenhang wird aus der vorliegenden Untersuchung auch Handlungsbedarf deutlich. Die befragten Expertinnen und Experten haben eine Reihe an Massnahmen vorgeschlagen, die zur Nutzung der erwarteten Chancen und zur Minimierung der befürchteten Risiken beitragen können. Diese Massnahmen sind im Rahmen eines Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern von Bundesämtern sowie von Behindertenorganisationen diskutiert, validiert und ergänzt worden.

Der festgestellte Handlungsbedarf wurden in fünf Handlungsfeldern konkretisiert, die folgende Bereiche umfassen:

- Aus- und Weiterbildung
- Arbeitsmarkt
- Soziale Sicherheit
- Lebenswelt und Alltag sowie
- Monitoring

Entsprechend dem Ziel der Studie ein Hauptaugenmerk auf die sich verändernden Möglichkeiten der beruflichen Integration zu legen (vgl. 1.2 Auftrag der Studie und Fragestellungen), bildet der Arbeitsmarkt den Ausgangspunkt. Das Bildungssystem und die Soziale Sicherheit sind vor- bzw. nachgelagerte Handlungsfelder. Aus- und Weiterbildungen befähigen Menschen einer beruflichen Tätigkeit auf dem Arbeitsmarkt nachzugehen. Die soziale Sicherheit kommt bei einem Ausscheiden aus dem Arbeitsmarkt zum Zuge. Als weiteres Handlungsfeld definieren wir «Lebenswelt und Alltag». Es zeigt sich, dass Digitalisierung und technologische Innovationen auf vielfältige Weise in diesem Bereich wirken, wenn aber bereits die Teilhaben und die Möglichkeiten am gesellschaftlichen Alltag gefährdet sind, erschwert dies auch die berufliche Integration. Schliesslich werden im Rahmen des Handlungsfeldes «Monitoring» Massnahmen thematisiert, die darauf abzielen, das Verständnis des Wandels der Situation für die Zielgruppe nachhaltig zu verbessern.

Bund, Kantone und Gemeinden sind im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten gefordert, zu einer Behindertenpolitik beizutragen, die auf Autonomie, Nicht-Diskriminierung, Teilhabe und Chancengleichheit ausgerichtet ist. Die Gleichstellung soll in allen für Menschen mit Behinderungen relevanten Lebensbereichen vorangebracht werden. So fordern der Bericht zur Behindertenpolitik des Eidgenössischen Departement des Innern EDI sowie der Bericht Behindertenpolitik des Bundesrates, den Anliegen von Menschen mit Behinderungen resp. der Förderung ihrer Gleichstellung und Teilhabe in allen für sie relevanten Lebensbereichen Im Sinn eines «Disability Mainstreaming» Rechnung zu tragen (EDI, 2017a: 10, Bundesrat 2018).

Als Vorbemerkung kann festgehalten werden: viele Entwicklungen, die im Gang sind, können sich für Menschen mit Behinderungen positiv auswirken, wenn die Zugänglichkeit zur «digitalen Welt» sichergestellt wird. Es braucht keine grundlegenden Neuerungen, aber das Bestehende sollte noch besser genutzt werden.

Nachfolgend sind die Handlungsfelder beschrieben. Die Massnahmen finden sich im Massnahmenbericht zuhanden des EBGs.

### **3.1.1 Handlungsfeld A: Aus- und Weiterbildung**

Der technische Wandel verändert die Arbeitswelt. Mit der Veränderung der Tätigkeiten und Kompetenzen ändert sich auch die Qualifikationsstruktur. Es zeigt sich, dass im Zuge der Digitalisierung die Anforderungen in der Arbeitswelt ganz allgemein steigen. Der Schweizer Arbeitsmarkt hat den Strukturwandel der letzten Jahre auch deshalb so erfolgreich bewältigt, weil sich die Arbeitskräfte der Nachfrage den spezifischen individuellen und betrieblichen Bedürfnissen entsprechend situativ weiterbilden. Das Ergebnis ist ein eigentliches «Upgrading» der Schweizer Arbeitskräfte. Im Zentrum steht dabei weniger, wie der Bericht des Bundesrates zu Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen ausführt, eine generelle Höherqualifizierung, sondern der zielgerichtete Erwerb der geforderten Kompetenzen, etwa spezifische IT-Kompetenzen, aber ebenso auch Anwendungskompetenzen und komplementäre Kompetenzen wie Koordinationskompetenzen, Kommunikationsfähigkeit, soziokulturelle Kompetenzen (Bundesrat, 2017a: 32f).

Vor diesem Hintergrund gilt es darauf hinzuwirken, dass das Bildungssystem die skizzierten situativen Weiterentwicklungen auch für Menschen mit Behinderungen möglich macht, damit die sich bietenden Chancen genutzt werden können. Das gilt insbesondere auch für die Förderung von Grundkompetenzen, die unter den Bedingungen der Digitalisierung im künftigen Arbeitsmarkt als besonders wichtig erachtet werden.

Für Jugendliche und jungen Erwachsene mit Behinderungen in der Schweiz ist es insgesamt weiterhin schwieriger, zu einer guten Ausbildung zu kommen (vgl. Abschnitt 2.3.2.4 Bildungsstand). Sie sind bereits beim Zugang zur schulischen Bildung, ganz besonders aber auch zur beruflichen Bildung - und damit anschliessend auch beim Zugang zum Arbeitsmarkt, im beruflichen Aufstieg resp. der beruflichen Entwicklung - mit zahlreichen Benachteiligungen konfrontiert (Bundesrat, 2016; Schellenberg & Hofman, 2015). Dies trifft noch verstärkt auf junge Menschen mit einer psychischen oder einer kognitiven Behinderung zu.

Wenn die Aus- und Weiterbildung im Zuge der technologischen Entwicklung zunehmend wichtiger wird, kommt dem Zugang zu Aus- und Weiterbildung für Menschen mit Behinderungen eine zentrale Bedeutung zu. Im Hinblick auf die berufliche Teilhabe stellt die Berufsbildung eine Grundvoraussetzung dar, um mit den grösser werdenden Anforderungen des Arbeitsmarktes Schritt zu halten.

Vor diesem Hintergrund kommt der Förderung der schulischen Integration von Menschen mit Behinderungen auf allen Ebenen eine zentrale Rolle zu.

Gemäss der Bundesverfassung sind die Kantone für das Schulwesen zuständig, die berufliche Bildung ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und den Organisationen der Arbeitswelt. Diese sind daher auch bei der Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen gefordert.

### 3.1.2 Handlungsfeld B: Arbeitsmarkt

Elektronische Kommunikations- und Informationstechnologien sind bereits heute in der Schweizer Arbeitswelt überall präsent. Dies gilt sowohl für den wachsenden Dienstleistungssektor wie auch für die Industrie. Der Schweizer Arbeitsmarkt für Menschen mit Beeinträchtigungen gehört im internationalen Vergleich zu den inklusiveren (vgl. Abschnitt 2.2).

Es kann davon ausgegangen werden, dass der Wandel auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der technologischen Entwicklung in den nächsten Jahren weitere Möglichkeiten für Menschen mit Behinderungen öffnen wird, insbesondere durch den breiten Einsatz von assistierenden Hilfsmitteln (Kommunikationsunterstützung, Spracherkennung, Adaption von Arbeitsplätzen etc.). Mit der Digitalisierung und der damit verbundenen zeitlichen, örtlichen und betrieblichen Flexibilisierung ist auch zu erwarten, dass es einfacher wird, von einer Tätigkeit in eine andere zu wechseln, flexible Arbeitszeiten zu nutzen oder ein Sabbatical einzuschalten. Als Folge der betrieblichen Flexibilisierung werden auch neue Geschäftsmodell möglich.<sup>10</sup> Diese Entwicklungen kommen auch Menschen mit Behinderungen entgegen, deren berufliche Biografien in der Regel nicht linear verlaufen und die praktisch nie Vollzeit arbeiten können. Zudem verfügen Menschen mit Beeinträchtigungen über Erfahrungen und Fähigkeiten, die unter den neuen Bedingungen an Bedeutung gewinnen: sie sind sich gewohnt, mit vielfältigen Hindernissen umzugehen und bestehende Ressourcen und Strukturen flexibel zu nutzen. Oftmals haben Menschen mit Behinderungen dadurch zusätzliche, sehr spezifische Fähigkeiten und Kompetenzen entwickelt.

In der Schweiz gibt es bereits heute Fördermöglichkeiten und viele «gute Beispiele» von Arbeitgebern, die Personen mit Beeinträchtigungen beschäftigen, assistierenden Hilfsmittel nutzen oder angepasste Arbeits- und Organisationsformen realisiert haben.

In diesem Zusammenhang sollte der Fokus, so die Einschätzung der Teilnehmenden am Workshop vom 23.3.2018, weniger bei neuen gesetzlichen Regulierungen liegen, sondern vielmehr im Bereich der Sensibilisierung und Information von wichtigen Akteursgruppen. Fehlende Umsetzung und Berücksichtigung in den Betrieben sei oft in erster Linie eine Frage der ungenügenden Wahrnehmung und des Mangels an Wissen.

### 3.1.3 Handlungsfeld C: Soziale Sicherheit

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass das vielschichtige, breit abgestützte Schweizer Sozialversicherungssystem ein hohes Mass an Anpassungsfähigkeit aufweist. Dieses sollte aufgrund der vorgenommenen Abklärungen auch unter den Bedingungen eines fortgesetzten Strukturwandels im Zuge der technologischen Entwicklung stabil bleiben (Bundesrat, 2017a: 90ff.).

Die Schweiz kombiniert einen flexiblen Arbeitsmarkt mit einem engmaschigen sozialen Schutz. Dazu gehören für Menschen mit Behinderungen insbesondere die Invalidenversicherung IV, aber auch die Unfallversicherung und die Krankenversicherung. Zentral ist das Zusammenspiel mit der Wirtschaft resp. den Arbeitgebern sowie mit den Kantonen als Verantwortliche für die Steuerung und Finanzierung der Institutionen für Menschen mit Behinderung (Konferenz der kantonalen Sozialdirektoren/innen SODK, 2013). Als Hauptpfeiler der sozialen Sicherheit für Menschen mit Behinderung auf Bundesebene steht im Folgenden die IV im Vordergrund.

Vor dem Hintergrund des technologischen Wandels stellt sich die Frage, inwiefern die geltenden Rahmenbedingungen der sozialen Sicherheit neue Arbeitsmodelle zulassen.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Es ist noch nicht klar absehbar, wie sich dies entwickeln wird. Der Bundesrat hat beschlossen, die Rahmenbedingungen für neue Geschäftsmodelle zu prüfen und bei Bedarf zu verbessern (vgl. Bundesrat, 2017a)

<sup>11</sup> Der Bundesrat hat das Eidgenössische Department des Innern EDI beauftragt, in Zusammenarbeit mit dem Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF, dem Eidg. Justiz- und Polizeidepartement EJPD und dem Eidg. Finanzdepartement EFD bis Ende 2019 die Notwendigkeit von Flexibilisierungen im Bereich der Sozialversicherungen zu prüfen und entsprechende Optionen aufzuzeigen.

Es ist es wichtig, dass sich die Sozialversicherungen, im vorliegenden Fall insbesondere die Invalidenversicherung IV, an die laufenden Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt anpassen (BSV & OECD, 2014).<sup>12</sup> Die Weiterentwicklung der IV, welche aktuell im Parlament beraten wird, enthält verschiedene Massnahmen zur Verstärkung der Eingliederung von Menschen mit Behinderungen. So wird, unabhängig von der Digitalisierung, aktuell die Umstellung der IV-Renten auf ein stufenloses Rentenmodell diskutiert. Ein weiteres wichtiges Element ist die Verbesserung der Koordination der beteiligten Akteure, da die Integration von Menschen mit Behinderungen eine Querschnittsaufgabe von zahlreichen Institutionen auf Stufe Bund und Kantone ist.

Aufgrund der geführten Expertengespräche und des Workshops vom 23.3.2018 im Rahmen des vorliegenden Projektes stehen im Handlungsfeld Soziale Sicherheit vor allem zwei Themenbereiche im Vordergrund: zum einen gilt es, den Zugang zu den nötigen Hilfsmitteln auch unter den Bedingungen des raschen technologischen Wandels sicherzustellen, zum anderen sollen, so die übereinstimmenden Aussagen, das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen beteiligten Akteuren optimiert werden, um der zunehmenden Flexibilität im Umfeld Rechnung zu tragen.

### **3.1.4 Handlungsfeld D: Lebenswelt und Alltag**

Mit der Digitalisierung verändern sich Lebenswelten und Alltag in der Gesellschaft. Dies betrifft nicht nur die Arbeitswelt, sondern ebenso das Einkaufsverhalten, Bank- und Postverkehr (E-Business) sowie Dienstleistungen von staatlichen Stellen (E-Government). Menschen aber, die keinen Zugang zu den elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien haben, laufen zunehmend Gefahr, von wichtigen Lebensbereichen ausgeschlossen zu werden. Dies insbesondere auch, weil im Zuge der Ausbreitung der Digitalisierung traditionelle Vermittlungs-, Verkaufs- und Dienstleistungs-Kanäle zunehmend ausgedünnt und entsprechende «analoge» Dienstleistungen abgebaut werden. Fehlende materielle, finanzielle, soziale, körperliche (z.B. Sehbehinderung) kognitive und/oder psychische Voraussetzungen schliessen Nutzerinnen und Nutzer vielfach von bedeutsamen Dienstleistungsbereichen aus. Menschen mit Behinderungen sind davon ganz besonders betroffen.

Um eine digitale Spaltung der Gesellschaft abzumildern, braucht es spezifische Unterstützungsangebote. Dabei spielen neben der aktiven Kompetenzerweiterung - unter dem Stichwort E-Accessibility - vor allem barrierefreie digitale Angebote eine zentrale Rolle. Die Möglichkeiten sind gross und reichen heute schon von der Online-Beratung für Betroffene und Angehörige der Pro Infirmis über digital unterstützte Alltagsassistenzen wie «be my eyes» oder «wheelmap» bis hin zu digital initiierten und unterstützten Netzwerken. Diese Angebote sind ausbaufähig. Besonders auffällig ist, dass es sich heute dabei überwiegend um Stand-Alone-Angebote handelt, die bisher nicht in umfassendere Hilfestrukturen eingebunden sind.

In diesem Sinn gilt es, auf eine barrierefreie digitale Gesellschaft hinzuwirken. Die Informationsgesellschaft muss zugänglich sein für alle. Dies kann nur erreicht werden, wenn alle Bereiche des gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Lebens barrierefrei sind und die Strukturen in allen Lebensbereichen teilhabefreundlich weiterentwickelt werden.

<sup>12</sup> Die IV beobachtet die Trends auf dem Arbeitsmarkt laufend. Kenntnisse über die Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt sind zentrale Kernkompetenzen der IV und gehören zu den Voraussetzungen für eine Sozialversicherung, die Personen in den Arbeitsmarkt eingliedern will. Die OECD empfiehlt der Schweiz, (1) krankheitsbedingten Arbeitsausfällen stärker vorzubeugen bzw. die Fehltagelast durch umfassende Betreuung zu minimieren; (2) Arbeitsvermittlungen und Sozialdienste im Umgang mit häufigen psychischen Problemen zu schulen; (3) die Invalidenversicherung näher an die Arbeitswelt zu bringen und dabei besonderes Augenmerk auf die Rolle der Arbeitgeber und arbeitsplatzorientierte Frühinterventionen zu richten; (4) die psychiatrische Versorgung stärker darauf auszurichten, dass Menschen wieder in den Arbeitsmarkt zurückkommen, unter anderem durch Umschichtung von Ressourcen in der Ärzte-Ausbildung; (5) sicherzustellen, dass Schülerinnen und Schüler mit psychischen Problemen nicht verfrüht aus dem Bildungssystem ausscheiden

### 3.1.5 Handlungsfeld E: Monitoring

Die Digitalisierung verändert die Umwelt, aber bisher hat sie zu keinem disruptiven Wandel der beruflichen Möglichkeiten von Menschen mit Behinderungen geführt. Es ist jedoch wichtig, die Auswirkungen der Digitalisierung und des technologischen Fortschrittes gezielt weiter zu beobachten. Einige bereits vorhandene technische Innovationen (künstliche Intelligenz, Robotik, selbstfahrende Autos, u.ä.) könnten in absehbarer Zukunft breitenwirksam zur Anwendung kommen und diese können die Möglichkeiten von Menschen mit Behinderungen noch umfassender verändern. Zudem können laufende Entwicklungen, wie die Folgen der Automatisierung auf den Arbeitsmarkt sowie die Möglichkeiten und Risiken eines Arbeitsumfeldes 4.0 für Menschen mit Behinderungen nicht abschliessend beurteilt werden. Die Datenlage müsste dabei hinsichtlich folgender Themen verbessert werden:

- **Arbeitsumfeld 4.0:** Vorhandensein bzw. Verschwinden von Nischenarbeitsplätzen, Chancen und Risiken der örtlichen und zeitlichen Flexibilisierung der Arbeit und die Bewertung dieser Möglichkeiten durch Menschen mit Behinderungen, arbeitgeberseitige Informationen zur Auseinandersetzung mit der Thematik von barrierefreien Arbeitsbedingungen, neue durch die Digitalisierung bedingte Risiken am Arbeitsplatz.
- **Barrieren bei der Nutzung von technischen Hilfsmitteln in Arbeit, Ausbildung und Alltag:** Inwiefern können technische Hilfsmittel von Menschen mit Behinderungen genutzt werden? Gibt es Barrieren? Sind die Barrieren technischer, rechtlicher oder finanzieller Natur? Was müsste zur Verbesserung getan werden?
- **Karriereverläufe von Menschen mit Behinderungen:** Bisherige Erhebungen fokussieren auf Betrachtungen im Querschnitt. Längsschnittliche Analysen zur beruflichen Integration, würden das Verständnis zu den digitalisierungsbedingten Möglichkeiten und Risiken für Menschen mit Behinderungen verbessern. Damit könnte besser untersucht werden, ob und in welchen Situationen der strukturelle Wandel im Arbeitsmarkt zu einer Verbesserung bzw. einer Verschlechterung der Arbeitsmöglichkeiten führt.

Erhobene Daten müssen nach Möglichkeiten nach Alter, Behinderungsart und sozialer Schicht aufgeschlüsselt werden können, weil davon auszugehen ist, dass die Auswirkungen des technologischen Wandels für diese sozialen Gruppen unterschiedlich sind. Zudem sollte ein Monitoring für die Schweiz kantonale Unterschiede thematisieren, da nur so ein Verständnis der Bedeutung von kantonsspezifischen Regelungen gewonnen werden kann.

Bisher erhebt bzw. sammelt das BFS systematisch Daten zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen, allerdings ohne auf kantonale Unterschiede umfassend eingehen zu können. Dass es aber kantonale Unterschiede gibt, zeigt der variierende Anteil an Personen, die in den Aktivitäten des täglichen Lebens eingeschränkt sind, wie es auf der Website des Schweizerischen Gesundheitsobservatorium ersichtlich wird<sup>13</sup>. Ein idealtypisches «Digitalisierung und Menschen mit Behinderung»-Monitoring würde mit einem auf die UNO-BRK abgestimmten Indikatoren-System arbeiten (Inclusion Handicap, 2017) und spezifische Indikatoren zum sozialen Wandel als Folge der Digitalisierung berücksichtigen. Bisherige Erhebungen bzw. geplante Massnahmen des Bundes genügen diesen Anforderungen nicht vollumfänglich. Erfolgsversprechend scheint es, bestehende bzw. geplante Aktivitäten so zu erweitern, dass sie technisch bedingt induzierte Veränderungen für Menschen mit Behinderungen erfassen können.

### 3.2 Prioritäre Massnahmen

Mögliche Massnahmen in den fünf Handlungsfeldern sind am 23. März 2018 im Rahmen eines Workshops von Vertreterinnen und Vertretern von relevanten Bundesämtern sowie von Behindertenorganisationen diskutiert und ergänzt worden.

Am Workshops wurden die Teilnehmenden zum Schluss aufgefordert, eine Priorisierung der vorgeschlagenen Massnahmen vorzunehmen. Dabei wurden – auf der Ebene des Bundes – die folgenden Massnahmen als besonders wichtig beurteilt:

<sup>13</sup> <https://www.obsan.admin.ch/de/indikatoren/einschraenkungen-in-den-aktivitaeten-des-taeglichen-lebens>

- «Bildung für alle»: Barrierefreiheit in der Bildung auf allen Ausbildungsstufen – von der Grundschule über die Berufsbildung bis zur Hochschule.
- Information, Sensibilisierung und Unterstützung der Arbeitgeber im Hinblick auf die Chancen und Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung
- Weiterbildung und Weiterentwicklung am Arbeitsplatz, insbesondere mit Berufsabschlüssen und nachholenden Ausbildungen für Erwachsene
- Flexibilisierung der Hilfsmittelliste der Invalidenversicherung IV resp. Unterstützung von Schulungen bei neuen, elektronischen Hilfsmitteln durch die IV
- Harmonisierung und bessere Abstimmung und Koordination der beteiligten Akteure, insbesondere auch der Sozialversicherungen, unter dem Titel der Interinstitutionellen Zusammenarbeit IIZ
- Elektronische Plattformen nutzen für die Arbeitsmarkt-Stellenvermittlung

## 4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Digitalisierung und der technologische Wandel bringen tiefgreifende Veränderungen in vielen gesellschaftlichen Bereichen mit sich. Der Bund begleitet diesen Wandel bereits mit verschiedenen Initiativen. Wie sich aber die Situation und die Perspektive von Menschen mit Behinderungen verändert haben und welche Massnahmen zur Ausschöpfung der Potenziale und zur Absicherung der Risiken ergriffen werden sollen, ist bislang nicht systematisch untersucht. Diesen Umstand greift das Postulat Bruderer «Inklusives Arbeitsumfeld im Lichte der Digitalisierung» (16.4169) mit folgenden Fragen auf:

1. Wie verändern sich die Situation und Perspektiven von Menschen mit körperlichen, psychischen sowie geistigen Beeinträchtigungen durch die fortschreitende Digitalisierung, die Innovationen im Bereich Robotik und Assistenzsysteme und im Bereich künstliche Intelligenz?
2. Welches Potenzial liegt darin für den einzelnen Betroffenen sowie für die Gesellschaft und Volkswirtschaft Schweiz?
3. Welche Rahmenbedingungen sind nötig, damit diese Entwicklungen zugunsten der Selbstbestimmung, Selbstständigkeit und – nicht nur, aber auch finanziellen – Unabhängigkeit von Menschen mit Beeinträchtigungen genutzt werden können?
4. Welche Risiken gilt es neu abzudecken?
5. Wie können die vorhandenen Daten geschützt bleiben, aber auch besser genutzt werden bei der Aufeinander-Abstimmung von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt?

Diese Fragestellungen hat ein Forschungsteam der BFH mit einer Analyse von nationaler und internationaler Literatur, mit leitfadengestützten Interviews mit Expertinnen und Experten sowie im Rahmen eines Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern von Bundesämtern und Behindertenorganisationen bearbeitet. Der vorliegende Bericht macht spezifische Entwicklungen in diesem Zusammenhang sichtbar. Er analysiert, wie sich die Situation und Perspektive von Menschen mit Behinderungen im Zuge der Digitalisierung verändert haben und erörtert, welche Potenziale und Risiken sich daraus ergeben. Bei den Analysen stehen die Möglichkeiten der beruflichen Integration im Vordergrund. Wie das Postulat anregt, thematisiert der Bericht schliesslich förderliche Rahmenbedingungen und Massnahmen, die auf der Basis der Analysen durch den Bund ergriffen werden sollten.

Nachfolgend sind die Hauptideen der Forschungsarbeiten zur Beantwortung der Fragen des Postulates beschrieben.

### **Digitalisierung des Schweizer Arbeitsmarktes und technologischer Wandel**

Grundsätzlich sind zwei Entwicklungsprozesse zu unterscheiden, die sich zwar wechselseitig aufeinander beziehen, aber auf unterschiedlichen Ebenen die Situation von Menschen mit Behinderungen verändern. Einerseits findet eine Digitalisierung des Schweizer Arbeitsmarktes statt. Die sich verändernden Rahmenbedingungen beeinflussen die Möglichkeiten, erwerbstätig zu sein. Andererseits erweitern technologische Innovationen die Handlungsspielräume von Menschen mit Behinderungen. Sie können funktionale Einschränkungen ausgleichen, indem sie die Diskrepanz zwischen Umweltaforderungen und individuellen Beeinträchtigungen reduzieren. Nachfolgend werden Chancen und Risiken beschrieben, die sich daraus für Einzelpersonen ergeben.

- *Strukturwandel des Arbeitsmarktes:* Die Digitalisierung hat zu erheblichen Veränderungen des Schweizer Arbeitsmarktes geführt. Erstens verändert die Digitalisierung das *Stellenvolumen*. Der digitale Wandel vernichtet Stellen, schafft aber auch neue. Rückblickend überwiegen in der Schweiz bislang die positiven Effekte: Zwar sind in den letzten beiden Jahrzehnten als Folge des Strukturwandels etwa 350'000 Stellen verloren gegangen, netto sind aber 860'000 neue Stellen entstanden (Vollzeitäquivalente). Der Schweizer Arbeitsmarkt gilt als robust und hinsichtlich der Anforderungen der Zukunft als gut aufgestellt. Diese guten Rahmenbedingungen kommen auch Menschen mit Behinderungen zugute. Gleichzeitig führt

die Automatisierung von Routinetätigkeiten<sup>14</sup> dazu, dass Arbeitsstellen wegfallen, die für Menschen mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit wichtige Integrationsmöglichkeiten bieten. Allerdings schafft die Digitalisierung auch neue, spezialisierte Tätigkeiten, die für Menschen mit Behinderungen besonders geeignet sind, wie etwa das Überprüfen von Programmcodes. Eine Arbeit, die Menschen mit Beeinträchtigungen aus dem autistischen Formenkreis häufig besonders gut ausüben können. Zweitens haben sich die *allgemeinen beruflichen Anforderungen* gewandelt. Es findet eine Verlagerung hin zu wissensintensiven Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen statt. Stellen mit mittleren Qualifikationsanforderungen und hohem Anteil an manuellen Routinetätigkeiten gehen zurück. IT-Anwendungskompetenzen werden in allen Berufen wichtiger. Dies Verlagerung zu mehr geistiger Arbeit begünstigt die Situation für Menschen mit sensorischen und motorischen Einschränkungen, weil diese Einschränkungen einfacher mit assistierenden Technologien ausgeglichen werden können. Gleichzeitig werden damit der Zugang zu Bildung und Weiterbildung sowie die barrierefreie Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) immer wichtiger. Kennzahlen und die Einschätzungen der Expertinnen und Experten deuten aber darauf hin, dass Hürden im Bildungsbereich und bei der Nutzung von IKT bestehen. Diese Entwicklung birgt für Menschen mit Behinderungen ein grosses Risiko. Drittens verändern sich mit der Digitalisierung die *Arbeitsbedingungen*. Arbeit kann örtlich und zeitlich zunehmend flexibler verrichtet werden. Daraus entstehen neue Chancen, aber auch Risiken. Zu den Chancen zählt, dass neue Möglichkeiten der Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben entstehen und die Möglichkeiten der Teilhabe am Arbeitsmarkt für jene grösser werden, die nur von zu Hause aus arbeiten können. Gleichzeitig können diese Freiheiten zu Risiken werden: Die Digitalisierung von Arbeitsabläufen beschleunigt den Berufsalltag, während die Vermischung von Arbeitszeit und Freizeit es erschweren kann, sich von der Arbeit abzugrenzen und Zeit zur Regeneration zu finden. Zudem kann die zunehmende Ortsungebundenheit die soziale Einbettung mindern. Diese Faktoren erhöhen die Anforderungen an Selbstorganisation und Selbstkompetenzen und bringen neue gesundheitliche Risiken mit sich. Gleichzeitig geht die Bedeutung von traditionellen Risiken wie Arbeitsunfälle durch die Zunahme von wissensbasierter, technisch unterstützter Tätigkeit zurück, wie es sich in der Statistik der IV-Neurenten widerspiegelt. Alles in allem resultieren diese Entwicklungen in neuen Anforderungen an präventiven Massnahmen und die Früherkennung von psychischen Krankheiten. Viertens spielen die Digitalisierung und die Nutzung von Daten eine immer wichtigere Rolle, wenn die *Passung von Angebot und Nachfrage auf dem Stellenmarkt* ermittelt wird: Unternehmen setzen bei der Suche nach geeigneten Kandidatinnen und Kandidaten zunehmend auf Algorithmen und künstliche Intelligenz. Für Menschen mit Behinderungen birgt dies das Risiko, dass sie bereits bei der Vorselektion aussortiert werden, ohne die Möglichkeit zu haben, auf ihre spezifischen Begabungen aufmerksam machen zu können. Richtig eingesetzt, können solche Technologien jedoch auch zu einer Verbesserung des Matchings von Stellen und Arbeitssuchenden führen. Dafür sind jedoch gezielte Innovationen nötig.

- *Innovationen im Bereich «assistierende Technologien»*: Der technologische Wandel bringt technische Neuerungen mit sich, die für Menschen mit Behinderungen in vielerlei Hinsicht wertvolle Unterstützung bieten. Dazu gehören zunächst Errungenschaften, die unter dem Etikett *«Mainstream-Technologien»* geführt werden. Dies umfasst die digitalen Dienstleistungen des Internets und Assistenztechnologien des Smartphones. Die elektronischen Kommunikationsmittel erleichtern den Zugriff auf Information, Bildung, Wissen und sie öffnen den Zugang zur Arbeitswelt. Die Multimedialität, sprich das zeitgleiche Bespielen verschiedener Kanäle mit Text, Audio und Bildern, bietet Menschen mit Behinderungen in vielen Bereichen sehr grosse Chancen auf (mehr) Teilhabe. Sprachgesteuerte Assistenten in Smartphones und Fortschritte der Bilderkennung erweitern die Handlungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen zusätzlich. *Mainstream-Technologien* haben dabei den Vorteil, dass deren Nutzung nicht stigmatisiert, weil die Geräte

<sup>14</sup> Beispielsweise werden Massversände, die häufig von Werkstätten durchgeführt wurden, zunehmend mittels E-Mail erledigt. Auch gibt es immer weniger handgeschriebene Formulare, die von Menschen mit Behinderungen erfasst werden können. Diese werden zunehmen digitalisiert und durch Onlineformulare ersetzt.

von allen genutzt werden. Der Logik eines grossen Abnehmermarktes folgend gibt es viele Innovationen in kurzen Zeitabständen. Wenn aber der Zugang zu diesen Technologien nicht gewährleistet ist, entstehen neue Risiken. Wenn die «Digitale Welt» analoge Einrichtungen wie Poststellen, Bankschalter, Reisebüros verdrängt, ohne der Barrierefreiheit Rechnung zu tragen, ergeben sich neue Diskriminierungen für Menschen mit Behinderungen. Die Analyse der Kennzahlen hinsichtlich des Zuganges zu Computern und Internet verweist auf Barrieren, wenn auch die überwiegende Mehrheit der Menschen mit Behinderungen Zugang zu diesen Technologien hat. Nicht beurteilen lässt sich jedoch, ob die Nutzung von Software und digitalen Dokumenten ausreichend barrierefrei gestaltet ist.

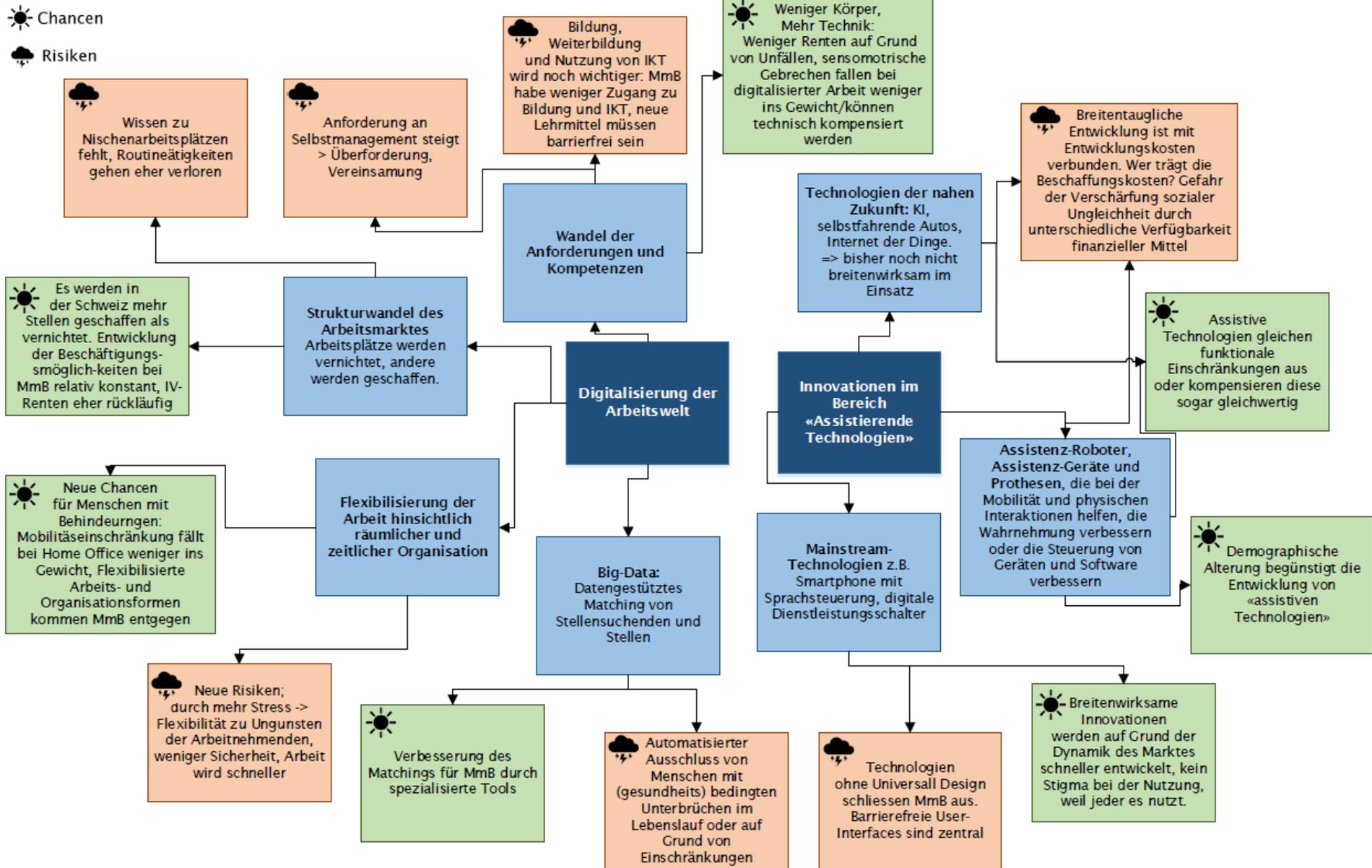
Neben den Mainstream-Technologien existiert eine Reihe weiterer *assistierende Technologien, die gezielt einzelne Körperfunktionen unterstützen*. Assistenz-Roboter und Prothesen verbessern die Mobilität und die physische Interaktion. Hörgeräte und Retina-Implantate unterstützen die Wahrnehmung, Plüschroboter können bei psychischen oder mentalen Problemen Hilfe bieten und intelligente Implantate unterstützen beispielsweise die Überwachung von Menschen, die an epileptischen Anfällen leiden. Im Bereich Robotik und Assistenzsysteme werden vielversprechende Fortschritte erzielt, die besonders Hilfe bei motorischen Einschränkungen oder Beeinträchtigungen von Sinnesorganen bieten. Allerdings scheint das Potenzial bisher nicht ausgeschöpft. Viele Entwicklungen kommen nicht über das Stadium des Prototyps hinaus, weil die Zahl potenzieller Nutzerinnen und Nutzer und damit die Nachfrage nach derart spezifischen Entwicklungen klein ist.

Nichtdestotrotz kommen vermutlich weitere Innovationen in naher Zukunft breitenwirksam zum Einsatz, wie beispielsweise die Steuerung von Software mittels Augenbewegung, selbstfahrende Autos und das Internet der Dinge mit intelligenten Räumen, Gebäuden und Städten. Es ist zu erwarten, dass diese Innovationen die Handlungsmöglichkeiten von Menschen mit Behinderungen erweitern. Wie bereits ausgeführt, ist dabei die barrierefreie Gestaltung zentral.

Schliesslich müsste in Zusammenhang mit der Nutzung assistierender Technologien die Verfügbarkeit finanzieller Mittel ausgiebiger thematisiert werden. Wenn sich nur jene mit einem grossen Geldbeutel die nötigen Technologien für eine erfolgreiche berufliche Integration leisten können, besteht die Gefahr, dass die Digitalisierung soziale und ökonomische Ungleichheiten verschärft.

Die eben gemachten Ausführungen machen klar, wie sich die Situation und Perspektiven von Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen vor dem Hintergrund des technologischen Wandels verändern (Postulat Bruderer Frage 1), welche Potenziale damit für den einzelnen Betroffenen vorliegen (Postulat Bruderer erster Teil Frage 2) und welche neuen Risiken daraus resultieren (Postulat Bruderer Frage 4). Zusammenfassend sind die beschriebenen Prozesse in Abbildung 12 visualisiert. Ausgehend von den beiden Kern-Dynamiken «Digitalisierung der Arbeitswelt» und «Innovationen im Bereich assistierende Technologien» sind kreisförmig die unmittelbaren Auswirkungen abgebildet. Diese sind für Menschen mit Behinderungen mit Chancen und mit Risiken verbunden.

Abbildung 12 : Chancen (grün eingefärbt) und Risiken (orange eingefärbt) für Menschen mit Behinderungen durch die Digitalisierung und den technologischen Wandel



Besonders Raum erhalten soll an dieser Stelle die Beantwortung der fünften Frage des Postulates Bruderer. Darin wird danach gefragt, wie die vorhandenen Daten geschützt bleiben können, aber auch besser genutzt werden bei der Aufeinander-Abstimmung von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt. Wie oben ausgeführt, bergen Big-Data Technologien das Risiko, dass Menschen mit Beeinträchtigungen in Bewerbungsverfahren automatisiert aussortiert werden (bspw. auf Grund von Unterbrüchen im Lebenslauf oder auf Grund von dokumentierten Einschränkungen). Genau dieselben Technologien können aber – wenn richtig konzipiert – für Menschen mit Behinderungen neue Chancen eröffnen. Dass dies möglich ist, veranschaulicht das Projekt «Disable=Enable: Mehr Inklusion dank künstlicher Intelligenz». Grundprämisse ist die Erhebung von Profilen der Stellensuchenden mit Behinderungen, die nicht auf Beeinträchtigungen fokussieren, sondern gesuchte Spezialfertigkeiten sichtbar machen. Damit wird es möglich Matching-Kriterien für Algorithmen für Menschen mit Behinderungen fruchtbar zu machen. Im Idealfall führt dies zu einer Verbesserung der Passung von Stellensuchenden und ausgeschriebenen Stellen und zu einer erheblichen Vereinfachung der Stellensuche. Das unter der Federführung der Schweizerischen Stiftung für Arbeit und Weiterbildung durchgeführte Projekt befindet sich derzeit in der Evaluationsphase (Stand: Oktober 2018). Als Teil des Massnahmen-Kataloges empfiehlt der vorliegende Bericht dem EBGB die Resultate nach Abschluss zu prüfen und – sofern sie vielversprechend sind – sicherzustellen, dass dieses Tool möglichst vielen Menschen mit Behinderungen zugänglich gemacht wird. Dabei ist, wie bei allen datenbasierten Innovationen, ein besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass die bestehenden Richtlinien des Datenschutzes eingehalten sind.

### **Situation und Perspektive der beruflichen Integration für Menschen mit Behinderungen**

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass für Menschen mit Behinderungen einige Veränderungen in den letzten Jahren festgestellt werden konnten. Wie die Situation gesamtgesellschaftlich und volkswirtschaftlich eingeordnet werden soll (Postulat Bruderer zweiter Teil Frage 2) erörtert dieser Abschnitt.

Die laufenden Entwicklungen lassen sich für Menschen mit Behinderungen bisher vorsichtig positiv sehen. Der Schweizer Arbeitsmarkt gilt im internationalen Vergleich als integrativ und hinsichtlich der Bewältigung der Herausforderungen des digitalen Wandels als weitgehend gut aufgestellt. Diese vortrefflichen Rahmenbedingungen kommen auch Menschen mit Behinderungen zugute. *Ihre Beteiligung am Arbeitsmarkt blieb in dem letzten Jahr stabil und im internationalen Vergleich gesehen auf hohem Niveau.* Die Zahl der Menschen, die von einer Invalidenrente leben, ging in den letzten Jahren in geringem Umfang zurück, während die Beteiligung am Arbeitsmarkt von Menschen, die «nur» etwas eingeschränkt sind, geringfügig gestiegen ist. Ob diese letzte Beobachtung auf eine verbesserte Integration von Menschen mit wenig ausgeprägten Behinderungen hindeutet oder darauf, dass sich immer mehr Menschen gesundheitlich beeinträchtigt fühlen, lässt sich aufgrund der Datenlage aber nicht abschliessend klären.

Höchstwahrscheinlich wird sich die Situation in naher Zukunft für Menschen mit Behinderungen weiter verändern: Technische Innovationen und damit einhergehende gesellschaftliche Veränderungen betreffen sie in besonderem Masse. Dabei ist davon auszugehen, dass Entwicklungspotenziale wie auch Risikokonstellationen von der Art und dem Ausmass einer Behinderung abhängen und es ist Ziel des vorliegenden Berichtes, allgemeine Tendenzen in einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive zu thematisieren. Wir haben deswegen vier typische Konstellationen identifiziert, die eine *Risikobeurteilung* hinsichtlich der Möglichkeiten der beruflichen Integration entsprechend vereinfachen:

- Eine erste Gruppe bilden Menschen mit geringen bis mittelgradigen motorischen Einschränkungen oder Beeinträchtigungen der Sinne (beispielsweise Hör-, Seh- oder Gehbehinderungen), die in Privathaushalten leben und einer Arbeit im 1. Arbeitsmarkt nachgehen. Für diese Gruppe bestehen grosse Potenziale. Dank neuer assistierender Technologien können Behinderungen ausgeglichen oder sogar so weit überwunden werden, dass sie keine Einschränkungen im (Arbeits-)Alltag mehr darstellen. So kann zum Beispiel eine Sehbehinderung durch Retina-Implantate oder durch Technologien, die beim Lesen und Schreiben unterstützen, ausgeglichen werden. Ausgehend von den Schätzungen des

Bundesamtes für Statistik kann vermutet werden, dass diese Gruppe am meisten Menschen zählt (ca. 600'000)<sup>15</sup>.

- Die zweite Gruppe umfasst Menschen mit geringen bis mittelgradigen gesundheitlichen Problemen aufgrund geistiger oder psychischer Beeinträchtigungen oder von Entwicklungsstörungen, die ebenfalls in Privathaushalten leben und einer Arbeit im 1. Arbeitsmarkt nachgehen. Diese Gruppe umfasst etwa 200'000 Menschen. Infolge der Beschleunigung und Flexibilisierung der Arbeit, die erhöhte Anforderungen an Selbstkompetenz und -organisation stellen, könnte diese Gruppe zunehmend Mühe haben, mit den sich wandelnden Anforderungen der digital getriebenen Arbeitswelt Schritt zu halten. Diese Gruppe gilt als gefährdet, solange keine geeigneten Massnahmen ergriffen werden.
- Die dritte Gruppe umfasst Menschen, die Nischantätigkeiten nachgehen. Dies sind Tätigkeiten, die trotz eingeschränkter Leistungsfähigkeit ausgeübt werden können und sich für Menschen mit spezifischen Behinderungen besonders eignen. In welchem Umfang solche Arbeitsplätze derzeit existieren und inwiefern Unternehmen solche Arbeitsstellen sogar aus sozialen Gründen fördern, ist nicht bekannt. Insofern es sich häufig um manuelle Routinetätigkeiten handelt, ist davon auszugehen, dass die zunehmende Automatisierung diese Beschäftigungsmöglichkeiten gefährdet. Die Digitalisierung schafft aber auch neue Berufsfelder für Menschen mit Behinderungen (beispielsweise Softwarekontrolltätigkeiten durch Menschen mit Störungen aus dem autistischen Formenkreis). Diese Gruppe in Zahlen zu fassen, ist aufgrund fehlender Daten zu Nischenarbeitsplätzen nicht möglich.
- In der vierten Gruppe sind Menschen mit Behinderungen geistiger, körperlicher oder psychischer Art, die in Institutionen leben und allenfalls im 2. Arbeitsmarkt tätig sind, beispielsweise in geschützten Werkstätten. Auch diese Arbeitsstätten sind wirtschaftlichen Zwängen unterworfen. Durch die Digitalisierung fallen traditionelle Arbeiten wie Massenversände oder die Erfassung von Daten weg, was zu einer Verschärfung der Situation führen kann, sofern die Neuausrichtung nicht gelingt. Es ist zudem davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren auch zunehmend mehr Menschen aus dieser Gruppe in «Inklusionsbetrieben» arbeiten werden. Diese vierte Gruppe umfasst ca. 45'000 Personen.

Abschliessend sei hier auf die grossen volkswirtschaftlichen Risiken hingewiesen, die eine Vernachlässigung des Themas birgt. Wenn die Rahmenbedingungen nicht hinreichend barrierefrei gestaltet sind und die Digitalisierung zu neuen Formen der Diskriminierung von Menschen mit Behinderungen führt, gehen für den Schweizer Arbeitsmarkt wertvolle Arbeitskräfte verloren, die in einer sich zunehmend ausdifferenzierenden Arbeitswelt mit hoher Nachfrage nach spezialisierten Tätigkeiten fehlen. Wenn es Menschen mit Behinderungen zudem nicht ausreichend möglich ist, sich selbständig und in finanzieller Unabhängigkeit zu bewegen, fallen zusätzliche gesellschaftliche Kosten an. Immerhin sind in der Schweiz nicht nur eine Million Menschen mit Behinderungen potenziell betroffen, sondern auch alle Angehörigen, die Menschen mit Behinderungen unterstützen.

### **Förderliche Rahmenbedingungen für eine inklusive Digitalisierung**

Technologische Innovationen und einhergehende Veränderungen der Arbeits- und Lebenswelt können nicht alleine mit dem Fokus auf das Individuum betrachtet werden. Gerade hinsichtlich der beruflichen Integrationsmöglichkeiten ist das Zusammenspiel von Arbeitnehmenden, Arbeitgebenden und öffentlichen Stellen entscheidend. Die Potenziale des technologischen Wandels können nur umfassend genutzt werden, wenn sie von geeigneten Massnahmen begleitet werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die negativen Auswirkungen überwiegen. Bezüglich der zu ergreifenden Massnahmen lässt sich für die Schweiz feststellen, dass es bereits Bestrebungen zur Verbesserung der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen gibt, gerade auch auf Ebene des Bundesrates. Es ist aber von zentraler Bedeutung, dass im gesamtgesellschaftlichen Diskurs zur Digitalisierung die Anliegen von Menschen mit Behinderungen ausreichend Gehör finden und sie von den Innovationen der

<sup>15</sup> Die Schätzung basiert auf einer Kombination der geschätzten Zahl der Menschen mit Behinderungen und der dazugehörenden Aufschlüsselung nach Behinderungsart und nach Wohnformen (vgl. Abschnitt 2.3.2). Sie ist entsprechend Vorsicht zu interpretieren.

Digitalisierung profitieren können. Auf der Grundlage dieser Überlegungen formuliert der Bericht Empfehlungen, die weitestmöglich auf bestehende Strategien und Initiativen abgestimmt sind und die aktuellen und zukünftigen Inklusionschancen von Menschen mit Behinderungen erheblich zu verbessern beabsichtigen.

Die anstehenden Herausforderungen lassen sich fünf Handlungsfeldern zuordnen, anhand derer wir förderliche Rahmenbedingungen (Postulat Bruderer Frage 3) und darauf aufbauend notwendige Massnahmen beschreiben. An dieser Stelle sind lediglich die wichtigsten Herausforderungen und Stossrichtungen ausgeführt. Detailliert beschrieben sind die Massnahmen in einem Zusatzbericht zuhanden des EBGBs.

- *Arbeitsmarkt:* Obwohl der Schweizer Arbeitsmarkt hinsichtlich der gleichberechtigten Teilhabe von Menschen mit Behinderungen im internationalen Vergleich gut aufgestellt ist, sehen wir Verbesserungsmöglichkeiten. Arbeitgeber müssen für die Belange von Menschen mit Behinderungen sensibilisiert werden. Die Sensibilisierung ist eine wesentliche Voraussetzung, damit Arbeitsbedingungen förderlich gestaltet werden, der Zugang zu unterstützenden Technologien gewährleistet wird und neue Risiken abgesichert werden, die sich aus der Beschleunigung und Flexibilisierung der Arbeitsprozesse ergeben und zu erhöhten Anforderungen an die Selbstkompetenzen führen. Grosses Potenzial sehen wir in datengestützten Technologien, die Algorithmen für die Stellenvermittlung für Menschen mit Behinderungen verwenden. Solche Innovationen, die bereits eingesetzt werden, müssen in der Schweiz für die spezifischen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen nutzbar gemacht werden.
- *Aus- und Weiterbildung:* Mit dem technologischen Wandel ändern sich auch die Anforderungen an die Qualifikationen. Der Schweizer Arbeitsmarkt hat den Strukturwandel der letzten Jahre nicht zuletzt deshalb erfolgreich bewältigt, weil das Bildungssystem gut vorbereitet ist und sich die Arbeitskräfte stetig weiterbilden. Es wird entscheidend sein, dass auch Menschen mit Behinderungen an diesem «Upgrading» teilhaben können. Damit dies gelingt, muss zunächst sichergestellt werden, dass die hierfür relevanten Bildungsangebote zugänglich konzipiert sind – einschliesslich barrierefrei gestalteter Lehrmittel. Wichtig scheint zudem, dass die Ideen des «Universal Designs» und der «barrierefreien Gestaltung» konsequent Eingang in die allgemeine Grundbildung finden und insbesondere in die Curricula der Berufsbildung im technischen Bereich. Schliesslich muss der Bund darauf achten, dass die spezifischen Anliegen von Menschen mit Behinderungen in den anstehenden Massnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen der digitalen Schweiz Eingang finden.
- *Soziale Sicherheit:* Das Schweizer Sozialversicherungswesen ist vielschichtig und anpassungsfähig. Für die vorliegenden Fragestellungen hat die Invalidenversicherung besonders grosse Bedeutung. Handlungsbedarf sehen wir beim Zugang zu nötigen Hilfsmitteln auch unter den Bedingungen eines sich rasch vollziehenden technologischen Wandels. Neue Technologien sollten möglichst zeitnah und neuen Bedürfnissen entsprechend zugänglich werden. Zudem ist es wichtig, die Anwendung von Hilfsmitteln zu unterstützen, beispielsweise mit Schulungen. Auch das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Akteuren gewinnt im Zuge flexiblerer Erwerbsverläufe weiter an Bedeutung. Zudem werden präventive Massnahmen zum Erhalt des Arbeitsplatzes bei Umbrüchen und Wiedereingliederungen von Mitarbeitenden mit Beeinträchtigungen immer wichtiger.
- *Lebenswelt und Alltag:* Menschen ohne Zugang zu elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien laufen zunehmend Gefahr, von Lebensbereichen ausgeschlossen zu werden. Menschen mit Behinderungen sind von diesem Risiko besonders betroffen. Dabei spielen neben der aktiven Kompetenzerweiterung – unter dem Stichwort E-Accessibility – vor allem barrierefreie digitale Angebote eine zentrale Rolle. Der Bund muss diesbezüglich eine Vorreiterrolle übernehmen, gerade bei wichtigen Initiativen wie der E-Government Strategie.

- *Monitoring*: Bislang hat der digitale Wandel die beruflichen Möglichkeiten von Menschen mit Behinderungen nicht in drastischer Weise verändert. Es wird aber entscheidend sein, die Auswirkungen der Digitalisierung weiterhin zu beobachten. Einige technische Errungenschaften stehen kurz davor, breitenwirksam zu werden (Internet der Dinge, selbstfahrende Autos, Exoskelette u.ä.) und es ist davon auszugehen, dass sich damit die Möglichkeiten und Risiken von Menschen mit Behinderungen noch umfassender verändern werden. Die Massnahmen dieses Handlungsfeldes zielen darauf ab, bestehende Erhebungen bzw. angedachte Massnahmen zur Schliessung von Datenlücken konsequent auf das Thema Menschen mit Behinderungen und Digitalisierung zu erweitern. Auch die Stärkung der Grundlagenforschung in diesem Bereich ist angezeigt.

## 5 Literaturverzeichnis

- Aeppli, M., Angst, V., Iten, R., Kaiser, H., Lüthi, I., & Schweri, J. (2017). *Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung*. Bern: Studie im Auftrag des Staatsekretariats SECO.
- Alhaddad, A. Y., AlKhatib, S. E., Khan, R. A., Salman, M. I., Shehadeh, A.-S. S., Sadeq, A. M., & Cabibihan, J.-J. (2017). Toward 3D Printed Prosthetic Hands that Can Satisfy Psychosocial Needs: Grasping Force Comparisons Between a Prosthetic Hand and Human Hands. In A. Kheddar, E. Yoshida, S. S. Ge, J.-J. Cabibihan, F. Eysel, & H. He (Hrsg.), *Social Robotics. 9th International Conference, ICSR 2017, Tsukuba, Japan, November 22-24, 2017, Proceedings* (S. 304–314). Cham: Springer Verlag.
- BAG (2013). *Die gesundheitspolitischen Prioritäten des Bundesrates*. Bundesamt für Gesundheit (BAG).
- BBI (2016). *Strategie «Digitale Schweiz»*.
- BehiG. *Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen*. , Pub. L. No. 151.3 (2004).
- Bendel, O. (2018). Digitalisierung. In *Gabler Wirtschaftslexikon. Das Wissen der Experten*. Abgerufen von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digitalisierung-54195/version-277247>
- BSV & OECD (2014). *Psychische Gesundheit und Beschäftigung: Schweiz. Beiträge zur sozialen Sicherheit; Forschungsbericht Nr. 12/13*. Bern.
- Bundesamt für Gesundheit (2017). Auf-Stehen. Vom Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Prävention nichtübertragbarer Krankheiten. Abgerufen 13. Dezember 2017, von [https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/koerpergewicht-bewegung/bewegungsfoerderung/auf-stehen.html?\\_organization=217](https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/koerpergewicht-bewegung/bewegungsfoerderung/auf-stehen.html?_organization=217)
- Bundesamt für Statistik (2015). Menschen mit Behinderungen. Abgerufen 13. Dezember 2017, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/gleichstellung-menschen-behinderungen/behinderungen.html>
- Bundesrat (2016). *Erster Bericht der Schweizer Regierung über die Umsetzung des Übereinkommens über die Rechte der Menschen mit Behinderungen*.

- Bundesrat (2017a). *Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen- Chancen und Risiken*.
- Bundesrat (2017b). *Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft*.
- Bundesrat (2018). *Behindertenpolitik*.
- Cuhls, K. (2009). Delphi-Befragungen in der Zukunftsforschung. In *Zukunft und Forschung. Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung* (S. 207–221). [https://doi.org/10.1007/978-3-540-78564-4\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-540-78564-4_15)
- Demerouti, E., Derks, D., ten Brummelhuis, L. L., & Bakker, A. B. (2014). New Ways of Working: Impact on Working Conditions, Work–Family Balance, and Well-Being. In C. Korunka & P. Hoonakker (Hrsg.), *The Impact of ICT on Quality of Working Life* (S. 123–141). [https://doi.org/10.1007/978-94-017-8854-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-017-8854-0_8)
- EDI (2017). *Bericht zur Entwicklung der Behindertenpolitik*. EDI.
- Engels, D. (2016a). *Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung*. Köln: Institut für Sozialforschung und Gesellschaftspolitik.
- Engels, D. (2016b). *Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt für die Beschäftigung von Menschen mit Behinderung*. Köln: Institut für Sozialforschung und Gesellschaftspolitik.
- Eurostat. (2014). Disability statistics - labour market access - Statistics Explained. Abgerufen 13. Dezember 2017, von [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability\\_statistics\\_-\\_labour\\_market\\_access](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability_statistics_-_labour_market_access)
- Frey, C. B., & Berger, T. (2016). *Structural Transformation in the OECD* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers Nr. 193). <https://doi.org/10.1787/5jlr068802f7-en>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation*. Oxford: Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology.
- Gazareth, P. (2010). *Behinderung hat viele Gesichter: Definitionen und Statistiken zum Thema Menschen mit Behinderungen*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Hasebrook, J., Stettler, R., & Bolwerk, A. (2014). Vom Personalcontrolling zu Big HR Data: Trends in der datenbasierten strategischen Personalarbeit. In F. Keuper, D. Schmidt, & M. Schomann (Hrsg.), *Smart Big Data Management*. Berlin: Logos Verlag.

- Hauser, M., & Tenger, D. (2015). *Menschen mit Behinderung in der Welt 2035. Wie technologische und gesellschaftliche Trends den Alltag verändern*. Rüslikon/Zürich: Gottlieb Duttweiler Institute.
- Hersh, M. (2015). Overcoming Barriers and Increasing Independence – Service Robots for Elderly and Disabled People. *International Journal of Advanced Robotic Systems* 12 (8), 114.  
<https://doi.org/10.5772/59230>
- Hümbelin, O., Von Bergen, M., Jarchow, T., & Luchsinger, L. (2019). *Chancen und Risiken für Menschen mit Behinderungen im Rahmen der technologischen Entwicklung - Massnahmen*. Bern: BFH.
- Inclusion Handicap. (2017). *Schattenbericht zur UNO-BRK. Bericht der Zivilgesellschaft anlässlich des ersten Staatenberichtsverfahrens vor dem UN-Ausschuss für die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. Inclusion Handicap.
- Iten, R., Peter, M., Gschwend, E., Angst, V., Lachenmeier, P., & Henimann, E. (2016). *Offshoring und Wandel der Berufsbilder. Aktuelle Trends und Konsequenzen für kaufmännische Berufe*. Bern: Kaufmännischer Verband Schweiz.
- Konferenz der kantonalen Sozialdirektoren/innen SODK. (2013). *Bundesgesetz über die Institutionen zur Förderung der Eingliederung von invaliden Personen (IFEG): Umsetzungsstand und Auswirkungen in den Kantonen*. Zürich: econcept.
- Mattman, M., Frank, J., Walther, U., & Marti, M. (2017). *Die Entwicklung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse in der Schweiz*. Bern: SECO.
- McKinsey Global Institute. (2017). *A Future That Works: Automation, Employment and Productivity*. Brussels, San Francisco, Shanghai: McKinsey & Company.
- Messenger, J., Llave Vargas, O., Gschwind, L., Böhmer, S., Vermeylen, G., & Wilkens, M. (2017). *Working anytime, anywhere: the effects on the world of work*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Nathani, C., Hellmüller, P., Rieser, C., Hoff, O., & Nesarajah, S. (2017). *Ursachen und Auswirkungen des Strukturwandels im Schweizer Arbeitsmarkt*. Bern: SECO.
- Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, skills use and training*. OECD Publishing, Paris: OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202.

- Normann, R. (2001). *Reframing Business. When the Map Changes the Landscape*. Chichester: Wiley.
- Obaid, M., Gao, Y., Barendregt, W., & Castellano, G. (2017). Exploring Users' Reactions Towards Tangible Implicit Probes for Measuring Human-Robot Engagement. In A. Kheddar, E. Yoshida, S. S. Ge, J.-J. Cabibihan, F. Eyssel, & H. He (Hrsg.), *Social Robotics. 9th International Conference, ICSR 2017, Tsukuba, Japan, November 22-24, 2017, Proceedings* (S. 402–413). Cham: Springer Verlag.
- OECD (2010). *Sickness, Disability and Work: Breaking the Barriers: A Synthesis of Findings across OECD Countries*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016). Skills for a Digital World. *OECD Digital Economy Papers No. 250*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017). *How are we doing? A broad assessment of labour market performance*. Paris: OECD Employment Outlook.
- Revermann, C., & Gerlinger, K. (2009). *Chancen und Perspektiven behinderungskompensierender Technologien am Arbeitsplatz*. Arbeitsbericht.
- Rieder, A., & Riesch, M. (2016). Einführung. In A. Bolting, B. Heinser, G. Giudice, & P. Ritter (Hrsg.), *Schweizer Accessibility-Studie 2016. Bestandsaufnahme der Zugänglichkeit bedeutender Schweizer Internet-Angebote*. Bern.
- Rubinstein, J. S., Meyer, D. E., & Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 27 (4), 763–797.
- Samochowicz, J., & Schmidt, A. (2017a). *Robotik und Behinderungen. Wie Maschinen morgen Menschen helfen*. Rüslikon/Zürich: Gottlieb Duttweiler Institut.
- Samochowicz, J., & Schmidt, A. (2017b). *Robotik und Behinderungen. Wie Maschinen morgen Menschen helfen*. Rüslikon/Zürich: Gottlieb Duttweiler Institut.
- Schellenberg, C., & Hofman, C. (2015). Gestiegene Anforderungen, flexiblere Ausbildungsmodelle. *Panorama – Fachinformation für Berufsbildung, Berufsberatung und Arbeitsmarkt*, 5.
- Schweizerisches Gesundheitsobservatorium. (2015). *Gesundheit in der Schweiz–Fokus chronische Erkrankungen. Nationaler Gesundheitsbericht 2015*. Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.

Shima, I., Zólyomi, E., & Zaidi, A. (2008). The labour market situation of people with disabilities in EU25. *Policy Brief 1*, 1-18.

UN-Behindertenrechtskonvention. *Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. , (2008).

Wilson, J. R., Lee, N. Y., Saechao, A., Hershenson, S., Scheutz, M., & Tickle-Degnen, L. (2017). Hand Gestures and Verbal Acknowledgments Improve Human-Robot Rapport. In A. Kheddar, E. Yoshida, S. S. Ge, J.-J. Cabibihan, F. Eysel, & H. He (Hrsg.), *Social Robotics. 9th International Conference, ICSR 2017, Tsukuba, Japan, November 22-24, 2017, Proceedings* (S. 334-345). Cham: Springer Verlag.

## 6 Anhang

An dieser Stelle sind Notizen zu weiteren Massnahmen aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten aufgeführt, die nicht ausgearbeitet wurden, die aber als Ausgangspunkt für weitere Überlegungen zum Thema dienen können.

### 6.1 Weiterführende Überlegungen zum Thema Massnahmen und Rahmenbedingungen in einer digitalisierten Schweiz

Eine Reihe von Aussagen der Interviewten beziehen sich auf «strukturelle» Eigenheiten der Schweiz. Die heutige Entwicklungsgeschwindigkeit ist so hoch und die Vielfalt der Entwicklungen so gross, dass Behörden und Institutionen rasch «überfordert» sind, benötigte Anpassungen nicht rasch genug nachvollziehen können, oder gar Entwicklungen gar nicht mitbekommen.

«Die Player in der Schweiz bauen kleine Insel-Königreiche auf, wobei jeder König eifersüchtig über seine Ressourcen und Mittel wacht und sich von anderen abgrenzt.» Das Insel-Denken ist in den letzten Jahren stärker geworden, und fördert die Monopolisierung und Vereinzeln. Es sollten aber vielmehr Kräfte und Ressourcen in eine konstruktive Zusammenarbeit gebündelt werden, um die Nachhaltigkeit der Lösungen zu erhöhen. Der Bund sollte aktiv Anreize «gegen» diese Vereinzeln setzen, wobei der Bund selbst ein Teil dieses Problems ist.

Es gibt nur wenig Gelder für Accessibility-Forschung, daher gelingt es nicht eine durchgehende und aufbauende Forschung zu entwickeln und die Themen weiter zu treiben. Es fehlt an der Anschlussfinanzierung, welche die Prototypen und Konzepte aus der Forschung in die Wirtschaft hinausträgt.

Die Schweiz funktioniert am besten, wenn alle freiwillig mitmachen. Netzwerke müssen die Probleme lösen, die richtige Fachleute zusammenbringen und das Fachwissen zusammentragen. Mit dem Bewusstmachen der Probleme entstehen häufig bereits die ersten brauch- und umsetzbaren Lösungsansätze.

#### 6.1.1 Massnahmen für alle Berufstätigen

Es ist zu erwarten, dass mikroökonomisch die technologische Entwicklung durchaus dramatische Folgen für die Betroffenen haben kann, während makroökonomisch neue Berufsfelder und neue Stellen entstehen. Auf längere Sicht hinaus (30-100 Jahre) kann eine Übernahme durch intelligente KI-Maschinen dazu führen, dass für die Menschen insgesamt weniger Arbeit da sein wird. Wie mit der damit einhergehenden Reduktion der Arbeitszeit umzugehen sein wird, ist noch offen. Die Gesellschaft muss sich aber mit Fragen rund um Freizeitgestaltung, vermehrtes Reisen, Weiterbildung, etc. auseinandersetzen, um dafür Lösungen vorzubereiten.

Kurz- und mittelfristig werden sich die Aufgaben der Mensch hin zum Trainieren von KI-Algorithmen und zur blossen Überwachung von Maschinen verschieben. Eine Zunahme der «Langeweile» der Arbeit ist zu vermuten, was bis hin zu Sinnfragen und zu einer sinkenden Arbeitsmotivation der Menschen führen kann.

#### 6.1.2 Massnahmen für Menschen mit Behinderung, Verantwortung und Handlungsebene

Bei den Massnahmen für Menschen mit Behinderung wird die Verantwortung stärker auf Bundesebene als auf den anderen föderalen Ebenen gesehen. Dies, obwohl Kantone und Gemeinden am Häufigsten umsetzen und viel stärker mit den Menschen mit Behinderung zu tun haben als der Bund. Ohne Vorgaben des Bundes besteht jedoch die Gefahr, dass Kantone und Gemeinden nach ihrem eigenen Gutdünken und jeder für sich umsetzen. Es braucht dafür vor allem mehr Koordination aller föderalen Ebenen und nicht ein Mehr an Regularien. Im Sinne einer Sharing-Economy, könnten beispielsweise Lösungen der einzelnen Kantone vom Bund publik gemacht und das gemeinsame Nutzen gefördert werden.

Zudem sind neue Regularien nur dann gut, wenn grundsätzlich evidenzbasiert gearbeitet wird, d.h. es muss nachgewiesen werden, dass die getroffenen Massnahmen auch die gewünschten Wirkungen erzielen. Dafür ist eine Zusammenarbeit von IV, Bund und Wissenschaft anzustreben, um analog zu medizinischen Therapien den effektiven Massnahmen-Einsatz zu bestimmen.

### **6.1.3 Spezifische Massnahmen in der Bildung**

#### **6.1.3.1 Bildung und Entwicklungsgeschwindigkeit**

Es braucht viel mehr Ausbildung. Die Bildungssysteme müssen sich auf kürzere Zeiten einstellen und ein rascheres Fortbilden erlauben, um auf die Digitalisierung flexible reagieren und dem hohen Tempo der Entwicklung mithalten zu können. Es gilt die Berufe herauszuschälen, die der Computer nicht machen kann (z.B. kreative Berufe, Handwerker wie Polymechniker, etc.).

Damit die kurz- bis mittelfristige (20-30 Jahre) Entwicklung von der Gesellschaft verkraftet wird, muss die Flexibilität der Menschen durch Fort- und Weiterbildung erhöht werden. Dies geht mit dem Risiko einher, dass gewisse Kreise dabei nicht mitmachen können oder wollen, was wiederum den Digital Divide verstärkt und vielleicht zu neuen Randgruppen führt.

#### **6.1.3.2 Bildung und Inhalt**

«Behinderung» muss als thematischer Schwerpunkt in die Curricula eingebunden werden (Ingenieure, HR-Fachleute und Manager). In einem solchen Schwerpunkt muss anwendungsbezogen und in allen Details ausgebildet werden. Es braucht diese Sensibilisierung in dem gleichen Sinne wie «Feuerschutzmassnahmen für Gebäude», welche das Bauen «nur» verteuern und hoffentlich «nie» zum Einsatz kommen.

Das Umsetzen des User-Centered-Design ist in der Architektur und dem öffentlichen Verkehr bereits stark umgesetzt. So sind an SBB Wagons die Türknöpfe an einem behindertengerechten Ort. Für die Software muss dies aber noch geschehen (z.B. so wie dies die SIA 500 Baunormen für Gebäude macht).

### **6.1.4 Spezifische Massnahmen im Arbeitsmarkt**

#### **6.1.4.1 Massnahmen auf Ebene Bund**

Es braucht Beauftragte für die Menschen mit Behinderungen in der Verwaltung (Bund) und den Unternehmen. Es gibt zudem auch den grossen Bereich der älteren Arbeitnehmenden, der insbesondere eingegliedert bleiben muss, wenn bspw. das Pensionsalter heraufgesetzt wird. Dabei gilt es das Selbstverständnis zu schaffen, «Menschen mit Behinderung ist auch normal». Die Inklusion hilft dabei die (Gesamt-) Kosten zu reduzieren.

#### **6.1.4.2 Massnahmen auf Ebene Organisation und Rekrutierung**

Das HR kann und muss einen grösseren und besseren Beitrag zur Inklusion leisten. HR-Abteilungen sollten nicht a priori ablehnend gegenüber Menschen mit Behinderungen eingestellt sein und besser über die technischen Möglichkeiten zur Kompensation und Integration Bescheid wissen. Dazu gehört auch eine systematische HR-Schulung und Sensibilisierung, die beispielsweise durch Bund zusammen mit den Gross-Unternehmen in die Ausbildung einzubauen ist (z.B. via Compasso).

Die Früh-Erkennung von sich «entwickelnden Problemen» und der Erhalt der Arbeitsfähigkeit ist neben der nachgelagerten Wiedereingliederung eines betroffenen Mitarbeiters ein wichtiges Ziel. Daher braucht es die Sensibilisierung von Arbeitgebern und Unterstützung in Form von Hotlines oder Case Management.

#### **6.1.4.3 Massnahmen Arbeitsmodelle**

Durch die neuen Technologien wird es für Menschen mit Behinderung einfacher an der Arbeitswelt teilzuhaben, sofern die Möglichkeiten der Kommunikation, Austausch und Mobilität auch barrierefrei konzipiert und umgesetzt werden. Dies ist möglich, da die Entwicklungen dazu führt, dass das Arbeitsumfeld besser und genauer an spezifische Bedürfnisse angepasst werden kann.

Die neuen Technologien erlauben neue belastungsadäquate Arbeitszeit-Modelle. Damit kann die Arbeitsexposition besser angepasst werden und ein besserer Abgleich von Belastung und Belastbarkeit erreicht werden; was von einem dynamischen Anpassen der Arbeitsbelastung bis hin zur

Entwicklung von adaptiven Belastungsprofilen reicht. Heute fehlen leider gute Daten, um dies richtig zu tun.

Die heutigen Formen der Arbeitsorganisation verändern sich. So ist zum Beispiel das heutige Erfassen der Arbeitszeit weniger gut geeignet für die entstehende Agilität der Arbeit. Was es heute vermehrt braucht, sind neue Modelle der Führungsunterstützung und des Monitorings, was auch ein besseres Kennen und Beobachten der Mitarbeiter beinhaltet.

Die unterschiedlichen Sichten der Beteiligten (Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Arbeitsbelastung, im Krankheitsfall dann Arzt, und die später dazukommenden Institutionen wie IV und Versicherungen) müssen besser integriert werden.

### **6.1.5 Massnahme: Quoten**

Die Frage, ob Quoten Menschen mit Behinderungen im Arbeitsmarkt ausreichend Vorteile verschaffen, wird von allen Interviewten bezweifelt oder direkt verneint. Quoten lösen die Probleme nicht und setzen zu spät an. Besser wäre, die betroffenen Personen möglichst lange im Berufsleben zu halten, was eine Schulung der Führungskräfte, ein professionelles Case-Management und den Einbezug von professionellem Coaching braucht. Handkehrum wird aber auch geäussert, dass private Unternehmen eine sinnvolle Integration von sich aus nicht schaffen, da die Anreize dafür fehlen, und daher soll der Staat die Rolle übernehmen, einen Ausgleich zu schaffen.

### **6.1.6 Finanzielle Massnahmen**

Finanzielle Unterstützungen erleichtern vor allem den Einsatz von Hilfsmitteln und bauliche Anpassungen, weisen aber häufig eine geringere Nachhaltigkeit auf, als beispielsweise das Engagement durch eine KMU selbst. Zur Verbesserung des Engagements, brauchen die KMUs professionelle Unterstützung, was beispielsweise in Form eines Case-Management erfolgen kann. Zudem muss in den KMU das Bewusstsein gefördert werden, dass der Aufwand bei Ausfall eines Mitarbeiters sowieso da ist, ob sie sich nun aktiv bemühen den Mitarbeiter zu erhalten oder nicht. Eine Art «Venture Capital», das dabei unterstützt, die vom Bund geförderte Hochschulforschung mittels eines speziellen Fonds umzusetzen. Dies würde die Übergangsfinanzierung vom Konzept/Prototyp zum Produkt sicherstellen. Heute bereits könnte mehr umgesetzt werden, aber es fehlt schlicht das Geld, diesen Schritt zu machen.

Es sind Anreize für Entwickler und Jungunternehmer zu schaffen. Es braucht mehr Konkurrenzkampf und dafür müssen mehr Lösungen gefördert werden. Zudem ist die Ausbildung der Leute spezifisch zu verbessern. Wir wissen, 90% der Unternehmen brechen ab, daher brauchen wir 10 Gründungen um 1 Unternehmen längerfristig im Markt zu erhalten.

Produkte wie beispielsweise Apps brauchen ein Bedürfnis und eine gewisse Menge an Nutzern, um wirtschaftlich zu funktionieren. Am Anfang sind «neue» Lösungen teuer bis sie eine gewisse Breite im Markt erreicht haben. Die Schwierigkeit besteht, solche Lösungen in die Kataloge der «Verteiler» zu bringen. Daher braucht es Intermediäre und Lobbying, insbesondere da regulierte Märkte typischerweise gut bewirtschaftet sind und sich bestehende Unternehmungen gegen neue Marktteilnehmer wehren.

### **6.1.7 Massnahmen Lebenswelt und Alltag**

#### **6.1.7.1 Zugang und Kompetenz**

Digitalisierung hilft das Leben zu verbessern und zu vereinfachen. Dafür sind «guter Zugang zu den Mitteln» und «hohe Kompetenz», um diese zu nutzen, Voraussetzungen. Dies fördert bereits heute den digital Divide entlang der digital Literacy, der durch die zentrale Rolle der technologischen Entwicklung verschärft und zu einer zunehmenden Herausforderung wird. Es gilt insbesondere zu verhindern, dass langfristig der digital Divide zunimmt und Menschen mit Behinderung stärker davon betroffen sind.

Es muss Menschen mit Behinderung ermöglicht werden von den Vereinfachungen des Alltags durch z.B. Einkaufen von zu Hause aus, elektronischer Behördenschalter, etc. zu profitieren. Damit wird die Inklusion einfacher, und es gibt mehr Möglichkeiten Menschen mit Behinderung – je nach ihren Bedürfnissen – selbstständig zu leben und sie ins Arbeitsleben zu bringen, resp. sie dort zu halten.

## **6.1.8 Massnahmen Soziale Sicherheit**

### **6.1.8.1 Versicherungen**

Die Versicherungsleistungen müssen umfassender werden; es macht wenig Sinn, wenn beispielsweise durch die Versicherung nur 1 Rollstuhl pro Person bezahlt wird und dieser zudem nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprechen darf, wenn die Person nachweislich verschiedene Rollstühle braucht. Ausserdem verhindert ein solches Verhalten das Aufkommen neuer innovativer Lösungen.

### **6.1.8.2 Key-Account und One-Stop**

Die Zusammenarbeit wird durch die vorherrschende Organisationsvielfalt gebremst, dabei gilt es die Segmentierung in RAF, Sozialhilfe, IV, etc. zu überwinden. Der Zugang sollte mit einem «Key-Account für den ganzen Menschen» erfolgen. Ein Single Point of Contact für alle Sozialleistungen ist nötig, ob die Leistungen vom RAF, IV, Sozialhilfe finanziert wird, interessiert den Betroffenen eigentlich nicht. Das würde auch den Aufwand verändern, da heute etwa 1/3 der AHV/IV-Neurentner vom RAF und der Sozialhilfe kommen und bereits längere Zeit aus der Arbeitswelt ausgeschieden sind. Für einen Single Point of Contact sind heute auch gesetzliche Änderungen nötig, wenn z.B. das RAF die IV-Daten nicht einsehen oder nutzen darf.

### **6.1.8.3 Neues Denken**

Der heutige Begriff der Behinderung basiert historisch gesehen, auf dem «Unfall der zur Arbeitsbeeinträchtigung» führt und hat zu einer IV-Prägung des Behinderungsbegriffs geführt. Heute entstehen Beeinträchtigungen aber nicht nur durch Unfall. Faktoren wie das Verpassen der Ausbildung, psychische und soziale Schwierigkeiten mit der Belastung umzugehen werden immer wichtiger. Die Rolle z.B. der IV verschiebt sich zunehmend von der «Eingliederung» hin zur «Prävention».

## **6.2 Massnahme: Monitoring**

Das Erfassen der Menschen mit Behinderung sollte unbedingt im Rahmen der Studien zur «Auswirkungen des digitalen Wandels auf den allgemeinen Arbeitsmarkt» erfolgen und nicht mit einem «separaten» Instrument (z.B. Inklusionsbarometer). Da Menschen mit Beeinträchtigungen Teil des normalen Arbeitsmarktes sind und das Schaffen verschiedener Studien nur die Vergleichbarkeit erschwert. Das Monitoring sollte aber stärker mit den Daten der IV vernetzt werden.

Grundsätzlich wurde festgestellt, dass es zu wenig Daten über Menschen mit Behinderungen in der Schweiz gibt und dass die verfügbaren Daten stark an der IV-orientiert sind. Dieser Zustand erschwert es, sinnvolle Aussagen darüber zu machen, wie viele Menschen mit Behinderungen arbeiten, wo sie arbeiten, welche Tätigkeiten sie ausführen, welche Erwerbsverläufe sie haben, etc. Gerade um die Effekte der Digitalisierung auf die Menschen mit Behinderungen verfolgen zu können, braucht es ein verbessertes Monitoring der entsprechenden Daten. So wurde festgestellt, dass «Google und Facebook mehr über die Menschen mit Behinderungen in der Schweiz wissen, als der Bundesrat.»