



Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen – Chancen und Risiken

Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Postulate 15.3854 Reynard vom 16.09.2015 und 17.3222 Derder vom 17.03.2017

8. November 2017

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	4
1 Einleitung	7
1.1 Strategie Digitale Schweiz und parlamentarische Vorstösse	7
1.2 Leitfragen, Inhalt und Aufbau des Berichtes	8
1.3 Ausgangslage – Was ist neu?	9
1.4 Arbeitsmarkt und Digitalisierung: Trends und Treiber	10
Teil 1: Schweizer Arbeitsmarkt im digitalen Wandel	12
2 Beschäftigung und Erwerbslosigkeit	12
2.1 Leistungsfähigkeit des Schweizer Arbeitsmarkts	12
2.2 Generelle Arbeitsmarktauswirkungen der Digitalisierung	16
2.3 Der Einfluss der Digitalisierung auf die Beschäftigungsentwicklung in der Schweiz	21
2.4 Zwischenfazit – Beschleunigung des Strukturwandels?	27
3 Kompetenzen und Qualifikationen im digitalen Wandel	28
3.1 Bisherige Veränderungen der Kompetenzanforderungen am Arbeitsmarkt im Kontext der Digitalisierung	29
3.2 Höherqualifizierung der Beschäftigten	31
3.3 Kompetenzanforderungen im digitalen Wandel	32
3.4 Zwischenfazit – Zielgerichteter Erwerb von Kompetenzen	33
4 Einkommen und Lohnentwicklung im Kontext der Digitalisierung	34
4.1 Entwicklung der Einkommensverteilung	34
4.2 Entwicklung der Löhne	35
4.3 Zwischenfazit – ausgeglichene Lohn- und Einkommensverteilung	38
5 Arbeitsbedingungen 4.0	38
5.1 Ausprägungen und Verbreitung flexibler Arbeitsformen	38
5.2 Arbeitsbedingungen und Gesundheit am Arbeitsplatz	43
5.3 Entwicklung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse in der Schweiz	49
5.4 Zwischenfazit – keine Prekarisierung der Arbeitsverhältnisse erkennbar	51
Teil 2: Institutionelle Rahmenbedingungen – Neue Herausforderungen	52
6 Arbeitsmarktregulierung im digitalen Zeitalter	52
6.1 Arbeitsrechtliche Aspekte der Telearbeit	52
6.2 Arbeits- und sozialversicherungsrechtliche Aspekte der Plattformbeschäftigung	53
6.3 Arbeitszeitregulierung und Gesundheitsschutz im digitalen Kontext	67
6.4 Datenschutz im digitalisierten Arbeitsumfeld	70
6.5 Arbeitsmarktaufsicht im digitalen Zeitalter	73
6.6 Sozialpartnerschaft im digitalen Kontext	75
6.7 Zwischenfazit – Arbeitsmarktregulierung	79
7 Soziale Sicherung und aktive Arbeitsmarktpolitik im Kontext des Strukturwandels	80
7.1 Zusammenspiel der Arbeitsmarktpolitik und der sozialen Sicherheit	80
7.2 Aktivierende Arbeitslosenversicherung	82
7.3 Aktuelle finanzielle Situation der sozialen Sicherheit: Bisherige Auswirkungen der Digitalisierung?	84

7.4	Perspektiven der sozialen Sicherheit im Kontext des Strukturwandels	87
7.5	Die Besteuerung von Robotern als Ansatz für die Zukunft?.....	91
7.6	Zwischenfazit – Soziale Sicherung	95
8	Bildungssystem – Rahmenbedingungen und Herausforderungen der Digitalisierung	95
8.1	Anpassung der Bildung an neue Kompetenzanforderungen.....	96
8.2	Veränderung des Lehr- und Lernkontextes	99
8.3	Datenschutz und -sicherheit im digitalen Bildungsraum.....	99
8.4	Zwischenfazit – Bildungssystem.....	100
Teil 3: Schlussfolgerungen und Massnahmen		100
9	Schlussfolgerungen	100
10	Ziele und Massnahmen.....	106
11	Anhang	110
12	Literaturverzeichnis.....	111
13	Abkürzungsverzeichnis	118

Executive Summary

Die Digitalisierung ist einer der zentralen Treiber des aktuellen tiefgreifenden Strukturwandels in der Schweiz. Der vorliegende Bericht analysiert in Beantwortung von zwei parlamentarischen Vorstössen zum einen die bisherigen Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigung und die Arbeitsbedingungen in der Schweiz. Zum anderen beantwortet er die Fragen nach den zukünftigen Chancen und Risiken der Digitalisierung auf dem Arbeitsmarkt und nach den Rahmenbedingungen, die es braucht, um langfristig eine robuste Beschäftigungsentwicklung bei guter Job-Qualität zu sichern.

Bisher hat sich der technologische Fortschritt in der Schweiz stets positiv auf die Wohlfahrtsentwicklung ausgewirkt. In den letzten beiden Jahrzehnten gingen in der Schweiz infolge des Strukturwandels etwa 350 000 Stellen verloren. Während dieser Periode wurden aber netto 860 000 Stellen geschaffen. Zusammen mit anderen Einflussfaktoren hat der technologische Fortschritt auch in diesem Zeitraum ein anhaltendes Beschäftigungswachstum ermöglicht.

Im Kontext der Digitalisierung steht aus arbeitsmarktpolitischer Sicht insbesondere die Frage im Zentrum, wie sich die Beschäftigung in Zukunft entwickeln wird. Analysen für die Schweiz zeigen, dass in den nächsten Jahrzehnten brutto etwa 11 % der Stellen wegfallen könnten. Damit bewegt sich der aktuell erwartete Strukturwandel im Rahmen der Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt während der letzten Jahrzehnte. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass sich nicht exakt prognostizieren lässt, wie viele Stellen wegfallen werden. Die technische Möglichkeit zur Automatisierung bedeutet nicht zwingend, dass der betreffende Tätigkeitsschritt bzw. die betreffende Stelle tatsächlich wegfallen wird. Neben kulturellen, gesellschaftlichen und juristischen Hürden spielen auch betriebswirtschaftliche Faktoren eine bestimmende Rolle. Ebenso kann heute nicht abschliessend prognostiziert werden, wie viele neue Stellen entstehen werden. Auf Basis des aktuellen Wissens ist davon auszugehen, dass die Digitalisierung – wie die bisherigen Basisinnovationen – zu neuen Beschäftigungsmöglichkeiten und einem gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungsanstieg führen wird.

In den letzten beiden Jahrzehnten war eine Verlagerung der Beschäftigung in technologieorientierte und wissensintensive Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen zu verzeichnen. Noch ausgeprägter waren die Veränderungen innerhalb der Branchen und der Berufe. Mit den erweiterten Automatisierungsmöglichkeiten von Routineaufgaben stieg die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften – sowohl solchen mit Berufsbildung als auch solchen mit tertiären Abschlüssen. Die stetige Höherqualifizierung bedeutet folglich nicht, dass künftig ausschliesslich tertiär gebildete Arbeitskräfte gefragt sein werden. Die Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre werden – wie heute – aufgrund ihrer sehr arbeitsmarktnahen Ausbildung auch in Zukunft vom Arbeitsmarkt nachgefragt sein.

Digitale Technologien ermöglichen auch eine zunehmende Flexibilisierung der Arbeit. So zeigen die Zahlen des Bundesamtes für Statistik, dass sich beispielsweise das ortsunabhängige Arbeiten zunehmend etabliert. Insgesamt bleibt das Angestelltenverhältnis mit 85 % der Erwerbstätigen in der Schweiz aktuell weiterhin die klar dominierende Arbeitsform. Daran haben auch die in den letzten Jahren entstandenen elektronischen Plattformen nichts Grundlegendes geändert. Die Plattformbeschäftigung kann aufgrund der noch fehlenden statistischen Erhebungen aktuell nicht präzise ermittelt werden, weist in der Schweiz aber weiterhin einen sehr kleinen Umfang auf. Auch hinsichtlich der Entwicklung atypischer und atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse sind keine Trends sichtbar. Das positive Gesamtbild des Schweizer Arbeitsmarktes wird von einer ausgesprochen hohen Qualität der Beschäftigungsverhältnisse und einer im internationalen Vergleich ausgeglichenen Einkommensverteilung abgerundet. Eine Trendumkehr ist aktuell nicht absehbar.

Erfolgsfaktoren zur Bewältigung des Strukturwandels

Die zentralen Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels liegen v. a. im attraktiven Wirtschaftsstandort Schweiz mit stabilen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, einer stabilitätsorientierten Geldpolitik und einer anpassungsfähigen Arbeitsmarktregulierung.

rung mit einer gut funktionierenden Sozialpartnerschaft sowie einer aktivierenden Arbeitsmarktpolitik. Entscheidend ist ferner die im internationalen Vergleich hohe Innovationskraft der Unternehmen. In diesem Kontext ist neben der hohen Qualität des Schweizer Bildungssystems mit seiner ausgesprochenen Durchlässigkeit auch die Möglichkeit der Unternehmen zentral, hochspezialisierte Fachkräfte aus dem Ausland zu rekrutieren, sofern das inländische Angebot nicht ausreicht.

Die genannten Erfolgsfaktoren gilt es zu bewahren. Auch in Zukunft wird es darum gehen, die neuen Technologien zu nutzen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz und die Produktivität zu erhöhen. Zudem bietet die durch die Digitalisierung erleichterte Flexibilisierung des Arbeitsmarkts vielen Erwerbstätigen die Möglichkeit, Arbeit und Privatleben zu vereinbaren. So können dank Internet und mobilen Arbeitsgeräten etwa die Arbeitszeiten teilweise besser an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden. Neue Geschäftsmodelle über Plattformen senken überdies teilweise die Hürden für den Eintritt in den Arbeitsmarkt und eröffnen auch Personen, die im traditionellen Arbeitsmarkt keine Beschäftigung finden, neue Erwerbschancen.

Herausforderungen und Risiken der weiteren Entwicklung

Die Entwicklungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung bergen neben Chancen auch Risiken. Da es sich um einen laufenden Prozess handelt, sind die Auswirkungen noch nicht abschliessend absehbar. Deshalb ist es wichtig, die Risiken im Blick zu halten und bei Bedarf gezielt anzugehen.

Aufgrund der sich verändernden Kompetenzanforderungen bestehen v. a. im Bildungsbereich Herausforderungen. Nur wer die vom Arbeitsmarkt nachgefragten Kompetenzen vorweist, wird auch in Zukunft über gute Erwerbschancen verfügen. In einem ersten Schritt ist hier anzusetzen, denn ein Arbeitsplatzverlust bedeutet oft einen bedeutenden Einschnitt in die Erwerbsbiographie. Dieses Risiko betrifft insbesondere Personen, welchen die nachgefragten Kompetenzen fehlen. Die Schweiz verfügt zwar über eine gut ausgebaute Arbeitslosenversicherung (ALV) und ein zielgerichtetes Sozialversicherungssystem, das die betroffenen Personen bei der Bewältigung des strukturellen Wandels unterstützt. Oberstes Ziel muss es aber sein, Arbeitslosigkeit zu verhindern. Die wirksamste Prävention von Arbeitslosigkeit besteht in einer entsprechenden Ausrichtung der Bildung und einer Anpassung der Bildungsgänge an die veränderten Anforderungen. Weiter an Bedeutung gewinnen wird das lebenslange Lernen. Diesbezüglich ist die Schweiz grundsätzlich gut gerüstet. Per Anfang 2017 erhielt die Weiterbildung mit dem neuen Bundesgesetz über die Weiterbildung erstmals eine institutionelle Verankerung. Im Grundsatz liegt die Weiterbildung in der Verantwortung jedes Einzelnen, allerdings sind auch die Sozialpartner und der Staat gefordert, ihren Beitrag zu leisten. Zeitgleich mit der Verabschiedung des vorliegenden Berichts hat der Bundesrat ein Konzept zur Förderung von Grundkompetenzen am Arbeitsplatz verabschiedet. Angesprochen werden insbesondere geringqualifizierte und ältere Arbeitnehmende.

Weiter stellt sich die Frage, wie sich die Digitalisierung im System der sozialen Sicherheit niederschlägt. Aktuell lassen sich keine Auswirkungen der Digitalisierung auf das System der sozialen Sicherheit nachweisen. Insbesondere lässt weder die Entwicklung der Arbeitslosenquote noch jene der Sozialhilfebezüger darauf schliessen, dass die Digitalisierung zu einer höheren Belastung der sozialen Sicherheit und somit zu zusätzlichen Kosten geführt hat. Zu beachten ist hingegen, dass die bisher erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels im Arbeitsmarkt generell zu höheren Beiträgen zuhanden der sozialen Sicherheit führt und deren Finanzierung unterstützt. Zukünftige Auswirkungen der Digitalisierung auf das Sozialversicherungssystem sind nicht ausgeschlossen, weshalb diese laufend zu beobachten sind.

Ferner erleichtern die heute bestehenden technischen Möglichkeiten die Erbringung verschiedener Tätigkeiten ausserhalb einer traditionellen Betriebsstruktur. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass Arbeitsschritte künftig vermehrt über Plattformen erbracht und die traditionellen Arbeitsverhältnisse wesentlich an Bedeutung verlieren werden. Auch hier spielen ver-

schiedene Faktoren wie betriebswirtschaftliche Erwägungen und rechtliche Hürden eine mitbestimmende Rolle. Es bestehen aktuell keine Hinweise, dass die neuen Beschäftigungsformen mit unerwünschten Begleiterscheinungen wie einer allgemeinen Prekarisierung der Beschäftigungsverhältnisse oder Lohnsenkungen verbunden sind. Dennoch ist es zentral, die Entwicklung der Arbeitsverhältnisse und der Arbeitsbedingungen eng zu verfolgen und laufend zu prüfen, ob die geltenden gesetzlichen Regelungen weiterhin den konkreten Bedürfnissen entsprechen. Aktuell zeigt sich auf gesetzgeberischer Ebene kein grundlegender Handlungsbedarf. Die Bestimmungen hinsichtlich Datenschutz, Arbeitsmarktaufsicht, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz erfüllen nach Auffassung des Bundesrates ihren Zweck auch im veränderten Umfeld. Dasselbe gilt für das geltende Arbeits- und Sozialversicherungsrecht, wobei im letztgenannten Feld auch in Zukunft sicherzustellen ist, dass der rechtliche Rahmen innovative Geschäftsmodelle ermöglicht und gleichzeitig die soziale Absicherung gewährleistet. Hier sind vertiefte Reflexionen zu möglichen Weiterentwicklungen notwendig, wobei unter anderem das Modell einer an bestimmte Voraussetzungen geknüpften Wahlfreiheit hinsichtlich des sozialversicherungsrechtlichen Status zu prüfen ist. Im aktuellen Kontext stellt sich u. a. auch die Frage der Zukunft der Sozialpartnerschaft. Im Zentrum stehen dabei Fragen der sozialpartnerschaftlichen Organisation, die an Bedeutung gewinnen werden, falls sich die Arbeitswelt generell und breitenwirksam flexibilisieren sollte. Im Grundsatz bestehen die notwendigen Instrumente, die den Sozialpartnern erlauben, ihre zentrale Rolle weiterhin wahrzunehmen. Die Entwicklung ist dennoch zu beobachten.

Insgesamt bestätigt die Analyse, dass die Digitalisierung für den Schweizer Arbeitsmarkt sowohl mit Chancen als auch Risiken verbunden ist. Bisher hat es die Schweiz aber verstanden, den strukturellen Wandel zu ihren Gunsten zu nutzen. Damit dies auch zukünftig gelingt, sind die Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels weiter zu optimieren. Es gilt, die Stärken der Schweizer Arbeitsmarktpolitik zu erhalten und durch gezielte, im Bericht hergeleitete Massnahmen zu erweitern. Konkret stehen Massnahmen im Bereich der Aus- und Weiterbildung im Zentrum. Darüber hinaus sind punktuelle Anpassungen der Rahmenbedingungen im Arbeits- und Sozialversicherungsbereich zu prüfen, namentlich die Weiterentwicklung des Sozialversicherungsrechts. Überdies steht aktuell eine Schliessung der Datenlücken zu neuen Arbeitsformen sowie zu Kompetenzen von Erwachsenen (PIAAC) im Vordergrund. Angesichts der verschiedenen Ungewissheiten im Zusammenhang mit der Digitalisierung ist es ausserdem angezeigt, die weitere Entwicklung laufend zu verfolgen.

1 Einleitung

Die Digitalisierung steht für einen grundlegenden Wandel der Arbeitswelt. Sie eröffnet neue Möglichkeiten der Automatisierung und Potenziale für neue Formen der Arbeit. Zusammen mit der Globalisierung und der demografischen Entwicklung ist sie ein wichtiger Treiber des laufenden Strukturwandels. Sie bietet zahlreiche Chancen für den Wirtschaftsstandort Schweiz. Gleichzeitig sind mit dem aktuellen Wandel auch gewisse Risiken verbunden, die Ängste vor Jobverlust oder der Erosion von Lohn- und Arbeitsbedingungen auslösen. Für den Bundesrat ist es zentral, weiterhin eine möglichst hohe Erwerbsbeteiligung und gute Arbeitsbedingungen zu sichern. Die Digitalisierung soll der Schweizer Volkswirtschaft und den Arbeitskräften gleichermaßen dienen. Die bestehenden Chancen sollen wahrgenommen und Risiken frühzeitig vermieden werden.

1.1 Strategie Digitale Schweiz und parlamentarische Vorstösse

Da die Digitalisierung für die Schweiz ein Thema von strategisch zentraler Bedeutung ist, hat der Bundesrat bereits im April 2016 die Strategie «Digitale Schweiz» verabschiedet. Sie gibt vor dem Hintergrund der Digitalisierung die Leitlinien für das staatliche Handeln vor und zeigt auf, wie Behörden, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik zusammenarbeiten müssen, damit der digitale Transformationsprozess gemeinsam zum Nutzen der Schweiz gestaltet werden kann. Mit der Strategie wurde das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) beauftragt, dem Bundesrat bis Ende 2016 einen Bericht zu den zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft vorzulegen. In diesem Bericht war zu untersuchen, welche Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft angepasst werden müssen, damit der Wirtschaftsstandort Schweiz angesichts dieser neuen Herausforderungen innovativ und wettbewerbsfähig bleibt.

Dieser Bericht wurde am 11. Januar 2017 vom Bundesrat verabschiedet. Neben wettbewerbspolitischen Fragestellungen und Fragen der Regulierung im Kontext der Sharing Economy wurde darin eine erste Auslegeordnung zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt und das Bildungssystem vorgenommen. Die Analyse zeigte, dass sich die Beschäftigungsstruktur und die Arbeitsbedingungen in den letzten Jahrzehnten – auch aufgrund der Digitalisierung – stark verändert haben und der Schweizer Arbeitsmarkt die damit verbundenen Herausforderungen positiv zu nutzen wusste. Dabei hat sich die Beschäftigung jeweils in neue Bereiche verlagert, was auch aktuell der Fall ist. Als zentraler Schlüssel zur erfolgreichen Bewältigung der Digitalisierung identifizierte der Bundesrat den Bildungsbereich. Ferner zeigte der Bericht auf, dass sich aus der erhöhten Flexibilisierung der Arbeitsbedingungen arbeits- und sozialversicherungsrechtliche Fragen ergeben. Darüber hinaus stellte der Bundesrat in Aussicht, zentrale Fragen zum Arbeitsmarkt zu vertiefen und in Beantwortung verschiedener Vorstösse bis Ende 2017 einen umfassenden Bericht zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt und den daraus entstehenden Herausforderungen vorzulegen.

Der vorliegende Bericht analysiert die Auswirkungen des digitalen Wandels – soweit heute bereits empirisch gesichert – auf den Arbeitsmarkt und benennt den bestehenden Handlungsbedarf für den Bund. Mit dem vorliegenden Bericht werden namentlich die folgenden Vorstösse erfüllt:¹

Postulat Reynard (15.3854): «Automatisierung: Risiken und Chancen». In Erfüllung dieses Postulates soll aufgezeigt werden, welche Beschäftigungsbereiche von der zunehmenden Automatisierung am meisten bedroht sind und welche Entwicklungspotenziale sich ergeben. Dabei sind die Folgen aus dieser Veränderung des Arbeitsmarktes darzustellen und die Frage zu beantworten, welche neuen Beschäftigungsbereiche entstehen und welche Form dieser neue Arbeitsmarkt annehmen wird. Des Weiteren stehen die finanziellen und strukturellen Auswirkungen auf unser Sozialversicherungssystem im Zentrum des Interesses sowie die sozialen

¹ Genauer Wortlaut der Postulate im Anhang.

und psychologischen Kosten dieses Veränderungsprozesses. Der Nationalrat hat das Postulat am 18. Dezember 2015 angenommen.²

Postulat Derder (17.3222): «Digitale Wirtschaft. Die Arbeitsplätze der Zukunft und Massnahmen für ihre Förderung in der Schweiz identifizieren». Mit diesem Postulat wurde der Bundesrat beauftragt, die Analyse des Berichtes vom 11. Januar 2017 zu vertiefen und einen Bericht vorzulegen, in dem er die neu entstehenden Berufe sowie die Mittel zu deren Förderung beschreibt, die potenziellen neuen Arbeitsplätze beziffert und Wege aufzeigt, wie die neue Industrialisierung unserer Wirtschaft gewährleistet werden kann. Der Nationalrat hat das Postulat am 18. September 2017 angenommen.³

In den vergangenen zwölf Monaten wurden weitere parlamentarische Vorstösse eingereicht, die verschiedene Aspekte der Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf die Beschäftigung respektive Arbeitsbedingungen aufgreifen.⁴ Die Vorstösse befassten sich insbesondere mit Steuerfragen und möglichen Weiterentwicklungen der Sozialversicherungen. Der Bundesrat beantragte drei Vorstösse zur Ablehnung, welche eine Einführung von Robotersteuern respektive eine Sozialversicherungsabgabepflicht für Roboter zum Gegenstand hatten. In seiner Begründung stellte der Bundesrat fest, dass aktuell kein Rückgang des Beitragssubstrates zu erwarten ist, weshalb in absehbarer Zeit kein Bedarf für einen grundlegenden Umbau des Sozialversicherungs- und Steuersystems besteht. Ferner erachtete er eine «Maschinensteuer» als nicht zielführend und stellte in Aussicht, dass im vorliegenden Bericht die Besteuerung von Robotern vertieft erörtert wird.⁵ Der Nationalrat folgte der Einschätzung des Bundesrates. Ferner forderte ein Vorstoss die Einführung von Legaldefinitionen im Sozialversicherungsrecht⁶ und ein weiteres Postulat regte eine Verpflichtung der Plattformen an, sicherzustellen, dass die über sie beschäftigten Arbeitskräfte sozialversichert sind.⁷ Der Bundesrat beantragte auch diese Vorstösse zur Ablehnung, weil er die vorgeschlagenen Massnahmen als nicht sinnvoll erachtete, stellte aber in Aussicht, dass im vorliegenden Bericht die Frage der Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit nochmals vertieft werde.⁸ Darüber hinaus wurden mehrere Vorstösse zu den künftigen Anforderungen an die Bildung⁹ sowie den Chancen der Digitalisierung für die Arbeitsmarktintegration von Menschen mit Behinderungen vom Parlament überwiesen.¹⁰

1.2 Leitfragen, Inhalt und Aufbau des Berichtes

Der vorliegende Bericht vertieft die zentralen Fragen im Kontext des aktuellen Strukturwandels. Er ist in drei Teile gegliedert (vgl. Abbildung 1): Nach der Einleitung folgt im ersten Teil

² [Po 15.3854](#), NR Reynard «Automatisierung. Risiken und Chancen»

³ [Po 17.3222](#), NR Derder «Digitale Wirtschaft. Die Arbeitsplätze der Zukunft und Massnahmen für ihre Förderung in der Schweiz identifizieren»

⁴ Auch die Sozialpartner befassen sich mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt in der Schweiz, vgl. [«Digitalisierung muss den Berufstätigen nützen: Analyse und Handlungsbedarf»](#) Studie des Schweizerischen Gewerkschaftsbundes SGB, 2017; [«Wie verbreitet ist Crowdwork in der Schweiz?»](#), Studie in Zusammenarbeit mit Syndicom, 2017; [«Digitalisierung und Arbeitsmarktfolgen»](#), Studie im Auftrag des Schweizerischen Arbeitgeberverbandes und der Fondation CH2048.

⁵ [Po 17.3037](#), NR Reynard «Bewertung der Auswirkungen von Robotern auf das Sozialversicherungssystem»; [Po 17.3151](#), NR Mazzone «Roboter besteuern. Vorsicht ist besser als Nachsicht»; [Po 17.3036](#), NR Reynard «Prüfung der Zweckmässigkeit einer Besteuerung von Robotern»

⁶ [Po 17.3203](#), NR Nantermod «Wer gilt als «selbstständig erwerbend»?»

⁷ [Mo 17.3226](#), NR Derder «Verantwortung der Internetplattformen in Bezug auf die Unterstellung der Anbieterinnen und Anbieter unter die Sozialversicherungen»

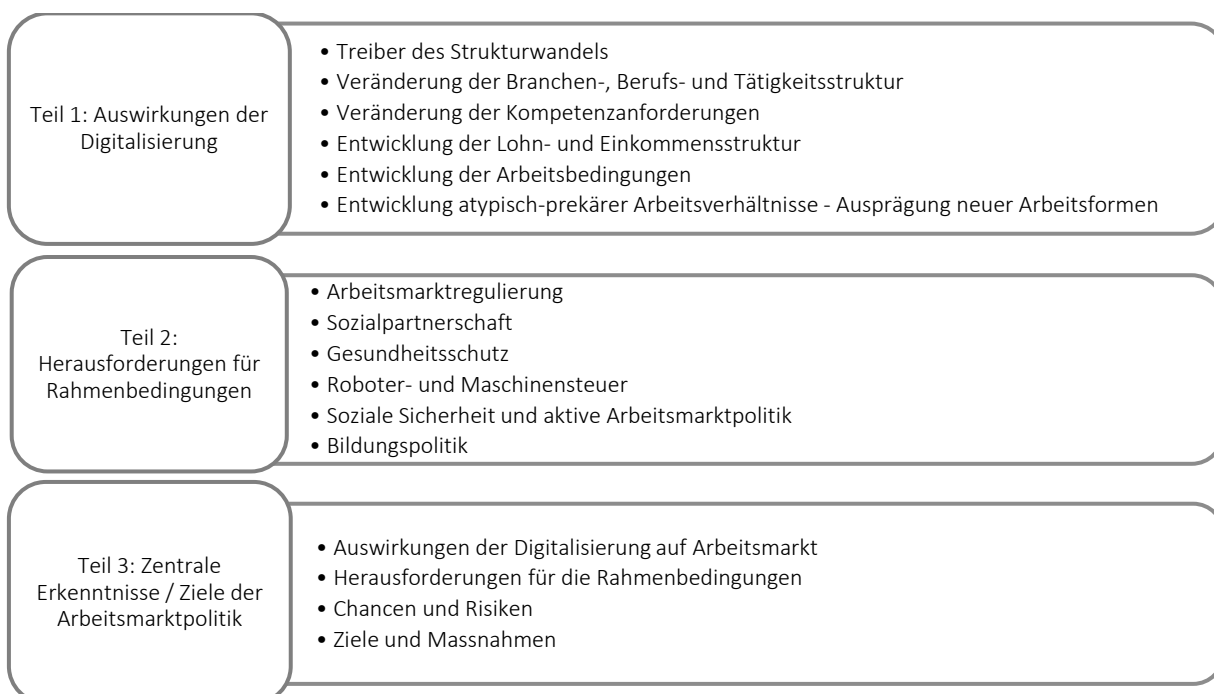
⁸ Weiter haben der Bundesrat und das Parlament an der Frühjahrssession das [Po 17.3045](#) NR Schwaab «Eine Prospektivstudie über die Auswirkungen der Robotisierung in der Wirtschaft auf das Steuerwesen und auf die Finanzierung der Sozialversicherungen» überwiesen. Der Bundesrat wird in den nächsten zwei Jahren einen Bericht zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf das Steuersystem vorlegen.

⁹ [Po 16.3706](#), SR Vonlanthen «Digitale Wirtschaft und Arbeitsmarkt»

¹⁰ [Po 16.4169](#), NR Bruderer Wyss «Inklusives Arbeitsumfeld im Lichte der Digitalisierung»

eine Analyse der strukturellen Veränderungen infolge der Digitalisierung und anderer Einflussfaktoren. Dabei werden zunächst die zentralen Arbeitsmarktentwicklungen dargelegt und unter den Gesichtspunkten Digitalisierung und Strukturwandel eingeordnet (Kapitel 2). Danach werden Veränderungen der Kompetenzanforderungen generell und speziell im Kontext der Digitalisierung erläutert (Kapitel 3). Anschliessend folgt die Darstellung der Entwicklung von Löhnen und Einkommen sowie deren Verteilung über die letzten Jahre (Kapitel 4). Das letzte Kapitel des ersten Teils befasst sich schliesslich mit der Entwicklung der Arbeitsbedingungen, wobei insbesondere die «neuen» Arbeitsformen im Kontext der Internetplattformen sowie die Frage nach den Auswirkungen auf die Gesundheit im Zentrum stehen (Kapitel 5). Der zweite Teil fokussiert auf die Auswirkungen der strukturellen Veränderungen auf die institutionellen Rahmenbedingungen und damit verbundene Herausforderungen. Dabei wird der Arbeitsmarktregulierung, dem System der sozialen Sicherheit zusammen mit der aktiven Arbeitsmarktpolitik sowie der Bildungspolitik jeweils ein Kapitel gewidmet. Der dritte Teil beinhaltet abschliessend die Synthese der Erkenntnisse und die Darstellung des aktuellen Handlungsbedarfs. Daraus werden konkrete Massnahmen abgeleitet, damit die Chancen der Digitalisierung genutzt und die Risiken minimiert werden können.

Abbildung 1: Aufbau und Inhalt des Berichtes



Quelle: Eigene Darstellung

Dieser Bericht wurde im Rahmen von Arbeitsgruppen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Bundesämtern erstellt. Folgende Verwaltungseinheiten waren an der Erarbeitung beteiligt: Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bundesamt für Justiz BJ, Bundesamt für Sozialversicherungen BSV, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBFI, Eidgenössische Steuerverwaltung ESTV. Ferner waren das Bundesamt für Statistik BFS, die kantonalen Arbeitsmarktbehörden und die Sozialpartner in den Begleitgruppen zu den im Kontext dieses Berichts in Auftrag gegebenen Studien eingebunden. Zudem fand mit den Spitzenvertretern der Sozialpartner im Mai 2017 ein runder Tisch zum Thema Digitalisierung statt, an welchem die Sozialpartner die Herausforderungen der Digitalisierung aus ihrer Sicht erörterten.

1.3 Ausgangslage – Was ist neu?

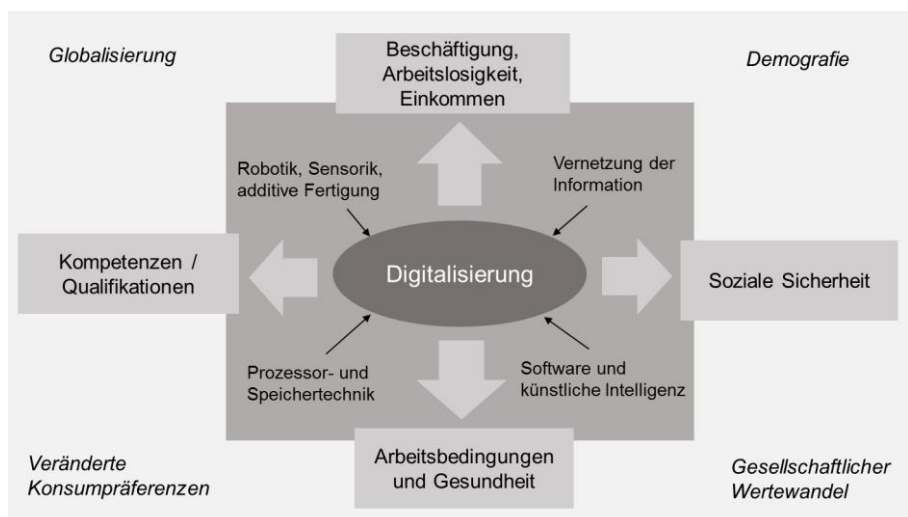
Die Digitalisierung verändert unbestritten die Wirtschaft und die Arbeitswelt, angetrieben durch neue Technologien der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), die immer breitere

Anwendungsmöglichkeiten erlauben.¹¹ Während es in der ersten Phase der Digitalisierung, die bereits Mitte der 1990er Jahre einsetzte, vorwiegend darum ging, repetitive Geschäftsprozesse (z. B. Buchhaltung, Einkauf, Produktionsplanung, Kernbanken-Anwendungen) mithilfe von IKT zu automatisieren, kann die seit ungefähr 2008 sehr schnell fortschreitende Entwicklung als «Digitalisierung von allem» bezeichnet werden.¹² Neue technische Entwicklungen wie Cloud Computing, Mobile Computing, Big Data und Internet der Dinge ermöglichen neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle, die zunehmend zum Einsatz kommen. Neu ist ferner insbesondere der Umstand, dass nicht nur einfache manuelle, sondern zunehmend auch kognitiv und manuell komplexe Tätigkeiten automatisierbar werden.

1.4 Arbeitsmarkt und Digitalisierung: Trends und Treiber

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt – insbesondere auf Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Einkommen, auf die Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen, auf die Arbeitsbedingungen und die Gesundheit, sowie auf die soziale Sicherheit – sind in einem übergeordneten Kontext des Strukturwandels zu sehen. Dabei steht die Digitalisierung in Wechselwirkung mit anderen *langfristigen Entwicklungstrends*, welche die Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt ebenfalls prägen (vgl. hellgraues Viereck in Abbildung 2). Auf einer tiefer geordneten Ebene wird die Digitalisierung wiederum von diversen *Treibern* unmittelbar beeinflusst (vgl. dunkelgraues Viereck in Abbildung 2).

Abbildung 2: Trends und Treiber des Strukturwandels und der Digitalisierung



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Economix Research & Consulting, 2016a

1.4.1 Langfristige Entwicklungstrends

Der Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt wird – neben der Digitalisierung – von mehreren langfristigen Entwicklungstrends geprägt, die in einer engen Wechselbeziehung zueinander stehen. Die enge Einbindung der Schweizer Volkswirtschaft in die globale Wertschöpfungskette ist kein neues Phänomen. Die internationalen Handelsverflechtungen im Zuge der *Globalisierung* haben in den letzten 25 Jahren deutlich zugenommen. Die Digitalisierung vereinfachte die Auslagerung gewisser Tätigkeiten (Offshoring respektive Outsourcing) dank der weltweiten Vernetzung. Gleichzeitig ermöglicht der Einsatz digitaler Technologien teilweise eine Rückverlagerung von Produktionsprozessen oder Dienstleistungen ins Inland (Reshoring), da durch die Automatisierung von Arbeitsschritten die Kosten deutlich sinken.¹³

¹¹ Für eine umfassende Darlegung der Veränderungen der Wirtschaft durch die Digitalisierung vgl. Bundesrat, 2017a: Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft.

¹² vgl. Hirsch-Kreinsen, 2016

¹³ vgl. EHB und Infrac, 2016; EHB und Infrac, 2017

Angebotsseitig beeinflusst der *demografische Wandel*, wer sich mit welcher Qualifikation aktuell und zukünftig an der gesellschaftlichen Wertschöpfung beteiligt. Die zunehmende Alterung der Bevölkerung kann einerseits zu neuen Konsummärkten und damit verbunden zu neuen Bedürfnissen auf dem Arbeitsmarkt führen (z. B. Pflegedienstleistungen für betagte Personen) und andererseits bestehenden Fachkräftemangel verschärfen.

Letztlich verändert der *gesellschaftliche Wandel* die Werte, die Einstellungen und das Konsumverhalten. Die Generation der sogenannten «Digital Natives» – also der Generation, die mit den neuen digitalen Technologien aufgewachsen ist – unterscheidet sich in ihrer Mediennutzung und in ihrer Art zu arbeiten von früheren Generationen. Bemerkenswert ist dabei v. a. die Vielfalt der Lebensrealitäten und Ansprüche der Erwerbstätigen: Während für die Mehrheit der Berufseinsteiger auch heute noch ein gesicherter und gut bezahlter Arbeitsplatz der wichtigste Aspekt guter Arbeit ist, streben einige Erwerbstätige v. a. eine gute Balance zwischen Arbeit und Freizeit an, während für andere wiederum das Bedürfnis nach mehr Autonomie und Work-Life-Blending – also der Verschmelzung von Arbeit und Freizeit – im Vordergrund steht.¹⁴ Ebenso treten neue Konsummuster auf, etwa der verstärkte Wunsch nach individualisierten Produkten oder das Prinzip «Nutzen statt Besitzen».¹⁵

1.4.2 Treiber des digitalen Wandels

Die Treiber der Digitalisierung können durch technologische Fortschritte in vier übergeordneten Bereichen charakterisiert werden.¹⁶

Das exponentielle Wachstum der *Leistungsfähigkeit von Prozessoren* und *Verbesserungen in der Speichertechnik* erweitern die Nutzungsmöglichkeiten von Cloud-Technologien und mobilen Anwendungen zunehmend. Diese Technologien erleichtern die Kommunikation, Steuerung und Überwachung von Produktions- und Managementprozessen und vereinfachen die Kommunikation zwischen Konsumenten und Unternehmen.

Computer und Software werden stetig lernfähiger und sind in der Lage, aus unstrukturierten Informationen Algorithmen abzuleiten, ohne dafür programmiert worden zu sein. Anwendungen aus dem Bereich der *künstlichen Intelligenz*, die auf Algorithmen und maschinellem Lernen basieren, sind vielfältig (z. B. Spracherkennungssoftware wie Siri/Watson oder Übersetzungssoftware wie Google Translate) und werden laufend weiterentwickelt und verbessert.

Fortschritte im Bereich der *Robotik und Sensorik* erlauben es, zunehmend komplexe Tätigkeiten vollständig durch Roboter oder Computersysteme oder in enger Zusammenarbeit mit dem Menschen zu erledigen. Sinkende Kosten, zunehmende Anwendungsmöglichkeiten und einfachere Bedienbarkeit machen die Systeme zunehmend auch für kleinere und mittlere Unternehmen und für die individuelle Fertigung interessant. Während die Robotik heute v. a. in der verarbeitenden Industrie zum Einsatz kommt, sind zukünftig deutlich breitere Anwendungsmöglichkeiten denkbar, insbesondere auch im Dienstleistungssektor. Verbesserte Sensorik – beispielsweise durch die Entwicklung flexibler, biokompatibler Mikrochips – eröffnet neue Anwendungsmöglichkeiten im Gesundheits- und Umweltbereich. Darüber hinaus bieten neue Fertigungstechniken, wie zum Beispiel *additive Verfahren* (3D-Druck), flexible und individualisierte Produktionsmöglichkeiten und Effizienzsteigerungspotenziale.

Ein weiterer Treiber der Digitalisierung ist die zunehmende *Vernetzung von Informationen* oder Gegenständen. Diese sogenannten cyber-physischen Systeme sind Netzwerke von kleinen Computern, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind und so über das Internet miteinander kommunizieren und interagieren können («Internet der Dinge»). Die Vernetzung bietet grosses Effizienzpotenzial bei der Steuerung von Produktions-, Logistik- und Transportprozessen. Durch die digitale Verknüpfung von Wertschöpfungsketten kann der Koordinationsbedarf

¹⁴ vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2017

¹⁵ vgl. Rifkin, 2007

¹⁶ vgl. Bundesrat, 2017a; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Pratt, 2015; Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2017

verringert werden. Dies erlaubt Kosteneinsparungen und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit. Mit den Schlagworten «Big Data» und «Cloud Computing» wird die Sammlung, Auswertung und Analyse von umfangreichen Datenmengen über das Internet in Verbindung gebracht. Angesichts des exponentiellen Wachstums des weltweiten Datenvolumens ermöglicht die Nutzung von «Big Data» Effizienzsteigerungen im Bereich kundenorientierter Dienstleistungen oder die Entwicklung neuer Geschäfts- und Produktfelder.

Teil 1: Schweizer Arbeitsmarkt im digitalen Wandel

Um die Beschäftigungsentwicklung und die mit der Digitalisierung verbundenen Herausforderungen für den Arbeitsmarkt zu analysieren, werden im ersten Teil dieses Berichts die bisherigen sowie mögliche zukünftige Auswirkungen der Digitalisierung auf folgende Bereiche dargestellt: Beschäftigung und Erwerbslosigkeit (Kapitel 2), Qualifikations- und Kompetenzanforderungen (Kapitel 3), Lohn- und Einkommenssituation (Kapitel 4), Arbeitsbedingungen und Gesundheit am Arbeitsplatz (Kapitel 5).

2 Beschäftigung und Erwerbslosigkeit

Als Ausgangslage für die Beurteilung von zukünftigen Entwicklungen werden nachfolgend anhand vergangener Entwicklungen zunächst die wichtigsten Eigenschaften des Schweizer Arbeitsmarkts erläutert, bevor generelle Arbeitsmarktauswirkungen der Digitalisierung sowie im speziellen der Einfluss auf die Beschäftigungsentwicklung in der Schweiz dargelegt werden. Am Ende des Kapitels wird ein Fazit über die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Erwerbslosigkeit gezogen.

2.1 Leistungsfähigkeit des Schweizer Arbeitsmarkts

2.1.1 Erfolgsfaktoren für einen leistungsfähigen Arbeitsmarkt

Die Leistungsfähigkeit eines Arbeitsmarkts kann aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden. Aus Sicht der Individuen stehen die Leistungen im Vordergrund, welche der Arbeitsmarkt für sie erbringt. Finden jene, die eine Erwerbsarbeit anstreben, eine Stelle zu den gewünschten Arbeitsbedingungen? Ermöglicht die Arbeit ein Lohneinkommen, das den Bedürfnissen entspricht oder das zumindest die Deckung des Mindestbedarfs erlaubt? Aus volkswirtschaftlicher Perspektive hat der Arbeitsmarkt zusätzlich die wichtige Funktion, für einen effizienten Einsatz der Arbeit zu sorgen. Er soll das Arbeitsangebot der Erwerbspersonen und die Arbeitsnachfrage der Unternehmen möglichst passend zusammenbringen.

Damit ein Arbeitsmarkt die angestrebten Ergebnisse im obigen Sinne erbringen kann, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) fasst die entscheidenden Elemente in vier Pfeilern ihrer sogenannten Jobs Strategy zusammen. Der Schweizer Arbeitsmarkt weist in allen vier Dimensionen dieser Strategie positive Eigenschaften auf und liegt daher in den OECD-Rankings zur Arbeitsmarktpformance auch regelmässig in den vordersten Rängen.¹⁷

Der erste Pfeiler der OECD Jobs Strategy besteht in einer stabilitätsorientierten Makropolitik. In der Schweiz haben diesbezüglich eine unabhängige Geldpolitik sowie in den Sozialwerken und im Steuersystem eingebaute automatische Stabilisatoren eine grosse Bedeutung. Auch die Arbeitslosenversicherung (ALV) spielt als automatischer Konjunkturstabilisator eine wich-

¹⁷ OECD, 2017.

tige Rolle. Bei steigender Arbeitslosigkeit wachsen die Ausgaben für Arbeitslosenentschädigung und den Kantonen stehen automatisch mehr Mittel zur Beratung und aktivierenden Unterstützung der Stellensuchenden zur Verfügung.¹⁸

Der zweite Pfeiler der OECD Jobs Strategy besagt, dass Hindernisse zur Arbeitsmarktbeteiligung zu beseitigen und Anreize zur Stellensuche für erwerbslose Personen aufrecht zu erhalten sind. Diese Prinzipien spiegeln sich in der Schweiz u. a. in einer gut ausgestalteten ALV, welche durch ein relativ hohes Ersatzeinkommen den Verbleib von erwerbslosen Personen im Arbeitsmarkt fördert und gleichzeitig durch eine konsequente Aktivierung der Stellensuchenden wirksame Anreize zur Stellensuche setzt. Auch in anderen Sozialwerken – wie bspw. der Invalidenversicherung (IV) oder bei der Altersvorsorge – wird positiven Arbeitsanreizen eine hohe Beachtung geschenkt. Die im internationalen Vergleich tiefe Steuerbelastung von Privatpersonen fördert ebenfalls positive Erwerbsanreize, wobei der Bundesrat Verbesserungspotenzial bei der Besteuerung von Ehepaaren mit zwei Erwerbseinkommen erkannt hat.

Der dritte Pfeiler der OECD-Strategie bezieht sich auf günstige Rahmenbedingungen zur Schaffung von Arbeitsplätzen. Dabei ist zentral, dass Arbeitsmarktregulierungen für Unternehmen nicht zu erhöhten Hürden bei der Einstellung von Arbeitskräften führen. Bezogen auf die von der OECD angesprochenen Elemente weist die Schweiz eine vergleichsweise hohe Lohnflexibilität auf, welche durch staatliche Eingriffe nicht wesentlich verzerrt wird. Des Weiteren ermöglicht das Schweizer Recht vergleichsweise flexible Arbeitszeitenregelungen und der Kündigungsschutz ist im internationalen Vergleich moderat ausgestaltet. Vielfach werden auf einzelne Branchen zugeschnittene Regeln, die über das gesetzlich geschützte Minimum hinausgehen, in Gesamtarbeitsverträgen festgehalten. Auch in den letzten Jahren und über die Rezession 2009 hinweg hat dieses Modell die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Schweiz mit ermöglicht, ohne dabei eine Qualitätseinbusse zu verursachen.

Der vierte und letzte Pfeiler der OECD Jobs Strategy betont die Bedeutung des Aus- und Weiterbildungssystems bei der Entwicklung und Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten, die für die Arbeitswelt relevant sind. Auch hier hat die Schweiz mit einer qualitativ hochstehenden Grund- und Allgemeinbildung eine ausgezeichnete Position inne. Als besonderer Vorteil wird zudem die duale Berufsbildung erkannt, einerseits weil das in der Ausbildung vermittelte Know-how besonders arbeitsmarktnah ist und andererseits weil Übergänge von der Ausbildung in die Arbeitswelt vergleichsweise reibungslos und damit auch volkswirtschaftlich effizient erfolgen.

Wie die folgenden Indikatoren zeigen, gelang es dem Schweizer Arbeitsmarkt über die letzten Jahre – trotz einem sehr schwierigen internationalen Umfeld im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise – seine starke Position zu halten und teilweise gegenüber anderen Ländern sogar auszubauen. Die folgenden Analysen beruhen auf international harmonisierten und damit vergleichbaren Zahlen.

2.1.2 Arbeitsmarktbeteiligung

Die Schweiz wies im vierten Quartal 2016 mit 84.2 % bei der 15-64-jährigen Bevölkerung im OECD-Quervergleich eine der höchsten Erwerbsquoten auf. Im Zeitvergleich zeigt sich, dass die Arbeitsmarktbeteiligung im internationalen Vergleich schon früher hoch war. Trotz bereits hohem Ausgangsniveau konnte sie über die letzten Jahre noch gesteigert werden. Noch nie war die Erwerbsbeteiligung in der Schweiz so hoch wie heute.

Die hohe Erwerbsquote der Schweiz ist wesentlich auf die hohe Erwerbsbeteiligung der Frauen zurückzuführen, die ihrerseits durch eine überdurchschnittliche Teilzeitquote gekennzeichnet ist. Doch auch in Vollzeitäquivalenten gerechnet ist die Erwerbsbeteiligung in der

¹⁸ Mit der 4. Teilrevision des Arbeitslosenversicherungsgesetzes (AVIG) konnte – nach einer Phase mit wachsender Verschuldung – das langfristige finanzielle Gleichgewicht des ALV-Fonds wieder hergestellt werden. Der Schuldenstand konnte von CHF 6.0 Mia. im Jahr 2011 auf CHF 2.6 Mia. im Jahr 2016 reduziert werden.

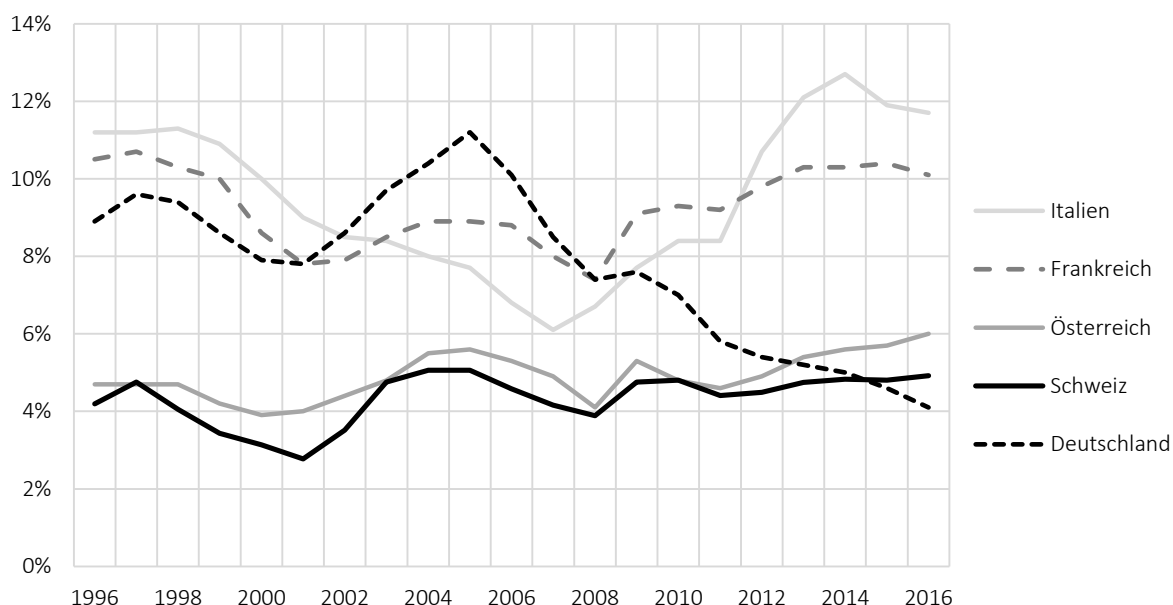
Schweiz sehr hoch. 2015 lag die Erwerbstätigenquote der 15-64-jährigen Bevölkerung in Vollzeitäquivalenten bei 67.1 %, gegenüber 60.4 % in allen OECD-Staaten. Lediglich Island, Japan, Estland und die Tschechische Republik wiesen noch höhere Werte auf als die Schweiz, was mit dem deutlich höheren durchschnittlichen Beschäftigungsgrad von Frauen in diesen Ländern zusammenhängt.

Auch bei der Erwerbsbeteiligung von Frauen stellt der Bundesrat über die letzten Jahre eine positive Entwicklung fest. So konnte die Erwerbstätigkeit zwischen 2010 und 2016 allein aufgrund einer höheren Erwerbsbeteiligung um rund 119'000 Vollzeitäquivalente oder rund 20'000 pro Jahr gesteigert werden. Diese Erhöhung der Erwerbstätigkeit ist vorwiegend auf eine stärkere Arbeitsmarktbeteiligung von Frauen zurückzuführen. Bei den Männern erhöhte sich die Erwerbsbeteiligung pro Kopf ebenfalls etwas, doch verringerte sich gleichzeitig ihr durchschnittlicher Beschäftigungsgrad leicht. Der erzielte Beschäftigungsgewinn ist umso bemerkenswerter, als er in eine Phase fiel, in der die Schweizer Wirtschaft u. a. aufgrund der starken Aufwertung des Frankens ab 2011 unter hohem Anpassungsdruck stand.

2.1.3 Erwerbslosigkeit gemäss Internationaler Arbeitsorganisation (ILO)

Die Erwerbslosenquote gemäss ILO ist ein international harmonisiertes Mass für das Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt. Da die Erwerbslosigkeit deutlichen konjunkturellen Schwankungen ausgesetzt ist, interessiert für die Beurteilung der Arbeitsmarktpformance nicht nur der aktuellste verfügbare Wert, sondern v. a. die längerfristige Entwicklung der Erwerbslosenquote über die Konjunkturzyklen hinweg. In diesem Zusammenhang wird oft auch von der strukturellen oder konjunkturneutralen Erwerbs- bzw. Arbeitslosigkeit gesprochen.

Abbildung 3: Erwerbslosenquote gemäss ILO für die Schweiz und ihre Nachbarländer



Anmerkungen: In Prozent

Quellen: Eurostat, BFS

Wie Abbildung 3 zeigt, konnte die Schweiz ihr strukturell tiefes Niveau der Erwerbslosigkeit über die letzten rund zwanzig Jahre im internationalen Quervergleich halten. Die Erwerbslosenquote entwickelte sich konjunkturell weitgehend parallel zu unseren Nachbarländern, jedoch auf tieferem Niveau. Eine besondere Entwicklung verzeichnete Deutschland. War es 2002-2007 noch das Nachbarland mit der höchsten Erwerbslosenquote, konnte diese u. a. durch verschiedene Arbeitsmarktreformen deutlich reduziert werden. Zudem profitiert die Exportnation Deutschland seit Längerem von einem anhaltend schwachen Euro und damit verbunden von einem anhaltenden Rückgang der Erwerbslosigkeit, während die ebenfalls stark

auf den Euroraum fokussierte Schweizer Exportwirtschaft 2011 und Anfang 2015 von der markanten Aufwertung des Schweizer Frankens gegenüber dem Euro getroffen wurde. Trotzdem stiegen die Erwerbslosigkeit sowie die Kurzarbeit in der Schweiz seit 2011 nur leicht an. Das stellt der Widerstandsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft ein sehr gutes Zeugnis aus.

Neben der Höhe der Quote ist auch von Bedeutung, wie lange von Erwerbslosigkeit betroffene Personen erwerbslos bleiben. Längere Phasen der Erwerbslosigkeit können der Arbeitsmarktfähigkeit schaden und damit u. U. langfristige Tendenzen zu einer steigenden Erwerbslosigkeit fördern. Gemessen an der Erwerbsbevölkerung betrug der Anteil der Langzeiterwerbslosen 2016 in der Schweiz 1.9 %. Im internationalen Vergleich lag die Schweiz damit gerade im Durchschnitt der OECD-Staaten. In Italien lag die Langzeiterwerbslosenquote mit 6.7 % und in Frankreich mit 4.3 % markant darüber. Österreich verzeichnete die gleiche Quote wie die Schweiz und in Deutschland lag sie mit 1.7 % leicht darunter. Die Bekämpfung von Langzeitarbeitslosigkeit bleibt eine zentrale Zielsetzung der Schweizer Arbeitsmarktpolitik.

2.1.4 Regionale und berufliche Übereinstimmung von Arbeitsangebot und -nachfrage

Wie einleitend erwähnt, ist die Arbeitsmarkteffizienz auch danach zu beurteilen, inwieweit es dem Arbeitsmarkt gelingt, offene Stellen mit Stellensuchenden *passend und schnell* zusammenzubringen. Die Arbeitsmarkteffizienz lässt sich durch sogenannte Mismatch-Indikatoren¹⁹ abschätzen. Diese messen vereinfacht gesagt die *Unterschiedlichkeit* des Verhältnisses zwischen der Zahl der offenen Stellen und der Zahl der Stellensuchenden zwischen verschiedenen Teilmärkten. Grenzen zwischen Teilmärkten können z. B. durch verschiedene Berufe oder verschiedene Regionen entstehen.

Eine Studie der Universität Zürich hat jüngst ergeben, dass sich der regionale und berufliche Mismatch *zwischen 2006 und 2014 in der Schweiz nicht nachweisbar verändert* hat.²⁰ Dieses Ergebnis ist insofern bemerkenswert, als es sich auf eine Phase mit bedeutenden strukturellen Umwälzungen bezieht, die teilweise bereits mit dem Phänomen der Digitalisierung in Zusammenhang gebracht werden können.²¹ Im internationalen Vergleich weist der Mismatch in der Schweiz zudem generell tiefe Werte auf. Auch regionaler Mismatch spielt in der Schweiz nur eine sehr kleine Rolle. Speziell für die berufliche Dimension lässt sich zudem festhalten, dass der Mismatch für Personen in Berufen mit einem Lehrabschluss und mit einer berufsorientierten Ausbildung deutlich tiefer ist im Vergleich zum Mismatch für Personen ohne Lehrabschluss und für Personen mit einer nicht berufsorientierten Ausbildung auf Tertiärstufe. Die beiden letztgenannten Gruppen sind darum im Durchschnitt deutlich länger auf Stellensuche. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass es besonders dem Schweizer Berufsbildungssystem vergleichsweise gut gelingt, der Nachfrage der Wirtschaft nach Qualifikationen zu entsprechen.

2.1.5 Qualität der Arbeitsmarktergebnisse

Die Leistung eines Arbeitsmarktes sollte nicht nur anhand von einer möglichst hohen Beschäftigung und einer geringen Erwerbslosigkeit beurteilt werden. Um internationale Vergleiche zu erleichtern, hat die OECD in den letzten Jahren verschiedene Indikatoren entwickelt, anhand derer Arbeitsmärkte auch in qualitativer Hinsicht verglichen werden können.

Die Qualität der Arbeitsverhältnisse wird dabei anhand der Lohneinkommen und ihrer Verteilung, der Arbeitsplatzsicherheit und der sozialen Absicherung bei Erwerbslosigkeit sowie der Qualität der Arbeitsbedingungen (Stressfaktoren und sehr lange Arbeitszeiten) gemessen. Die

¹⁹ Der Begriff «Mismatch» bezeichnet eine fehlende Übereinstimmung von angebotenen und nachgefragten Profilen auf dem Arbeitsmarkt (z. B. hinsichtlich Kompetenzen).

²⁰ vgl. Buchs & Buchmann, 2017

²¹ Da durch die örtliche Flexibilisierung der Arbeit der Standort der Arbeitserbringung in den Hintergrund rückt, könnten sich periphere Regionen vermehrt als Arbeitsorte etablieren – vorausgesetzt, dass entsprechend intakte und moderne Infrastruktur vorhanden ist. Dies könnte sich positiv auf den regionalen Mismatch auswirken.

Integrationsfähigkeit wird über den Anteil an Tieflohneempfängern, den Arbeitseinkommensunterschied nach Geschlecht sowie die Defizite in der Erwerbstätigenquote verschiedener, häufig benachteiligter Gruppen gegenüber Männern im Alter von 25-54 Jahren beurteilt.

Mit Ausnahme des Einkommensunterschieds nach Geschlecht, wo die Schweiz aufgrund der starken Verbreitung von Teilzeitarbeit bei Frauen eine vergleichsweise grosse Differenz ausweist, erzielt die Schweiz sowohl bezogen auf die Qualität der Arbeitsverhältnisse als auch die Integrationsfähigkeit des Arbeitsmarktes im OECD-Raum mit die besten Ergebnisse. Die OECD bezeichnet die skandinavischen Länder und die Schweiz denn auch explizit als Beispiele dafür, dass gute quantitative Ergebnisse auf dem Arbeitsmarkt unter geeigneten Rahmenbedingungen auch mit einer hohen Qualität der Arbeitsverhältnisse und einer ausgewogenen Verteilung von Arbeitsmarktchancen einhergehen können.²²

Insgesamt befindet sich der Schweizer Arbeitsmarkt in einer guten Verfassung und Ausgangslage, um die aktuellen Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen.

2.2 Generelle Arbeitsmarktauswirkungen der Digitalisierung

Im folgenden Kapitel werden zunächst die generellen Wirkungsmechanismen des technologischen Fortschritts und deren Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau sowie auf die Beschäftigungsstruktur aufgezeigt. Ferner werden hier die zentralen Faktoren beschrieben, welche die Umsetzung und Verbreitung von neuen Technologien beeinflussen.

2.2.1 Wirkungsmechanismen des technologischen Fortschritts

Die Entwicklung und der Einsatz von neuen Technologien beeinflussen die gesamtwirtschaftliche Beschäftigungsentwicklung über verschiedene Wirkungskanäle.²³ Technologischer Fortschritt generell und die Entwicklung digitaler Technologien ermöglichen Produktivitätssteigerungen und Kosteneinsparungen. Lohnt sich die Automatisierung von Arbeitsschritten aus betriebswirtschaftlicher Sicht, werden diese mittel- bis längerfristig durch die neue Automatisierungstechnologie *substituiert*. Laufen diese Substitutionsprozesse sehr schnell ab oder passen sich die auf dem Arbeitsmarkt angebotenen Kompetenzprofile nicht oder nur langsam an die Arbeitsnachfrage an, sind auf gesamtwirtschaftlicher Ebene Qualifikations-Mismatch und technologisch bedingte Arbeitslosigkeit mögliche Folgen.

Tabelle 1: Übersicht über mögliche Effekte des technologischen Fortschritts auf die Beschäftigung

Beschäftigungssenkend	Beschäftigungssteigernd
- Wegfall von Stellen aufgrund von Automatisierungen - Qualifikations-Mismatch und technologisch bedingte Arbeitslosigkeit	- Entstehung neuer Produkte, Branchen und Berufe - Entstehung neuer Stellen in bestehenden Branchen und Berufen - Produktivitätssteigerungen und Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage

Quelle: Eigene Darstellung

Neben den Substitutionseffekten üben Automatisierungstechnologien eine *komplementäre Wirkung* auf aktuell bestehende Stellen aus, wodurch auch in bestehenden Branchen neue Arbeitsplätze entstehen. Gewisse Automatisierungstechnologien – zum Beispiel sogenannte kollaborative Roboter («Cobots») – sind eigens dafür entwickelt worden, um Hand in Hand mit Arbeitskräften zu arbeiten. Kollaborative Technologien kommen beispielsweise zum Einsatz bei der Fertigung von Kleinserien, in der Kleinteilmontage oder bei der Fertigung von Elektro-

²² Siehe OECD, 2017.

²³ vgl. Autor, 2015; OECD, 2016a; OECD, 2016b; Arntz et al., 2016; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Frey & Osborne, 2013; Frey & Osborne, 2015

nikteilen. Durch IT-Unterstützung können Bearbeitungsstationen flexibel an einen sich verändernden Produktemix angepasst werden und erlauben zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Kollaborative Roboter kommen aber nicht nur in der industriellen Produktion zur Anwendung, sondern beispielsweise auch in der Medizinaltechnik. So werden bei der Roboter-assistierten Chirurgie gewisse Operationsschritte durch einen Roboter ausgeführt, der von einer Chirurgin oder einem Chirurgen über eine Steuerkonsole und spezielle Steuerungsinstrumente gelenkt wird. Diese komplementären Technologien werten das Tätigkeitsportfolio von Arbeitskräften auf und steigern die Produktivität der Arbeit, was sich wiederum in steigenden Löhnen widerspiegeln kann.

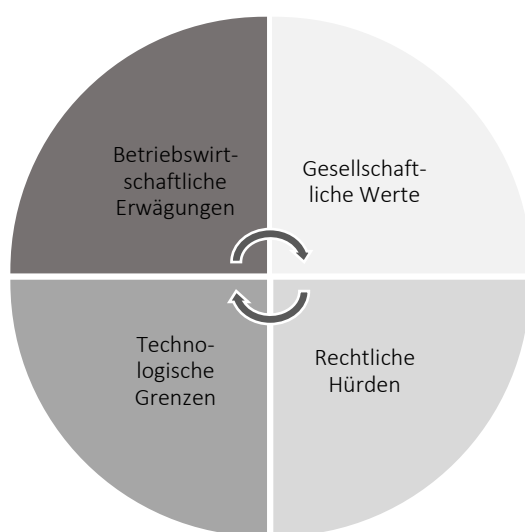
Als einer der zentralen Treiber des Strukturwandels hat der technologische Wandel in der Vergangenheit zu einer *Verschiebung der Beschäftigung in andere Wirtschaftsbereiche und Branchen* geführt, da durch die Entwicklung neuer Technologien *neue Produkte, Branchen und Berufe* entstehen. In diesem Zusammenhang ist auch auf neue Berufsprofile wie beispielsweise jenes des «Datenarchitekten» oder des «Digital Engineers» zu verweisen.

Ausserdem wirkt technologischer Fortschritt als *Antrieb für die gesamtwirtschaftliche Nachfrage*. Produktivitätssteigerungen und tiefere Produktionskosten führen in der Regel zu sinkenden Produktpreisen, was wiederum das verfügbare Realeinkommen der Konsumenten erhöht. Eine steigende Nachfrage führt zu Produktionserhöhungen und einem höheren Bedarf an Arbeitskräften. Diesen Gesamtnachfrageeffekt genau zu beziffern ist allerdings schwierig, da dessen Ausmass massgeblich von Faktoren wie der Preissensitivität der Nachfrage oder der Konsumneigung der Haushalte abhängt. Weiter spielen auch Faktoren wie die Wettbewerbsintensität und die Investitionsbereitschaft in den betroffenen Branchen eine wichtige Rolle.

2.2.2 Adaptationsgeschwindigkeit und Durchdringungstiefe neuer Technologien

Eine erhöhte Automatisierungswahrscheinlichkeit bzw. die technische Möglichkeit zur Automatisierung muss nicht bedeuten, dass eine Tätigkeit tatsächlich automatisiert wird. Oft sprechen gesellschaftliche, wirtschaftliche oder rechtliche Hürden respektive Überlegungen gegen die Automatisierung einer Tätigkeit. Die Adaptationsgeschwindigkeit und die Durchdringungstiefe neuer Technologien werden durch verschiedene Faktoren beeinflusst und sind deshalb nur schwer prognostizierbar (vgl. Abbildung 4).²⁴

Abbildung 4: Einflussfaktoren bei der Umsetzung neuer Technologien



Quelle: Eigene Darstellung

²⁴ vgl. Rogers, 2003.

Die Adaptationsgeschwindigkeit und Durchdringungstiefe neuer Technologien sind erstens von der *technischen Machbarkeit* abhängig. Hinter einer technologischen Neuerung steht in einem ersten Schritt Grundlagenforschung. Damit eine neue Technologie Verbreitung finden kann, ist aber auch angewandte Forschung und die Entwicklung von zielgerichteten Anwendungslösungen erforderlich; diese Entwicklungsprozesse sind zeitaufwändig.²⁵ Aktuell befinden sich viele digitale Technologien noch in einer Entwicklungsphase. Experten gehen davon aus, dass bei den angesprochenen Technologien wie selbstfahrenden Fahrzeugen, dem 3D-Druck oder der Blockchain-Technologie noch mehrere Jahre bis Jahrzehnte verstreichen werden, bis diese eine flächendeckende Anwendung finden können.²⁶

Die Adaptierung und der Einsatz von neuen Automatisierungstechnologien sind mit *Kosten* verbunden. Die Entwicklung von Technologien erfordert erhebliche Investitionen in physische Infrastruktur (Laboratorien, Geräte, etc.) und Humankapital (Forschung, Engineering, etc.). Deshalb hängt die Entscheidung, ob eine neue Technologie in einem Unternehmen zum Einsatz kommen soll, stets auch von deren Anschaffungs- und Unterhaltungskosten ab. Ein Unternehmen wird sich für den Einsatz einer neuen Technologie entscheiden, wenn sich diese aus betriebswirtschaftlicher Sicht lohnt und einen Vorteil gegenüber dem Status quo schafft.²⁷

Die Geschwindigkeit, mit der sich neue Technologien verbreiten, hängt ferner davon ab, wie sichtbar die Vorteile einer neuen Technologie sind. Je offensichtlicher die Vorteile, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine neue Technologie schnell in ein Unternehmen integriert wird. Längerfristig spielen allerdings auch indirekte Nutzensteigerungen – wie z. B. erhöhte Sicherheit der Arbeitsumgebung oder verbesserte Produktequalität – eine bedeutende Rolle für die Entscheidung, ob ein Arbeitsschritt automatisiert wird.²⁸

Ein weiterer Faktor, der den Einsatz von neuen Technologien beeinflusst, ist die Kompatibilität dieser neuen Technologien mit bestehenden Werten und Bedürfnissen. *Gesellschaftliche oder regulatorische Hürden* können die Automatisierung von Tätigkeiten verzögern oder verhindern. Angesprochen sind hier beispielsweise Sicherheits- und Haftungsfragen. Einzelereignisse reichen teilweise aus, um eine gesellschaftliche Diskussion über die Sicherheit einer Automatisierungstechnologie zu entfachen.²⁹ Datenschutzfragen, soziale und politische Normen, die Fachkräftesituation sowie individuelle Präferenzen sind weitere Aspekte, welche die Geschwindigkeit und Ausbreitung von Automatisierungstechnologien massgeblich beeinflussen. So werden etwa in Japan pflegeunterstützende Roboter weit verbreitet eingesetzt, während dies in Europa noch kaum der Fall ist. Weiter ist beispielsweise der Einsatz von führerlosen Fahrzeugen auf der Strasse bisher in keinem Land gesetzlich erlaubt.³⁰

2.2.3 Generelle Auswirkungen der Digitalisierung auf das Beschäftigungsniveau – Internationale Evidenz

Da die Digitalisierung – wie frühere Basisinnovationen – über verschiedene, nicht abschliessend vorhersehbare Wirkungsmechanismen auf die Beschäftigung wirkt, sind die Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau ex ante nur annäherungsweise quantifizierbar. Die OECD stellte bisher keinen Rückgang der Gesamtbeschäftigung aufgrund neuer Technologien fest.³¹

²⁵ So wurde beispielsweise die Grundlage für die Entstehung des Internets durch die Entwicklung des Netzwerkprotokolls TCP/IP bereits in den Siebzigerjahren gelegt. Breite Anwendung fand die Technologie allerdings erst Mitte der Neunzigerjahre mit der Einführung des World Wide Webs (Iansiti & Lakhani, 2017).

²⁶ vgl. McKinsey Global Institute, 2017; Liebhart, 2017; Iansiti & Lakhani, 2017

²⁷ vgl. McKinsey Global Institute, 2017 und Rogers, 2003

²⁸ vgl. Agarwal & Prasad, 1998; McKinsey Global Institute, 2017

²⁹ vgl. «Tesla-Fahrer stirbt bei Unfall mit Autopilot», Tagesanzeiger vom 1.7.2016.

³⁰ In den US-Bundesstaaten Kalifornien und Nevada dürfen selbstfahrende Autos unter gewissen Bedingungen zu Testzwecken auf öffentlichen Strassen fahren. Auch in Berlin läuft ein entsprechendes Projekt der Freien Universität. In der Schweiz hat die Post 2016 in Sitten ein Pilotprojekt mit selbstfahrenden Bussen initiiert. Die Diskussionen um Gesetzesentwürfe zum autonomen Fahren zeigen jedoch, dass auf dem Weg zu einer generellen Regelung noch viele Fragen zu klären sind.

³¹ vgl. OECD, 2017; Graetz & Michaels, 2015; Gaggl & Wright, 2017

Dies u. a., weil die weggefallenen Stellen auch in der jüngeren Vergangenheit stets in anderen Bereichen kompensiert oder gar überkompensiert wurden (vgl. Kapitel 2.3). Die Einführung von Bankomaten ist ein oft genanntes Beispiel für einen solchen Kompensationsmechanismus. Sie führte entgegen den Erwartungen nicht zu einem Stellenrückgang, sondern zu einer Zunahme bei den Bankschalterangestellten. Dies erstens, weil durch die Kostensenkungen neue Bankfilialen entstanden sind und zweitens, weil Schalterangestellte neue Aufgaben wie beispielsweise Kundenpflege und Beratungsservices übernahmen.³² Avenir Suisse zeigt auf, dass innovations- und technologieintensive Länder tendenziell tiefere Arbeitslosenquoten aufweisen als Länder mit schwacher Innovationsneigung.³³

Ferner gehen aktuelle Schätzungen davon aus, dass die Substitutionseffekte der Automatisierungstechnologien deutlich geringer ausfallen dürften als zu Beginn der wissenschaftlichen Diskussion zu den Auswirkungen der Digitalisierung angenommen: Vielbeachtete Schätzungen der Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigung ergaben, dass bis zur Hälfte der Jobs stark automatisierungsgefährdet seien.³⁴ Im Zentrum dieser Prognosen stand die Befürchtung, dass das Arbeitsmarktangebot und die Arbeitsmarktinstitutionen mit dem Tempo des technologischen Fortschritts nicht mithalten können.³⁵ In der jüngeren Literatur wird die Substituierungswahrscheinlichkeit von Berufen teilweise deutlich tiefer eingeschätzt. So wird in einer Studie der OECD die Automatisierungswahrscheinlichkeit in den OECD-Staaten mit 9 % beziffert.³⁶ Für Deutschland stuften neuere Schätzungen durchschnittlich zwischen 12 % und 15 % der Arbeitsplätze als automatisierungsgefährdet ein. Ausschlaggebend für diese deutlich tieferen Schätzwerte ist die Erkenntnis, dass die Automatisierung von einzelnen Tätigkeiten und Arbeitsschritten aufgrund der grossen Aufgabenvielfalt innerhalb der meisten Berufe nicht zwangsläufig zum Wegfall eines ganzen Berufes führt. Entsprechend wird in neueren Studien anstelle der Automatisierungswahrscheinlichkeit von Berufen das Automatisierungspotenzial von Tätigkeiten («Tasks») untersucht.³⁷

Kompensationseffekte, die beschäftigungssteigernd wirken, werden in der Regel erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung sichtbar. Die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle oder der Aufbau von Know-how und Kompetenzprofilen in neuen Bereichen benötigen ebenfalls Zeit. Aus diesem Grund kann nicht ausgeschlossen werden, dass der technologische Wandel zu temporären Ungleichgewichten von angebotenen und nachgefragten Kompetenzen führt, die sich kurz- bis mittelfristig negativ auf die Beschäftigung auswirken. In einer längerfristigen Perspektive überwiegt aber die Erwartung, dass die positiven Beschäftigungseffekte des technologischen Wandels die negativen überkompensieren werden.³⁸ Eine Umfrage der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) zeigte, dass die deutliche Mehrheit der befragten Ökonominnen und Ökonomen langfristig keine negativen Effekte der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt erwarten.³⁹ Auch das Beratungsunternehmen Deloitte geht für die Schweiz von einem mittelfristigen Beschäftigungsaufbau von rund 270'000 neuen Stellen bis ins Jahr 2025 aus.⁴⁰

³² vgl. Bessen, 2015

³³ vgl. Avenir Suisse, 2017

³⁴ Frey & Osborne (2013) schätzen die Automatisierungswahrscheinlichkeit bei 47 % der Jobs als sehr hoch ein. Eine Anwendung auf den Schweizer Kontext ergab ein ähnlich hohes Automatisierungspotenzial von 48 % aller Jobs (vgl. Deloitte, 2015a).

³⁵ vgl. Brynjolfsson & McAfee, 2014

³⁶ vgl. Arntz et al., 2016

³⁷ vgl. Arntz et al., 2016; Dengler & Matthes, 2015

³⁸ vgl. Mokyr et al., 2015

³⁹ vgl. KOF, Wie Ökonomen in der Schweiz die vierte industrielle Revolution beurteilen, KOF Bulletin Nr. 100, 2016.

⁴⁰ vgl. Deloitte, 2015b, Deloitte 2016a

2.2.4 Generelle Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigungsstruktur – Internationale Evidenz

Branchenstruktur

Von der Digitalisierung sind grundsätzlich alle Branchen betroffen. Im internationalen Kontext wird davon ausgegangen, dass die Digitalisierung den laufenden Strukturwandel in Richtung Dienstleistungssektor weiter beschleunigen wird.⁴¹ Digitale Technologien bieten im verarbeitenden Gewerbe auf allen Stufen der Wertschöpfungskette neue Automatisierungspotenziale. Neue Vertriebskanäle senken die Markteintrittshürden und bieten verbesserte Marktdurchdringungsmöglichkeiten.⁴² Aber auch im Dienstleistungssektor haben technologische Verbesserungen bereits in der Vergangenheit zu starken Veränderungen geführt, etwa im Detailhandel (E-Commerce) und in der Logistik- und Vertriebsbranche. In der jüngeren Vergangenheit haben sich die Anwendungsmöglichkeiten der digitalen Technologien auch auf andere Wirtschaftszweige ausgeweitet. So zum Beispiel auf die Finanz- und Versicherungsbranche (Onlinebanking), auf gewisse Dienstleistungsbereiche (Hotellerie- und Gastronomiebereiche, Übersetzungsdienste, Treuhand und Buchhaltung) oder auf die öffentliche Verwaltung (E-Government).⁴³

Berufsstruktur

Der digitale Wandel hat bisher v. a. in technologie- und wissensintensiven Berufen und in Berufen mit einem hohen Anteil an kreativen Aufgaben und unternehmerischen, konzeptionellen oder abstrakten Denkens zu einer Beschäftigungszunahme geführt. Darunter fallen beispielsweise wissenschaftliche Spezialisten, Technikfachkräfte, Ingenieurfachkräfte oder Führungskräfte und Unternehmerinnen und Unternehmer. Auch Berufe mit einem hohen Anteil an menschlicher Interaktion oder manueller Nichtroutinearbeiten weisen eine tiefe Automatisierungswahrscheinlichkeit auf. Dies sind beispielsweise Pflege- und Gesundheitsberufe, Berufe der Körper- und Schönheitspflege, Reinigungsberufe, Ordnungs- und Sicherheitsberufe oder Bildungsberufe.⁴⁴

Berufe mit hohen Routineanteilen dürften hingegen im Zuge der digitalen Transformation an Bedeutung verlieren. Stark betroffen von der Automatisierung waren in der jüngeren Vergangenheit die Landwirtschaftsberufe und die Fertigungsberufe des verarbeitenden Gewerbes. Im Dienstleistungssektor gilt dies beispielsweise für Buchhalterinnen und Buchhalter, Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter, Bankangestellte oder administrative Berufe.⁴⁵ Die genannten Trends dürften sich auch in Zukunft fortsetzen.

Neben den erwähnten Verlagerungen eröffnet die Digitalisierung auch Beschäftigungsmöglichkeiten in neu entstehenden Berufen. So schafft der technologische Fortschritt beispielsweise im Bereich Forschung und Entwicklung – der Quelle des technologischen Wandels – neue Stellen und neue Berufe. In der Vergangenheit brachte die Entwicklung von Informationstechnologien eine stark erhöhte Nachfrage nach Informatikspezialisten mit sich. Die Verfügbarkeit grosser Datenmengen (Big Data), die zunehmende Vernetzung (Internet der Dinge) und die Fortschritte in der Robotik schaffen neue Stellen wie beispielsweise Software- und Applikationsentwicklerinnen und -entwickler, Netzwerkfachkräfte, Datenarchitektinnen und -architekten, Datenschutzexpertinnen und -experten oder Entwicklerinnen und Entwickler von Hardware und Robotern.⁴⁶ Ferner sind auch neu entstandene Berufe in interdisziplinären Bereichen, wie beispielsweise die Bioinformatikerin oder der Bioinformatiker, zu nennen.

⁴¹ vgl. Economix Research & Consulting, 2016b; Wolter et al., 2015

⁴² vgl. Valsamis et al., 2015

⁴³ vgl. Frey & Osborne, 2015; Deloitte, 2015a; Deloitte, 2016b; EHB und Infrass, 2017; Rütter Sococo, 2017

⁴⁴ vgl. Frey & Osborne, 2013; Autor, 2015; Dengler & Matthes, 2015; Degryse, 2016

⁴⁵ vgl. EHB und Infrass, 2017

⁴⁶ vgl. Degryse, 2016

Tätigkeitsstruktur

Letztlich führen technologische Entwicklungen v. a. zu einer Veränderung von Tätigkeitsprofilen innerhalb bestehender Berufe. Automatisierung hat bereits in der Vergangenheit zu einer starken Veränderung der Arbeitsprozesse geführt. Dabei wurden v. a. manuelle Routinetätigkeiten – insbesondere repetitive und klar definierte Abläufe und Arbeitsprozesse –, aber auch einfachere Büroarbeiten automatisiert. Neue Automatisierungstechnologien ermöglichten Verbesserungen in der automatisierten Massenproduktion, führten zu Produktivitätssteigerungen und senkten den Arbeitskräftebedarf. Dank den rasanten Fortschritten in der Robotik werden heutzutage auch *komplexere manuelle* Tätigkeiten automatisierbar. So können Roboter beispielsweise vermehrt auch für die Fein- und Endmontage von Produkten verwendet werden, was bisher den Einsatz von Handarbeit erforderte. Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und die wachsenden Möglichkeiten in der Datenanalytik (Big Data) machen auch *kognitive* Tätigkeiten (z. B. Datenverarbeitung und -analyse) automatisierbar. Tätigkeiten mit einem hohen Mass an Kreativität, sozialer Interaktion oder unternehmerischem Denken sowie manuelle Nicht-routinetätigkeiten dürften hingegen weiterhin wenig automatisierungsgefährdet bleiben.⁴⁷

2.3 Der Einfluss der Digitalisierung auf die Beschäftigungsentwicklung in der Schweiz

Der technologische Wandel hat die Beschäftigungsentwicklung in der Schweiz bereits in der Vergangenheit geprägt.⁴⁸ Zwei Studien im Auftrag des SECO befassten sich im Hinblick auf den vorliegenden Bericht mit der Frage, welche Bedeutung der technologische Wandel – neben anderen Treibern des Strukturwandels – über die letzten zehn bis zwanzig Jahre auf die Branchenstruktur, auf die Art der beruflichen Tätigkeiten und auf die Kompetenzanforderungen hatte.⁴⁹ Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die bisherigen Auswirkungen der Digitalisierung und der Automatisierung gelegt. Die folgenden Abschnitte beziehen sich im Wesentlichen auf die Erkenntnisse aus diesen beiden Studien.

2.3.1 Entwicklung der Beschäftigung in den Sektoren und Branchen

Die Branchenstruktur der Schweizer Wirtschaft hat sich über die letzten Jahrzehnte sehr stark verändert. Arbeiteten gemäss Erwerbstätigenstatistik des BFS 1960 46 % im zweiten Sektor (Industrie und Bau) und 14 % in der Landwirtschaft, so waren es 2016 noch 21 % respektive 3 %. Demgegenüber waren 2016 drei Viertel der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor tätig. Parallel zu diesen starken Verschiebungen wuchs die Zahl der Erwerbstätigen von 2,7 Millionen im Jahr 1960 auf 4,9 Millionen im Jahr 2016 an.

Wie die von Rütter Sococo im Auftrag des SECO erstellte Studie zeigt, entwickelte sich die Erwerbstätigkeit in der Schweiz über die letzten rund zwanzig Jahre trotz verschiedener Herausforderungen wie der Finanzkrise, Währungsaufwertungen, demografischer Alterung und fortschreitender Digitalisierung und Automatisierung sehr robust. Auch das starke Wachstum des Dienstleistungssektors setzte sich fort. Während die Beschäftigung im Dienstleistungssektor in der Schweiz im Zeitraum zwischen 1996 und 2015 um 32 % zulegte, nahm sie im Landwirtschaftssektor um rund 30 % ab. Im zweiten Sektor (Industrie und Baugewerbe) waren 2015 in etwa gleich viele Personen beschäftigt wie noch 1996, der Beschäftigungsanteil sank aber aufgrund des Wachstums im Dienstleistungssektor gleichwohl um rund 5 Prozentpunkte. Im internationalen Vergleich hielt sich der zweite Sektor in der Schweiz relativ gut, ging doch die Beschäftigung in vergleichbaren europäischen Ländern teilweise deutlich zurück (Niederlande: -18 %; Grossbritannien: -37 %).

Innerhalb des Industriesektors entwickelte sich die Beschäftigung nach Branchen sehr unterschiedlich. Auffällig ist, dass über die letzten zwanzig Jahre einzig Hightech-Branchen der

⁴⁷ vgl. Frey & Osborne, 2013; Mokyr et al., 2015; Arntz et al., 2016; Economix Research & Consulting, 2016b

⁴⁸ vgl. dazu Bundesrat, 2017a

⁴⁹ vgl. Rütter Sococo, 2017; EHB und Infrast, 2017

Pharmaindustrie, der Elektronik, Optik und Uhrenindustrie sowie des Luft- und Raumfahrzeugbaus einen wesentlichen Beschäftigungsaufbau verzeichnen konnten. Im Gegensatz dazu war in Lowtech-Branchen der Nahrungsmittelproduktion, der Textilindustrie, der Holz-, Papier- und Druckindustrie sowie der Möbelindustrie der stärkste Beschäftigungsrückgang zu verzeichnen.

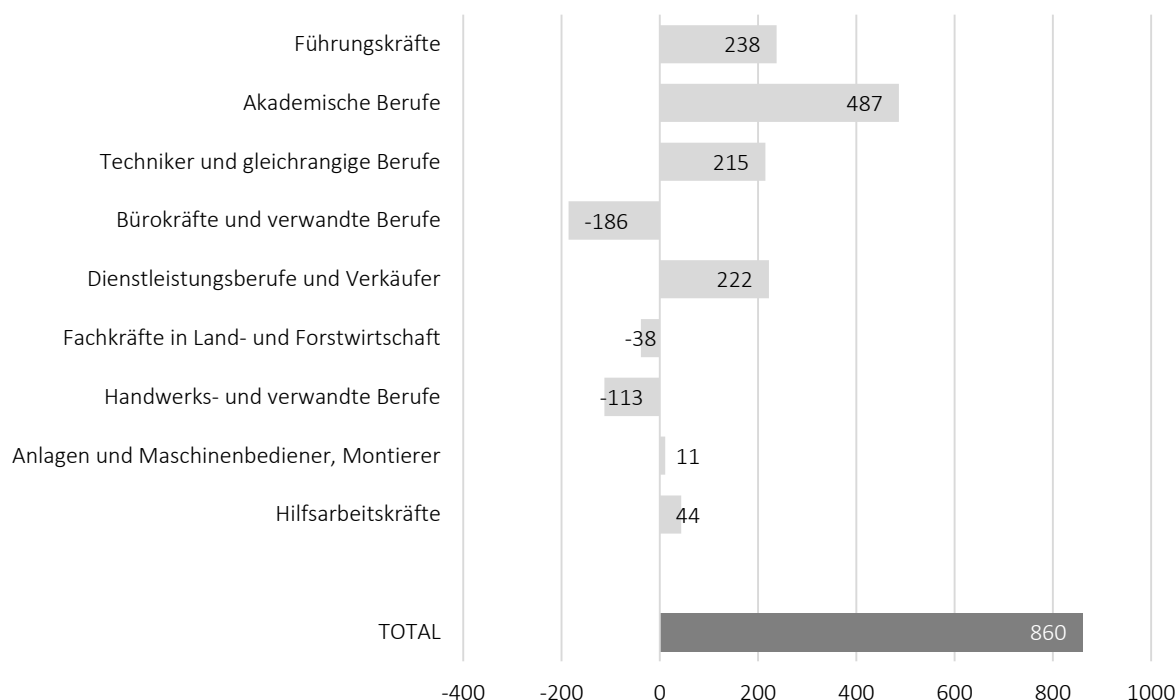
Der sinkende Beschäftigungsanteil des verarbeitenden Gewerbes kann einerseits auf verbesserte Automatisierungsmöglichkeiten zurückgeführt werden, welche einen arbeitssparenden Effekt haben. Andererseits dürften auch verbesserte Möglichkeiten des Offshorings die internationale Arbeitsteilung gefördert haben. Während in Branchen mit mittlerer oder tiefer Technologienutzung Produktionsauslagerungen den Aufbau von Beschäftigung in der Schweiz gebremst haben dürften, gewann die Beschäftigung in Hightech-Branchen in der Schweiz sowohl relativ als auch absolut an Bedeutung.

Im Gegensatz zum zweiten Sektor verzeichneten die meisten Branchen des Dienstleistungssektors im Zeitraum 1996-2015 eine wachsende Beschäftigung. Besonders ins Gewicht fielen dabei die Zunahmen in den wirtschaftlichen Dienstleistungen wie beispielsweise der Unternehmensberatung und -verwaltung sowie bei den IT-Dienstleistungen, aber auch in den sogenannten staatsnahen Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, der Bildung und des Gesundheits- und Sozialwesens. Eine Klassifizierung der Branchen nach deren Wissensintensität zeigt, dass Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen ein überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum erzielten und damit Beschäftigungsanteile gewannen. Demgegenüber gingen etwa die Beschäftigungsanteile im Detailhandel, im Gastgewerbe und bei den Post- und Kurierdienstleistungen, welche eher unterdurchschnittliche Qualifikationsanforderungen aufweisen, merklich zurück. Diese Entwicklungen dürften v. a. in jüngerer Zeit auch auf neue technische Möglichkeiten wie den Onlinevertrieb oder die digitale Kommunikation und Datenverarbeitung zurückzuführen sein.

2.3.2 Entwicklung der Beschäftigung in den Berufen und Tätigkeiten

Im Zeitraum 1996-2017 zeigen sich v. a. bei Führungskräften, bei akademischen Berufen, bei Technikerinnen und Technikern und gleichrangigen Berufen sowie bei den Dienstleistungs- und Verkaufsberufen starke Zuwächse der Erwerbstätigkeit (vgl. Abbildung 5). Hingegen sank die Zahl der Erwerbstätigen bei land- und forstwirtschaftlichen Arbeitskräften, in Handwerksberufen und bei Bürokräften und verwandten Berufen.

Abbildung 5: Veränderung der Beschäftigung nach Berufshauptgruppen 1996-2017



Anmerkungen: jeweils 2. Quartal, in 1'000; Die Berufshauptgruppen sind in absteigender Reihenfolge nach dem durchschnittlichen Bildungsniveau der Erwerbstätigen geordnet. Die Beschäftigungszahlen nach SAKE weisen zwischen 2009/2010 einen Reihenbruch auf. Vor 2010 dürfte die Zahl der Erwerbstätigen im Niveau leicht überschätzt worden sein. Ab 2010 konnten die Schätzungen durch einen Abgleich mit Registerdaten qualitativ verbessert werden, was eine Verschiebung bei der Zahl der Erwerbstätigen um rund 1.5 Prozentpunkte nach unten bewirkte.

Quelle: BFS/SAKE

Analog zur Entwicklung in den Branchen lassen sich die Verschiebungen zwischen den Berufsgruppen mit dem technologischen Wandel und der zunehmenden Internationalisierung der Wirtschaft in Zusammenhang bringen. So hat sich das Aufgabenportfolio von Beschäftigten in kaufmännischen Berufen und Produktionsberufen weg von einfach automatisierbaren Tätigkeiten hin zu interaktiven Tätigkeiten mit Führungsverantwortung verschoben. In den akademischen Berufen stieg die Beschäftigung bei den Betriebswirtinnen und Betriebswirten und bei den IT-Berufen am stärksten. Darunter fallen beispielsweise Analytikerinnen und Analytiker und Entwicklerinnen und Entwickler von Software und Anwendungen oder Fachkräfte für Datenbanken und Netzwerke. Überdurchschnittlich zugelegt haben auch Juristinnen und Juristen, Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler, Ärztinnen und Ärzte und verwandte gesundheitliche Berufe wie Apothekerinnen und Apotheker und Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten sowie naturwissenschaftliche Berufe wie beispielsweise Physikerinnen und Physiker, Chemikerinnen und Chemiker, Mathematikerinnen und Mathematiker und Ingenieurfachleute. Ferner wuchs die Beschäftigung auch überdurchschnittlich stark bei den Lehrkräften und bei den Betreuungs- und Pflegeberufen – Berufe, die stark durch persönliche Interaktion geprägt sind und sich deshalb kaum ins Ausland verlagern lassen.

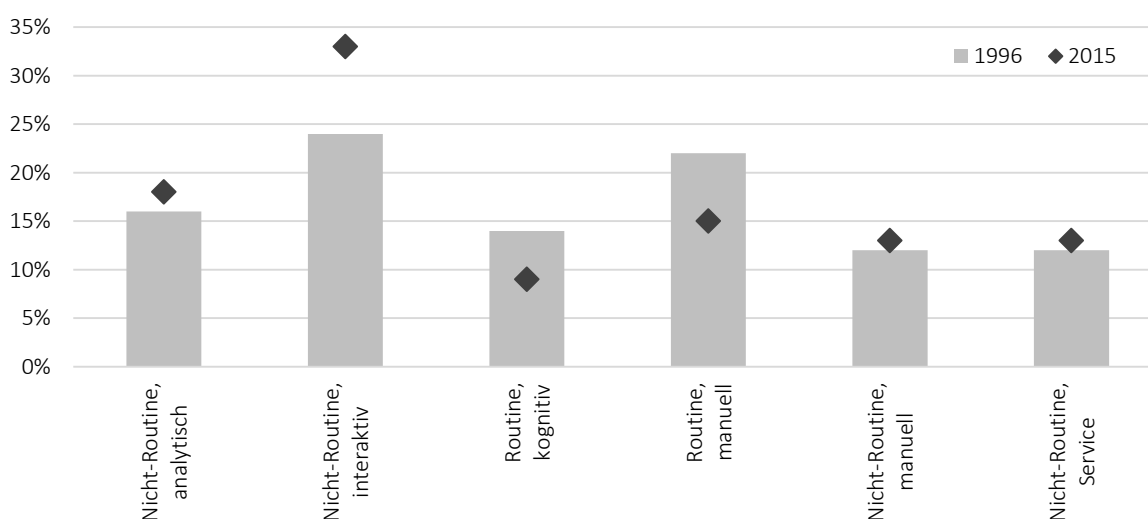
Rückläufige Beschäftigungsanteile waren v. a. in Berufen zu beobachten, die als leicht automatisierbar gelten und hohe Routineanteile aufweisen. Im Primärsektor waren dies die land- und forstwirtschaftlichen Fachkräfte, im sekundären Sektor verschiedene Handwerks- und Fertigungsberufe wie beispielsweise Präzisionshandwerkerinnen und -handwerker, Druckerfachleute, kunsthandwerkliche Berufe, Elektronikerinnen und Elektroniker bzw. Elektrikerinnen und Elektriker oder Berufe in der Nahrungsmittelverarbeitung. Im Dienstleistungssektor ging der Beschäftigungsanteil bei den Büro- und Sekretariatskräften überdurchschnittlich stark zurück.

2.3.3 Treiber des strukturellen Wandels in der Schweiz

Um den treibenden Faktoren des Strukturwandels in den Berufen näher zu kommen, wurden die Berufe auf detaillierter Ebene verschiedenen Tätigkeitsprofilen zugeordnet, die sich in deren Routinegrad sowie deren Tätigkeitsschwerpunkt (analytisch, interaktiv, kognitiv, manuell, Service) unterscheiden⁵⁰. Die Idee dahinter ist, dass durch Automatisierung v. a. Routinetätigkeiten substituiert werden. Zudem sollten interaktive Tätigkeiten tendenziell weniger von Produktionsverlagerungen betroffen sein.

Für die letzten zwanzig Jahre zeigt sich, dass sich der Beschäftigungsanteil in Berufen mit vielen Routinetätigkeiten seit 1996 tatsächlich deutlich verringert hat (vgl. Abbildung 6). Stark gestiegen ist hingegen der Beschäftigungsanteil bei analytischen und interaktiven Nichtroutinetätigkeiten, während jener von manuellen und serviceorientierten Nichtroutinetätigkeiten etwa konstant blieb.

Abbildung 6: Entwicklung der Beschäftigungsanteile nach Tätigkeitsprofilen



Anmerkungen: 1996-2015; Die Tabelle zeigt die Entwicklung des Beschäftigungsanteils (in %) nach Tätigkeitsprofilen.

Quelle: BFS/SAKE, BESTA, Berechnungen Rütter Soceco

Die Untersuchung von EHB und Infrac⁵¹ kommt für einen etwas kürzeren Zeitraum von 2006-2015 und mit einer alternativen Klassifizierung zu ähnlichen Ergebnissen. Auch sie verortet das stärkste Beschäftigungswachstum bei den interaktiven und analytischen Nichtroutinetätigkeiten, die sich nur schwer automatisieren bzw. auslagern lassen, während sie bei manuellen Routinetätigkeiten einen deutlichen Rückgang feststellt. Bei den manuellen Nichtroutinetätigkeiten wird ein unterdurchschnittliches, aber dennoch positives Wachstum festgestellt. Im Unterschied zu Rütter Soceco stellen EHB und Infrac auch bei kognitiven Routinetätigkeiten eine zunehmende Beschäftigung fest. Dieses Ergebnis könnte damit zu erklären sein, dass in Berufen mit vorwiegend analytischen oder interaktiven Nichtroutinetätigkeiten gleichzeitig auch analytische Routinetätigkeiten anfallen.⁵²

Insgesamt bestätigen sich für die Schweiz ähnliche Befunde aus der Literatur für andere OECD-Länder, gemäss denen die Bedeutung von (manuellen) Routinetätigkeiten abnimmt, während v. a. analytische und interaktive Nichtroutinetätigkeiten an Bedeutung gewinnen. Dies kann als Indiz für den Einfluss der Automatisierung und Digitalisierung interpretiert werden, da Routinetätigkeiten einfacher automatisierbar sind als Nichtroutinetätigkeiten. Gleichzeitig ist

⁵⁰ vgl. Rütter Soceco, 2017, S. 54ff.

⁵¹ vgl. EHB und Infrac, 2017

⁵² Im Ansatz von Rütter Soceco werden Berufe einem einzigen Tätigkeitsprofil zugeordnet. Der Ansatz von EHB und Infrac geht etwas detaillierter vor und ordnet einzelnen Berufen verschiedene Mischungen von Tätigkeitsprofilen zu.

festzustellen, dass die Automatisierung von Routinetätigkeiten nicht bedeutet, dass einfachere Arbeiten insgesamt wegfallen. So ist der Beschäftigungsanteil von manuellen und serviceorientierten Nichtroutinetätigkeiten gemäss Rütter Soceco zwischen 1996 und 2015 in etwa konstant geblieben. Dies bedeutet, dass sie in diesem Zeitraum etwa ein durchschnittliches Beschäftigungswachstum verzeichneten. Auch EHB und Infras stellen bei manuellen Nichtroutinetätigkeiten ein positives, wenn auch leicht unterdurchschnittliches Beschäftigungswachstum fest.

Die Studie von Rütter Soceco ging auch der Frage nach, welche anderen Faktoren das Beschäftigungsniveau und die Beschäftigungsstruktur in der Schweiz über die letzten zwanzig Jahre beeinflusst haben. Die Analysen zeigen, dass das positive Beschäftigungswachstum in erster Linie durch ein gestiegenes Nachfrageniveau und in zweiter Linie durch eine wachsende Bevölkerung getrieben war. Die Veränderung der Nachfragestruktur, die Auslagerung von Teilen der Produktion ins Ausland (sinkender Inlandanteil), ein zunehmendes Outsourcing im Inland (geringere Wertschöpfungstiefe) und eine stetige Steigerung der Arbeitsproduktivität (z. B. durch Automatisierung) führten in der Summe zu einer erheblichen «Einsparung» von Arbeitskräften. Allerdings wurden diese Effekte durch eine steigende pro-Kopf-Nachfrage mehr als kompensiert. Im Ergebnis stieg damit die Beschäftigung auch stärker, als allein auf Grund des Bevölkerungswachstums zu erwarten gewesen wäre. Diese Analyse bestätigt ebenfalls ein häufiges Ergebnis der internationalen Literatur, wonach arbeitssparende Effekte die Arbeitsproduktivität steigern, was sich wiederum in einer höheren pro-Kopf-Nachfrage niederschlägt und letztlich einen positiven Effekt auf die Beschäftigung hat.

Bezogen auf die Beschäftigungsstruktur stellte sich heraus, dass sich die untersuchten Treiber des Beschäftigungswachstums auf verschiedene Tätigkeitsprofile ähnlich auswirken. Eine Schlussfolgerung daraus ist, dass die Verschiebung von Routine- zu Nichtroutinetätigkeiten nicht primär durch eine Veränderung der Branchenstruktur getrieben wird. Wichtiger als die Veränderung der Nachfragestruktur ist, dass sich innerhalb der verschiedenen Branchen die Tätigkeitsprofile – u. a. aufgrund zunehmender Automatisierung – in Richtung Nichtroutinetätigkeiten verschieben.

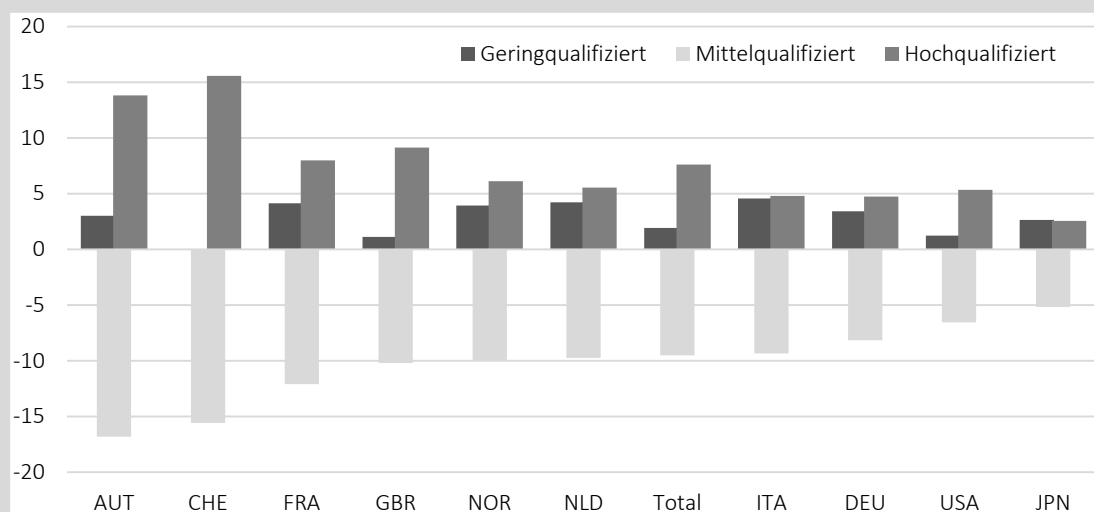
Exkurs: Jobpolarisierung im internationalen Kontext

Die Automatisierung gilt neben der Globalisierung als einer der Haupttreiber für die in vielen Ländern zu beobachtende zunehmende Polarisierung des Arbeitsmarkts. Unter Jobpolarisierung wird die Konzentration der Beschäftigung am unteren und oberen Ende der Qualifikationsskala verstanden. Diese Polarisierung lässt sich darauf zurückführen, dass neue Automatisierungstechnologien v. a. die Substitution von Tätigkeiten mit mittlerem Qualifikationsniveau begünstigen, die komplexen kognitiven Tätigkeiten von Hochqualifizierten sowie die manuellen Nichtroutinetätigkeiten von Geringqualifizierten hingegen ein tieferes Substitutionsrisiko aufweisen. Beschäftigungsrückgänge aufgrund dieses sogenannten routine-biased technological change (RBTC) konzentrieren sich entsprechend v. a. bei den mittleren Qualifikationsniveaus. Demgegenüber steht die sogenannte Upskilling- bzw. Upgrading-Hypothese, die besagt, dass die Automatisierung v. a. zu Beschäftigungswachstum bei den Hochqualifizierten führen dürfte, während gering- und mittelqualifizierte Jobs vermehrt unter Druck geraten dürften.

Ein aktueller OECD-Ländervergleich¹ zeigt, dass über die vergangenen rund zwanzig Jahre in den meisten untersuchten Ländern eine Polarisierung des Arbeitsmarktes festgestellt werden kann. In der Mehrheit der untersuchten Länder bzw. Ländergruppen konnte eine Beschäftigungsabnahme bei mittelqualifizierten Jobs im Gegensatz zu den hoch- und tiefqualifizierten Jobs beobachtet werden. In den meisten Ländern wurden die Beschäftigungsrückgänge bei den mittleren Qualifikationsniveaus schwergewichtig durch Beschäftigungsanstiege bei den Hochqualifizierten kompensiert. In den meisten Staaten nahm aber auch der Beschäftigungsanteil bei den geringqualifizierten Jobs etwas zu. Analysen für die Schweiz zeigen ein ähnliches Bild: Die Beschäftigung verlagerte sich in den vergangenen dreissig Jahren zunehmend weg von mittelqualifizierten hin zu hochqualifizierten Berufen. Im Gegensatz zu den meisten westlichen Industriestaaten, die einen Zuwachs der geringqualifizierten Jobs verzeichneten, blieb in der Schweiz der Beschäftigungsanteil bei den geringqualifizierten Jobs allerdings stabil, was darauf hindeutet, dass der

Rückgang bei den Mittelqualifizierten fast ausschliesslich durch das bildungsintensive Beschäftigungswachstum in hochqualifizierten Stellen kompensiert wurde.² Dies deutet für die Schweiz auf ein *Upgrading* hin.

Abbildung 7: Jobpolarisierung in ausgewählten Ländern



Anmerkungen: Prozentuale Veränderung des Beschäftigungsanteils nach Qualifikationsniveau, 1995 – 2015; Geringqualifiziert = ISCO-88 Hauptgruppen 5,9; Mittelqualifiziert = ISCO-88 Hauptgruppen 4,7,8; Hochqualifiziert = ISCO-88 Hauptgruppen 1-3.

Quelle: OECD, 2017, S. 121

¹ vgl. OECD 2017, Kapitel 3; Goos et al., 2014

² vgl. Beerli & Indergand, 2015

2.3.4 Automatisierungspotenzial im Kontext des bisherigen Strukturwandels

Im internationalen Kontext wurde die zukünftige Automatisierungswahrscheinlichkeit von Arbeitsplätzen basierend auf einem Tätigkeitsansatz zwischen 6 % bis 12 % geschätzt (vgl. Kapitel 2.2.3).⁵³ Vergleichbare Ergebnisse für die Schweiz liegen nicht vor, da in der Schweiz keine Daten zur Tätigkeitsstruktur innerhalb von Berufen existieren.⁵⁴ Unter der Annahme, dass die Tätigkeitsstruktur der Berufe aufgrund der vergleichbaren Wirtschaftsstruktur und Ausbildungssysteme ähnlich ist wie in Deutschland, können die Schätzungen für Deutschland auf die Schweiz angewendet werden. Überträgt man die Anteile der Erwerbstätigen in Berufen mit einer Automatisierungswahrscheinlichkeit von 70 % oder höher auf den Schweizer Kontext, ergibt sich für die Schweiz ein Automatisierungspotenzial von rund 11 %. Dieses liegt in einer ähnlichen Grössenordnung wie jenes für Deutschland oder Österreich. Am stärksten betroffen sind die Montageberufe und die Maschinen- und Anlagenbedienerinnen und -bediener sowie die Büro- und Verkaufsberufe.

Diesem Automatisierungspotenzial – also der geschätzten Wahrscheinlichkeit, dass ein Arbeitsplatz rein technisch automatisierbar wäre – stehen gewichtige Kompensationseffekte gegenüber. So werden in neuen Berufen und Branchen durch die Digitalisierung auch neue Stellen geschaffen (vgl. Kapitel 2.2.1). Ferner bleibt der Zeithorizont, über welchen diese Substitutionseffekte realisiert würden, offen. Experten gehen davon aus, dass in der Regel mehrere Jahre bis Jahrzehnte verstreichen, bis eine neue Technologie flächendeckende Anwendung findet (vgl. Kapitel 2.2.2).

⁵³ vgl. Arntz et al., 2016

⁵⁴ Arntz et al. (2016) erheben die Kompetenzen bei den Berufen gestützt auf die PIAAC-Resultate (Kompetenzerhebung der OECD). Da die Schweiz nicht Teil des PIAAC-Surveys ist, können für die Schweiz keine Zahlen ausgewiesen werden.

Bezogen auf die Grössenordnung der möglichen Stellenverluste ist eine Substitution von rund 11 % aller Stellen über mehrere Jahrzehnte vergleichbar mit der üblichen Fluktuation von Stellen aufgrund des laufenden Strukturwandels. So sind über die vergangenen rund zwanzig Jahre ungefähr 340'000 Stellen abgebaut worden (vgl. Abbildung 5).⁵⁵ Dies entspricht etwa 9 % aller Erwerbstätigen. Betroffen waren v. a. Stellen im verarbeitenden Gewerbe, in der Landwirtschaft und gewisse Berufe aus dem Dienstleistungssektor, wie beispielsweise die Post- und Fernmeldeberufe, die Verkehrs- und Transportberufe oder die kaufmännischen Berufe. Die Stellenverluste in den strukturschwachen Bereichen wurden aber durch Stellenwachstum in produktiven Bereichen mehr als kompensiert: Über den gleichen Zeitraum wurden rund 1.2 Mio. neue Stellen geschaffen. Die Folge war insgesamt ein robustes Wachstum der Gesamtbeschäftigung.⁵⁶ Mit Blick in die Zukunft gelangte kürzlich Deloitte für die Schweiz zur Einschätzung, dass bis 2025 netto rund 270'000 neue Stellen entstehen werden.⁵⁷

Das geschätzte Automatisierungspotenzial von rund 11 % bewegt sich somit in einer ähnlichen Grössenordnung wie die Anzahl der in den letzten Jahrzehnten aufgrund des laufenden Strukturwandels weggefallenen Stellen. Trotz der bedeutenden Fortschritte in der Entwicklung digitaler Technologien und den sich daraus ergebenden Automatisierungsmöglichkeiten ist daher aus heutiger Sicht eher mit einem normalen strukturellen Wandel als mit einer gesamtwirtschaftlich disruptiven Entwicklung zu rechnen.

2.4 Zwischenfazit – Beschleunigung des Strukturwandels?

Bezüglich der Arbeitsmarktergebnisse lässt sich festhalten, dass die Schweiz im internationalen Vergleich nicht nur mit einer **hohen Arbeitsmarktbeteiligung** und **einer tiefen Erwerbslosigkeit** positiv auffällt. Wie aus dem aktuellsten «labour market performance scoreboard» der OECD hervorgeht, konnte die Schweiz ihre guten Ergebnisse im Arbeitsmarkt sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht über die letzten zehn Jahre in allen Dimensionen zumindest halten oder zum Teil sogar verbessern.⁵⁸ Damit bestätigt der OECD-Vergleich, dass der Schweizer Arbeitsmarkt die Folgen der grossen Wirtschafts- und Finanzkrise und der jüngsten strukturellen Verschiebungen – etwa der starken Aufwertung des Schweizer Francs und auch der bisherigen Digitalisierung – sehr gut bewältigen konnte. Dies ist bemerkenswert und zeigt, dass sich der Schweizer Arbeitsmarkt in einer guten Ausgangslage befindet, um künftige Herausforderungen zu meistern, die sich im Kontext der voranschreitenden Digitalisierung stellen können.

Diese Herausforderungen akzentuieren sich, wenn arbeitsmarktliche Veränderungsprozesse sehr schnell ablaufen und sich die auf dem Arbeitsmarkt angebotenen Kompetenzprofile nicht in genügend hohem Tempo an die Arbeitsnachfrage anpassen. Die Anpassungsgeschwindigkeit und Durchdringungstiefe neuer Technologien ist dabei von verschiedenen Faktoren abhängig. Trotz den bedeutenden Fortschritten der künstlichen Intelligenz ist aktuell **eher mit einer schrittweisen Entwicklung im Rahmen eines laufenden Strukturwandels als mit einer disruptiven technischen Revolution** zu rechnen. Obwohl kurz- bis mittelfristige negative Effekte des technologischen Wandels auf die Beschäftigung nicht ausgeschlossen werden können, überwiegt in einer längerfristigen Perspektive die Erwartung, dass die **positiven Beschäftigungseffekte** des technologischen Wandels die negativen überkompensieren werden.

⁵⁵ Diese Zahl dürfte eine untere Grenze darstellen, da Veränderungen innerhalb der Berufsgruppen nicht erfasst werden. Je nach Berechnungsmethode und Datengrundlage werden sogar bis zu 500'000 entfallene Stellen gezählt (vgl. Deloitte, 2017).

⁵⁶ Neben dem technologischen Fortschritt als einem der hauptsächlichen Treiber des Strukturwandels, spielen für den strukturellen Wandel stets auch weitere Faktoren, wie die zunehmende internationale Verflechtung oder die demografische Entwicklung, eine Rolle.

⁵⁷ vgl. Deloitte, 2015b

⁵⁸ vgl. OECD, 2017

Der Schweizer Arbeitsmarkt hat sich über die letzten zwanzig Jahre strukturell sehr stark verändert. Verschiebungen zwischen Branchen und v. a. auch zwischen verschiedenen beruflichen Tätigkeiten liefen vergleichsweise reibungslos ab. Der veränderte Bedarf nach Arbeitskräften konnte mit den «normalen» Zu- und Abgängen im Schweizer Arbeitsmarkt, der Weiterbildung der Arbeitskräfte und dem Zufluss von ausländischen Arbeitskräften gut bewältigt werden. Unterstützend wirkte auch die Tatsache, dass der Strukturwandel in einem wachsenden Umfeld stattgefunden hat, so dass die Beschäftigungsrückgänge in bestimmten Branchen und beruflichen Tätigkeiten abgefedert werden konnten. Die Erfolgsfaktoren, um Strukturwandel positiv zu nutzen, sind vielfältig. Folgende Elemente haben über die letzten Jahre wesentlich dazu beigetragen.⁵⁹

- Die **Innovationskraft der Schweizer Unternehmen** ist im internationalen Vergleich hoch, wie verschiedene Innovationsrankings regelmässig zeigen. Für die Bewältigung des Strukturwandels in einem Hochlohnland wie der Schweiz ist es zentral, dass die Unternehmen die mit neuen Technologien wie der Digitalisierung und Automatisierung verbundenen Chancen nutzen, um innovative Produkte hervorzubringen, ihre Produktionsprozesse zu verbessern und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.
- Ein **guter internationaler Marktzugang** hat es Schweizer Unternehmen ermöglicht, die Chancen der Globalisierung zu nutzen. Damit war eine Spezialisierung auf hochproduktive Tätigkeiten in der Schweiz nicht nur im Dienstleistungsbereich, sondern auch in der Industrie möglich.
- Die **Fähigkeit, ausländische Arbeits- und Fachkräfte anzuziehen** und **inländische Potenziale noch besser zu nutzen**, ermöglicht es den Unternehmen in der Schweiz, auf die sich rasch verändernde Arbeitskräftenachfrage schnell zu reagieren.
- In Bezug auf die Qualifikation der Beschäftigten ist in erster Linie das **Schweizer Bildungssystem** zu erwähnen. Auf die Bedeutung der Qualifikationen wird in Kapitel 3 noch spezifisch eingegangen.
- Positiv wirken auch die **stabilen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen**, die sich u. a. in einer hohen Preisstabilität, ausgeglichenen Staatsfinanzen und geringen Zinsen ausdrücken. Das relativ **liberale Schweizer Arbeitsrecht** erlaubt den Unternehmen, ihre Beschäftigungsstruktur den sich verändernden Rahmenbedingungen durch Technologie und Globalisierung anzupassen. Dies steht in Verbindung mit einer **funktionierenden Sozialpartnerschaft** und einer **aktivierenden Arbeitsmarktpolitik**, die dazu beiträgt, dass Personen, die ihre Arbeitsstelle verlieren, nicht zu lange erwerbslos bleiben.

Prognosen darüber, ob – und wenn ja – wie stark sich die strukturellen Verschiebungen im Arbeitsmarkt mit der Digitalisierung und Automatisierung beschleunigen werden, sind schwierig. Aus Sicht der Arbeitsmarktpolitik scheint die Feststellung wichtig, dass sich die prognostizierten strukturellen Veränderungen in ihrer Art von jenen der Vergangenheit nicht grundsätzlich unterscheiden. Entsprechend darf man auch davon ausgehen, dass die bekannten Erfolgsfaktoren – mit gewissen möglichen Erweiterungen – auch in Zukunft entscheidend sein werden.

3 Kompetenzen und Qualifikationen im digitalen Wandel

Die Einbindung digitaler Technologien in die Arbeitsprozesse verändert die Tätigkeitsprofile und damit auch die Anforderungen an die Kompetenzen der Beschäftigten. Damit längerfristig kein Qualifikations-Mismatch entsteht, müssen sich die Qualifikationen und Kompetenzen der Beschäftigten schnell genug an die veränderten Bedürfnisse des Arbeitsmarkts anpassen. Die stetige Anpassung der Kompetenzprofile an die Arbeitsmarktbedürfnisse war bereits in der Vergangenheit ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Bewältigung von strukturellem Wandel. Im Kontext der Digitalisierung gibt es Hinweise, dass diese Veränderungsprozesse künftig schneller als bisher ablaufen könnten.⁶⁰ Im Folgenden wird dargelegt, wie sich Qualifikationen und

⁵⁹ vgl. auch Rütter Soceco, 2017

⁶⁰ vgl. Berger & Frey, 2016b

Kompetenzen im Zuge der bisherigen Digitalisierung verändert haben. Auf die Analyse vergangener Entwicklungen folgt eine Einschätzung, welche Kompetenzen künftig zunehmend gefragt sein dürften.

3.1 Bisherige Veränderungen der Kompetenzanforderungen am Arbeitsmarkt im Kontext der Digitalisierung

Im Kontext der Veränderungen auf dem Schweizer Arbeitsmarkt sind die Kompetenzen zentral. Die vom SECO zu diesem Thema in Auftrag gegebene Studie analysiert empirisch, wie sich die Kompetenzanforderungen im Zuge der Digitalisierung verändert und wie sich die Kompetenzen bisher bereits an die neuen Anforderungen angepasst haben.⁶¹ Nachfolgend werden die zentralen Erkenntnisse dieser Studie dargestellt.

Veränderte berufliche Fachkompetenzen

Während Computer in vielen Berufen verbreitet zum Arbeitsalltag gehören und generell einen kompetenten Umgang mit digitalen Technologien voraussetzen, erfordert die Integration von digitalen Technologien in die Produktions- und Arbeitsprozesse neue berufsspezifische Fachkompetenzen. So ist beispielsweise das digitale 3D-Zeichnen mittels CAD (Computer-Aided Design) oder PC-gestützten Berechnungsprogrammen bei der Bau- und Gebäudetechnikplanung heutzutage Standard. Die digitale Fehlerdiagnose am Auto, die digitale Modellierung von Zahnersätzen und deren Fertigung mittels 3D-Druck oder die digitale Farbmischung bei Carrosserie-Lackiererinnen und -Lackierern sind weitere Beispiele für grundlegend veränderte Arbeitsprozesse und Anforderungen an die Kompetenzen der Erwerbstätigen. In gewissen Berufen werden vermehrt auch Kenntnisse von digitalen Teilkomponenten in Apparaten benötigt. So müssen Automobil diagnostikerinnen und -diagnostiker heute beispielsweise neben den bisher nötigen Kenntnissen technischer und mechanischer Systeme zusätzlich auch über Fachkenntnisse zu digitalen Komponenten verfügen.

Querschnittskompetenzen haben an Bedeutung gewonnen

Im Zuge der Digitalisierung haben sich nicht nur berufsspezifische, sondern auch berufsübergreifende Kompetenzen verändert. Wichtig sind diese besonders in Kombination mit berufsspezifischem Fachwissen. Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die wichtigsten Querschnittskompetenzen, die im Zuge der Digitalisierung an Bedeutung gewonnen haben.

Tabelle 2: Übersicht über die neuen Kompetenzanforderungen im Kontext der Digitalisierung

Kompetenz	Beschreibung
IT-Affinität	- Technologiewissen und Anwendungskompetenz
Analytische Kompetenzen	- Daten analysieren, beurteilen und interpretieren - Analytisches und kritisches Denken
Soft Skills	- Flexibilität, Anpassungsfähigkeit an Veränderungen - Kreativität, Innovationsfähigkeit und Out-of-the-Box Denken - Vernetztes und prozessorientiertes Denken - Umgang mit Unsicherheiten
Kundenorientierung und Kommunikation	- Individualisierte Kundenberatung und -betreuung - Führungs- und Präsentationskompetenzen - Umgang mit neuen Kommunikationstechnologien und den sozialen Medien

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an EHB und Infrac (2017)

⁶¹ vgl. EHB und Infrac, 2017

Mit der voranschreitenden Digitalisierung gewinnt *IT-Affinität* («digital literacy») zunehmend an Bedeutung. Diese umfasst nicht nur Technologiewissen, sondern auch Anwendungskompetenzen im Umgang mit neuen digitalen Technologien. Viele administrative Arbeitsprozesse, wie beispielsweise Dienstplanung, Bestellvorgänge oder Dokumentation, werden heute von digitalen Technologien unterstützt. Hier erfordern u. a. die Arbeit mit computerbasierten Reportsystemen, die Nutzung von elektronischen Nachschlagewerken und Handbüchern oder die Strukturierung und Organisation von digitaler Information in elektronischen Datenbanken und Ablagesystemen entsprechende Kompetenzen. Gute IT-Anwendungskompetenzen im Arbeitsalltag sind jedoch nicht nur bei der Büroarbeit wichtig: So arbeiten beispielsweise Servicetechnikerinnen und -techniker heute standardmässig mit Smartphones, über die beispielsweise Einsatzpläne koordiniert, Kundenkontakte abgewickelt oder Ersatzteile bestellt werden. In der Pflege spielen digitale Kompetenzen im Umgang mit elektronischen Patientendossiers oder der Onlinebestellung von Medikamenten heute eine wichtige Rolle. Der Umgang mit elektronischen Patientendaten erfordert auch eine verstärkte Sensibilität im Umgang mit Fragen des Datenschutzes.

Neben der IT-Affinität haben auch *analytische Kompetenzen* zur Analyse und Interpretation von grossen Datenmengen an Bedeutung gewonnen. Auch die selektive Beschaffung von Information, deren Interpretation und kritisches Denken sind zunehmend gefragt.

In den vergangenen Jahren wurden auch verschiedene *Soft Skills*, wie beispielsweise Kreativität, Innovationsfähigkeit, vernetztes und prozessorientiertes Denken sowie Flexibilität wichtiger. Damit sich Unternehmen neuen Gegebenheiten anpassen können und ihre Geschäftsmodelle in einem dynamischen Umfeld weiterentwickeln können, müssen gegebene Strukturen und Annahmen stetig hinterfragt werden. Hierfür sind Offenheit für neue Ideen und Neugierde von Mitarbeitenden gefordert.

Kompetenzen im Zusammenhang mit *Kundenbetreuung und -beratung* sind ebenfalls bedeutender geworden. So verschieben sich beispielsweise im Detailhandel die Aufgaben von Kassiererinnen und Kassierern zunehmend in Richtung Kundenbetreuung, da mit den immer häufiger eingesetzten Self-Checkout-Kassen das eigentliche Kassieren in den Hintergrund tritt und Kundinnen und Kunden vermehrt in der Anwendung der digitalen Tools unterstützt werden müssen. Weiter haben sich auch die Anforderungen an die *Kommunikationsfertigkeiten* der Beschäftigten geändert. Dies umfasst einerseits den Umgang mit neuen Kommunikationstechnologien (Whatsapp, Telefonkonferenzen u. ä.), aber auch erhöhte Anforderungen an die analoge Kommunikation, wie beispielsweise Präsentations- oder Führungskompetenzen. Veränderungen der Anforderungen an die Kommunikation aufgrund der Digitalisierung zeigen sich beispielsweise im Gastgewerbe: Seit August 2017 werden neu Hotelkommunikationsfachpersonen EFZ ausgebildet. In deren Portfolio fallen Marketing- und Kommunikationsaufgaben wie beispielsweise die Verantwortung für den Onlineauftritt eines Hotels auf den sozialen Medien.

Kein erhöhter Kompetenzmismatch erkennbar

Im Zuge des Wandels der Kompetenzen stellt sich die Frage, ob die Erwerbstätigen den veränderten Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt gerecht werden. Verändern sich die Kompetenzanforderungen auf dem Markt sehr schnell, besteht ein Risiko, dass die Kompetenzen nicht im gleichen Tempo angepasst werden können. In der Folge könnte ein Mismatch zwischen vorhandenen Kompetenzen der Arbeitnehmenden und den von den Unternehmen geforderten Kompetenzen bzw. Qualifikationen entstehen. In der genannten Studie zur Veränderung der Kompetenzanforderungen werden keine Anzeichen für einen erhöhten Mismatch beobachtet. Einzig bei den IT-Spezialisten wird ein potenzielles Risiko festgestellt, da sich die Kompetenzanforderungen aufgrund der hohen Geschwindigkeit, mit der sich neue Informationstechnologien weiterentwickeln, schnell verändern und Anpassungen erfordern.

Die Anpassung der Kompetenzen geschieht über Aus- und Weiterbildungen, die sich laufend entsprechend den veränderten Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt entwickeln. Insgesamt zeigt sich, dass es dem Schweizer Berufsbildungssystem vergleichsweise gut gelingt, Erwerbstätige mit den in der Wirtschaft nachgefragten Qualifikationen aus- und weiterzubilden.

So ist der Mismatch bei Personen mit berufsorientiertem Abschluss deutlich tiefer als bei Personen mit einer nicht berufsorientierten Ausbildung oder bei Personen mit keiner abgeschlossenen Ausbildung (vgl. Kapitel 2.1.4). Neben den formalen Aus- und Weiterbildungsgefässen werden neue Kompetenzen aber teilweise auch on-the-job in unternehmensinternen Schulungen erworben.⁶²

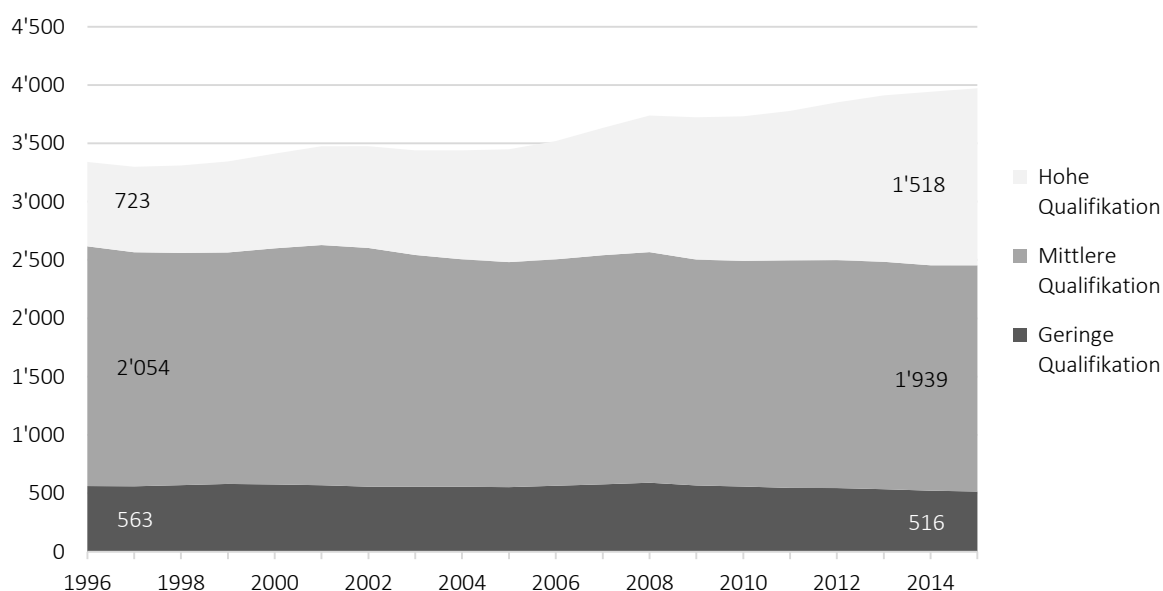
3.2 Höherqualifizierung der Beschäftigten

Die Veränderung der Tätigkeiten und Kompetenzen widerspiegelt sich auch in einem Wandel der Qualifikationsstruktur. Mit der Verlagerung der Beschäftigung in den Dienstleistungssektor sowie den Verschiebungen innerhalb der Sektoren war ein bildungsintensives Beschäftigungswachstum verbunden.

In der Schweiz verfügten vor zwanzig Jahren mehr als 60 % der Beschäftigten über einen Bildungsabschluss auf mittlerer Qualifikationsstufe – darunter fallen v. a. Beschäftigte mit einer Berufslehre. Im Jahr 2015 lag der Anteil noch bei 48 %. Bei den geringqualifizierten Beschäftigten ohne überobligatorischen Bildungsabschluss verringerte sich der Beschäftigungsanteil von 17 % im Jahr 1996 auf 13 % im Jahr 2015. Stark zugenommen hat hingegen der Anteil der Beschäftigten mit einem höheren Bildungsabschluss (Höhere Berufsbildung, Techniker- und Fachschulen, Höhere Fachschulen oder Universitäten, ETH, FH, PH). So stieg der Anteil der Beschäftigten mit einem Tertiärabschluss von 22 % im Jahr 1996 auf 39 % im Jahr 2015.⁶³

Über die letzten fünfzehn Jahre hat die Zuwanderung aus EU/EFTA im Rahmen des Freizügigkeitsabkommens (FZA) wesentlich zum bildungsintensiven Beschäftigungswachstum beigetragen.⁶⁴ So verfügten 2016 insgesamt 57 % aller Erwerbstätigen, die seit Juni 2002 aus EU/EFTA-Staaten zugewandert sind, über einen Ausbildungsabschluss auf Tertiärstufe. Bei Schweizerinnen und Schweizern lag der Anteil bei 40 %. Die Zuwanderung unterstützte damit die Verschiebung der Beschäftigung hin zu Tätigkeiten mit höheren Qualifikationsanforderungen. Die einheimische Bevölkerung hat diesen Verschiebungen der Arbeitskräftenachfrage durch Investitionen in die Aus- und Weiterbildung und eine daraus folgende, laufende Höherqualifizierung Rechnung getragen.

Abbildung 8: Entwicklung des Bildungsstandes 1996-2015



Anmerkungen: Entwicklung der Beschäftigung nach Bildungsstand, in 1'000 Vollzeitäquivalenten

Quelle: BFS/SAKE, BESTA, Berechnungen Rütter Soceco

⁶² vgl. EHB und Infrac, 2017

⁶³ vgl. Rütter Soceco, 2017

⁶⁴ vgl. Staatssekretariat für Wirtschaft, 2017.

Dieses bildungsintensive Beschäftigungswachstum ist nicht nur auf die strukturellen Beschäftigungsverlagerungen vom sekundären Sektor in den Dienstleistungssektor zurückzuführen, sondern lässt sich auch *innerhalb* von Branchen nachweisen. So hat in mehreren Branchen der Anteil der Hochqualifizierten im Vergleich zu den Mittel- und Geringqualifizierten zugenommen (z. B. im verarbeitenden Gewerbe, Handel, Finanzsektor, freiberuflichen Dienstleistungen).⁶⁵ Hingegen stieg in Branchen wie dem Baugewerbe, dem Gastgewerbe, dem Verkehr und der Lagerei, dem Bildungswesen oder dem Gesundheits- und Sozialwesen der Anteil der Hochqualifizierten v. a. auf Kosten der Beschäftigten mit mittlerer Qualifikation, während der Anteil der Geringqualifizierten nur leicht sank oder konstant blieb. Diese Entwicklungen spiegeln die Spezialisierung auf Tätigkeiten mit höherer Wertschöpfung sowie die Verlagerung in Bereiche, die nicht oder nur schwer automatisierbar sind.⁶⁶

Das bildungsintensive Beschäftigungswachstum bedeutet aber nicht, dass zukünftig nur noch hochqualifizierte Erwerbstätige auf dem Arbeitsmarkt gefragt sein werden. So sind auch Personen mit handwerklichen Fertigkeiten immer noch gefragt. Ein illustratives Beispiel ist die Entwicklung des ehemaligen Berufes der Automechanikerin/des Automechanikers. Dieser wurde vor zehn Jahren in die vierjährige berufliche Grundbildung Automobil-Mechatronikerin/Automobil-Mechatroniker und in die dreijährige berufliche Grundbildung Automobil-Fachfrau/Automobil-Fachmann aufgeteilt. Während von Automobil-Mechatronikern und -Mechatronikerinnen eher hochqualifizierte und IT-affine Kompetenzen gefordert sind, stehen bei Automobil-Fachleuten vorwiegend handwerkliche Kompetenzen im Vordergrund.⁶⁷

3.3 Kompetenzanforderungen im digitalen Wandel

Welche Kompetenzen in Zukunft arbeitsmarktrelevant sein werden, kann zum heutigen Zeitpunkt nicht abschliessend beurteilt werden. Unbestritten ist, dass eine steigende Nachfrage nach Kompetenzen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) festgestellt werden kann.⁶⁸ Die OECD differenziert drei Kategorien von Kompetenzen:⁶⁹

Der eigentliche Motor der digitalen Transformation sind die *Programmierkompetenzen*. Darunter sind u. a. die Entwicklung von Software und Applikationen und deren Adaptierung sowie das Verwalten von Netzwerken subsummiert. Die gestiegene Nachfrage nach IKT-Fachkräften lässt sich bereits seit längerer Zeit feststellen: Im Indikatorensystem zur Beurteilung der Fachkräftenachfrage des Bundes figurieren beispielsweise die Informatik- und die Ingenieurberufe unter den Berufen mit dem höchsten Fachkräftebedarf.⁷⁰ ICT Berufsbildung Schweiz, der Schweizer Interessensverband für die IKT-Berufe, gelangte gestützt auf eine Bedarfsanalyse für die Schweiz ebenfalls zum Schluss, dass im IKT-Bereich zur Deckung des zukünftigen Fachkräftebedarfs zusätzlicher Ausbildungsbedarf besteht.⁷¹

Beschäftigte, die nicht in einem IKT-Beruf arbeiten, müssen zwar weniger Programmierfähigkeiten aufweisen, sollten aber die nötigen *Anwendungskompetenzen* mitbringen, um neue Applikationen und Software im Arbeitsalltag effizient und effektiv nutzen zu können.⁷²

Unter den *Querschnittskompetenzen* werden jene Fertigkeiten verstanden, die benötigt werden, um in einem von digitalen Technologien geprägten Arbeitsalltag erfolgreich arbeiten zu

⁶⁵ vgl. Rütter Soceco, 2017

⁶⁶ vgl. Rütter Soceco, 2017

⁶⁷ vgl. EHB und Infrac, 2017

⁶⁸ vgl. OECD, 2016c; Valsamis et al., 2015

⁶⁹ Andere Studien nehmen ähnliche Kategorisierungen vor (vgl. Berger & Frey, 2016a).

⁷⁰ vgl. Staatssekretariat für Wirtschaft, 2016

⁷¹ vgl. Econlab, 2014

⁷² Eine Studie der OECD zeigt, dass die Nachfrage nach IKT-Anwendungskompetenzen in den meisten OECD-Ländern gestiegen ist. Hingegen verfügen über 40 % der Beschäftigten, die täglich Bürosoftware benutzen, nicht über genügende Anwendungskompetenzen.

können. Darunter fallen beispielsweise Koordinations- und Managementfähigkeiten, interpersonelle Kompetenzen, die Fähigkeit zur Verarbeitung komplexer Informationen oder Verhandlungsgeschick.

Tabelle 3: Kompetenzen im digitalen Zeitalter

Kompetenz	Beschreibung
Programmierkompetenzen	Entwicklung und Adaptierung von digitalen Technologien <i>Beispiele:</i> Digital Engineering, Software Modeling, Verwalten von Netzwerken
Anwendungskompetenzen	Anwendung von digitalen Technologien im Arbeitsalltag <i>Beispiele:</i> Informationen online abrufen, Software benutzen, mobile Kommunikation, virtuelle Zusammenarbeit
Querschnittskompetenzen	Komplementäre Kompetenzen, um in einem Arbeitsumfeld, das durch digitale Technologien geprägt ist, erfolgreich arbeiten zu können. <i>Beispiele:</i> Koordinations- und Managementkompetenzen, Kommunikationsfähigkeit, Informationsverarbeitungsfähigkeit, sozio-kulturelle Kompetenzen

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an OECD (2016c)

3.4 Zwischenfazit – Zielgerichteter Erwerb von Kompetenzen

Die Digitalisierung verändert die Berufswelt. Neue Berufsprofile und Tätigkeiten erfordern auch neue Kompetenzen. Bereits in der Vergangenheit veränderte die Digitalisierung die Kompetenzanforderungen in vielen Berufen und Arbeitsbereichen. In gewissen Berufen führte sie zu grundlegenden Veränderungen der Arbeitsprozesse und der damit verbundenen **berufsspezifischen Fachkompetenzen**. In anderen Berufen wurden digitale Technologien eher unterstützend in den Arbeitsalltag integriert und veränderten v. a. die **IT-Anwendungskompetenzen**. Daneben hat die Digitalisierung auch die Bedeutung von **fachübergreifenden Querschnittskompetenzen** erhöht. Die zunehmende Bedeutung der IT-Programmierkompetenzen, der Anwendungskompetenzen und der Querschnittskompetenzen dürfte sich auch in Zukunft fortsetzen.⁷³ Spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten ergeben sich jedoch laufend aus den Bedürfnissen des Arbeitsmarkts und sind schwer prognostizierbar.

Die Veränderung der Tätigkeiten und Kompetenzen verändert auch die Qualifikationsstruktur. Mit der Verlagerung der Beschäftigung in den Dienstleistungssektor sowie den Verschiebungen innerhalb der Branchen und Berufe war ein **bildungsintensives Beschäftigungswachstum** verbunden. Auch die Zuwanderung begünstigte die Entwicklung in Richtung von Tätigkeiten mit höheren Qualifikationsanforderungen. Sie bildete eine gute Ergänzung zum inländischen Fachkräftepotenzial, welches sich seinerseits durch die laufende Höherqualifizierung ebenfalls der Nachfrage der Wirtschaft entsprechend weiterentwickelte. Das inländische Arbeitskräftepotenzial wurde zudem – ausgehend von einem bereits hohen Niveau – über die letzten Jahre auch noch besser genutzt.

Die laufende Höherqualifizierung sowohl über die Angebote der Berufsbildung wie auch über akademische Bildungsgänge zeigt, dass auch zukünftig sowohl Erwerbstätige mit Tertiärausbildung als auch Fachpersonen mit handwerklichen Fertigkeiten auf dem Arbeitsmarkt gefragt sein werden. Im Zentrum steht daher nicht unbedingt die Höherqualifizierung, sondern insbesondere der **zielgerichtete Erwerb der geforderten Kompetenzen**.⁷⁴ Eine wichtige Rolle

⁷³ Der Bericht des WBF vom 5. Juli 2017 über die Herausforderungen der Digitalisierung für Bildung und Forschung in der Schweiz analysiert die sich verändernden Kompetenzanforderungen ebenfalls und kommt zu vergleichbaren Ergebnissen.

⁷⁴ vgl. Dorn, 2015

spielt in diesem Zusammenhang eine **kontinuierliche Aus- und Weiterbildung** – insbesondere, aber nicht nur im IKT-Bereich (vgl. Kapitel 8).

4 Einkommen und Lohnentwicklung im Kontext der Digitalisierung

Im Zusammenhang mit der Digitalisierung und den damit verbundenen Automatisierungspotenzialen wird verschiedentlich die Befürchtung geäußert, dass die Automatisierung von Routinetätigkeiten und die Verbreitung von neuen plattformbasierten Geschäftsmodellen zu einer Polarisierung bei den Löhnen, zu einer zunehmenden Einkommensungleichheit und zu einer Erosion bei den Arbeitseinkommen führen könnten. Die folgenden Abschnitte zeigen die Entwicklung der Einkommensverteilung und der Löhne über die vergangenen zwei Jahrzehnte auf. Ein besonderes Augenmerk wurde auf mögliche Auswirkungen der Digitalisierung und der Automatisierung gelegt.

4.1 Entwicklung der Einkommensverteilung

Beim Gesamteinkommen war in der Schweiz über die letzten rund zwanzig Jahre insgesamt ein robustes Wachstum zu verzeichnen: So stieg das Gesamteinkommen teuerungsbereinigt und pro Kopf um über 20 %. Das Erwerbseinkommen machte 2015 rund zwei Drittel am Gesamteinkommen privater Haushalte aus und der Anteil des Vermögenseinkommens belief sich auf rund 11.5 %. Die restlichen 23.5 % stellten Transfereinkommen dar.⁷⁵ Der Anteil des Erwerbseinkommens am Gesamteinkommen blieb bemerkenswert stabil über den Zeitverlauf – dies insbesondere auch in der jüngeren Phase der Digitalisierung der letzten fünf bis zehn Jahre. Hingegen hat sich im Zeitraum von 1995 bis 2015 das Gewicht der Transfereinkommen am Gesamteinkommen leicht erhöht, während das Vermögenseinkommen leicht an Gewicht verloren hat. Ausschlaggebend dafür dürften insbesondere die demografische Alterung und die Entwicklungen der Finanzmärkte in den letzten Jahren gewesen sein. Somit sind in der Schweiz insgesamt keine Anzeichen einer Erosion der Arbeitseinkommen festzustellen.

Abgesehen von der Entwicklung des Erwerbseinkommens am Gesamteinkommen interessiert auch, wie sich die Einkommen über das Einkommensspektrum hinweg verteilen. 2014 verteilten sich rund 23 % des verfügbaren Einkommens auf die einkommensstärksten 10 % und 3 % auf die einkommensschwächsten 10 % der Personen in Erwerbshaushalten. Betrachtet man die Einkommensverteilung im Zeitverlauf, lässt sich bisher kein Trend zu einer stärkeren Einkommensungleichheit feststellen. Die Anteile der einkommensstärksten Bevölkerungsgruppen blieben seit 1998 praktisch konstant.⁷⁶ Insbesondere in den vergangenen rund fünf bis zehn Jahren sind keine Anzeichen für eine steigende Ungleichheit bei der Einkommensverteilung erkennbar. Auch der Gini-Koeffizient, ein etabliertes Mass zur Darstellung von Ungleichheit, deutet nicht auf eine grösser werdende Einkommensungleichheit beim verfügbaren Einkommen hin. Ein leicht steigender Trend ist einzig beim Primäreinkommen festzustellen, welches auch das Einkommen aus Vermietung und Vermögen umfasst. Mit Werten zwischen 0.26 und 0.30 liegt der Gini-Koeffizient beim verfügbaren Einkommen aber deutlich tiefer (vgl. Abbildung 9).⁷⁷ Darin bestätigt sich, dass die Transfereinkommen einen wirksamen Beitrag zur Ausgleichung von Einkommensungleichheiten leisten. Im Bericht zur Strategie für den Mittelstand kam der Bundesrat ferner zum Schluss, dass die mittleren Einkommensgruppen in

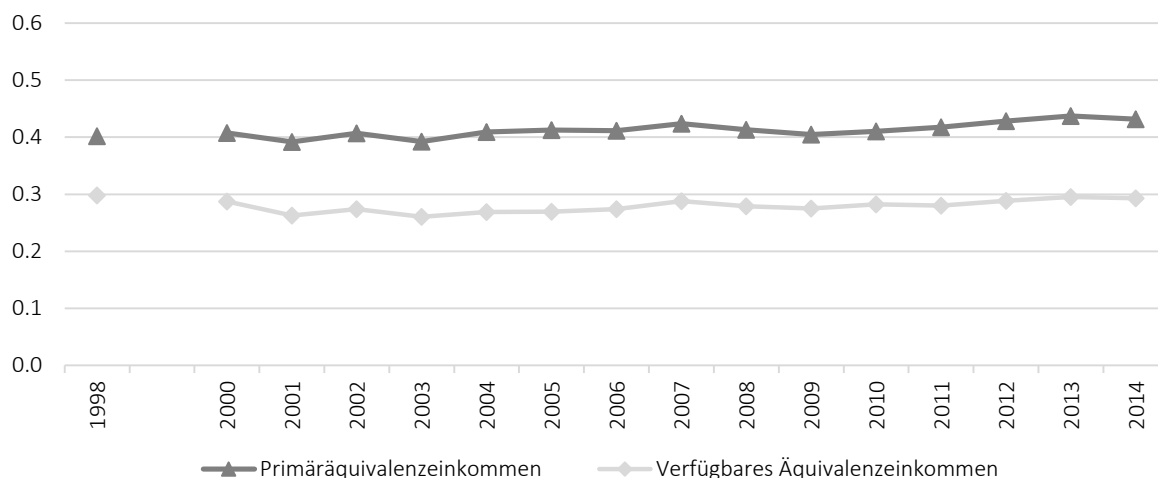
⁷⁵ Das Transfereinkommen umfasst staatliche oder staatlich geregelte Renten und Sozialleistungen (bspw. Renten der AHV/IV und der Pensionskassen, Taggelder der EO, der ALV der Suva und der Krankenkasse, kantonale Prämienvorbilligungen für die Krankenkassen-Grundversicherung, Mietzuschüsse, Stipendien, Familienzulagen und Sozialhilfe) sowie erhaltene Alimente und andere regelmässige Überweisungen von anderen Haushalten.

⁷⁶ vgl. auch Bundesamt für Statistik (2012) für detailliertere Analysen zur Entwicklung der Einkommensverteilung im Zeitraum von 1998 bis 2009.

⁷⁷ Der Gini-Koeffizient kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Je kleiner der Wert, desto kleiner fällt die Ungleichverteilung des Einkommens aus. Eine völlige Gleichverteilung der Einkommen ergibt einen Gini-Koeffizienten von 0. Verfügt hingegen eine Person über das gesamte Einkommen, beträgt der Gini-Koeffizient 1.

den letzten fünfzehn Jahren ihre verfügbaren Einkommen stärker als die übrigen Einkommensklassen steigern konnten.⁷⁸

Abbildung 9: Entwicklung der Gini-Koeffizienten



Anmerkungen: Berechnungen einschliesslich der negativen Einkommen, ohne fiktive Mieten. Das Primäreinkommen umfasst die Summe aus Erwerbseinkommen und Einkommen aus Vermietung und Vermögen, aber nicht das Transfereinkommen. Äquivalenzeinkommen = auf einen Ein-Personen-Haushalt umgerechnetes Haushaltseinkommen, welches den Unterschieden in Bezug auf Haushaltsgrösse und -zusammensetzung Rechnung trägt.

Quelle: BFS / Haushaltsbudgeterhebung (HABE)

4.2 Entwicklung der Löhne

4.2.1 Entwicklung der Medianlöhne im Zeitverlauf

Über die vergangenen 20 Jahre fiel das Lohnwachstum insgesamt stabil aus. Im Mittel wuchsen die nominalen Brutto-Medianlöhne⁷⁹ der Erwerbstätigen (ohne Lehrlinge) über den Zeitraum von 1996 bis 2016 um rund 0.9 % pro Jahr. Am unteren Ende der Lohnverteilung befinden sich die Dienstleistungs- und Verkaufsberufe sowie die Hilfsarbeitskräfte. Deren durchschnittliches Medianlohnwachstum betrug zwischen 1996 und 2016 rund 1.0 %. Die übrigen Berufsgruppen verzeichneten in derselben Periode ein leicht tieferes mittleres jährliches Lohnwachstum von 0.7 bis 0.9 %.⁸⁰ Das leicht erhöhte Wachstum bei den Tieflohnberufen deutet darauf hin, dass sich die Löhne am unteren Ende der Lohnverteilung tendenziell etwas an die mittleren Löhne angeglichen haben.⁸¹

Ein besonders aussagekräftiges Bild zeigt sich, wenn die Lohnentwicklung in einzelnen Zeiträumen betrachtet wird: In einer frühen Phase der Digitalisierung im Zeitraum zwischen 1996 und 2006 können Anzeichen einer leichten Lohnpolarisierung festgestellt werden: Bei den tiefbezahlten Berufen (Dienstleistungs- und Verkaufsberufe sowie Hilfsarbeitskräfte) stiegen die Löhne um durchschnittlich 1.1 % pro Jahr. Ein ähnlich hohes Lohnwachstum konnte auch bei

⁷⁸ vgl. Bundesrat, 2016a

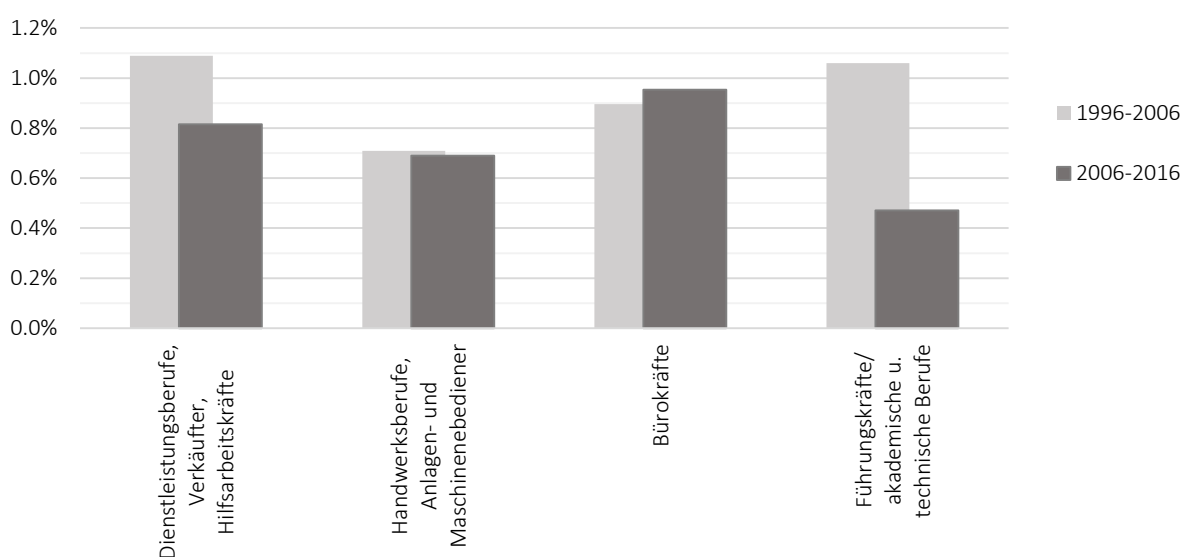
⁷⁹ Der Medianlohn teilt die Grundgesamtheit der Lohnbezüger in zwei gleich grosse Gruppen: Für die Hälfte der Arbeitsstellen liegt der standardisierte Lohn über, für die andere dagegen unter diesem Wert. Er dient hier als geeignete Referenzgrösse für das «mittlere Lohnniveau» in einem Land.

⁸⁰ EHB und Infras haben die Löhne und die Lohnentwicklung nach Tätigkeitskategorien analysiert. Die Studie kam zum Schluss, dass die Lohnentwicklung in allen Berufen positiv verlief. Überdurchschnittlich hoch war das Lohnwachstum in den vergangenen 10 Jahren insbesondere bei den analytischen und interaktiven Tätigkeiten. Bei den manuellen Tätigkeiten fiel das Lohnwachstum auch positiv, jedoch etwas geringer aus (vgl. EHB und Infras, 2017).

⁸¹ Dieses Ergebnis steht im Einklang mit dem Bericht «Tiefelöhne in der Schweiz und Alternativen zur Mindestlohn-Initiative im Bereich der Voraussetzungen für die Allgemeinverbindlicherklärung von Gesamtarbeitsverträgen und für den Erlass von Normalarbeitsverträgen» vom August 2013, der im Zeitraum von 1994 bis 2010 ein verstärktes Lohnwachstum im unteren und im obersten Bereich der Lohnverteilung feststellte (vgl. Staatssekretariat für Wirtschaft, 2013).

den hochbezahlten Berufen (Führungskräfte sowie akademische und technische Berufe) beobachtet werden. Schwächer war das Lohnwachstum hingegen bei den mittelbezahlten Berufen mit durchschnittlich 0.7 % pro Jahr bei den Handwerksberufen sowie den Maschinen- und Anlagenbedienern bzw. 0.9 % bei den Bürofachkräften. Wird hingegen die aktuellere Entwicklung seit 2006 betrachtet, kann keine Fortsetzung dieses Polarisierungstrends festgestellt werden. Die Löhne der höchstbezahlten Berufe – Führungskräfte, akademische und technische Berufe – entwickelten sich mit durchschnittlich 0.5 % pro Jahr vergleichsweise schwach, während bei den übrigen Berufshauptgruppen Wachstumsraten zwischen 0.7 % und 1.0 % verzeichnet wurden (Abbildung 10). Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass in der Schweiz im Gegensatz zu vielen westlichen Industriestaaten im *unteren* Bereich der Lohnverteilung keine verstärkte Tendenz zu einer sich ausweitenden Lohnschere besteht. Hingegen ist bei den *hohen* Löhnen ähnlich wie in den meisten Ländern eine leichte Erhöhung der Einkommensungleichheit zu beobachten (vgl. Exkurs auf S. 37). Insgesamt weist die Schweiz im internationalen Vergleich jedoch immer noch eine tiefe Einkommensungleichheit auf.

Abbildung 10: Durchschnittliches Medianlohnwachstum nach Berufshauptgruppen



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt das durchschnittliche jährliche Wachstum des (logarithmierten) Brutto-Medianlohnes nach Berufsgruppen für die Zeitperioden zwischen 1996-2006 und 2006-2016. Die Berechnungen basieren auf den gepoolten Jahren 1996/1997, 2005/2006 und 2015/2016.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von BFS/SAKE

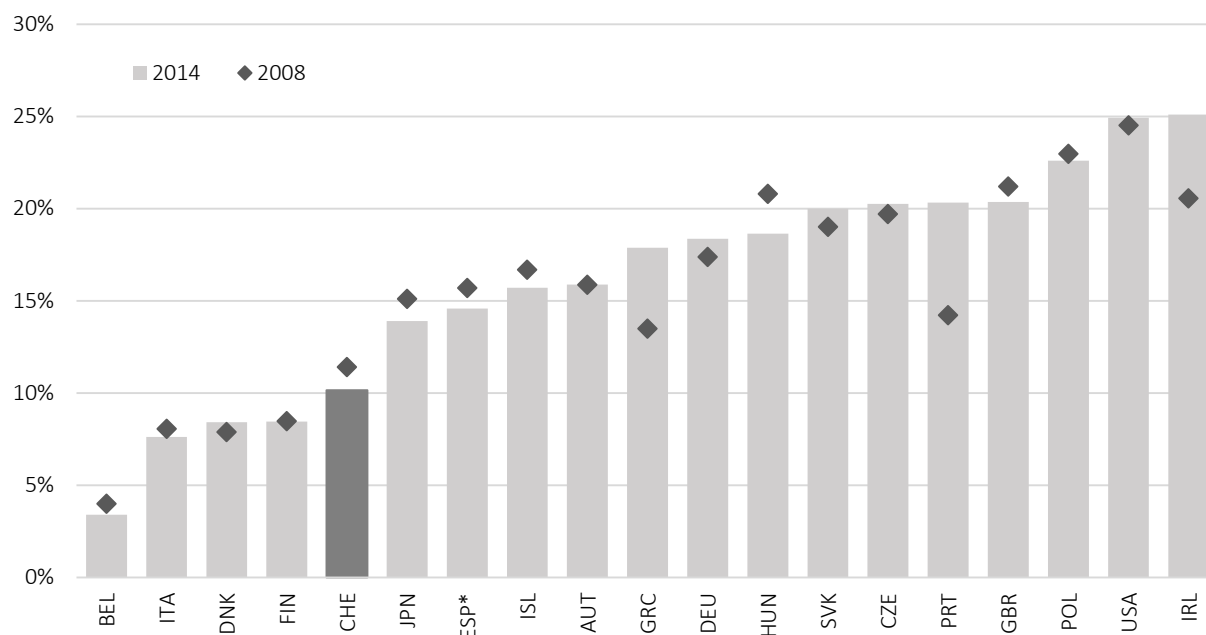
4.2.2 Entwicklung der Tieflohnanteile

Im Kontext der Digitalisierung wird oftmals eine Zunahme der Tieflohnanteile befürchtet. Der Bundesrat hat sich bereits in der Vergangenheit verschiedentlich mit der Tieflohnthematik befasst. So wurde die Entwicklung der Tieflohnstellen zwischen 1996 und 2010 im Tieflohnbericht des Bundesrates von August 2013 analysiert. Der Tieflohnanteil – d. h. der Stellenanteil mit einem Lohn von weniger als zwei Dritteln des Medianlohnes – bewegte sich in dieser Zeit relativ stabil bei rund 12 %.⁸² Auch aktuell ist kein Anstieg des Tieflohnanteils festzustellen. Gemäss den Daten der OECD lag der Tieflohnanteil 2014 in der Schweiz bei etwas über 10 % und war somit rund 1.3 Prozentpunkte tiefer als 2008 (vgl. Abbildung 11). Im internationalen Vergleich weist die Schweiz somit eine sehr ausgewogene Lohnstruktur auf und der Tieflohnanteil ist vergleichsweise tief: Im Jahr 2014 wiesen einzig Belgien, Italien, Dänemark und Finnland einen noch niedrigeren Anteil an Tieflohnstellen auf als die Schweiz. Deutlich höher als

⁸² vgl. Staatssekretariat für Wirtschaft, 2013

in der Schweiz ist dieser Anteil dagegen in angelsächsischen Ländern mit über 20 % in Grossbritannien oder fast 25 % in den USA, aber auch in Deutschland mit 18 % oder Österreich mit 16 %.

Abbildung 11: Anteil der Tieflohnstellen im internationalen Vergleich



Anmerkungen: Der Tieflohnanteil ist definiert als Anteil der vollzeiterwerbstätigen Arbeitnehmenden, deren Lohn weniger als zwei Drittel des Brutto-Medianlohnes eines vollzeiterwerbstätigen Arbeitnehmenden beträgt; * Daten aus dem Jahr 2012

Quelle: OECD/Statistische Datenbank

Exkurs: Entwicklung der Einkommensverteilung im internationalen Vergleich

Im globalen Kontext war über die vergangenen vier Jahrzehnte in vielen Ländern ein Rückgang des Arbeitseinkommens am Gesamteinkommen zu beobachten. In Industrieländern verringerte sich der Anteil des Arbeitseinkommens am Gesamteinkommen insgesamt von rund 54 % zu Beginn der 1980er Jahre auf knapp über 50 % im Jahr 2014. Von diesem Rückgang waren v. a. Niedrig- bis Mittelqualifizierte betroffen, die im Zuge des laufenden Strukturwandels Einkommenseinbussen in Kauf nehmen mussten oder deren Stellen verloren gingen. Im Gegenzug gewann das Kapitaleinkommen an Gewicht. Weil Kapitaleinkommen in der Regel bei Spitzenverdienern konzentriert ist, ging diese Entwicklung in vielen Ländern mit einer zunehmenden Einkommensungleichheit einher.¹

Der Zusammenhang zwischen der in vielen westlichen Industriestaaten beobachteten Jobpolarisierung (siehe Exkurs auf S.25) und der zunehmenden Einkommensungleichheit ist komplex. Die Verlagerung der Beschäftigung von mittelqualifizierten in hoch- bzw. geringqualifizierte Stellen führte nicht wie erwartet zu einer Lohnpolarisierung mit einem überdurchschnittlichen Lohnwachstum bei den Geringqualifizierten und bei den Hochqualifizierten und einem unterdurchschnittlichen Lohnwachstum bei den Mittelqualifizierten. Hingegen erhöhte sich in den meisten westlichen Industriestaaten die Einkommensungleichheit sowohl am oberen als auch am unteren Ende der Lohnverteilung, was auf ein unterdurchschnittliches Lohnwachstum bei den Tieflohnstellen hinweist. Eine mögliche Ursache für ein gedämpftes Lohnwachstum könnte darin liegen, dass Stellen mit geringen Qualifikationsanforderungen aufgrund des grösseren Arbeitsangebots einfacher besetzt bzw. einfacher ins Ausland ausgelagert werden können. Weiter können möglicherweise Geringqualifizierte weniger stark von neuen Technologien profitieren, während neue Informationstechnologien die Produktivität von Hochqualifizierten stark erhöhen, was sich entsprechend in der Lohnentwicklung widerspiegelt.²

Im Vergleich zu vielen westlichen Industriestaaten weist die Schweiz eine tiefe Einkommensungleichheit auf. Dabei zeigt sich, dass sich die Einkommensdifferenz v. a. zwischen den mittleren und hohen Löhnen

leicht erhöht hat. Bei den tiefen Löhnen ist hingegen im Vergleich zu den mittleren Löhnen keine akzentuierte Einkommensungleichheit festzustellen (vgl. auch Abschnitt 4.2.2.).

¹ vgl. International Monetary Fund, 2017a, Kapitel 3

² vgl. Autor, 2015

4.3 Zwischenfazit – ausgeglichene Lohn- und Einkommensverteilung

Die Analysen zur Entwicklung der Arbeitseinkommen und der Löhne zeigen, dass die im Zusammenhang mit der Digitalisierung befürchteten Entwicklungen, namentlich eine Lohnpolarisierung, steigende Ungleichheit und eine Erosion der Arbeitseinkommen, aktuell in der Schweiz nicht zu beobachten sind.

Die Analyse verschiedener Indikatoren zur Einkommens- und Lohnentwicklung zeigen, dass sich sowohl die **Gesamteinkommen** als auch die **Löhne** in den vergangenen zwei Jahrzehnten insgesamt **positiv entwickelten**. Ferner weist die Schweiz auch weiterhin eine sehr **ausgewogene Lohnstruktur** auf. So ist auch im Kontext der laufenden Digitalisierung bisher in der Schweiz **weder eine Polarisierung der Löhne noch eine zunehmende Einkommensungleichheit** zu beobachten. Im internationalen Vergleich ist die Einkommensungleichheit weiter tief und der Tieflohnanteil ging im Zeitraum zwischen 2008 und 2014 sogar zurück.

Insofern ergibt sich bei den Löhnen und bei der Einkommensverteilung kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Dennoch sollte die Lohn- und Einkommensentwicklung – insbesondere bei den Tiefverdienern – regelmässig beobachtet werden, um allfällige Tendenzen einer sich öffnenden Einkommensschere frühzeitig zu erkennen.

5 Arbeitsbedingungen 4.0

Die digitalen Tools verändern die Arbeitsbedingungen, indem sie insbesondere die örtliche, zeitliche und betriebliche Flexibilisierung fördern. Nachfolgend werden die Verbreitung, die Auswirkungen und die damit verbundenen Herausforderungen dargestellt.

5.1 Ausprägungen und Verbreitung flexibler Arbeitsformen

5.1.1 Örtliche und zeitliche Flexibilität

Dank der allgegenwärtigen Verfügbarkeit des Internets und der zunehmenden Vernetzung gewinnt die ortsunabhängige Arbeitsausübung an Bedeutung. Die verbesserten Kommunikations- und Vernetzungstechnologien erlauben es, Arbeit von zu Hause aus oder in sogenannten Satellitenbüros nahe des Wohnorts zu erledigen. Neben der örtlichen ermöglichen die neuen Technologien auch eine zeitliche Flexibilisierung der Arbeit.

Wie aus der schweizerischen Arbeitskräfteerhebung hervorgeht, arbeiteten im Jahr 2015 rund 5 % der Erwerbstätigen üblicherweise von zu Hause aus. 27 % gaben an, dass sie in den vier Wochen vor der Befragung gelegentlich von zu Hause aus gearbeitet hatten. In 75 % der Fälle handelte es sich um Telearbeit im engeren Sinne, bei der ein Datenaustausch mit dem Arbeitgeber über das Internet erfolgt. In absoluten Zahlen verrichteten 2015 rund 930'000 Personen gelegentlich Telearbeit. 2001 waren es noch 248'000 Personen.⁸³

Für die Unternehmen bietet die Flexibilisierung Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz durch optimierte Nutzung der Büroräumlichkeiten oder durch die Einsparung von Wegzeiten (Telekonferenzen u. ä.). Telearbeit hat aber auch für Arbeitnehmende verschiedene Vorzüge, indem bspw. gewisse Kosten des Arbeitswegs eingespart werden können oder indem die Vereinbarkeit von beruflichen und privaten Aktivitäten verbessert werden kann. Eine örtlich und

⁸³ vgl. Bundesamt für Statistik, 2016

zeitlich flexible Arbeitsverrichtung ist aber auch mit potenziellen Risiken verbunden. Während sich für Unternehmen der Kontrollaufwand bezogen auf die Arbeitsleistung erhöhen kann, könnte sich bei Arbeitnehmenden je nachdem die Abgrenzung von Arbeits- und Freizeit oder die soziale Eingliederung und die berufliche Weiterentwicklung erschweren (vgl. Kapitel 5.2).

5.1.2 Organisatorische Flexibilität

Im Umfeld von Geschäftsmodellen der Sharing Economy sind neue Marktplätze für Arbeitskräfte im Internet entstanden, die eine effiziente Abstimmung zwischen Arbeitsangebot und -nachfrage erlauben und die Transaktionskosten senken. Sie bieten neue Erwerbsmöglichkeiten und können zu einer besseren Auslastung vorhandener Arbeitskräftepotenziale führen. Die vielfältigen Möglichkeiten von plattformbasierten Beschäftigungsformen erlauben eine flexible und individuelle Gestaltung von Lebensentwürfen. Auf der anderen Seite bergen diese neuen Beschäftigungsformen auch potenzielle Risiken wie die Verfestigung prekärer Arbeitsverhältnisse, Lohneinbussen, Senkung der Lebensqualität oder verminderten Zugang zur sozialen Absicherung. Die genannten Aspekte werden nachfolgend analysiert.

Einordnung von neuen plattformbasierten Arbeitsmodellen

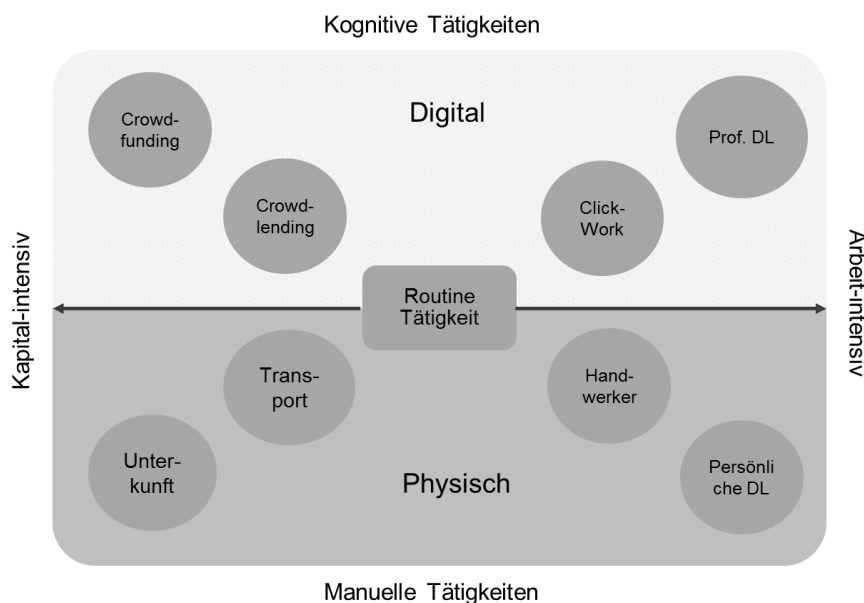
Im Zusammenhang mit den neu entstandenen Internet-basierten Plattformen werden auch Begriffe wie «Crowdwork», «On-Demand Economy», «Collaborative Economy» oder «Gig-Economy» verwendet. Eine eindeutige Definition dieser Begriffe oder eine allgemeine Systematik zur Einordnung dieser neuen plattformbasierten Arbeitsmodelle besteht allerdings nicht.⁸⁴ In der Rechtslehre wird zwischen dem *nachträglichen erfolgsbezogenen* Crowdworking und dem *vorgängigen tätigkeitsbezogenen* Crowdworking unterschieden (vgl. Kapitel 6.2). Bei Ersterem erfolgt die Auswahl des Leistungserbringenden nach Arbeitsausführung durch alle Teilnehmenden und bei Letzterem wird der Leistungserbringende bereits vor der Arbeitsausführung ausgewählt.

Die OECD ordnet Plattformen in Bezug auf deren Ressourcenintensität (kapital- versus arbeitsintensiv), die Art der Leistungserbringung (physisch vs. digital) und den Routinegrad (Routine- versus Nichtroutinearbeiten) der zu erbringenden Leistungen ein (vgl. Abbildung 12).⁸⁵ Als Beispiele für arbeitsintensive Plattformen mit physischer Leistungserbringung sind Plattformen für Reparatur- und Handwerksdienstleistungen wie TaskRabbit oder Lieferplattformen wie Lieferando zu nennen. Transportdienstleistungen wie Uber oder Unterkunftsplattformen wie Airbnb sind Beispiele für eher kapitalintensive Plattformen mit physischer Leistungserbringung. Bei den kapitalintensiven Plattformen mit digitaler Leistungserbringung können Crowdfunding-Plattformen wie Kickstarter genannt werden. Bei den arbeitsintensiven Plattformen mit digitaler Leistungserbringung können Plattformen, die v. a. Routinetätigkeiten mit tiefen Qualifikationsanforderungen erfordern (z. B. Clickworker oder Amazon Mechanical Turk) und Plattformen, die v. a. Nichtroutinetätigkeiten mit hohen Qualifikationsanforderungen erfordern (z. B. Upwork oder Atizo), unterschieden werden.

⁸⁴ vgl. Ecoplan, 2017

⁸⁵ vgl. OECD, 2016d, vgl. auch Bundesrat, 2017a, S. 53f.

Abbildung 12: Systematik neuer internetbasierter Arbeitsmodelle



Quelle: OECD, 2016d

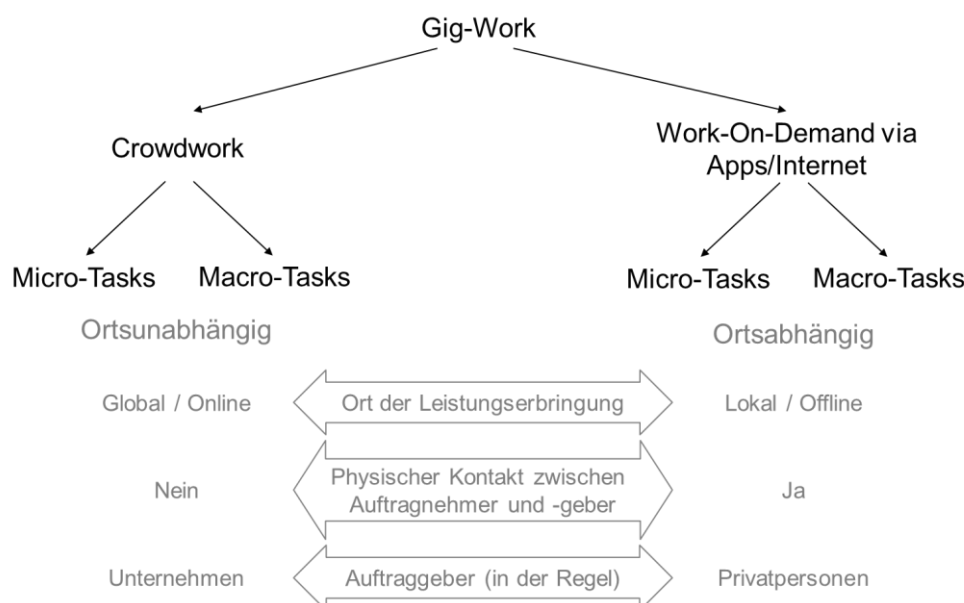
Eine vom SECO in Auftrag gegebene Studie zu den neuen atypischen Arbeitsformen in der Schweiz unterscheidet bei Gig-Work – dem Überbegriff für Arbeit in der Plattformökonomie – zwischen Crowdwork und Work-on-Demand via Apps/Internet (vgl. Abbildung 13).⁸⁶

Unter *Crowdwork* werden Arbeiten verstanden, die sowohl über Online-Plattformen vergeben als auch online erbracht werden. Solche Arbeiten werden in der Regel ortsunabhängig und ohne physischen Kontakt zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgewickelt. Auftraggeber sind in der Regel Unternehmen. Weiter können diese Arbeiten in sogenannte Micro- und Macro-Tasks unterteilt werden. Unter Micro-Tasks werden Arbeiten verstanden, die innert kürzester Zeit erledigt werden können und in der Regel tiefe Anforderungen an das Qualifikationsniveau der Auftragnehmer stellen. Macro-Tasks sind hingegen eher grössere und anspruchsvollere Projekte, die spezifische Fähigkeiten erfordern und mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Work-on-Demand via Apps/Internet sind Arbeiten, die über Online-Plattformen oder Apps vermittelt, aber lokal und physisch erbracht werden. Auftraggeber sind in der Regel Privatpersonen. Typische Bereiche von Work-on-Demand via Apps/Internet sind handwerkliche Tätigkeiten, Transport- oder sonstige persönliche Dienstleistungen. Auch diese Art der Plattformbeschäftigung kann in Micro- und Macro-Tasks differenziert werden, wenn auch Micro-Tasks deutlich weiter verbreitet sind.

⁸⁶ vgl. Ecoplan, 2017

Abbildung 13: Übersicht über verschiedene Formen von Plattformökonomien



Quelle: Ecoplan, 2017

Verbreitung plattformbasierter Arbeitsformen in der Schweiz

Die Verbreitung plattformbasierter Arbeitsformen in der Schweiz wird in bestehenden Statistiken noch kaum direkt erfasst. Deshalb kann die Verbreitung der Plattformökonomien aktuell nicht direkt gemessen, sondern nur anhand verschiedener Indikatoren abgeschätzt werden. Diese legen allerdings nahe, dass der Anteil der Plattformbeschäftigung noch sehr gering sein dürfte (vgl. Tabelle 4). So ist die unselbstständige Erwerbsarbeit mit einem Anteil von rund 85 % bis heute die dominierende Arbeitsform in der Schweiz.

Daneben sind weitere Indikatoren zu beachten, z.B. der Anteil kurzer, befristeter Arbeitsverhältnisse, der Anteil Soloselbstständiger, die Verbreitung von Arbeit auf Abruf sowie von Erwerbstätigkeit bei mehreren Arbeitgebern.⁸⁷ Bezogen auf atypische Arbeitsformen, wie beispielsweise die Arbeit auf Abruf, ist über die letzten Jahre keine Zunahme festzustellen. Während im 2. Quartal 2005 rund 6.4 % der Erwerbstätigen Arbeit auf Abruf verrichteten, waren es im 2. Quartal 2016 noch 5.0 %. An Bedeutung eingebüsst hat auch der Anteil der Soloselbstständigen. Deren Anteil nahm von 8 % im Jahr 2005 auf 6.7 % im Jahr 2016 ab.⁸⁸ Bei den auf unter sechs Monate befristeten Arbeitsverhältnissen hingegen stieg der Anteil von 1.9 % im Jahr 2005 auf 2.5 % im Jahr 2016 leicht an.⁸⁹ Eine Zunahme ist auch bei den Erwerbstätigen mit mehreren Arbeitgebern zu beobachten. 2005 gaben rund 6.5 % der Erwerbstätigen an, mehrere Arbeitgeber zu haben. Mit rund 7.7 % ist der Anteil aber auch im 2. Quartal 2016 immer noch relativ gering. Es ist davon auszugehen, dass eher kein direkter Zusammenhang mit der Digitalisierung besteht, da die Zunahme insbesondere seit 2010 eher schwach war.

Insgesamt ist festzustellen, dass die unselbstständige Erwerbstätigkeit in der Schweiz nach wie vor die dominierende Arbeitsform darstellt. Hinsichtlich atypischer Arbeitsformen sind keine eindeutigen Trends erkennbar. Gemäss einer kürzlich durchgeführten Internetumfrage

⁸⁷ vgl. Bundesrat, 2017a.

⁸⁸ In der Entwicklung der Soloselbstständigkeit widerspiegelt sich allerdings auch der Strukturwandel: So hat die Zahl der Soloselbstständigen bei den landwirtschaftlichen Arbeitskräften am stärksten abgenommen, während im Gesundheitswesen und bei den freiberuflichen Dienstleistungen der Zuwachs am stärksten war (vgl. Bundesrat, 2017a, S. 55f.)

⁸⁹ Ein ähnlicher Anstieg ist bei den bei einer Personalverleihfirma beschäftigten Personen zu beobachten (von 1.8 % im Jahr 2005 auf 2.3 % im Jahr 2016).

zur Verbreitung von Crowdwork in der Schweiz⁹⁰ betreibt von den 2'000 befragten Internetnutzern etwa jede zehnte Person wöchentlich Crowdfunding. Für einen Grossteil der befragten Crowdworker stellt die Plattformarbeit nicht die Haupterwerbsquelle dar: Drei von vier Crowdworkern nutzen die Gig Economy höchstens als Nebenerwerb. Lediglich für eine kleine Minderheit der Onlinebevölkerung stellt Crowdwork die einzige Einkommensquelle dar. Da die Umfrage exklusiv bei Internetnutzern durchgeführt wurde, sind Verallgemeinerungen für die Gesamtbevölkerung schwierig. Entsprechend zurückhaltend sind die Ergebnisse der Onlineumfrage zu interpretieren. Die bestehenden Indikatoren und die qualitativen Einschätzungen von Experten weisen aktuell auf eine geringe Bedeutung von Crowdfunding und Work-on-Demand via Internet in der Schweiz hin.⁹¹

Tabelle 4: Erwerbstätigenanteile nach Arbeitsform

Arbeitsform	2005	2010	2016	Veränderung 2005-2016
Mitarbeitende im Angestelltenverhältnis ¹	83.1%	83.8%	84.9%	1.8%
Arbeit auf Abruf ²	6.4%	5.4%	5.0%	-1.4%
Befristete Arbeitsverhältnisse (≤ 6 Monate)	1.9%	2.0%	2.5%	0.6%
Soloselbstständige	8.0%	7.5%	6.7%	-1.3%
Erwerbstätige mit mehreren Arbeitgebern	6.5%	7.3%	7.7%	1.2%

Anmerkungen: Anteile an den Erwerbstätigen ohne Lehrlinge (jeweils im 2. Quartal); ¹ Als Angestellter gelten Arbeitnehmende mit/ohne Vorgesetztenfunktion und Arbeitnehmende in Unternehmensleitung. ² aktuellster Wert Jahresdurchschnitt 2015 statt 2. Quartal 2016.

Quelle: BFS/SAKE

Wachstumspotenzial von Plattformökonomien

Insgesamt zeigt sich, dass die aufgrund der Digitalisierung entstandenen neuen Arbeitsformen in der Schweiz und in vielen westlichen Industrieländern noch am Anfang ihrer Entwicklung stehen.⁹² Verschiedentlich wird aber auf das starke Wachstumspotenzial und auf die Möglichkeit einer Ausweitung in neue Branchen hingewiesen.⁹³

Es gibt aber auch verschiedene Anhaltspunkte, dass der Bedeutung von Crowdwork und von Work-on-Demand via Apps/Internet – wie auch herkömmlicher Selbstständigkeit – Grenzen gesetzt sind: So haben Unternehmen v. a. in wissens- und technologieintensiven Bereichen ein Interesse daran, Know-how und Technologien innerhalb des Unternehmens zu behalten. Ferner bleibt bei vielen Tätigkeiten die lokale Leistungserbringung notwendig, was dem Potenzial von Crowdwork deutliche Grenzen setzt. Letztlich können auch rechtliche Unwägbarkeiten die Verbreitung von Plattformökonomien bremsen.⁹⁴

⁹⁰ vgl. <https://syndicom.ch/aktuell/artikel/ueber-eine-million-schweizerinnen-und-schweizer-sind-bereits-crowdworker/>

⁹¹ vgl. Ecoplan, 2017

⁹² vgl. Ecoplan, 2017; Degryse, 2016; Eichhorst et al., 2016; Economix Research & Consulting, 2016a,b

⁹³ Auf gewissen Plattformen steigt die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden jährlich um über 50 % (vgl. Agrawal et al., 2013). Schätzungen aus Deutschland gehen davon aus, dass in westeuropäischen Ländern bis zu 30 bis 40 % der nachgefragten Arbeiten durch Crowdfunding abgedeckt werden könnten (vgl. Al-Ani et al., 2014). Diese Prognose muss aber kritisch interpretiert werden, da ihr erstens eine sehr weit gefasste Definition von Crowdfunding zugrunde liegt, welche auch einseitige Interaktionen von Unternehmen mit der «Crowd» beispielsweise über soziale Medien umfasst. Zweitens wurde für die genannte Studie nur eine kleine selektive Auswahl von Unternehmen befragt.

⁹⁴ vgl. Ecoplan, 2017

Hinsichtlich des Wachstumspotenzials von Plattformbeschäftigung werden gewichtige Unterschiede zwischen den Branchen festgestellt: Während im Industriesektor das Potenzial der Plattformökonomie als eher klein eingeschätzt wird, spielen Aufträge an Freischaffende und Selbstständige im Medien- und Grafikgewerbe und in der IT-Branche bereits seit längerem eine bedeutende Rolle. In diesen Bereichen verändert das Aufkommen digitaler Technologien daher lediglich die Art der Auftragsvermittlung, die zunehmend auch über Plattformen geschehen kann. Neu ist, dass Plattformen zu einer grösseren Reichweite von externen Auftragsvergaben führen und die Konkurrenz erhöhen können. Ferner entstanden in anderen Branchen, beispielsweise im Transportgewerbe oder im IT-Kundenservice, neue Arbeitsformen. Inwieweit sich diese Modelle durchsetzen werden und sich auf weitere Branchen ausweiten werden, ist derzeit allerdings noch offen.⁹⁵

Exkurs: Verbreitung neuer Arbeitsformen im Ausland

Auch auf internationaler Ebene wird für eine quantitative Einschätzung der Verbreitung neuer Arbeitsformen im Kontext der Plattformökonomie mangels statistischer Grundlagen mehrheitlich auf Indikatoren oder Umfragen abgestützt.

Eine 2015 in den USA durchgeführte Umfrage ergab, dass der Anteil der Arbeitnehmenden, welche Dienstleistungen über eine Onlineplattform anbieten, lediglich 0.5 % der Erwerbstätigen beträgt.¹ Hingegen stellen die Autoren im Zeitraum zwischen 2005 und 2015 eine bedeutende Zunahme von 10.1 % auf 15.8 % bei anderen atypischen Arbeitsverhältnissen – Temporärangestellte, Arbeiter auf Abruf, Selbstständige oder Freelancer – fest.

In einer Übersichtsstudie zu den aktuellen Entwicklungen neuer Erwerbsformen in Deutschland kommen die Studienautoren zum Schluss, dass die Bedeutung des Normalarbeitsverhältnisses nicht massgeblich abgenommen hat. Bemerkenswert sind vielmehr der recht deutliche Rückgang des Anteils der inaktiven erwerbsfähigen Bevölkerung sowie der gleichzeitige Anstieg von Teilzeitarbeit, befristeten Tätigkeiten, Zeitarbeit und Minijobs. Ferner liess sich ein überschaubarer Anstieg bei der Soloselbstständigkeit feststellen, der allerdings eher mit anderen Faktoren als mit einem Anwachsen der Plattformökonomien erklärt wird. Aktuelle Studien zur Bedeutung der Plattformökonomie in Deutschland schätzen, dass zwischen 0.05 % und 0.5 % der Erwerbstätigen aktuell «Crowdworking» betreiben. Allerdings wird in diesen Studien nicht erfasst, welcher Anteil am gesamten Erwerbseinkommen über «Crowdworking» erwirtschaftet wird.²

Neben Deutschland wurden in verschiedenen weiteren europäischen Ländern Online-Umfragen zur Verbreitung von Crowdworking durchgeführt. Gemäss diesen Umfragen in den Niederlanden, Österreich, Schweden und Grossbritannien betrieben zwischen 5 % und 9 % der Bevölkerung mit Internetzugang wöchentlich Crowdworking. Für die grosse Mehrheit der Crowdworker stellt die Plattformbeschäftigung allerdings höchstens einen Nebenerwerb dar.³ Zu beachten ist, dass sich bei Online-Umfragen stets die Frage stellt, wie repräsentativ die Umfrageergebnisse sind, da sie auf einer selektiven Grundgesamtheit beruhen. Entsprechend dürfen die Ergebnisse dieser Online-Umfragen nicht überinterpretiert werden.

¹ vgl. Katz & Krueger, 2016

² vgl. Mrass & Peters, 2017; Schmid-Drüner, 2016

³ vgl. Ecoplan, 2017; Huws et al., 2016

5.2 Arbeitsbedingungen und Gesundheit am Arbeitsplatz

Neue Technologien verändern die Arbeitsbedingungen und können sich direkt oder indirekt auf die Gesundheit der Erwerbstätigen auswirken. Kapitel 5.2.1 zeigt anhand verschiedener Indikatoren die Entwicklung der Gesundheit am Arbeitsplatz über die vergangenen rund zwei Jahrzehnte auf. In Kapitel 5.2.2 wird dargestellt, wie sich die Arbeitsbedingungen im Kontext

⁹⁵ vgl. Ecoplan, 2017

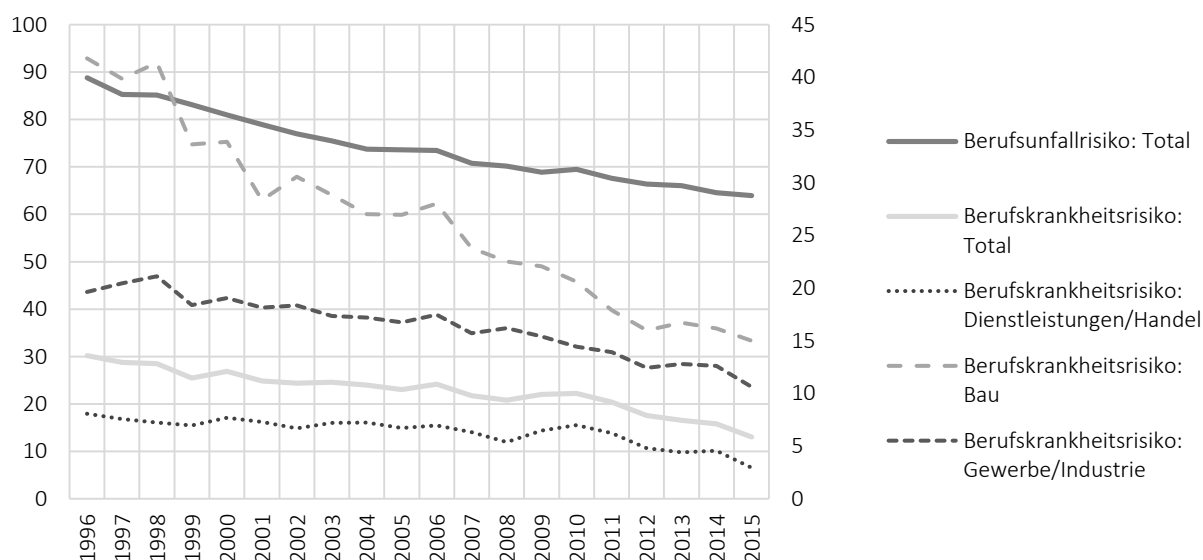
der Digitalisierung verändert haben und welche möglichen Auswirkungen sich in Bezug auf die Gesundheit am Arbeitsplatz ergeben könnten.

5.2.1 Zeitliche Entwicklung der Gesundheit am Arbeitsplatz

Die Entwicklung der Gesundheit am Arbeitsplatz lässt sich anhand von verschiedenen Indikatoren einschätzen. Ein wichtiger Indikator ist die Quote der krankheits- und unfallbedingten Arbeitsabwesenheiten gemessen am Arbeitsvolumen.⁹⁶ Der Anteil krankheits- oder unfallbedingter Abwesenheiten schwankt seit 2002 relativ konstant zwischen 2 und 2.5 % für Vollzeit-erwerbstätige und zwischen 3 und 3.5 % für Teilzeiterwerbstätige. Insgesamt lässt sich in der Entwicklung der Absenzen kein Trend beobachten.

Ein weiterer Indikator für die Entwicklung der Gesundheit am Arbeitsplatz stellt das Berufsunfalls- und Berufskrankheitsrisiko der Arbeitnehmenden dar. Alle versicherungsrelevanten Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten werden durch die Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung UVG registriert. Als Berufskrankheiten gelten Krankheiten, die bei der beruflichen Tätigkeit ausschliesslich oder vorwiegend durch schädigende Stoffe oder bestimmte physische Arbeiten verursacht werden. Psychische Erkrankungen, die im Zusammenhang mit der Digitalisierung stehen könnten, werden in dieser Statistik entsprechend nicht erfasst. Die Zahl der Berufsunfälle und der anerkannten Berufskrankheiten ist seit 1985 stetig zurückgegangen (vgl. Abbildung 14). Dieser sinkende Trend ist u. a. auf die fortschreitende Tertiarisierung der Wirtschaft zurückzuführen, die durch die Digitalisierung zusätzlich begünstigt wurde. Ferner hat auch die demografische Strukturveränderung der Versicherten die Entwicklung des Unfallrisikos beeinflusst. So ist der Anteil der Höchststrisikogruppe – unter 30-jährige Männer – demografisch bedingt zurückgegangen. Letztlich ermöglichen moderne Informationstechnologien auch eine verbesserte Verbreitung und Kommunikation von Präventionsmassnahmen für Unfälle und Berufskrankheiten.⁹⁷

Abbildung 14: Berufsunfalls- und Berufskrankheitsrisiko



Anmerkungen: 1996-2015; Berufsunfallrisiko pro 1'000 Beschäftigte (linke Achse); Berufskrankheitsrisiko pro 10'000 Beschäftigte (rechte Achse)

Quelle: Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung UVG; Unfallstatistik UVG 2008-2012

Die Ursachen von Berufskrankheiten haben sich mit dem Wandel der Arbeitsbedingungen über die Zeit ebenfalls verändert. So waren Haut- und Lungenkrankheiten in der Vergangen-

⁹⁶ Das tatsächliche Arbeitsvolumen umfasst die effektiv geleistete Arbeitszeit. Diese umfasst die Überstunden, aber schliesst hingegen Absenzen aus.

⁹⁷ vgl. Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung UVG, Unfallstatistik UVG 2008-2012.

heit die häufigsten Berufskrankheiten. Heutzutage werden sie – mit Ausnahme der Asbestkrankheiten – relativ selten gemeldet. Aktuell kommen Gehörschädigungen am häufigsten vor, wobei die Ursachen – wie bei Asbestkrankheiten – oft lange zurück liegen. Hingegen ist das Risiko einer physischen Erkrankung in den meisten Branchen – mit Ausnahme des Baubereichs – stark gesunken. Diese Verbesserung ist möglicherweise u. a. auf die Automatisierung von risikoreichen Tätigkeiten zurückzuführen. Ferner dürfte bei dieser Entwicklung auch eine Rolle gespielt haben, dass der Ergonomie am Arbeitsplatz heutzutage grössere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Allerdings stellt die Schweizerische Unfallversicherung (Suva) fest, dass es schwieriger geworden ist, die Ursachen einer Erkrankung und deren kausalen Zusammenhänge mit der Berufsausübung zu erkennen. Dies erstens, weil Krankheiten, die durch die Arbeit mitbedingt sind, oft multifaktorielle Ursachen aufweisen (z. B. stressbedingte Beschwerden und Burnout). Zweitens wird die Erkennung von langfristigen Risiken schwieriger, weil die Innovationszyklen immer kürzer werden (z. B. Nanomaterialien, LED-Beleuchtung, Funkwellen oder neue Chemikalien). Drittens werden die beruflichen Werdegänge zunehmend komplexer, was den Nachweis einer beruflichen Verursachung einer Krankheit erschwert.⁹⁸ Die Statistik für Berufsunfälle und -krankheiten bildet vor dem Hintergrund der erfolgten Tertiarisierung die Entwicklung des Gesundheitszustandes der Erwerbstätigen in der Schweiz nicht vollständig ab.

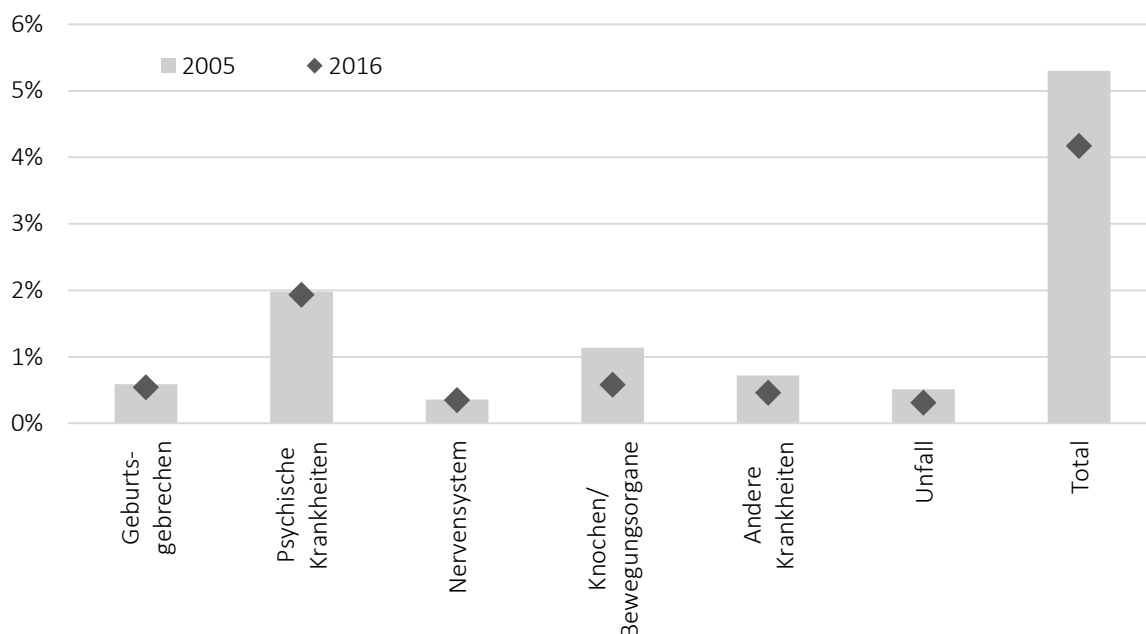
Die Entwicklung der Bezügerinnen und Bezüger einer Invalidenrente (IV) lässt gewisse Rückschlüsse auf die Entwicklung von psychischen Erkrankungen zu, die in der Berufskrankheitsstatistik nicht erfasst sind. In den Jahren 2000 bis 2005 stieg der Anteil der IV-Rentenbezüger an der versicherten Bevölkerung von 4.4 auf 5.3 % an. Seither ist dieser Anteil kontinuierlich zurückgegangen und betrug im Jahr 2016 noch 4.2 %. Das Rentenwachstum vor 2005 war insbesondere auf einen überdurchschnittlich starken Anstieg der psychisch bedingten Neurenten zurückzuführen.⁹⁹ Der Rückgang nach 2005 ist im Wesentlichen im Kontext verschiedener Gesetzesrevisionen zur finanziellen Konsolidierung der IV zu sehen, die sich ab 2003 bei den Neurenten und ab 2005 im Rentenbestand niederschlugen. Rückläufig waren v. a. IV-Rentenbezüge aufgrund von Behinderungen der Knochen und Bewegungsorgane. Aber auch die Quote der psychisch bedingten Neurenten war nach 2003 rückläufig. Obwohl die absolute Zahl der Neurenten aufgrund psychischer Krankheit abgenommen hat, ist der Anteil der IV-Rentenbezüger aufgrund von psychischen Erkrankungen relativ stabil geblieben – sie machen heute einen Anteil von knapp zwei Prozent der versicherten Wohnbevölkerung aus und bilden mit 46 % den grössten Anteil der Invaliditätsursachen.¹⁰⁰

⁹⁸ vgl. Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung UVG, Unfallstatistik UVG 2008-2012.

⁹⁹ Die Gründe für das Wachstum der Neuberentungen in den 1990er Jahren bis gegen 2005 werden hauptsächlich bei einer ungenügenden Systematisierung der Abklärungsverfahren bei psychisch und schmerzbedingten Erkrankungen und bei der mangelnden Ausrichtung der IV auf berufliche Wiedereingliederung verortet (vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen, 2010).

¹⁰⁰ vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen, 2017; Schuler et al., 2016

Abbildung 15: Invaliditätsursache der Rentenbezüger/-innen in der Schweiz



Anmerkungen: In Prozent der versicherten Wohnbevölkerung

Quelle: BSV/IV-Statistik

5.2.2 Arbeitsbedingungen im digitalen Wandel und mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit am Arbeitsplatz

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit der Arbeitnehmenden sind aufgrund der erheblichen Zeitspanne zwischen Ursache und Ausbruch der Beschwerden empirisch noch wenig gesichert. Hinzu kommt, dass die vorhandenen Daten zu arbeitsbedingten Gesundheitsstörungen, d. h. Absenzen, Berufsunfälle und Berufskrankheiten für die Analyse der «neueren» Problemfelder weniger geeignet sein könnten (vgl. Kapitel 5.2.1).

In diesem Kapitel wird auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes dargestellt, wie sich die Arbeitsbedingungen aufgrund der Digitalisierung verändern und welche Auswirkungen diese Entwicklungen potenziell auf die Gesundheit am Arbeitsplatz haben können.

Veränderung der physischen Belastung

Aufgrund der technologischen Entwicklungen der letzten Jahre und Jahrzehnte veränderten sich die physischen Anforderungen und Belastungen. Physisch belastende, risikoreiche und repetitive Tätigkeiten können zunehmend von Robotern und technischen Systemen übernommen werden, was einerseits das Risiko von Unfällen am Arbeitsplatz senkt (vgl. Abbildung 14) und andererseits die Entstehung neuer sinnstiftender und kreativerer Aufgabengebiete für die Arbeitnehmenden ermöglicht.¹⁰¹

An die Stelle der eingangs erwähnten physisch belastenden Arbeiten ist für viele Erwerbstätige schon seit längerem die Arbeit mit dem Computer, Laptop oder Smartphone getreten. Bereits 2005 verbrachten rund zwei von drei Erwerbstätigen mindestens ein Viertel ihrer Arbeitszeit am Computer. Bei einem Drittel der Erwerbstätigen sind es sogar mehr als drei Viertel der Arbeitszeit.¹⁰² Die Werte haben sich seither praktisch nicht verändert. Da Computerarbeit häufig mit repetitiven Bewegungen verbunden ist, kann die regelmässige Arbeit an Computer oder

¹⁰¹ vgl. McKinsey Global Institute, 2017

¹⁰² vgl. Krieger et al., 2017

Smartphone gesundheitliche Beschwerden auslösen.¹⁰³ So kann die Belastung der Feinmotorik über Jahre zu Beschwerden der Muskulatur, Gelenke, Nerven oder des Genicks führen. Gezielte ergonomische Massnahmen reduzieren diese Risiken.¹⁰⁴

Digitale Technologien wie beispielsweise sprachgesteuerte Computer eröffnen auch neue Möglichkeiten der Erwerbstätigkeit, zum Beispiel für Personen mit Bewegungseinschränkungen.¹⁰⁵ Weiter vereinfachen Monitoring-Instrumente zur Kontrolle chronischer Krankheiten die Integration von betroffenen Personen in die Arbeitswelt. Dank neuer Technologien können ferner nicht nur bei Büroarbeit, sondern auch bei manuellen Fertigungsarbeiten durch eine ergonomische Gestaltung von Maschinen, Anlagen und Werkzeugen körperliche Beschwerden vermindert und das Risiko von Unfällen am Arbeitsplatz gesenkt werden. Zum Beispiel lässt sich durch die individuelle Berücksichtigung der Körpergrösse, Greifweite und Körperkräfte die Ergonomie am Arbeitsplatz verbessern. Digitale Technologien helfen, diese individuellen Anpassungen zu automatisieren. Solche Systeme finden beispielsweise bei Montagestrassen oder mit automatisch verstellbaren Stühlen in Fahrerkabinen bereits breite Anwendung.

Auswirkungen der zeitlichen und örtlichen Flexibilisierung

Die Verbreitung digitaler Technologien ermöglicht eine zunehmende zeitliche und örtliche Flexibilisierung der Arbeit. Durch neue digitale Schnittstellen können vormals manuelle Tätigkeiten vermehrt auch ortsunabhängig ausgeführt werden: So werden beispielsweise Fehler bei technischen Systemen (Autos, Aufzüge, usw.) heute mit Hilfe von Computern aus der Ferne analysiert und behoben. Ausserdem sind Chirurgen in der Lage, ohne direkten Kontakt zum Patienten Operationen über digitale Schnittstellen zu leiten. Mit dieser Entwicklung geht auch der Trend hin zu einer dezentralen Führungskultur einher.¹⁰⁶ Die Arbeit von zu Hause fördert eine selbstverantwortliche Arbeitsweise und ermöglicht insgesamt eine höhere Flexibilität. Viele Erwerbstätige schätzen an der Telearbeit v. a. die verstärkte Autonomie, die gewonnene Flexibilität bezüglich der Arbeitszeiten und die tieferen Mobilitätskosten. Telearbeit verbessert unter bestimmten Bedingungen oft auch die Vereinbarkeit von Berufs- und Familienpflichten.¹⁰⁷

Die Flexibilisierung von Arbeitszeit und -ort begünstigt somit die Erwerbstätigkeit von Personen, die sonst beispielsweise aufgrund von Familienpflichten nicht erwerbstätig sein könnten oder sich noch in Ausbildung befinden und sich eine Nebenbeschäftigung wünschen. Ferner kann die soziale Isolation von bisher an den Wohnort gebundenen Personen (z. B. Personen mit Behinderungen) aufgelöst und geeignete Arbeit gefunden werden.¹⁰⁸ Darüber hinaus vereinfacht die Flexibilisierung der Arbeitszeiten und des Arbeitsorts die Integration von sportlichen und gesellschaftlichen Tätigkeiten sowie Hobbys im Alltag.¹⁰⁹ Die individuelle Arbeitszeitflexibilität wirkt sich insgesamt positiv auf die Gesundheit aus.¹¹⁰ Die orts- und zeitunabhängige Arbeitserbringung kann hingegen auch dazu führen, dass die Grenzen zwischen Arbeits- und Freizeit verschwimmen.¹¹¹ Inwieweit die zeitliche und örtliche Flexibilisierung der Arbeit als Risiko oder als Chance wahrgenommen wird, scheint u. a. auch von der Art der Flexibilisierung und den Rahmenbedingungen abhängig zu sein. Betriebsbezogene Arbeitszeitflexibilität, d. h. nicht-autonom gestaltete Arbeitszeiten, die durch Variabilität, Unvorhersehbarkeit und Ar-

¹⁰³ vgl. Bundesamt für Gesundheit, 2017

¹⁰⁴ vgl. Luczak et al., 2001

¹⁰⁵ In Beantwortung des Postulats Bruderer Wyss (16.4169) wird der Bundesrat die Chancen und Risiken der fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung betreffend der beruflichen Inklusion von Menschen mit Behinderung aufzeigen.

¹⁰⁶ vgl. Kaivo-oja & Roth, 2015

¹⁰⁷ vgl. Nijp et al., 2012; Zedeck & Mosier, 1990; Bundesrat, 2016b, Kapitel 5.2.2

¹⁰⁸ vgl. International Labour Office, 2017

¹⁰⁹ vgl. Nijp et al., 2016

¹¹⁰ vgl. Amlinger-Chatterjee & Wöhrmann, 2017; Peters & van der Lippe, 2007

¹¹¹ vgl. Gant & Kiesler, 2002; Green, 2002

beiten im Bereitschaftsdienst oder Rufbereitschaft gekennzeichnet sind, hat tendenziell negative gesundheitliche Auswirkungen (z. B. verstärktes Stresserleben, erhöhte Burnout-Symptomatik).

Beschleunigung und Intensivierung der Arbeit?

Die Einführung von *neuen Informations- und Kommunikationstechnologien* hat zu einer Beschleunigung der Kommunikation geführt. Einerseits verringert die ständige und sofortige Verfügbarkeit von Information Wartezeiten bei der Arbeit und ermöglicht eine effiziente Arbeitsverrichtung. Andererseits zeigen einige Untersuchungen, dass wiederholte Arbeitsunterbrechungen – beispielsweise aufgrund von eingehenden Email-Nachrichten, die eine rasche Antwort erfordern – zu Störungen des Arbeitsflusses und zu Überforderung führen können.¹¹² Diesen Herausforderungen kann durch eine klare Selbstorganisation und Strukturierung des Arbeitsablaufs begegnet werden.¹¹³

Die Digitalisierung wird teilweise auch mit einer *Intensivierung der Arbeit* in Verbindung gebracht.¹¹⁴ Die digitale Prozesssteuerung und die damit in der Regel einhergehende Verdichtung von Geschäftsprozessen können zu einem Verlust von angemessenem Zeit- und Dispositionsspielraum in der Aufgabenerledigung führen. So stehen gemäss Beobachtungen von Arbeitsinspektoren beispielsweise Kommissionierungsarbeiten in Verteilungszentren, die in der Folge des Online-Verkaufsangebots massiv zugenommen haben, oder die Arbeit in Call-Centers teilweise mit physischen Belastungen, Zeitdruck und kontinuierlicher Überwachung in Verbindung.

Allerdings sind gemäss dem European Working Conditions Survey (EWCS) über die vergangenen rund zehn Jahre insgesamt keine Anzeichen für gestiegenen Termindruck oder höheres Arbeitstempo respektive erhöhten Stresspegel festzustellen. Im Gegenteil: Der Anteil der Erwerbstätigen, die angegeben haben, einen Viertel der Zeit oder länger einem hohen Arbeitstempo ausgesetzt zu sein oder Termindruck zu verspüren, ist seit 2005 in der Schweiz zurückgegangen und bewegt sich in einer ähnlichen Grössenordnung wie in anderen europäischen Staaten.¹¹⁵

Ist die Intensivierung der Arbeit mit einer Verkürzung der Erholungszeiten verbunden, erhöhen sich unter Umständen Unfallrisiken und stressbedingte Krankheiten. Expositionsnormen (z. B. für Chemikalien und Lärm) basieren auf einem regelmässigen Arbeitsrhythmus von 8 Arbeitsstunden pro Tag, um eine adäquate Regeneration zwischen zwei Arbeitsschichten zu garantieren. Ein erhöhtes Risiko besteht v. a. bei unregelmässigen und nicht planbaren Arbeitszeiten oder wenn Arbeiten häufig in der Freizeit erledigt werden.¹¹⁶

Digitale Technologien erleichtern präventive Massnahmen

Mittels digitaler Informationstechnologien stehen vermehrt Informationen über Risiken und geeignete Präventionsmassnahmen bei der Arbeit zur Verfügung. Es gibt eine Vielzahl von Checklisten und Messinstrumenten, z. B. für Lärm oder Lichtqualität, die über das Internet frei zugänglich sind. Sie erlauben Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden, schneller auf Probleme zu reagieren und gezielte Massnahmen einzuleiten. Elektronische Risikoerfassungen sind in der Europäischen Union bei Arbeitgebern beliebt, da sie leicht zugänglich, kostengünstig und einfach zu bedienen sind.¹¹⁷

¹¹² vgl. Rubinstein et al., 2001; Demerouti et al., 2014

¹¹³ vgl. Grebner et al., 2010

¹¹⁴ vgl. Klein & Ratier, 2012

¹¹⁵ vgl. Krieger et al., 2017

¹¹⁶ vgl. Meissner et al., 2016

¹¹⁷ vgl. European Commission, 2017

Neue Überwachungsinstrumente können die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit verbessern. Es ist beispielsweise möglich, Risikosituationen elektronisch zu identifizieren und geeignete Massnahmen automatisch einzuleiten. So wurde zum Beispiel die Überwachung der Expositionen durch Schadstoffe wie Chemikalien und ionisierende Strahlung bei der Arbeit erleichtert.¹¹⁸ Dies hilft bei der Prävention von Berufskrankheiten. Die Verwendung von «Big Data» verspricht überdies Analysen und Vorhersagen durch die intelligente Verknüpfung von Daten, um Risiken schnell zu erfassen.¹¹⁹

5.3 Entwicklung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse in der Schweiz

Mit der Digitalisierung, der Verbreitung von Telearbeit und der Entstehung der Plattformökonomie sind die Möglichkeiten, flexible Arbeitseinsätze zu organisieren und zu leisten, gewachsen. Diese neuen Entwicklungen rufen teilweise die Befürchtung einer zunehmenden Prekariisierung von Arbeitsverhältnissen hervor.

Die Befürchtungen sind nicht neu und sie beschränken sich auch nicht auf neue Arbeitsformen der Plattformökonomie. Generell hat die Qualität der Arbeitsverhältnisse über die letzten Jahre auch international an Beachtung gewonnen. Das SECO hat dies zum Anlass genommen, eine frühere Studie zur Bedeutung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse zu aktualisieren. In der aktuellen Studie sollten auch neue Arbeitsformen der Plattformökonomie in die Systematik von atypisch-prekären Arbeitsverhältnissen eingeordnet werden.¹²⁰

Als Datenquelle für die Untersuchung diente die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung der Jahre 2004 – 2016. Methodisch hat man sich an der bisherigen Studie orientiert: Als potenziell atypisch-prekär wurden Arbeitsverhältnisse betrachtet, wenn sie gegenüber einem Normalarbeitsverhältnis mindestens eine Form der zeitlichen oder ökonomischen Unsicherheit aufwiesen.¹²¹ Effektiv als atypisch-prekär wurden diese eingestuft, wenn der erzielte Lohn zudem weniger als 60 % des Medianlohnes aller Erwerbstätigen betrug. Wenn in einem Arbeitsverhältnis sowohl zeitliche als auch ökonomische Unsicherheit vorlag, wurde es als atypisch-prekär eingestuft, wenn der Lohn unter dem Medianlohn zu liegen kam. Mit dieser Klassifizierung sollen Arbeitsverhältnisse mit einer wesentlichen Unsicherheit identifiziert werden, die nicht durch eine Lohnprämie abgegolten wird.

Abbildung 16: Operationalisierung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse

	Lohneinkommen		
Arbeitsverhältnis ...	< 60 % Medianlohn	< Medianlohn	>= Medianlohn
... ohne zeitliche oder ökonomische Unsicherheit			
...mit zeitlicher oder ökonomischer Unsicherheit	Atypisch-prekär		
...mit zeitlicher und ökonomischer Unsicherheit	Atypisch-prekär	Atypisch-prekär	

Quelle: Ecoplan (2017)

Im Jahr 2016 befanden sich in der Schweiz gemäss dieser Definition rund 113'000 Personen in einem atypisch-prekären Arbeitsverhältnis. Während zwischen 2004 und 2009 noch eine

¹¹⁸ vgl. Schmauder et al., 2016

¹¹⁹ vgl. Stieb et al., 2017

¹²⁰ vgl. Ecoplan, 2017

¹²¹ Zeitliche Unsicherheit wurde beim Personalverleih und bei befristeten Arbeitsverhältnissen bis 12 Monate angenommen. Als ökonomische Unsicherheit wurden Arbeit auf Abruf, Heimarbeit und Telearbeit ohne vertraglich festgelegte Stundenzahl sowie Teilzeitarbeit mit einem Wunsch nach höherem Pensum (Unterbeschäftigung) gewertet.

leicht steigende Tendenz beim Anteil atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse zu verzeichnen war, schwankte dieser in den Jahren 2010-2016 zwischen 2.2 und 2.5 %, ohne klar erkennbaren Trend nach oben oder unten.

Insgesamt bewegte sich der Anteil von Arbeitsverhältnissen mit mindestens einer zeitlichen oder ökonomischen Unsicherheit (= potenziell atypisch-prekäre Arbeitsverhältnisse) in einer Spanne von leicht unter 9 % bis leicht über 10 %. Rund jedes vierte dieser Arbeitsverhältnisse wurde somit aufgrund des Lohnniveaus als atypisch-prekär eingestuft.

Atypisch-prekäre Arbeitsverhältnisse wiesen ungefähr gleich häufig zeitliche wie ökonomische Unsicherheiten auf. Bei zeitlicher Unsicherheit handelte es sich vorwiegend um befristete Arbeitsverhältnisse, bei den ökonomischen Unsicherheiten v. a. um Arbeit auf Abruf. Innerhalb der atypisch-prekären Arbeitsverhältnisse gewannen befristete Arbeitsverhältnisse zwischen 2010 und 2016 an Bedeutung, während die Arbeit auf Abruf etwas an Bedeutung verlor.

Stärker verbreitet waren atypisch-prekäre Arbeitsverhältnisse in den Dienstleistungsbranchen Gastgewerbe, Kunst, Unterhaltung, private und sonstige Dienstleistungen sowie Immobilien und sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen. Überdurchschnittlich häufig waren Frauen, jüngere Erwerbstätige und Personen mit tiefem Bildungsniveau in atypisch-prekären Arbeitsverhältnissen tätig.

Die meisten Betroffenen verweilten relativ kurz in solchen Arbeitsverhältnissen: Nur rund 15 % der erfassten Personen waren zum Zeitpunkt der Befragung länger als zwei Jahre in einem atypisch-prekären Arbeitsverhältnis beschäftigt. Ein atypisches Arbeitsverhältnis mündete zudem später etwas häufiger in ein normales Arbeitsverhältnis als in eine Erwerbslosigkeit oder einen Arbeitsmarktaustritt.

Exkurs: Atypisch-prekäre Arbeitsverhältnisse und Working Poor

Während sich die Definition der atypisch-prekären Arbeitsverhältnisse auf die Arbeitsbedingungen bezieht, stellt die Definition der Working Poor auf die Lebenssituation der Arbeitnehmenden bzw. der von ihnen abhängigen Personen im Haushalt ab.

Abbildung 17: Schematische Darstellung der Unterscheidung zwischen Working Poor und atypisch-prekären Arbeitsverhältnissen



Quelle: Ecoplan, 2017

Demnach können Working Poor sowohl in einem Normalarbeitsverhältnis als auch in einem atypischen Arbeitsverhältnis tätig sein. Ob Personen in atypisch-prekären Arbeitsverhältnissen auch Working Poor sind, hängt wiederum davon ab, wie die Lohngrenzen bei der Bestimmung von Working Poor festgelegt sind und ob andere Mitglieder im Haushalt zusätzlich erwerbstätig sind.

Wie die Untersuchung von Ecoplan zeigt, könnten gewisse Arbeitsverhältnisse der Plattformökonomie unter die Definition atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse fallen, da sie teilweise mit den beschriebenen zeitlichen und ökonomischen Unsicherheiten behaftet sind. Eine Einschätzung zur tatsächlichen Verbreitung von atypisch-prekären Arbeitsverhältnissen in der Plattformökonomie war auf der Grundlage der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE) allerdings nicht möglich, da sich Arbeitsverhältnisse der Plattformökonomie nicht als solche identifizieren lassen. Generell lässt sich aus bestehenden Umfragen zur Plattformökonomie schliessen, dass das Prekaritätsrisiko umso grösser ist, je tiefer das erforderliche Qualifikationsniveau der Tätigkeit ist. Das erhöhte Prekaritätsrisiko in tiefer qualifizierten Tätigkeiten ist allerdings nicht spezifisch für Plattformen. Ebenfalls grösser ist das Risiko, wenn die Leistung ortsunabhängig erbracht werden kann, weil dann u. U. eine globale Konkurrenzsituation besteht. Aufgrund der aktuell vorliegenden Indikatoren ist davon auszugehen, dass die Plattform-Ökonomie in der Schweiz momentan noch sehr überschaubar ist und nicht zu einer Zunahme der atypisch-prekären Arbeitsverhältnisse geführt hat.

5.4 Zwischenfazit – keine Prekarisierung der Arbeitsverhältnisse erkennbar

Die Digitalisierung verändert die Risiken bei der Arbeit; neue Technologien bringen neue Risiken mit sich, andere Risiken werden hingegen vermindert. Ferner haben digitale Technologien für verschiedene Personengruppen unterschiedliche Folgen: Was für eine Mehrheit von Beschäftigten positive Auswirkungen hat, wirkt sich für eine Minderheit möglicherweise negativ aus.

Bestehende und neue Risiken für exponierte Arbeitnehmende können mittels **Förderung der guten Praxis** und mittels **gezielter Aufklärung** vermindert oder vermieden werden.¹²² Gleichzeitig bieten neue Technologien stets auch **neue Chancen, die Arbeitsbedingungen und die Gesundheit am Arbeitsplatz zu verbessern**. Diese sollten konsequent genutzt werden. Hier kommt den Unternehmen eine wichtige Rolle und massgebende Verantwortung zu. Inwiefern regulatorische Anpassungen in den Bereichen Arbeitszeitregulierung und Gesundheitsschutz angezeigt und möglich sind, wird in Kapitel 6.3 eingehend erläutert. Wichtig erscheinen in jedem Fall die kontinuierliche Beobachtung der Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit am Arbeitsplatz und der Aufbau von entsprechendem Fachwissen, da sich erfahrungsgemäss viele Risiken erst mit zeitlicher Verzögerung zeigen.

Eine aktuelle Studie zur Entwicklung **atypischer und atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse** lässt für die Schweiz über die letzten Jahre **keinen zunehmenden Trend** erkennen. Eine statistische Identifikation von Arbeitsverhältnissen der Plattformökonomie ist heute noch nicht möglich, womit auch keine klaren Aussagen zur Bedeutung und Qualität solcher Arbeitsverhältnisse gemacht werden können. Aus den verfügbaren Informationen kann allerdings geschlossen werden, dass die **Plattformökonomie** auch in der Schweiz nach wie vor ein **geringes Ausmass** hat.

¹²² vgl. Barner GEK, 2016

Teil 2: Institutionelle Rahmenbedingungen – Neue Herausforderungen

6 Arbeitsmarktregulierung im digitalen Zeitalter

Die fortschreitende Digitalisierung trägt dazu bei, dass Arbeiten vermehrt ausserhalb der Büroräumlichkeiten, klassischer Bürozeiten sowie traditioneller Unternehmensstrukturen stattfinden. Im Sinne einer Auslegeordnung wird nachfolgend dargelegt, welche gesetzlichen Regelungen im Kontext der akzentuierten Flexibilisierung der Arbeitsbedingungen relevant sind und welche rechtlichen Fragen sich neu oder unter neuen Vorzeichen stellen. Nachfolgend werden die zentralen Themengebiete aufgezeigt und die verschiedenen Fragestellungen analysiert.

Bezogen auf die zeitliche Dimension steht die Frage nach den Möglichkeiten im Arbeitsgesetz (ArG) und Obligationenrecht (OR) im Zentrum (vgl. dazu auch Bericht des Bundesrats vom 11. Januar 2017). Auch die örtliche Flexibilisierung, die sich beispielsweise in der Telearbeit äussert, tangiert insbesondere das OR und das ArG. Bei der betrieblichen Flexibilisierung geht es neben dem Outsourcing insbesondere um neue Arbeitsformen. Hier sind v. a. arbeitsrechtliche und sozialversicherungsrechtliche Aspekte angesprochen. Darüber hinaus stellen sich Fragen des Datenschutzes, der Arbeitsmarktaufsicht und des Gesundheitsschutzes. Am Ende des Kapitels werden die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Sozialpartnerschaft analysiert, der in Bezug auf die angesprochenen Themen neben der Arbeitsmarktregulierung eine wichtige Rolle zukommt.

6.1 Arbeitsrechtliche Aspekte der Telearbeit

Wie in Kapitel 5 dargelegt, hat die Telearbeit in den vergangenen 20 Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Mit der fortschreitenden Verbreitung der Telearbeit stellten sich auch verschiedene Rechtsfragen, die u. a. Gegenstand von diversen parlamentarischen Vorstössen waren. In Beantwortung des Postulats 12.3166 von Nationalrätin Lucrezia Meier-Schatz «Rechtliche Folgen der zunehmenden Flexibilisierung des Arbeitsplatzes» hat der Bundesrat im November 2016 einen umfassenden Bericht zum Thema Telearbeit publiziert.¹²³ Gewählt wurde ein breiter Ansatz, der auch dem Zusammenhang der Telearbeit mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit und einer erhöhten organisatorischen Autonomie der Beschäftigten Rechnung trägt.

Der Bericht des Bundesrates hält zunächst fest, dass die Telearbeit sich seit Beginn der 2000er-Jahre deutlich entwickelt hat, sich diese Arbeitsform bisher aber nicht überall durchgesetzt hat. Parallel zum Aufkommen der Telearbeit kann das weitgehende Verschwinden der traditionellen Heimarbeit festgestellt werden. Es handelt sich dabei um zwei unterschiedliche Arbeitsformen, auch wenn die dabei auftretenden Probleme gleich gelagert sein können, da es sich bei beiden Arbeitsformen um Fernarbeit handelt (vgl. Kapitel 5.1.1).

Die erwarteten Vorteile der Telearbeit für die Arbeitgeber- und die Arbeitnehmerseite sowie für die Allgemeinheit sind grundsätzlich anerkannt. Einige dieser Aspekte sind jedoch umstritten, so etwa die Frage, ob für den Ideenaustausch und die Innovation die persönliche Anwesenheit der Arbeitnehmenden erforderlich ist oder nicht. Die Telearbeit birgt dagegen auch gewisse Risiken, die im Widerspruch zu den erwarteten Vorteilen stehen oder diese sogar aufheben können. Auf Seiten des Arbeitgebers erfordert die Telearbeit eine Reihe organisatorischer Massnahmen in Bezug auf die Materialbeschaffung, die Sicherheit und die Vertraulichkeit der Daten, die Festlegung neuer Arbeitsprozesse und die Mitarbeiterführung. Für die Arbeitnehmenden zieht sie in verschiedener Hinsicht eine Auflösung der Grenzen zwischen Privat- und Berufssphäre nach sich: Ein grundlegender Punkt ist die ständige Verbindung mit der Organisation, die dazu führen kann, dass zu jeder Zeit gearbeitet wird und die Pausen, die Nachtruhe,

¹²³ Bundesrat, 2016b.

die tägliche oder wöchentliche Ruhezeit und die Ferien nicht eingehalten werden. Für all diese Risiken gilt es also, angemessene Lösungen zu finden.

Der Bericht enthält zudem eine Übersicht über die sich im Zusammenhang mit der Telearbeit ergebenden rechtlichen Probleme und analysiert mögliche Lösungen für verschiedene Bereiche auf der Grundlage des bestehenden Rechts: z. B. Vorliegen eines Arbeitsvertrags, Recht auf oder Pflicht zur Telearbeit, Gesundheitsschutz, Arbeitszeit, Datenschutz, Material und Kosten.

Diese neue Arbeitsform kann durch die geltenden Bestimmungen sachgerecht erfasst werden, auch ohne spezifische Regelungen zur Telearbeit. Gewisse Fragen bleiben allerdings offen, wie etwa die Berücksichtigung der Telearbeit in der bestehenden Gesetzgebung zur Heimarbeit im herkömmlichen Sinn, gewisse Aspekte des Gesundheitsschutzes und der Arbeitszeitregelung (Einrichtung der Räume, Kontrolle der Telearbeitenden zu Hause oder bei der mobilen Arbeit, Telearbeit im Ausland) oder der Bereitstellung des Materials. Insgesamt sieht der Bundesrat jedoch keinen unmittelbaren gesetzgeberischen Handlungsbedarf und hat auch keine Gesetzesänderungen vorgeschlagen oder geprüft. Sollte sich Handlungsbedarf konkretisieren, ist der Bundesrat allerdings bereit, aktiv zu werden.

6.2 Arbeits- und sozialversicherungsrechtliche Aspekte der Plattformbeschäftigung

Durch die Digitalisierung sind neue Beschäftigungsformen entstanden. Der Zugang zum Internet erlaubt eine weitgehende örtliche, zeitliche und organisatorische Flexibilisierung der Arbeit.¹²⁴ Dies erleichtert es, Tätigkeiten aus den traditionellen Unternehmensstrukturen auszugliedern, was v. a. die Entwicklung entsprechender Plattformen für *Crowdsourcing* und *Crowdworking*¹²⁵ ermöglicht hat (vgl. Kapitel 5.1.2).¹²⁶

In den meisten Fällen sind es Einzelpersonen, die ihre Arbeitsleistung auf Plattformen anbieten und dort mit potenziellen Kunden verbunden werden. Für die Plattformbeschäftigten entsteht in der Regel keine klassische Anstellung mit fixem Pensum, sondern sie leisten Einsätze auf Nachfrage. Somit handelt es sich um eine Form von sogenannten atypischen Arbeitsverhältnissen (vgl. Kapitel 5.3).

Diese neuen Arbeitsverhältnisse sind an der Grenze zwischen Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit anzusiedeln und werfen eine Reihe von Fragen auf. In seinem Bericht vom 11. Januar 2017 zu den Rahmenbedingungen der digitalen Wirtschaft hat der Bundesrat festgehalten, dass die Abgrenzungsfrage zwischen selbstständiger und unselbstständiger Arbeit nicht neu ist und dass hierzu eine langjährige Verwaltungspraxis und Rechtsprechung besteht.¹²⁷ Nachfolgend werden die hauptsächlichen Befunde vom Januar 2017 kurz zusammengefasst, relevante Fragen vertieft und die aktuelle Praxis dargestellt.

6.2.1 Abgrenzung Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit

6.2.1.1 Rechtliche Ausgangslage im Sozialversicherungs- und Arbeitsrecht

Die Frage, ob Plattform-Beschäftigte als selbstständige oder unselbstständige Arbeitskräfte einzustufen sind, wird kontrovers diskutiert und steht aktuell im Zentrum des öffentlichen Interesses.¹²⁸

¹²⁴ vgl. Bundesrat, 2017a, S. 51 ff.

¹²⁵ Eine Definition dieser Termini findet sich bei Cirigliano, 2017.

¹²⁶ vgl. Pärli, 2016, S. 244; der Autor erklärt, dass diese Plattformen als eine Art digitale Jobvermittlungsbörsen zu verstehen sind.

¹²⁷ vgl. Bundesrat, 2017a, S. 58 f.

¹²⁸ vgl. Bundesrat, 2017a

Kriterien im Sozialversicherungsrecht

Im ganzen schweizerischen Sozialversicherungssystem – AHV, IV, EO, ALV, BV, UV, FamZ – wird die selbstständige Erwerbstätigkeit in derselben Weise von der unselbstständigen Erwerbstätigkeit abgegrenzt. Massgebend ist die AHV.¹²⁹ Gemäss Legaldefinition in Artikel 5 Absatz 2 AHVG gilt als massgebender Lohn «jedes Entgelt für in unselbstständiger Stellung auf bestimmte oder unbestimmte Zeit geleistete Arbeit». Gemäss Artikel 9 Absatz 1 AHVG ist Einkommen aus selbstständiger Erwerbstätigkeit «jedes Erwerbseinkommen, das nicht Entgelt für in unselbstständiger Stellung geleistete Arbeit darstellt». Die Auslegung bzw. die genauere Umschreibung des Beitragsstatus wird Praxis und Rechtsprechung überlassen. Das AHVG definiert im Übrigen nicht die Person (Beitragssubjekt), sondern das Entgelt (Beitragsobjekt).¹³⁰ Sie nimmt also eine sog. objektbezogene Abgrenzung vor. Somit kennt das Sozialversicherungsrecht nur einen mittelbaren Begriff der Arbeitnehmenden bzw. der unselbstständig Erwerbenden und der selbstständig Erwerbenden.¹³¹

Hauptmerkmale für die Unterscheidung zwischen unselbstständiger und selbstständiger Erwerbstätigkeit sind das Vorliegen einer betriebswirtschaftlichen bzw. arbeitsorganisatorischen Abhängigkeit (Subordinationsverhältnis) und das Unternehmerrisiko. Unerheblich hingegen ist die von den Parteien gewählte Vertragsform. Entscheidend sind vielmehr die wirtschaftlichen Gegebenheiten. Die durch die Rechtsprechung des Bundesgerichts entwickelten Kriterien können wie folgt zusammengefasst werden:

- Unselbstständige Erwerbstätigkeit: Von unselbstständiger Erwerbstätigkeit ist auszugehen, wenn die für den Arbeitsvertrag typischen Merkmale vorliegen, d. h. wenn die Versicherten Dienst auf Zeit zu leisten haben, wirtschaftlich vom «Arbeitgeber» abhängig sind und während der Arbeitszeit in dessen Betrieb eingeordnet sind.¹³²
- Selbstständige Erwerbstätigkeit: Charakteristische Merkmale einer selbstständigen Erwerbstätigkeit sind neben dem fehlenden Abhängigkeitsverhältnis zu einem Arbeitgeber das Tätigen erheblicher Investitionen, die Benützung eigener Geschäftsräumlichkeiten sowie die Beschäftigung von eigenem Personal. Das spezifische Unternehmerrisiko besteht dabei darin, dass unabhängig vom Arbeitserfolg Kosten anfallen, welche die Versicherten selber zu tragen haben.¹³³

Nach der Rechtsprechung ist die beitragsrechtliche Stellung der Erwerbstätigen jeweils unter Würdigung der gesamten Umstände des Einzelfalles zu beurteilen, da sich die Vielgestaltigkeit der tatsächlichen wirtschaftlichen Verhältnisse schematischen Klassifizierungen entzieht.¹³⁴ Dabei muss jedes einzelne Arbeitsverhältnis gesondert analysiert werden. Übt eine versicherte Person gleichzeitig mehrere Erwerbstätigkeiten aus, ist jedes Erwerbseinkommen dahin zu prüfen, ob es aus selbstständiger oder unselbstständiger Erwerbstätigkeit stammt. Es ist somit durchaus möglich, dass eine versicherte Person gleichzeitig für die eine Firma als Arbeitnehmerin und für die andere als selbstständig Erwerbende gilt. Globale Beurteilungen, d. h. das Abstellen auf den überwiegenden Charakter der Gesamttätigkeit, erklärt das Bundesgericht in ständiger Rechtsprechung für gesetzwidrig.¹³⁵

¹²⁹ Der AHV-Gesetzgebung kommt die Funktion eines Allgemeinen Teils zu. Vgl. Kieser, SBVR-Soziale Sicherheit, G, Rz 185, BBl 2002 1126, 1128 f.

¹³⁰ vgl. Kieser, ATSG-Kommentar, N 11, 21 zu Art. 10 ATSG, N 2 ff. zu Art. 11 ATSG

¹³¹ vgl. Kieser, SBVR-Soziale Sicherheit, G Rz 194, BGE 137 V 321 E. 2.2.2 S. 326

¹³² BGE 122 V 169 E. 3c S. 173 f.

¹³³ BGE 125 V 383 E. 2 S. 385, 122 V 169 E. 3c S. 173 f.; vgl. auch 16.3755 Ip Nantermod vom 29.09.2016 Digitalisierung und selbstständig Erwerbende. Vorgehensweise der Sozialversicherungen

¹³⁴ Urteil 9C_717/2015 E. 2.2 mit Hinweisen

¹³⁵ Urteil 9C_717/2015 E. 4.1 mit Hinweisen

Bestimmungen des Arbeitsvertragsrechts

Der Bericht des Bundesrats vom 11. Januar 2017 ist auf die Frage der Qualifikation des Vertrags und namentlich auf die Qualifizierung als Arbeitsvertrag und die daraus resultierenden Schutzvorschriften eingegangen. In neueren Publikationen, auf die im Bericht nicht eingegangen werden konnte, wurde die Einschätzung des Bundesrats bestätigt: Es kann eine selbstständige oder unselbstständige Erwerbstätigkeit vorliegen, wobei die jeweiligen rechtlichen Beziehungen von Fall zu Fall und primär anhand des Geschäftsmodells der Plattform beurteilt werden müssen.¹³⁶

Diese Publikationen heben wie der Bericht des Bundesrats die Vielfältigkeit der verschiedenen Arten und Geschäftsmodelle der Plattformen hervor, wenngleich die angewandten Kriterien voneinander abweichen und unterschiedliche Einzelheiten herausstreichen.¹³⁷ So stützen diese zur Kategorisierung herangezogenen Kriterien beispielsweise darauf ab, ob die Dienstleistung ortsgebunden oder ortsunabhängig erbracht wird und ob sich der Auftrag an eine bestimmte Person oder an eine Vielzahl von Menschen (*Crowd*) richtet.¹³⁸ In anderen Fällen wird unterschieden, ob die Plattform als direkter Vertragspartner der Dienstleistungserbringenden oder als Vermittlungsplattform auftritt¹³⁹, ob es sich um kognitive oder manuelle Tätigkeiten handelt oder ob qualifizierte oder wenig qualifizierte Arbeiten gefragt sind.¹⁴⁰ Auf Grundlage dieser neuen Gesichtspunkte lässt sich an der folgenden, im Bericht bereits vorgenommenen Unterscheidung festhalten:

- *Plattformen mit Auswahl der Dienstleistungserbringenden nach erfolgter Arbeitsausführung*

Laut den erwähnten neuen Publikationen existieren zwei unterschiedliche Modelle: Plattformen, die Wettbewerbe organisieren, sowie Plattformen, die «Mikrotasks» anbieten, welche die auftragnehmende Person ablehnen kann.¹⁴¹ Ein Autor vertritt die Meinung, dass die auf Wettbewerbsbasis funktionierenden Modelle zu keinem Abschluss eines Arbeitsvertrags führen.¹⁴² Wie vom Bundesrat in seinem Bericht vom 11. Januar 2017 festgestellt, bedienen sich diese Modelle eines Preisausschreibens bzw. einer Auslobung im Sinne von Artikel 8 Absatz 1 OR. Zu einem Vertragsabschluss kommt es – ausser bei der Gewinnerin bzw. beim Gewinner des Wettbewerbs – in der Regel nicht. Was die Qualifizierung des Vertrags angeht, kommen ausserdem bei der Plattform «Clickworker», über welche die Ausführung von «Mikrotasks» angeboten wird, zumindest vordergründig keine Arbeitsvertragsverhältnisse zustande, da keine Verpflichtung zur Übernahme von Aufträgen besteht.¹⁴³ Allerdings kann sich eine wirtschaftliche Abhängigkeit ergeben, wenn eine Person vorwiegend oder ausschliesslich für eine einzige Plattform tätig ist.

- *Plattformen mit Auswahl der Dienstleistungserbringenden vor der Arbeitsausführung*

In seinem bereits erwähnten Bericht hat der Bundesrat darauf hingewiesen, dass diese Art von Plattformen hinsichtlich des Vertragsabschlusses keine besonderen Probleme aufwirft. Entscheidend ist laut Bundesrat in diesem Fall die Qualifikation des Vertragsverhältnisses.

¹³⁶ vgl. Pärli, 2016, S. 249, der mehrere Beispiele analysiert; Europäische Kommission, 2016, S. 164 und 165; Cigligiano, 2017, S. 21; Witzig, 2016, S. 461, der die Verwischung des Subordinationsverhältnisses und die Herauslösung der mit der Digitalisierung einhergehenden Tätigkeiten aus dem Geltungsbereich des Arbeitsrechts hervorhebt

¹³⁷ Kategorisierung und Beispiele von Schmidt, 2016, S. 6–7; Pärli, 2016, S. 244–245 und 250; Europäische Kommission, 2016, S. 162

¹³⁸ vgl. Schmidt, 2016, S. 6–7

¹³⁹ vgl. Pärli, 2016, S. 244–245

¹⁴⁰ vgl. Europäische Kommission, 2016, S. 162

¹⁴¹ vgl. Pärli, 2016, S. 250; Schmidt, 2016, S. 15 (Microtasks) und 17 (Wettbewerb)

¹⁴² vgl. Pärli, 2016, S. 250

¹⁴³ vgl. Pärli, 2016, S. 250–251

In den aktuellen Publikationen wird die Notwendigkeit unterstrichen, zur Qualifikation des Vertrages eine Einzelfallbeurteilung durchzuführen. Eine für alle Plattformen anwendbare allgemeine Regel lässt sich aus diesen Publikationen nicht ableiten.¹⁴⁴ Bei der Analyse der Plattformen Mila und Über wurde mit Blick auf Mila kein Anstellungsverhältnis festgestellt, bei Über hingegen schon.¹⁴⁵

Exkurs Arbeitsvermittlung und Personalverleih über Plattformen: die rechtlichen Grundlagen in der Schweiz

Je nach rechtlicher Beurteilung der Tätigkeiten, die über die digitalen Plattformen erbracht werden, d. h. insbesondere, ob eine Feststelle vermittelt wird, oder ob die eingesetzte Arbeitskraft unter dem Weisungsrecht des Kunden zum Einsatz gelangt, benötigt ein solcher Anbieter unter Umständen auch eine Bewilligung nach dem Bundesgesetz über die Arbeitsvermittlung und den Personalverleih (Arbeitsvermittlungsgesetz, AVG, SR 823.11) und hat gewisse Vorgaben dieses Gesetzes zu beachten. Die Beurteilung hat im Einzelfall zu erfolgen, dabei sind auch die eingesetzten Verträge zu prüfen. Es sind dabei zwei Szenarien zu unterscheiden:

1) Arbeitsvermittlung

Werden über die Plattform unselbstständige Erwerbstätigkeiten vermittelt, benötigt der Anbieter eine Vermittlungsbewilligung. Gemäss Artikel 2 Absatz 1 AVG fällt unter die Bewilligungspflicht, wer regelmässig und gegen Entgelt Arbeit vermittelt, indem er Stellensuchende und Arbeitgeber zum Abschluss von Arbeitsverträgen zusammenführt (Vermittler). Als Vermittler gilt insbesondere auch, wer besondere Publikationsorgane herausgibt, die nicht mit einem journalistischen Hauptteil in Zusammenhang stehen und in denen mit Adressen von Stellensuchenden oder Arbeitgebern Handel betrieben wird (Art. 1 Bst. d Arbeitsvermittlungsverordnung, AVV, SR 823.111). Weiter führt Artikel 1a Absatz 1 Buchstabe f AVV aus, dass besondere Publikationsorgane im Internet erscheinen können. Der Vermittlungsbegriff des AVG wird weit verstanden und seit dem Aufkommen der ersten Stellenvermittlungsportale in den 1990er Jahren werden solche Portale regelmässig dem AVG unterstellt.

2) Personalverleih

Kommen die eingesetzten Personen beim Kunden wie unselbstständig Erwerbende zum Einsatz und erteilen die Kunden ihnen Weisungen, kann der Tatbestand des Personalverleihs erfüllt sein. In einem solchen Fall kann die anbietende Plattform, wenn sie die nachgenannten Bewilligungskriterien erfüllt, eine Verleihbewilligung benötigen.

Nach Artikel 12 Absatz 1 AVG gilt als Personalverleiher, wer als Arbeitgeber Dritten (Einsatzbetrieben) gewerbsmässig Arbeitnehmer überlässt. Nach Artikel 26 Absatz 1 AVV überlässt der Verleiher dabei den Einsatzbetrieben wesentliche Weisungsbefugnisse gegenüber den entliehenen Arbeitnehmern. Nach Artikel 26 Absatz 2 AVV kann auch das Vorliegen weiterer Kriterien für einen Personalverleih sprechen. Gewerbsmässig ist der Verleih nach Artikel 29 AVV, wenn innerhalb von 12 Monaten in mehr als zehn Fällen Arbeitnehmer mit einer Gewinnabsicht zur Verfügung gestellt werden oder damit ein jährlicher Umsatz von mindestens 100'000 Franken erzielt wird. Nach Artikel 26 Absatz 3 AVV ist der Weiterverleih nicht gestattet, d. h. er kann rechtlich zulässig nur in einem Dreiecksverhältnis erfolgen.

Sowohl bei der Vermittlung wie auch beim Verleih ist zu bedenken, dass diese Tätigkeiten vom Ausland aus nicht gestattet sind. Plattformen mit Sitz im Ausland dürfen sich somit in der Schweiz nur betätigen, wenn sie hier einen Sitz haben und für diesen eine entsprechende Vermittlungs- und/oder Verleihbewilligung ausweisen können.

¹⁴⁴ ebd., Fussnote 133

¹⁴⁵ vgl. Pärli, 2016, S. 251–252.

Arbeitsrechtliche Zwischenform: Arbeitnehmerähnliche Person

In seinem Bericht über die digitale Wirtschaft hat der Bundesrat mögliche Konstellationen identifiziert, in denen zwar ein Schutzbedürfnis besteht, die Qualifikation als Arbeitsvertrag aber nicht möglich ist.¹⁴⁶ Diesbezüglich können laut Rechtsprechung bestimmte Vorschriften des Arbeitsrechts analog auf Verhältnisse angewandt werden, bei denen juristisch betrachtet eine selbstständige Erwerbstätigkeit vorliegt, sofern diese Verhältnisse durch wirtschaftliche Abhängigkeit geprägt sind. Dieser Ansatz lässt sich auf die Plattformarbeit anwenden, wie die im Folgenden beschriebene aktuelle Praxis zeigt.

In der Rechtsprechung wird die wirtschaftliche Abhängigkeit zunächst als Kriterium für die Existenz eines Arbeitsvertrags herangezogen.¹⁴⁷ Dementsprechend liegt wirtschaftliche Abhängigkeit vor, wenn eine Person nicht mehr über die eigene Arbeitskraft verfügen und damit auch keinen Einfluss mehr auf das mit der eigenen Arbeit erzielte Einkommen ausüben kann. Wirtschaftliche Abhängigkeit lässt sich anhand bestimmter Indizien feststellen, wie zum Beispiel anhand des Umstands, dass eine Person ausschliesslich für einen einzigen Auftraggeber tätig ist, oder anhand des Ausmasses, in dem ein Unternehmen einer in seine Arbeitsorganisation eingegliederten Person Weisungen erteilen kann.¹⁴⁸

Ist wirtschaftliche Abhängigkeit gegeben, ohne dass ein Subordinationsverhältnis und damit ein Arbeitsvertrag vorliegt,¹⁴⁹ wendet die Rechtsprechung bestimmte arbeitsrechtliche Schutzvorschriften insoweit analog an, als sich der Geist der Vorschriften in diesem konkreten Fall auf das Vertragsverhältnis übertragen lässt. So hat das Bundesgericht in seinem Leitscheid zu einem Franchisevertrag die Kündigungsschutzvorschriften der Artikel 336 ff. OR auf eine Franchisenehmerin angewandt, die sich in einem ausgeprägten, der Situation einer Arbeitnehmerin vergleichbaren Subordinationsverhältnis befand.¹⁵⁰ In zwei anderen Fällen aus dem Speditionsbereich hat das Bundesgericht Vertragsklauseln im Lichte der auf den Arbeitsvertrag anwendbaren Artikel 340 ff. OR korrigiert.¹⁵¹ Des Weiteren hat das Bundesgericht auf die Anwendung eines Teils der arbeitsrechtlichen Vorschriften auf freie Mitarbeitende (Freelancer) hingewiesen, die weder unter die Kategorie der unselbstständigen noch der selbstständigen Erwerbstätigkeit fallen und einem «Arbeitsvertrag sui generis»¹⁵² zuzuordnen wären. Somit hätten diese Personen beispielsweise Zugang zu den Arbeitsgerichten.¹⁵³

Der Schutz, der sich laut Rechtsprechung des Bundesgerichts aus der wirtschaftlichen Abhängigkeit ergibt, wirkt sich auf die rechtlichen Rahmenbedingungen der Plattformbeschäftigung aus. Personen, die im Rahmen eines nicht als arbeitsvertraglich zu qualifizierenden Verhältnisses aufeinanderfolgende, punktuelle Einsätze erledigen, können somit von einem beschränkten Schutz profitieren, wenn die Gerichte eine wirtschaftliche Abhängigkeit erkennen. Ein entscheidendes Kriterium für das Vorliegen einer wirtschaftlichen Abhängigkeit ist gegeben, wenn eine Person ausschliesslich oder vorwiegend für einen einzigen Auftraggeber tätig ist¹⁵⁴.

¹⁴⁶ vgl. Bundesrat, 2017a, 3.3.3.1, III, S. 62-63

¹⁴⁷ Urteil des Bundesgerichts 4C.276/2006 vom 25. Januar 2007 E. 4.6.1; Urteil des Bundesgerichts 4A_562/2008 vom 30. Januar 2009 E. 3.2.2; Urteil des Bundesgerichts 4A_553/2008 vom 9. Februar 2009 E. 4.2

¹⁴⁸ Urteil des Bundesgerichts 4C.276/2006 vom 25. Januar 2007 E. 4.6.1; Urteil des Bundesgerichts 4A_562/2008 vom 30. Januar 2009 E. 3.2.2; Urteil des Bundesgerichts 4A_553/2008 vom 9. Februar 2009 E. 4.2; Urteil des Bundesgerichts 9C_106/2010 vom 4. Juli 2011 E. 7

¹⁴⁹ Mit Blick auf das Schweizer Recht wird diese Frage eingehender behandelt bei Meier, 2013, S. 495 ff. und Schwabe, 1983.

¹⁵⁰ BGE 118 II 157 E. 2c und 4

¹⁵¹ Urteil des Bundesgerichts 4C.360/2004 vom 19. Januar 2005 E. 3; Urteil des Bundesgerichts 4C.43/2007 vom 14. März 2007 E. 5

¹⁵² Urteile des Bundesgerichts 4P.83/2003 vom 9. März 2004 E. 3.2 und 4P.36/2005 vom 24. Mai 2005 E. 2.3

¹⁵³ Urteil des Bundesgerichts 4P.83/2003 vom 9. März 2004 E. 3.2

¹⁵⁴ vgl. Pärli, 2016, S. 251

6.2.1.2 Kurze, aufeinanderfolgende Einsätze: Qualifikation und Schutz durch das geltende Recht

Das Schweizer Arbeitsvertragsrecht ist ausreichend flexibel, um punktuelle Einsätze zu ermöglichen – unabhängig davon, ob diese Einsätze kurz oder lang dauern und ob sie regelmässig oder unregelmässig stattfinden. Entscheidend ist, ob es sich um ein unselbstständiges Arbeitsverhältnis handelt. In diesem Fall gelangen die arbeitsrechtlichen Schutzbestimmungen zur Anwendung. Diese variieren aber je nach Dauer und Art des Arbeitseinsatzes. Diese Differenzierung ist im Kontext der Plattformbeschäftigung relevant, da es sich bei Einsätzen über die Plattform in der Regel um sehr kurze Einsätze handelt. Es stellt sich deshalb die Frage, in welcher Konstellation welche Bestimmungen zur Anwendung gelangen. Wie bereits erwähnt, hängt der rechtliche Schutz von der Qualifikation als Arbeitsvertrag ab. Das Arbeitsrecht kennt für aufeinanderfolgende Einsätze von kurzer Dauer drei Formen, die jeweils ein unterschiedliches Schutzniveau zur Folge haben.

a) Aushilfs- oder Gelegenheitsarbeit:¹⁵⁵ In diesem Fall werden aufeinanderfolgende Einsätze durch separate Verträge geregelt. Eine Verpflichtung zur Annahme oder Unterbreitung von Einsatzanträgen besteht nicht, und die arbeitnehmende Person kann ihre Dienstleistungen unterschiedlichen Arbeitgebern anbieten. Zielt der Abschluss separater Verträge auf eine Umgehung des arbeitsrechtlichen Schutzes ab, führt dies zu einer Neuqualifizierung als unbefristetes Arbeitsverhältnis.¹⁵⁶

b) Unechte Arbeit auf Abruf:¹⁵⁷ Im Gegensatz zur Gelegenheitsarbeit regelt hier ein Rahmenvertrag die Arbeitsbedingungen. In diesem Fall kann die arbeitnehmende Person Einsatzanträge auch ablehnen und so auch für andere Arbeitgeber tätig werden.

c) Echte Arbeit auf Abruf:¹⁵⁸ Bei dieser Konstellation liegt ein einziges, unbefristetes Arbeitsverhältnis vor. Im Rahmen der Arbeit auf Abruf kann der Arbeitgeber über den Zeitpunkt und den Umfang der Arbeit entscheiden. Die arbeitnehmende Person muss die Einsatzanträge annehmen und sich somit für Einsätze zur Verfügung halten. Sie darf nicht für andere Arbeitgeber tätig werden. Da der Arbeitsumfang je nach Bedarf des Arbeitgebers variieren kann, ändert sich auch die Vergütung entsprechend.

Diese drei Vertragsformen haben eines gemeinsam: Die Tätigkeit ist nicht dauerhaft garantiert, sodass auch kein festes Einkommen gewährleistet ist. Bei den beiden erstgenannten Konstellationen endet der Arbeitsvertrag nach jedem Einsatz, wobei die arbeitnehmende Person auch für andere Arbeitgeber tätig werden kann. Laut Schweizer Recht verfügt sie somit über eine ausreichend grosse Freiheit, um sich genügend Arbeit und ein ausreichendes Einkommen zu sichern. Bei der echten Arbeit auf Abruf, der dritten Konstellation, bleibt das Vertragsverhältnis bestehen. Der Schutz der arbeitnehmenden Person kann in diesem Fall dadurch erreicht werden, dass der Arbeitgeber ein ausreichendes Arbeitspensum garantiert oder die arbeitnehmende Person für Zeiten bezahlt, in denen diese zwar nicht arbeitet, aber auf Arbeit wartet. Laut Rechtsprechung muss der Arbeitgeber im Falle der echten Arbeit auf Abruf ein Mindestarbeitspensum garantieren.¹⁵⁹ Wartezeiten sind als Arbeitszeiten einzustufen und zu einem Satz zu vergüten, der unter dem Grundlohn liegen, von den Parteien frei vereinbart und in den Lohn eingeschlossen werden kann.¹⁶⁰

Der Vorteil dieser drei Arbeitsvertragsformen besteht darin, dass sie es unabhängig von der Kontinuität der Arbeitsbeziehung erlauben, die mit einem Anstellungsverhältnis verbundenen

¹⁵⁵ vgl. Urteil des Bundesgerichts 8C_318/2014 vom 21. Mai 2015 E. 5.1

¹⁵⁶ vgl. BGE 119 V 46 Erw. 1c

¹⁵⁷ vgl. Urteil des Bundesgerichts 4A_509/2009 vom 7. Januar 2010 E. 2.3

¹⁵⁸ vgl. BGE 124 III 249 und 125 III 65

¹⁵⁹ BGE 125 III 65

¹⁶⁰ BGE 124 III 249

Arbeitsschutzvorschriften anzuwenden. Diese Vorschriften gelten nicht für Vertragsverhältnisse mit selbstständiger Erwerbstätigkeit und nur partiell für jene Vertragsverhältnisse mit selbstständiger Erwerbstätigkeit, die durch wirtschaftliche Abhängigkeit gekennzeichnet sind.¹⁶¹ Allerdings kommen einige dieser Schutzvorschriften bei kurzer Vertragsdauer nicht zur Anwendung. So ist die Lohnfortzahlung bei Arbeitsverhinderung beispielsweise nur bei Verträgen mit einer Laufzeit von mehr als drei Monaten garantiert. Der Kündigungsschutz greift nur bei unbefristeten Verträgen, und der Schutz vor einer Kündigung zur Unzeit (Art. 336c OR) gilt nicht während der Probezeit. Schliesslich sehen einige Vorschriften eine Ausweitung des Schutzes im Zeitverlauf vor, wie im Fall der Dauer der Lohnfortzahlung bei Verhinderung der arbeitnehmenden Person (Art. 324a OR) und der Kündigungsfristen (Art. 335b und 335c OR).

Das Schutzniveau hängt somit von zwei Abgrenzungen ab. Die erste bereits genannte Abgrenzung hängt von der Unterscheidung zwischen der unselbstständigen und der selbstständigen Erwerbstätigkeit ab. Die zweite Abgrenzung erfolgt innerhalb des Arbeitsrechts. Sie erfordert es, zwischen bestimmten Formen von unselbstständiger Erwerbstätigkeit zu unterscheiden – etwa wenn eine Erwerbstätigkeit ein geringeres Schutzniveau als ein laufendes, unbefristetes Arbeitsverhältnis aufweist.¹⁶²

6.2.1.3 Aktuelle Praxis

Praxis im Sozialversicherungsrecht

Rechtlich umstritten ist aktuell insbesondere die Status-Frage der Uber-Chauffeure. So laufen gegenwärtig verschiedene Verfahren gegenüber dem Unternehmen Uber. Die Suva und die Sozialversicherungsanstalt (SVA) Zürich¹⁶³ haben, in Anwendung der bisherigen von der Rechtspraxis erarbeitenden Kriterien, Uber-Fahrer als unselbstständige Erwerbstätige eingestuft.¹⁶⁴ Uber hat gegen diese Entscheidungen Einsprache eingelegt. In Bezug auf das Beitragsstatut in der AHV ist zurzeit ein Pilotprozess¹⁶⁵ vor dem Sozialversicherungsgericht des Kantons Zürich hängig. Angefochten ist der Einspracheentscheid der Ausgleichskasse des Kantons Zürich vom 31. Mai 2016, mit dem diese zwei Uber-Fahrer als unselbstständig Erwerbende beurteilte. Was das Statut der Uber-Fahrer in der Unfallversicherung angeht, sind aktuell zudem einige Verfahren vor verschiedenen kantonalen Gerichten hängig. Es bleibt abzuwarten, ob Uber bzw. die Suva die kantonalen Gerichtsentscheide allenfalls ans Bundesgericht weiterziehen werden, um letztinstanzliche Klärung zu erhalten.

Aufgrund einer Umfrage bei den Ausgleichskassen liegen gewisse Erkenntnisse über die sozialversicherungsrechtliche Einstufung von Mitarbeitenden anderer elektronischer Plattformen als Uber vor. Danach haben die Ausgleichskassen grob geschätzt bisher in rund 100 Fällen entschieden, dass die betroffenen Plattformbeschäftigten entgegen ihrer resp. der ursprünglichen Auffassung der Plattformbetreiber als Unselbstständige einzustufen sind. Davon waren ungefähr 20 Plattformen betroffen. Die Entscheide wurden nicht angefochten, sondern von den Plattformbetreibern und den Mitarbeitenden akzeptiert. Sie verteilen sich auf die folgenden

¹⁶¹ Hinsichtlich der unterschiedlichen Schutzniveaus von Arbeitsvertrag, Auftrag und Werkvertrag vgl. Bundesrat, 2017a, S. 63–64.

¹⁶² Diskontinuierliche, punktuelle Verhältnisse sind generell atypisch und können im konkreten Fall als prekär eingestuft werden, obwohl sie juristisch womöglich unter das Arbeitsrecht fallen, vgl. Teil 1, Kapitel 5.3.

¹⁶³ Der Entscheid über die beitragsrechtliche Stellung in der AHV kommt der zuständigen Ausgleichskasse zu, für die Unfallversicherung entscheidet die Suva. AHV und Suva arbeiten bei der Bestimmung des Beitragsstatuts eng zusammen. Nach Art. 1 UVV gilt als Arbeitnehmer nach dem UVG, wer eine unselbstständige Erwerbstätigkeit im Sinne der AHV ausübt. (a.M. Pärli Kurt, Das Einkommen von Uber-Fahrern im Lichte des Sozialversicherungsrechts, in: Jusletter vom 12. Juni 2017, Rz 7, 33)

¹⁶⁴ vgl. Pärli Kurt, Das Einkommen; vgl. auch 16.3371 Ip Seiler vom 02.06.2016 Ist Uber ein Arbeitgeber?, vgl. auch Rz 4120 der Wegleitung über den massgebenden Lohn in der AHV, IV und EO ([WML](#)) sowie Urteil 8C_357/2014 vom 17.06.2014

¹⁶⁵ Pilotprozess bedeutet, dass dieser Prozess bei der Beurteilung des Status der Uber-Fahrer für sämtliche Ausgleichskassen Relevanz haben und zu einer rechtsgleichen Anwendung in der Schweiz führen wird.

Wirtschaftsbereiche: Fahrdienste/Mobilität, Wohnungsvermittlung, Pflege/Betreuung, Personalvermittlung/Wissenstransfer und Tourismus. Plattformen, welche die von ihnen beschäftigten Personen selbst als unselbstständig Erwerbende betrachten, sind in der erwähnten Zahl nicht enthalten.

In mehreren Fällen bestätigten die kantonalen Ausgleichskassen ausserdem den Selbständigenstatus von Personen, die mit Plattformen zusammenarbeiten. So schlossen die Ausgleichskassen beispielsweise im Bereich der Wohnungsvermittlung, der Personalvermittlung und dem Wissenstransfer einige Personen als selbstständig Erwerbende an. Diese Fall-zu-Fall-Einstufung entlang der geltenden Rechtsgrundlagen und Rechtsprechung führt in der Praxis je nach vorliegenden Umständen also sowohl zu Einstufungen als unselbstständig Erwerbende wie auch als selbstständig Erwerbende. Sie zeigt eine gewisse Anpassungsfähigkeit und Offenheit der geltenden Grundlagen in Bezug auf neue Erwerbsformen.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass 2016 etwa allein der SVA Zürich rund 59'000 selbstständig Erwerbende angeschlossen waren, kann festgehalten werden, dass die sozialversicherungsrechtliche Einstufung von Plattform-Mitarbeitern ein vergleichsweise seltenes Ereignis ist. Das ist auf die quantitativ nach wie vor untergeordnete Bedeutung von Plattformen, in deren Rahmen es Erwerbsverhältnisse zu qualifizieren gilt, zurückzuführen.

In zahlreichen Fällen geht es bei elektronischen Plattformen nach wie vor um eine reine Vermittlung, d. h. die Plattformen machen als «Internetmarktplätze» nur Interessierte aufeinander aufmerksam bzw. miteinander bekannt und greifen nicht wesentlich in die Beziehungen zwischen den Dienstleistenden und ihren Kunden ein (z. B. rickardo.ch). In diesen Fällen entstehen zu den Plattformen keine Erwerbsverhältnisse, die es als selbstständig oder unselbstständig zu qualifizieren gilt.

Praxis im Arbeitsrecht

Im Arbeitsrecht sind bisher noch keine Gerichtsverfahren zur Klärung des Status von Plattform-Beschäftigten zu verzeichnen. In diesem Kontext ist jedoch erwähnenswert, dass das Bundesgericht die Aktivitäten des Unternehmens Uber untersucht hat, um festzustellen, ob Uber in den Geltungsbereich eines kommunalen Taxireglements fällt.¹⁶⁶ Das Bundesgericht hat zunächst geprüft, ob Uber aufgrund der vom Unternehmen angebotenen Dienstleistungen (Vermittlungszentrale bzw. Dienstleistungen im Transportbereich) berechtigt ist Rekurs einzulegen. Das Bundesgericht schliesst die Möglichkeit aus, Uber von vorneherein als Vermittler zu qualifizieren. Denn zum einen zeigt der Handelsregistereintrag des Unternehmens, dass der Betrieb eines Transportunternehmens unter die möglichen Geschäftsaktivitäten fällt. Und zum anderen stellt das Bundesgericht fest, dass *«sich gemäss den von Uber festgelegten, im angefochtenen Urteil wiedergegebenen Nutzungsbedingungen die Dienstleistungen der Beschwerdeführerin offenbar nicht auf die Bereitstellung einer Plattform beschränkt, die auf die Herstellung einer Verbindung zwischen Taxifahrern und ihren Kunden abzielt und somit mit einer Telefonzentrale vergleichbar wäre. Uber übernimmt darüber hinaus die Fakturierung der Transportdienstleistungen und setzt seine eigenen – auch tariflichen – Bedingungen gegenüber den Berufsfahrern und privaten Chauffeuren durch, die Ubers Dienstleistungen in Anspruch nehmen. Die Uber-Gruppe setzt somit ein echtes Geschäftsmodell um, und es erscheint verfrüht, im Rahmen einer abstrakten Normenkontrolle ohne konkrete Detailprüfung jeden Einfluss auf den Betrieb der Taxis selbst auszuschliessen.»* Das Urteil des Bundesgerichts ist zwar in einem anderen Kontext ergangen als der Qualifikation der Vertragsverhältnisse zwischen Uber und den Fahrern. Die darin vorgenommenen rechtlichen Erwägungen lassen aber Rückschlüsse auf die Qualifikation des Geschäftsmodells von Uber zu, wonach es sich nicht nur um eine reine Vermittlertätigkeit handelt.

¹⁶⁶ Urteil des Bundesgerichts 2C_500/2016 vom 31. Oktober 2016 E. 3.4

6.2.2 Zugang zum Recht, internationales Privatrecht und Schiedsgerichtsbarkeit

Durch die Digitalisierung verschwimmen die nationalen Grenzen. In der Schweiz ansässige Personen haben z. B. die Möglichkeit, über eine Internet-Plattform mit Sitz im Ausland als Crowdworker Dienstleistungen zu erbringen. Die Verträge dieser Plattformen enthalten regelmässig Klauseln, die einen ausschliesslichen Gerichtsstand bzw. die Schiedsgerichtsbarkeit am Gesellschaftssitz der Plattformen sowie die Anwendung ausländischen Rechts vorsehen.¹⁶⁷

Ferner sind noch zwei weitere Situationen denkbar. Erstens könnte eine Plattform mit Sitz in der Schweiz mit Personen zusammenarbeiten, deren Wohnsitz bzw. Arbeitsort (oder beides) im Ausland liegt. Und zweitens könnten sich die Aktivitäten vollständig auf das Inland beschränken, wenn eine in der Schweiz ansässige Plattform ausschliesslich mit Personen kooperiert, die in der Schweiz wohnen und arbeiten.

Will eine Person, die Dienstleistungen mittels einer Internet-Plattform erbringt, ihre Rechte gegenüber dem Vertragspartner auf gerichtlichem Weg geltend machen, muss zunächst ermittelt werden, welches staatliche Gericht oder Schiedsgericht im In- oder Ausland dafür zuständig und welches Recht anwendbar ist. Je nach Fall müssen auch Fragen hinsichtlich der Anerkennung und Vollstreckung eines im Ausland ergangenen Urteils oder Schiedsspruchs gemäss dem im Vollstreckungsstaat geltenden Recht geklärt werden.

Zuständigkeit

Wenn beide Parteien in der Schweiz domiziliert sind und die Arbeit in der Schweiz erledigt wird, kommt die Zivilprozessordnung (ZPO) zur Anwendung. Sofern die Beziehung zwischen einer Person und einer Plattform als arbeitsvertragliches Verhältnis zu qualifizieren ist, sieht Artikel 34 ZPO vor, dass das Gericht am Wohnsitz oder Sitz der beklagten Partei oder an dem Ort zuständig ist, an dem die arbeitnehmende Person gewöhnlich die Arbeit verrichtet. Letztere kann also das Gericht am eigenen Arbeitsort anrufen. Sofern die Beziehung anders zu qualifizieren ist (selbstständige Tätigkeit), ist das Gericht am Wohnsitz oder Sitz der beklagten Partei oder an dem Ort zuständig, an dem die charakteristische Leistung zu erbringen ist (Art. 31 ZPO). Da es sich bei der charakteristischen Leistung um die Arbeitsleistung handelt, kann die selbstständig arbeitende Person also auch an ihrem eigenen Arbeitsort agieren. Bei einem Mischvertrag, der arbeitsrechtliche Elemente enthält, ist Artikel 34 ZPO anwendbar, sofern das Arbeitsrecht darin eine massgebliche Rolle spielt.¹⁶⁸

Ist eine Vertragspartei im Ausland domiziliert, entscheiden die Bestimmungen des internationalen Privatrechts des angerufenen Gerichts über die Zuständigkeit. In der Schweiz sind diese Bestimmungen insbesondere im Übereinkommen über die gerichtliche Zuständigkeit und die Anerkennung und Vollstreckung von Entscheidungen in Zivil- und Handelssachen (Lugano-Übereinkommen, LugÜ) sowie im Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht (IPRG) festgeschrieben.¹⁶⁹ Für Arbeitsverträge sind demnach insbesondere die Gerichte am Wohnsitz der beklagten Person bzw. am Ort zuständig, an dem die arbeitnehmende Person gewöhnlich ihre Arbeit verrichtet, oder aber am Wohnsitz der arbeitnehmenden Person (Art. 19 LugÜ, Art. 115 IPRG). Bei jeder anderen Art von Vertrag liegt der Gerichtsstand am Wohnsitz des Beklagten (Art. 2 LugÜ, Art. 112 IPRG) oder an dem Ort, an dem die charakteristische Leistung zu erbringen ist (Art. 5 LugÜ, Art. 113 IPRG).¹⁷⁰ Im Sozialversicherungsbereich werden die im Zusammenhang mit dem anwendbaren nationalen Recht zuständigen Beschwer-

¹⁶⁷ vgl. Pärli, 2016, S. 246

¹⁶⁸ ZK/ZPO-FELLER/BLOCH, Art. 34 N. 10

¹⁶⁹ Art. 1 IPRG und Art. 1 LugÜ

¹⁷⁰ Diesbezüglich sei beispielweise darauf hingewiesen, dass Mitarbeitende bei der Internet-Plattform «Clickworker» ihr Produkt online auf einer Plattform ablegen müssen, die sich auf einem Server in Deutschland befindet. Der Gerichtsstand am Ort der Leistungserbringung befindet sich somit offensichtlich im Ausland (vgl. Pärli, 2016, S. 247).

deinstanzen durch die zwischenstaatlichen Sozialversicherungsabkommen bzw. Koordinierungsbestimmungen festgelegt, die zwischen der Schweiz und den Mitgliedstaaten der EU und der EFTA in Kraft sind.

Gerichtsstandsvereinbarung: Wahl des Gerichtsstands durch die Parteien

Gemäss Artikel 17 ZPO können schriftlich andere Gerichtsstände vereinbart werden, soweit dies nicht durch eine Sonderbestimmung ausgeschlossen wird. Eine solche Bestimmung existiert für arbeitnehmende Parteien: Eine vor dem Entstehen einer Streitigkeit abgeschlossene Gerichtsstandsvereinbarung hat auf sie keine Auswirkungen (Art. 35, Abs. 1, Bst. d ZPO). Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Plattform können somit keinen Gerichtsstand am Sitz der Plattform vorsehen. Der wirksame Abschluss einer Gerichtsstandsvereinbarung ist nur nach Entstehung der Streitigkeit möglich (Art. 35 Abs. 2 ZPO). Der Schutz des Artikels 35 ZPO erstreckt sich nicht auf Dienstleister, die keine arbeitnehmenden Personen sind, was auf Crowddworker zutreffen kann.

Im internationalen Verhältnis können Arbeitnehmende im Anwendungsbereich von Artikel 5 IPRG vor Entstehung der Streitigkeit rechtswirksam auf die in Artikel 115 IPRG vorgesehenen schweizerischen Gerichte verzichten. Gemäss Artikel 21 LugÜ dürfen Arbeitnehmende vor der Entstehung einer Streitigkeit hingegen nicht von der im LugÜ vorgeschriebenen Gerichtsstandsregelung abweichen (Art. 18 ff. LugÜ).

Wenn jedoch ein Crowddworker nicht als arbeitnehmende Person angesehen werden kann, erlaubt Artikel 23 LugÜ die Abweichung von der gesetzlichen Gerichtsstandsregelung (vgl. auch Art. 5 IPRG, der zwar eine Gerichtsstandsvereinbarung erlaubt, aber auch deren Unwirksamkeit für den Fall in Betracht zieht, dass einer Partei der vom schweizerischen Recht vorgesehene Schutz missbräuchlich entzogen wird). Aufgrund des unsicheren Status der Crowddworker kann der durch das IPRG und das LugÜ vorgesehene Grundsatz des Schutzes der Arbeitnehmenden leicht durch eine Gerichtsstandsvereinbarung untergraben werden, welche die mitarbeitende Person dazu zwingt, im Ausland in einer Fremdsprache und in einer ihr unbekannten Rechtsordnung Klage zu erheben.

Schiedsklausel

Eine Schiedsklausel in einem Vertrag zielt darauf ab, jegliche aus dem Vertrag resultierende Meinungsverschiedenheiten bzw. Streitigkeiten durch ein Schiedsgericht regeln zu lassen. Diese Klausel entzieht den staatlichen Gerichten die Zuständigkeit für diese Streitigkeiten. Die ZPO und das IPRG definieren, welche Streitigkeiten schiedsfähig sind. Die Schiedsfähigkeit bildet somit die Voraussetzung für die Gültigkeit der Schiedsklausel und die Zuständigkeit der Schiedsrichter. Gemäss Artikel 354 ZPO kann in Binnenfällen jeder Anspruch Gegenstand eines Schiedsverfahrens sein, über den die Parteien frei verfügen können. In Fällen mit Auslandsbezug kann laut Artikel 177 IPRG jeder vermögensrechtliche Anspruch Gegenstand eines Schiedsverfahrens sein. In beiden Fällen können die Parteien die Anwendung des Schiedsverfahrensrechts aus dem IPRG für inländische Schiedsgerichtsverfahren (Art. 353 Abs. 2 ZPO) oder die Anwendung des Schiedsverfahrensrechts der ZPO für internationale Schiedsgerichtsverfahren (Art. 176 Abs. 2 IPRG) vereinbaren.

Im Rahmen des Arbeitsrechts und gemäss Artikel 354 ZPO können nur jene Ansprüche Gegenstand eines Schiedsverfahrens sein, auf welche die arbeitnehmende Person gemäss Artikel 341 Absatz 1 OR rechtswirksam verzichten kann. Sofern die Verträge anders zu qualifizieren sind (selbstständige Erwerbstätigkeit), kann über die Schiedsgerichtsbarkeit grundsätzlich frei entschieden werden, da dann keine zwingenden Rechtsvorschriften vorliegen. Wenn hingegen Artikel 177 IPRG anwendbar ist, können auch Streitigkeiten aus dem Bereich des Arbeitsrechts und aus anderen Verträgen Gegenstand eines Schiedsverfahrens sein, da sie im

Allgemeinen vermögensrechtliche Ansprüche betreffen.¹⁷¹ Parteien, welche eine Schiedsklausel vereinbaren, profitieren nicht mehr vom Schutz durch zwingende Gerichtsstände, weil der Abschluss einer Schiedsklausel einem Verzicht auf die staatliche Gerichtsbarkeit und die gesetzlichen Gerichtsstände gleichkommt.¹⁷²

Mitarbeitende, die gegen ihre Vertragspartner vorgehen möchten, müssen somit ein Schiedsverfahren im Ausland einleiten und dieses womöglich in einer Sprache führen, die sie nicht beherrschen. Die Kosten, die damit einhergehen, sind für eine Einzelperson häufig zu hoch. Da eine unentgeltliche Rechtspflege im Bereich der Schiedsgerichtsbarkeit ausgeschlossen ist, kann sie ihre Rechte in diesem Fall nicht geltend machen.¹⁷³

Anwendbares Recht

Für rein inländische Streitigkeiten kommt das schweizerische Recht vor schweizerischen Gerichten zur Anwendung. Vor einem Schiedsgericht können die Parteien unter der Voraussetzung, dass die Streitigkeit gemäss Artikel 354 ZPO schiedsfähig ist, die Anwendung eines ausländischen Rechts vereinbaren (Art. 381 Abs. 1 Bst. A ZPO). Von gewissen Ausnahmen abgesehen können sie dabei frei wählen.¹⁷⁴ Beschränkt wird diese Wahlfreiheit erstens durch den Ordre public.¹⁷⁵ Die zweite Beschränkung zielt auf die Unterbindung eines Rechtsmissbrauchs für den Fall ab, dass das gewählte Recht nur zu dem Zweck bestimmt wurde, die Anwendung zwingender schweizerischer Normen zu umgehen.¹⁷⁶ Somit lässt sich nicht ausschliessen, dass eine leistungserbringende Person, die ihre Dienstleistungen auf einer Plattform anbietet, auch dann einer ausländischen Rechtsordnung unterstellt sein kann, wenn beide in der Schweiz domiziliert sind und die Arbeitsausführung im Inland erfolgt.

Für internationale Konstellationen sieht Artikel 121 Absatz 3 IPRG mit Blick auf das anwendbare Recht vor, dass die Parteien eines Arbeitsvertrags das Recht des Staates wählen können, in dem die arbeitnehmende Person oder der Arbeitgeber ihren bzw. seinen gewöhnlichen Aufenthalt hat. Obwohl laut Artikel 18 IPRG unter bestimmten Bedingungen die zwingende Anwendung des schweizerischen Rechts vorbehalten bleibt,¹⁷⁷ können Mitarbeitende trotzdem mit einem ausländischen Recht konfrontiert werden. Die Rechtswahl ist auch vor den Schiedsgerichten die Regel (vgl. Art. 187 IPRG für Schiedsgerichte mit Sitz in der Schweiz).

Beurteilung

Die im Rahmen des IPRG gefundenen Lösungen haben sich im Rahmen der «traditionellen» grenzüberschreitenden Arbeitsbeziehungen (z. B. Schweizer Arbeitnehmende, die zeitweise bei internationalen Unternehmen im Ausland tätig sind, oder ausländische Forscher und Führungskräfte, die in die Schweiz entsandt werden) bewährt. Für diese Fach- und Führungskräfte ist die Flexibilität und Autonomie der Parteien entscheidend und unverzichtbar.

Die jüngsten Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung haben aber zur Herausbildung neuer Kategorien von Arbeitnehmenden geführt, die ein Schutzbedürfnis aufweisen können. Für sie könnte der flexible Rahmen des IPRG womöglich zu wenig geeigneten Lösungen führen, die ihnen den Zugang zur Justiz erschweren. Die Entwicklung auf diesem Gebiet sollte auf nationaler und internationaler Ebene genau beobachtet werden, um zu ermitteln, welche

¹⁷¹ CR/IPRG-Tschanz, Art. 177 N. 26

¹⁷² BGE 136 III 467 E 4.4

¹⁷³ Art. 380 ZPO und Urteil des Bundesgerichts 4A_178/2014 E. 4

¹⁷⁴ BK/ZPO-Lazopoulos, Art. 381 N. 11. Das Bundesgericht hat die Ansicht geäussert, dass die Parteien an der Anwendung des gewählten Rechts vernünftigerweise interessiert sein müssen (BGE 102 II 143 E. 1). Die Frage, ob diese Anforderung im Lichte von Art. 381 Abs. 1 Bst. a heute noch aktuell ist, wird in der Lehre kontrovers diskutiert (vgl. die zitierten Autoren bei BK/ZPO-Lazopoulos, Art. 381 N. 28).

¹⁷⁵ BGE 132 III 389 E. 2. In BK/ZPO-Lazopoulos, Art. 381 N. 22, wird die Ansicht vertreten, dass diese Rechtsprechung auch auf die inländische Schiedsgerichtsbarkeit Anwendung findet.

¹⁷⁶ ZK/ZPO-Arroyo, Art. 381 N. 15

¹⁷⁷ ZK/IPRG-Vischer, Art. 18 N. 14-23, wo dargelegt wird, dass diese Bestimmung insbesondere für entsandte Arbeitnehmende in der Schweiz (SR 823.20) wichtig ist

Bereiche betroffen sind und wie durch allfällige Anpassungen des IPRG Verbesserungen erreicht werden könnten.

6.2.3 Weiterentwicklung des sozialversicherungsrechtlichen Rahmens?

Die offene Formulierung des Gesetzes und die aktuellen von der Praxis entwickelten Kriterien bieten einen bedeutenden Handlungsspielraum für die Vollzugsbehörden. Sie stellen nicht auf Äusserlichkeiten, sondern auf die effektive wirtschaftliche Unabhängigkeit bzw. Abhängigkeit ab. Die geltende Praxis mit flexibel anwendbaren Rechtsnormen ist mit dem Vorteil verbunden, dass die Wirksamkeit des Rechts sichergestellt ist, auch im Kontext dynamischer Entwicklungen. So konnte mit den bestehenden Abgrenzungsregeln in der Vergangenheit neuen Phänomenen wie Outsourcing, Telearbeit oder Networkmarketing Rechnung getragen werden.

Gleichzeitig sind flexible Rechtsnormen und der damit verbundene grosse Interpretations- und Handlungsspielraum der Vollzugsbehörden mit einem gewissen Risiko verbunden, an Akzeptanz zu verlieren, wenn ihre Anwendbarkeit nicht mehr schlüssig erklärt werden kann. Die aktuelle Kontroverse ist ein Indiz für den zunehmenden Komplexitätsgrad der Rechtsanwendung.

Ausserdem vermag die geltende Praxis die Entstehung einer aus volkswirtschaftlicher Sicht unerwünschten, entwicklungshemmenden Situation nicht auszuschliessen. Rechtsunsicherheiten werden in letzter Instanz durch für die Akteure nicht oder schwer vorhersehbare Gerichtsurteile behoben. Diesbezüglich ist ein Unterschied zwischen dem Zivil- und dem Verwaltungsrecht zu berücksichtigen: Während im Zivilrecht Gerichtsurteile das Recht innerhalb eines gewissen Rahmens weiterentwickeln können, beantworten die Gerichte im Verwaltungsrecht primär die Frage, ob die Behörden den ihnen vom Gesetzgeber zugestandenen Ermessensspielraum richtig einsetzen. Daraus folgt, dass der Spielraum hinsichtlich Rechtsauslegung für die Behörden vergleichsweise gross ist, gerade wenn die Gesetzgebung auf flexible Normen ausgelegt ist.¹⁷⁸ Die Behörden richten ihren Fokus bei der Beurteilung von Einzelfällen darauf, die Anwendung des bestehenden Rechtskörpers zu gewährleisten. Diese Konstellation kann für die Weiterentwicklung des Rechts aus ökonomischer Perspektive hinderlich sein. Die Beurteilung neuer Konstellationen entlang der bisherigen Kriterien birgt das Risiko, dass der Vollzug beispielsweise im Kontext der Plattform-Beschäftigungen die Entstehung oder Verbreitung von neuen Erwerbsformen ungewollt behindert. Die Auseinandersetzung mit der künftigen Praxis und auch möglichen Weiterentwicklungen des rechtlichen Rahmens ist aus diesem Grund angezeigt.

Die Frage einer Weiterentwicklung des sozialversicherungsrechtlichen Rahmens wurde in der Vergangenheit wiederholt analysiert. Zuletzt war die Ausgestaltung des Sozialversicherungsrechts Gegenstand des Postulats Nantermod 17.3203.¹⁷⁹ Nationalrat Nantermod regte an, die Abgrenzungskriterien im Sozialversicherungsrecht unter Anlehnung an das Obligationenrecht festzulegen. In seiner Antwort führte der Bundesrat den Vorteil des aktuellen Systems aus und betonte insbesondere, dass Gesetze nicht gleich flexibel an neue Erscheinungsformen angepasst werden können wie die Rechtsprechung. Mit der gesetzlichen Normierung der Abgrenzungsregelung würde an den Praxisbedürfnissen vorbeigegangen. Das Parlament hat im Übrigen bereits früher Vorhaben zu einer einheitlichen Definition von Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit in den verschiedenen betroffenen Rechtsgebieten verschiedentlich aufgegeben.¹⁸⁰

¹⁷⁸ Gemäss Avenir Suisse (2017) wird im Zweifelsfall fast immer zugunsten des Angestellten-Status entschieden. Dies wird mit den Richtlinien und Praktiken der Sozialversicherungsbehörden begründet, die darauf ausgerichtet sind. So wird z.B. für den selbständigen Berater, der nur geringe Investitionen tätigt, a priori ein Angestelltenverhältnis vermutet.

¹⁷⁹ Po 17.3203, NR Nantermod vom 16.03.2017 «Wer gilt als «selbstständig erwerbend»

¹⁸⁰ Sh. dazu Gesetzgebungsprozesses zum Bundesgesetz über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts (ATSG) und Motion der WAK-N für eine einheitliche und kohärente Behandlung der selbstständigen und der unselbstständigen Erwerbstätigkeit im Steuer- und Sozialversicherungsrecht vgl. BBl 2002 1126; 17.3203

Die gesetzliche Verankerung der Abgrenzungskriterien steht bei einer allfälligen Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens somit nicht im Vordergrund. Allerdings könnten sich andere Formen der Weiterentwicklung als sinnvoll erweisen. Mit einer Weiterentwicklung müssten im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt werden: Es sollen flexible Arbeitsverhältnisse, die im gemeinsamen Interesse der Erwerbstätigen und der Arbeitgeber liegen, ermöglicht und gleichzeitig die soziale Absicherung und der Schutz der Arbeitnehmer gewährleistet werden. Im Folgenden werden zwei von mehreren denkbaren Stossrichtungen einer zu prüfenden Weiterentwicklung grob skizziert.

Wahlfreiheit unter bestimmten Bedingungen

Der Grundgedanke dieses Ansatzes einer Wahlfreiheit unter bestimmten Bedingungen besteht darin, den Erwerbstätigen unter bestimmten Voraussetzungen die Wahl des Status' zu überlassen. Eine solche Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens würde am bestehenden System anknüpfen und müsste mit klaren Kriterien für die Wahlfreiheit verbunden sein. Der Kreis der Wahlberechtigten wäre auf jene Tätigkeiten zu beschränken, die sowohl mehrere Merkmale der selbstständigen wie auch der unselbstständigen Erwerbstätigkeit aufweisen. Die Möglichkeit eines «opt-in» in die Selbstständigkeit wäre also all jenen zu gewähren, die in einem Grenzbereich zwischen den beiden Status zu verorten sind. Dies ist heute bei einer deutlichen Minderheit der Erwerbstätigen der Fall.

Die Wahlfreiheit erfordert Massnahmen zur Erhaltung der sozialen Absicherung der betroffenen Erwerbstätigen. Diese Massnahmen müssten gewährleisten, dass die Betroffenen weder während des Erwerbsalters noch im Ruhestand auf die Wahl des Erwerbsstatus' zurückzuführende Einbussen der sozialen Absicherung in Kauf nehmen müssen. Darüber hinaus soll auch eine Abwälzung von Sozialkosten auf die Allgemeinheit vermieden werden. Als zielführend könnten sich Massnahmen zur Sicherstellung einer über die AHV hinausgehenden Altersvorsorge bei «opt-in»-Selbstständigen zwecks Vermeidung von Kostenüberwälzungen auf die Allgemeinheit erweisen. Naheliegend wäre es, das «opt-in» in die Selbstständigkeit mit einer Unterstellung unter das BVG-Obligatorium zu verbinden.

Als zielführend könnte sich als ergänzendes Kriterium beispielsweise auch eine Einkommensschwelle erweisen, ab der die Wahlfreiheit in Anspruch genommen werden kann. Die Höhe dieser Schwelle hätte einen entscheidenden Einfluss auf die Grösse des Kreises der Wahlberechtigten. Zugleich wären aber auch Regelungen für Nebenerwerbs-Tätigkeiten, bei denen die Ausweitung der Beschäftigung im Vordergrund steht, denkbar, etwa in Form eines Verzichts auf jegliche Nebenbedingungen der Wahlfreiheit.

Berücksichtigung einer übereinstimmenden Parteienerklärung

Weiter stellt sich die Frage einer Weiterentwicklung der heutigen Praxis. Das Bundesgericht in Luzern nimmt jährlich in etwa 100 Fällen eine Beurteilung hinsichtlich Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit vor. Bezüglich der Abgrenzungsfrage der Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit prüfen die Behörden die als selbstständig deklarierten Arbeitsverhältnisse, ob sie selbstständig oder unselbstständig sind – der umgekehrte Fall kommt nicht vor. In der heutigen Praxis ist die Absicht der beiden Vertragspartner kein Kriterium bei der Beurteilung, ob jemand unselbstständig oder selbstständig ist. Diese Situation kann sich als potenziell entwicklungshemmend in jenen Konstellationen erweisen, in denen der Entscheid der Vollzugsbehörde gegen den Willen beider Vertragspartner verstösst. Es wäre denkbar, bei der Rechtsanwendung eine übereinstimmende Parteienerklärung bei der Qualifikation massgebend miteinzubeziehen. Die Sozialversicherungsträger würden bei der Qualifikation neben den bisherigen Kriterien zusätzlich berücksichtigen, ob unter den Beteiligten eine übereinstimmende Auffassung besteht, es sei eine selbstständige Tätigkeit anzuerkennen. Da die anderen Kriterien weiterhin Anwendung finden, wäre die Parteienvereinbarung bei diesem Ansatz nur bei Grenzfällen mitentscheidend. Als ausgeschlossen erachtet werden kann das Risiko einer Prekarisierung der Arbeit infolge dieser Weiterentwicklung, da die bestehenden, den sozialen Schutzgedanken betonenden Abgrenzungskriterien weiterhin stärker gewichtet wären als das die Wirtschaftsfreiheit betonende Kriterium der Parteienerklärung.

Der Bundesrat ist der Ansicht, dass eine Flexibilisierung im Bereich der Sozialversicherungen vertieft zu prüfen ist. In diesem Zusammenhang sind neben den skizzierten Konzepten auch andere Ansätze zu berücksichtigen. Massgebend ist das Ziel, die Rahmenbedingungen für die Entstehung innovativer Geschäftsmodelle zu verbessern, ohne dass damit das Risiko einer Prekarisierung der Arbeit einhergeht.

Exkurs: Regulierung von Plattformarbeit und Reflexionen im Bereich der sozialen Sicherung in verschiedenen OECD-Staaten

Die Frage, wie neue Arbeitsformen in den bestehenden arbeits- und sozialversicherungsrechtlichen Rahmen zu integrieren sind, stellt sich nicht nur in der Schweiz. In verschiedenen Ländern gibt es Bestrebungen, die aktuellen Rahmenbedingungen und mögliche Weiterentwicklungen zu analysieren sowie allfälligen Handlungsbedarf zu eruieren. So wurden im Rahmen von Berichten im Auftrag der Regierungen zahlreiche Vorschläge für mögliche Anpassungen und Massnahmen erarbeitet. Viele Überlegungen drehen sich um die Frage, wie neue Arbeitsformen durch die Systeme der sozialen Sicherung besser abgesichert werden können. Die bessere Absicherung von Plattformarbeitenden wird dabei jedoch in einen grösseren Kontext der Anpassung sozialstaatlicher Institutionen an veränderte Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt gestellt. Laut OECD sollten solche Anpassungen darauf abzielen, vermehrte Übergänge im Erwerbsleben zu sichern und zu unterstützen. Dies könne bedingen, dass künftig Ansprüche nicht mehr an Arbeitsverhältnisse, sondern an Individuen geknüpft sein werden.¹ Neben einer Vielfalt von Ideen, die derzeit zur Diskussion stehen, wurden vereinzelt bereits Reformschritte eingeleitet. Länderübergreifend wird jedoch grundlegend festgehalten, dass die Datenlage zu Plattformarbeit verbessert werden muss, damit eine solidere Grundlage für allfällige sozialpolitische Reformen geschaffen wird. So empfiehlt die OECD, in einem ersten Schritt die Datenlage zu den neuen Arbeitsformen zu verbessern, um die bestehenden Herausforderungen zu schärfen.

In Deutschland identifizierte das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Rahmen des umfassenden Dialogprozesses zum «Weissbuch Arbeiten 4.0»² verschiedene «Gestaltungsaufgaben». Ganz grundsätzlich wird konstatiert, dass der Dialog über Arbeiten 4.0 auf europäischer Ebene geführt werden müsse, um einen Konsens zu Mindeststandards der sozialen Sicherung zu erreichen. Darüber hinaus werden im «Weissbuch Arbeiten 4.0» diverse Ideen diskutiert, um Lücken in der sozialen Sicherung zu vermeiden. Dabei geht es beispielsweise um die Feststellung der Schutzbedürftigkeit spezifischer Typen von Erwerbstätigen (z. B. Crowdworkern) oder den Einbezug von Selbstständigen in die gesetzliche Rentenversicherung. Bezüglich der Frage der (Schein-)Selbstständigkeit von Plattformbeschäftigten und Crowdworkern kam man in Deutschland zum Schluss, dass keine generelle Beurteilung möglich sei. Vielmehr müsse die Frage einzelfallbezogen durch Gerichte beantwortet werden. Längerfristig plant das BMAS eine schrittweise Weiterentwicklung der Arbeitslosenversicherung zu einer Arbeitsversicherung im Sinne einer stärkeren präventiven Ausrichtung. Dadurch sollen insbesondere Übergänge innerhalb der Erwerbsbiografie durch Phasen der Weiterbildung aktiv unterstützt werden, beispielsweise über ein persönliches Erwerbstätigenkonto.

Als eines der wenigen Länder hat Frankreich bereits spezifische Regelungen für Plattform-Beschäftigte erlassen. Über Plattformen arbeitende Personen haben künftig Anrecht auf Unfallversicherung und Weiterbildungen auf Kosten der entsprechenden Onlineportale. Zudem existiert seit Anfang 2017 ein «persönliches Aktivitätenkonto» («Compte Personnel d'Activité»), das allen Staatsbürgern ab 16 Jahren unabhängig von deren Erwerbsstatus und -verlauf einen sozialen Schutz gewähren und auch unstillen Beschäftigungsverhältnissen Rechnung tragen soll.³ Erwerbstätige können dabei durch Aktivitäten (u. a. Arbeit) Punkte sammeln, um damit Leistungen zu beziehen (z. B. Mutterschutz, Aus- und Weiterbildungen, finanzielle Unterstützung von Unternehmensgründungen). Das Konto ist keine Reaktion, die explizit auf die Digitalisierung erfolgt ist, wird aber in den meisten Diskussionen über die Digitalisierung der Arbeitswelt als ein zentrales Instrument benannt.⁴

In Italien werden aktuell zwei Gesetzesentwürfe zur «Regulierung von mobilem, orts- und zeitunabhängigem Arbeiten in Zeiten der vierten Industriellen Revolution» sowie für die Absicherung von Soloselbstständigen und die Regulierung flexibler Arbeitsmodi diskutiert.⁵ Die Gewerkschaften kritisieren jedoch, dass darin wichtige Fragen im Kontext der Digitalisierung ungeklärt blieben.

In Grossbritannien schlägt ein von der Regierung in Auftrag gegebener Arbeitsmarkt-Bericht⁶ vor, die zwischen selbstständig und unselbstständig bestehende Kategorie des «Arbeiters» in «abhängiger Auftragnehmer» weiterzuentwickeln. Dieser neue Status soll besser an die neuen Arbeitsverhältnisse angepasst werden, indem er Plattform-Arbeitern Anspruch auf Versicherungen, Sozialleistungen sowie einen Mindestlohn pro Auftrag verspricht. Bisher wurden aus diesem Vorschlag jedoch keine Gesetzesreformen abgeleitet. Die britischen Gerichte sind derweil damit beschäftigt, gewisse Grauzonen auszuleuchten. Im Fall Uber und beim Kurierdienst Citysprint liegen bereits Rechtsurteile vor, bei denen Plattformarbeitende als unselbstständig eingestuft wurden. Weitere Gerichtsverfahren sind hängig.

Die Einführung einer neuen Kategorie von «unabhängigen Arbeitnehmern» wird auch in den USA von Wissenschaftlern als Anpassung des Sozialversicherungssystems an die digitale Arbeitswelt vorgeschlagen.⁷ In einem Bericht des Wirtschaftsdepartements über die Digitalisierung wird jedoch festgehalten, dass zunächst die Datenbasis über das neue Segment an Arbeitern verbessert werden müsse, bevor Reformen in Angriff genommen würden. Erste Schritte wurden dazu bereits eingeleitet.⁸ Weiter hat in den USA das Department of Labor⁹ Richtlinien erlassen, die die Unterscheidung zwischen Selbstständigen und Unselbstständigen erleichtern sollen. Da regulatorische Anpassungen in diesem Bereich in der Kompetenz der Gliedstaaten liegen, ist die Regulierungslandschaft in den USA fragmentiert. Einige Gliedstaaten wie Kalifornien haben beispielsweise festgelegt, dass Uber-Fahrer als Arbeitnehmer zu klassifizieren sind. In Kalifornien und anderen US-Bundesstaaten (z. B. Massachusetts) sind zur Frage der Selbstständigkeit von Uber-Fahrern Gerichtsurteile hängig.

¹ vgl. OECD, 2017

² vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2017

³ vgl. France Stratégie, 2016

⁴ vgl. Haut Conseil du Financement de la Protection Sociale, 2016; Terrasse et al., 2016; Kotlicki, 2015; Conseil National Numérique, 2016; Mettling, 2015

⁵ vgl. Senato della Repubblica, 2016a,b

⁶ vgl. Taylor et al., 2017.

⁷ vgl. Harris & Krueger, 2015

⁸ vgl. U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, 2016, S. 15ff.

⁹ vgl. U.S. Department of Labor, 2015

6.3 Arbeitszeitregulierung und Gesundheitsschutz im digitalen Kontext

6.3.1 Ausgangslage

Die fortschreitende Digitalisierung hat mitunter auch dazu geführt, dass die Arbeitsleistung vermehrt zeitlich flexibel erledigt wird. Entsprechend verlangt diese veränderte Arbeitswelt nicht nur nach örtlich, sondern vielmehr auch nach zeitlich flexiblen Rahmenbedingungen. Ferner verändern die neuen technologischen Möglichkeiten teilweise die digitalen Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine, wodurch unter Umständen neue Herausforderungen für die Sicherheit des Arbeitsumfeldes entstehen. Es stellt sich in diesem Kontext folglich die Frage, inwiefern die aktuell geltenden Gesundheitsschutzbestimmungen weiterhin zu sachgerechten Ergebnissen führen und ob ein diesbezüglicher Handlungsbedarf besteht.

6.3.2 Herausforderung der neuen Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine

Die neuen digitalen Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine bringen neue Herausforderungen an die kognitiven und physischen Funktionen mit sich, insbesondere in Bezug auf die Steuerung von komplexen technischen Systemen.¹⁸¹ Trotz zunehmender Komplexität der Robotersysteme müssen diese für Arbeitnehmer sicher sein. Die Sicherheit von Maschinen und Produkten im Allgemeinen wird durch gesetzliche Vorgaben und Normen geregelt. Bereits

¹⁸¹ vgl. Kaivo-oja & Roth, 2015; Rothe, 2015; Schmauder et al., 2016

seit Längerem gelangen Robotersysteme zum Einsatz, bei welchen Arbeitnehmer und Maschinen ohne Schutzmassnahmen wie Abschränkungen oder Lichtschranken eng zusammen arbeiten. Auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes kann in der Schweiz die Sicherheit dieser Systeme mit den geltenden Rechtsgrundlagen und Normen genügend gewährleistet werden. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass der zunehmende Einsatz von künstlicher Intelligenz (z. B. Roboter in der Pflege) und die damit einhergehende Autonomie von Robotern neue Anforderungen an die Sicherheit stellen. Verschiedene Arbeitsgruppen auf europäischer Ebene beschäftigen sich damit, zukünftige Herausforderungen und Probleme zu antizipieren und rechtzeitig die nötige Handhabe zu etablieren, um allfällige Risiken frühzeitig zu erkennen.¹⁸² Die Schweiz hat Einsitz in den europäischen Gremien zur Maschinensicherheit, wo sie die eigenen Erfahrungen bezüglich der Thematik Cobots einbringt, mitdiskutiert sowie die Entwicklungen und allfällige Beschlüsse verfolgt.

6.3.3 Aktuelle rechtliche Situation in Bezug auf den Gesundheitsschutz

Die Vorschriften zum Gesundheitsschutz sind im Bericht des Bundesrates über die rechtlichen Folgen der Telearbeit dargelegt worden (vgl. Kapitel 7.3.1–7.3.3). Sie werden nachfolgend kurz zusammengefasst. Die Verpflichtung zum Gesundheitsschutz ergibt sich aus Artikel 6 ArG, Artikel 82 UVG und Artikel 328 Absatz 2 OR. Der Arbeitgeber muss u. a. für die einwandfreie Beschaffenheit der Arbeits- und weiteren Räume sorgen. In den Artikeln 11 ff. ArGV 3 wird diese Pflicht im Detail konkretisiert. Der Arbeitgeber muss zudem gute ergonomische Arbeitsbedingungen gewährleisten (Art. 2 Abs. 1 Bst. a ArGV 3). In Artikel 23 ArGV 3 wird präzisiert, dass Arbeitsplätze, Geräte und Hilfsmittel nach ergonomischen Gesichtspunkten zu gestalten und einzurichten sind. Die Arbeit am Bildschirm beispielsweise wird detailliert geregelt, insbesondere bezüglich Beleuchtung, Informatikausrüstung, Tischhöhe oder des verfügbaren Platzes.

Die Information und Anleitung der Arbeitnehmenden in Bezug auf die einzuhaltenden Vorschriften zur Wahrung ihrer Gesundheit sind ein wichtiger Aspekt des Gesundheitsschutzes. Im Übrigen müssen die Arbeitnehmenden oder deren Vertretung zu Fragen des Gesundheitsschutzes angehört werden. Die Kontrolle dieser Vorschriften obliegt v. a. dem Arbeitgeber und den Behörden. Die Arbeitnehmenden müssen den Arbeitgeber bei der Umsetzung dieser Vorschriften unterstützen (Art. 6 Abs. 3 ArG).

Im Kontext des Strukturwandels haben physische Belastungen eher abgenommen und psychische Belastungen eher zugenommen (siehe. Kapitel 5.2). Artikel 2 ArGV 3 sieht vor, dass die psychische Gesundheit geschützt werden muss. Die Verordnung überlässt es dem Arbeitgeber zu entscheiden, wie dies gewährleistet werden soll. Die Berücksichtigung und Thematisierung von psychosozialen Risiken ist Teil des allgemeinen Gesundheitsschutzes. Die Mitarbeitenden sind darüber zu informieren und bei Bedarf sind Präventionsmassnahmen unter Mitwirkung der Mitarbeitenden auszuarbeiten. In der aktuell geltenden Vierjahresplanung (2014 bis 2018) bilden die psychosozialen Risiken einen Vollzugsschwerpunkt der kantonalen Arbeitsinspektorate, um die Sensibilisierung der Betriebe in Bezug auf diese Pflichten zu fördern.

6.3.4 Aktuell geltende Arbeitszeitregeln

Durch einen Arbeitsvertrag verpflichten sich Arbeitnehmende für eine bestimmte oder unbestimmte Zeit zur Leistung von Arbeit und der Arbeitgeber zur Entrichtung eines Lohnes.¹⁸³ Gemäss Legaldefinition gilt als Arbeitszeit im Sinne des Arbeitsgesetzes diejenige Zeit, während der sich der Arbeitnehmer oder die Arbeitnehmerin zur Verfügung des Arbeitgebers zu halten hat.¹⁸⁴ In diesem Zusammenhang ist zwingend zwischen der sog. Normalarbeitszeit und

¹⁸² vgl. European Agency for Safety and Health at Work, 2015; Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, 2017; Europäische Arbeitsgruppe Maschinen, 1997

¹⁸³ Art. 319 ff. OR.

¹⁸⁴ Verordnung 1 vom 10. Mai 2000 zum Arbeitsgesetz (ArGV 1); SR 822.111.

den Höchstarbeitszeiten zu unterscheiden. Als Normalarbeitszeit gilt die vertraglich vereinbarte Arbeitszeit. Die Höchstarbeitszeiten gemäss Arbeitsgesetz¹⁸⁵ setzen demgegenüber für eine bestimmte Referenzperiode Grenzen, welche nur ausnahmsweise überschritten werden dürfen.

Das Schweizerische Arbeitsrecht ermöglicht es, die Normalarbeitszeit flexibel zu gestalten. So sind etwa Gleitende Arbeitszeiten, Jahresarbeitszeiten oder die Arbeit auf Abruf weit verbreitet. Das Bundesgericht hat im Zusammenhang mit einer Beschäftigung auf Abruf entsprechend festgehalten, dass die zu leistende Arbeitszeit im Vertrag nicht zwingend bestimmt oder bestimmbar sein müsse. Das OR stehe folglich einer Flexibilisierung der Arbeitszeit nicht von vornherein entgegen.¹⁸⁶

Der Flexibilität bei der Festlegung der Dauer oder des Zeitpunkts der Arbeitsleistung sind jedoch auch Grenzen gesetzt. So sieht das öffentliche Arbeitnehmerschutzrecht für die Mehrzahl der in der Schweiz beschäftigten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer wöchentliche und tägliche Höchstarbeits- und Ruhezeiten vor und verlangt für die Beschäftigung während der Nacht oder am Sonntag das Vorliegen eines dringenden Bedürfnisses oder einer Unentbehrlichkeit.¹⁸⁷ Sie haben in erster Linie zum Ziel, die (zeitliche) Belastung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu begrenzen und so überlange Arbeitstage, welche erwiesenermassen negative Auswirkungen auf die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit haben können, soweit möglich zu vermeiden.¹⁸⁸

Ferner kennt auch das Einzelarbeitsvertragsrecht zwingende Vorschriften, welche eine wöchentliche oder jährliche Ruhezeit vorschreiben. So sehen die Vorschriften in Artikel 329 ff. OR etwa vor, dass der Arbeitnehmerin oder dem Arbeitnehmer grundsätzlich jede Woche mindestens ein freier Tag und während des Jahres mindestens vier respektive fünf Ferienwochen zu gewähren sind. Der Schutz der Persönlichkeit des Arbeitnehmers gemäss Artikel 328 OR kann hinsichtlich der Festlegung der Arbeitszeiten ebenfalls Grenzen vorsehen. Jedoch schliesst das Obligationenrecht eine jederzeitige Erreichbarkeit der Arbeitnehmerin oder des Arbeitnehmers nicht explizit aus und auch der Bundesrat lehnte es kürzlich ab, eine solche weitergehende Einschränkung vorzunehmen.¹⁸⁹ Gemäss Bundesrat sind die aktuellen Schutzbestimmungen ausreichend.¹⁹⁰

Obschon die Vorschriften des Arbeitsgesetzes hinsichtlich der Flexibilität betreffend die Festlegung der Dauer und des Zeitpunkts der Arbeitsleistung gewisse Grenzen beinhalten, bietet sich bereits heute eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Arbeits- und Ruhezeiten der eigenen Belegschaft nach den betrieblichen Bedürfnissen zeitlich flexibel zu gestalten.¹⁹¹

Ausserdem wird den Besonderheiten einzelner Wirtschaftszweige durch Sonderbestimmungen in der Verordnung 2 zum Arbeitsgesetz¹⁹² Rechnung getragen. Die gesetzliche Grundlage

¹⁸⁵ Bundesgesetz vom 13. März 1964 über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (ArG); SR 822.11.

¹⁸⁶ BGE 124 III 249, E. 2.

¹⁸⁷ vgl. dazu Art. 27 und 28 ArGV 1.

¹⁸⁸ vgl. Kapitel 5.2.2 sowie Ziffer 7.3 des Bundesrats- Berichts zu den rechtlichen Folgen der Telearbeit in Beantwortung des Postulats 12.3166 Meier-Schatz.

¹⁸⁹ [Mo 17.3201](#), NR Mazzone «Abschalten ausserhalb der Arbeitszeit. Den rechtlichen Rahmen für die technologischen Veränderungen am Arbeitsplatz festlegen.»

¹⁹⁰ Das Zürcher Arbeitsgericht hatte im Jahre 2010 diesbezüglich zu beurteilen, ob die Arbeitsbedingungen einer Betagtenbetreuerin gegen die guten Sitten und den Persönlichkeitsschutz verstosse. Es kam in diesem konkreten Fall zum Schluss, dass kein Verstoß vorliege. Ausschlaggebend war dabei einerseits die Höhe des Salärs der betroffenen Betreuerin sowie der Umstand, dass sie über genügend Freizeiten verfügte und der Pikettdienstes als Ruhezeit qualifiziert werden konnte (Schlafpikett); AGer AN08423 vom 9. August 2010, Entscheid des Arbeitsgerichts Zürich 2010, N. 22.

¹⁹¹ Dazu gehören u. a. die Verlängerung der wöchentlichen Höchstarbeitszeit (Art. 9 Abs. 3 ArG), der Ausgleich ausfallender Arbeitszeit (Art. 11 ArG), die Zulässigkeit der Überschreitung der wöchentlichen Höchstarbeitszeit (Art. 12 ArG), der Verzicht auf einen Lohnzuschlag bei Büropersonal für die ersten sechzig Überzeitstunden (Art. 13 Abs. 1 ArG) sowie die Möglichkeit, die tägliche Ruhezeit einmal in der Woche herabsetzen zu können (Art. 15a Abs. 2 ArG).

¹⁹² Verordnung 2 vom 10. Mai 2000 zum Arbeitsgesetz (ArGV 2); SR 822.112.

für solche Sonderbestimmungen in der ArGV 2 findet sich in Artikel 27 ArG, welcher die Zweckbestimmung dieses Instruments wiedergibt. Demnach sollen bestimmte Gruppen von Betrieben oder Arbeitnehmern durch Verordnung ganz oder teilweise von den Vorschriften über die Arbeits- und Ruhezeit ausgenommen und entsprechenden Sonderbestimmungen unterstellt werden können, *soweit dies mit Rücksicht auf ihre besonderen Verhältnisse notwendig ist*. Das Arbeitsgesetz ist hiermit seit Anbeginn mit einer gewissen Flexibilität ausgestattet worden, welche es erlaubt, gewisse punktuelle Anpassungen entsprechend den individuellen Bedürfnissen einzelner Betriebsgruppen oder Branchen auf Verordnungsebene vorzunehmen. Solche Anpassungen erfolgen in aller Regel auf Anregung der zuständigen Organisationen der Wirtschaft und finden zwingend unter Einbezug sämtlicher Sozialpartner statt.¹⁹³ Dieses Anhörungsrecht kann als Grundstein für das heute sozialpartnerschaftlich geprägte Arbeitnehmerschutzrecht verstanden werden.¹⁹⁴ Die erreichte Ausgewogenheit dieses Normenwerks ist nicht zuletzt dieser Konsenspolitik zu verdanken. Zurzeit finden die Sonderbestimmungen der ArGV 2 auf 42 Betriebs- und Arbeitnehmergruppen Anwendung.

6.3.5 Aktuelle Vorstösse zur Anpassung des Arbeitsgesetzes

Der gesetzgeberische Handlungsbedarf wird aktuell vor dem Hintergrund der sich verändernden Arbeitswelt kontrovers diskutiert. Es stehen verschiedene punktuelle Anpassungen der Arbeits- und Ruhezeitregelungen im Vordergrund. Um den Anforderungen der veränderten Arbeitswelt möglichst Rechnung zu tragen, wurden im Jahre 2016 bereits diverse parlamentarische Initiativen eingereicht:

- **16.414 Pa.Iv. Graber:** *Teilflexibilisierung des Arbeitsgesetzes und Erhalt bewährter Arbeitszeitmodelle*
- **16.423 Pa.Iv. Keller-Sutter Karin:** *Ausnahme von der Arbeitszeiterfassung für leitende Angestellte und Fachspezialisten*
- **16.442 Pa.Iv. Dobler Marcel:** *Arbeitnehmende in Start-ups mit Firmenbeteiligungen sollen von der Arbeitszeiterfassung befreit sein*
- **16.484 Pa.Iv. Burkart Thierry:** *Mehr Gestaltungsfreiheit bei Arbeit im Homeoffice*

Alle diese parlamentarischen Initiativen haben für bestimmte Arbeitnehmergruppen eine Flexibilisierung des Arbeitsgesetzes zum Gegenstand. Einige Initiativen schlagen eine weitergehende Lockerung der Arbeitszeiterfassungspflicht vor. Andere sehen materielle Änderungen der Arbeits- und Ruhezeitvorschriften vor. In den zuständigen Kommissionen wurde bereits entschieden, den Pa. Iv. Graber und Keller-Sutter Folge zu geben. Das SECO leistet der WAK-S die in Artikel 112 ParlG vorgesehene fachliche Unterstützung für die Ausarbeitung der Gesetzesentwürfe. Der Bundesrat wird nach erfolgter Vernehmlassung zur Vorlage Stellung nehmen.

6.4 Datenschutz im digitalisierten Arbeitsumfeld

Mit den erweiterten Möglichkeiten zur Datenerfassung, Datenspeicherung und Auswertung haben Fragen des Datenschutzes im Kontext des Arbeitsrechts, beispielsweise der Schutz von Mitarbeiterdaten bzw. des Persönlichkeitsschutzes der Mitarbeitenden, eine neue Bedeutung erhalten. Denn auch der Datenschutzbereich ist von neuen Risiken betroffen, die auf technologische Neuerungen etwa im Zusammenhang mit Big Data, dem Internet der Dinge oder dem Profiling zurückgehen.

¹⁹³ Anlässlich der Diskussionen rund den Erlass des Arbeitsgesetzes wurde von diversen Kreisen der Wunsch geäußert, den betroffenen Verbänden bei der Aufstellung solcher Sonderbestimmungen ein Mitwirkungsrecht zu gewähren. Diesem Anliegen wurde schliesslich mit dem Erlass des heutigen Art. 40 Abs. 2 ArG entsprochen, welchen den Kantonen, der Eidgenössischen Arbeitskommission und den zuständigen Organisationen der Wirtschaft vor dem Erlass solcher Sonderbestimmungen ein Anhörungsrecht zuspricht.

¹⁹⁴ vgl. dazu auch Botschaft, BBl 1960 II 909,923.

6.4.1 Datenschutzrechtliche Aspekte der Digitalisierung

Durch die vermehrte Nutzung von neuen Technologien im Arbeitsumfeld werden mehr Personendaten von Arbeitnehmenden erhoben. Arbeitgeber erhalten dadurch neue Möglichkeiten. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach den notwendigen gesetzlichen Regelungen, um die Bearbeitung dieser Daten datenschutzkonform auszugestalten. Artikel 328b des Obligationenrechts¹⁹⁵ schreibt vor, dass ein Arbeitgeber nur diejenigen Daten über Arbeitnehmende bearbeiten darf, die zur Durchführung des Arbeitsvertrages notwendig sind. Dabei sind auch die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes (DSG) zu beachten¹⁹⁶.

Als weitere Herausforderung kann sich die schwierige Abgrenzung von privaten und geschäftlichen Daten auf mobilen geschäftlichen Endgeräten in einem flexiblen Arbeitsumfeld erweisen. Im Kontext einer flexibleren Arbeitszeitgestaltung werden vermehrt mobile Endgeräte durch den Arbeitgeber zur Verfügung gestellt, die oft auch privat genutzt werden können und dürfen. Dabei ist zu beachten, dass einerseits den Datensicherheitsinteressen der Arbeitgeber zu entsprechen und andererseits der Zugang des Arbeitgebers auf private Daten auf diesen Geräten einzuschränken ist. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass die Arbeitgeber klare Weisungen und Reglemente erstellen und die Datenbearbeitung im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben (Art. 328b OR und DSG) bleibt. Diese Ausführungen gelten auch für den Fall, dass der Arbeitnehmer sein privates mobiles Endgerät für die Arbeitstätigkeit verwendet.¹⁹⁷

Neue Technologien können unter Umständen auch zur systematischen Überwachung von Mitarbeitenden genutzt werden. Die Auswertung und Analyse von Daten, die bei der Nutzung von Ortungstechnologien, wie etwa GPS in Geschäftstelefonen, durch Videoüberwachungsanlagen oder Überwachungssoftware entstehen, können auch zu einer nicht erlaubten Verhaltensüberwachung von Mitarbeitenden führen. Dieses Verbot ist in Artikel 26 der Arbeitsverordnung 3¹⁹⁸ zum Arbeitsgesetz verankert. Sind Überwachungs- oder Kontrollsysteme aus betrieblichen Gründen erforderlich, sind sie insbesondere so zu gestalten und anzuordnen, dass die Gesundheit und die Bewegungsfreiheit der Arbeitnehmer nicht beeinträchtigt werden. Es handelt sich dabei um eine präventive Massnahme des Gesundheitsschutzes¹⁹⁹. Die Aufsicht über die Einhaltung von Artikel 26 ArgV3 liegt bei den kantonalen und eidgenössischen Arbeitsinspektoraten²⁰⁰. Da bei diesen Überwachungsmassnahmen jedoch auch Personendaten bearbeitet und gespeichert werden, müssen die Vorgaben des Datenschutzgesetzes beachtet werden. Mit der Revision des DSG werden den Arbeitgebern neue Pflichten und Neuerungen bei der Einführung von solchen Überwachungstechnologien auferlegt (siehe unten).

Gleichzeitig können gewisse Überwachungsinstrumente und Datenbearbeitungen auch die Sicherheit und den Gesundheitsschutz verbessern (vgl. Kapitel 5.2.2). Der aktuelle gesetzliche Rahmen ermöglicht grundsätzlich die Nutzung zur Prävention von Gesundheitsrisiken.

6.4.2 Revision des Datenschutzgesetzes

Einen grossen Einfluss auf die zukünftige Bearbeitung von Personendaten im Arbeitsumfeld wird die aktuell laufende Revision des Datenschutzgesetzes²⁰¹ (DSG) haben. Diese hat das

¹⁹⁵ SR 220

¹⁹⁶ SR 235.1; Für eine ausführliche rechtliche Abhandlung zur Thematik der rechtlichen Grundlage für die Datenbearbeitung, wird auf den Bericht des Bundesrates zur Telearbeit verwiesen.

¹⁹⁷ Siehe Erläuterungen des Eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten zu «Bring your own device» (BYOD)

¹⁹⁸ 822.113

¹⁹⁹ S. Art. 6 Arbeitsgesetz, SR 822.11

²⁰⁰ Siehe [Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz](#); 2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes; 5. Abschnitt: Überwachung der Arbeitnehmer Art. 26.

²⁰¹ DSG; SR 235.1. Der Entwurf für das Bundesgesetz über die Totalrevision des Bundesgesetzes über den Datenschutz und die Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz sowie die Botschaft vom 15. September 2017 zum

Ziel, das Gesetz an die neuen technologischen Gegebenheiten anzupassen und dabei insbesondere die Transparenz von Datenbearbeitungen zu verbessern und die Selbstbestimmung der betroffenen Personen über ihre Daten zu stärken. Die Revision berücksichtigt die Entwicklungen auf europäischer Ebene, insbesondere die neue Verordnung (EU) 2016/679²⁰² und das Modernisierungsprojekt²⁰³ für das Übereinkommen des Europarats (STE Nr. 108) zum Schutz des Menschen bei der automatischen Verarbeitung personenbezogener Daten²⁰⁴.

Der Entwurf für das neue Datenschutzgesetz (E-DSG) trägt den Fragen im Zusammenhang der Digitalisierung teilweise Rechnung, indem er das Profiling (Art. 4 Bst. f E-DSG) und die automatisierte Einzelentscheidung (Art. 19 E-DSG)²⁰⁵ ins Gesetz aufnimmt und bestimmte Pflichten für die diese Daten bearbeitenden Verantwortlichen (Inhaber der Datensammlungen im aktuellen DSG) vorsieht. Diese Regeln werden im Bereich des Arbeitsrechts zum Beispiel bei der Anstellung zur Anwendung kommen, wenn bei der Auswahl der Kandidatinnen und Kandidaten ihre persönlichen Daten automatisiert bearbeitet werden.

Im Übrigen bleibt der E-DSG ein allgemeines Querschnittsgesetz, das möglichst technologie-neutral sein soll. Der Entwurf enthält gewisse Neuerungen, die generell zur Anwendung kommen werden, also auch in den digitalisierten Bereichen der Arbeitswelt, ausser es ist eine Ausnahme in Form einer Spezialgesetzgebung vorgesehen.

- Der Entwurf formalisiert die Erarbeitung und Verwendung von Verhaltenskodizes (Art. 10 E-DSG), um die Selbstregulierung zu fördern. Mit diesen Kodizes können bestimmte Begriffe sowie die genauen Modalitäten in Bezug auf gewisse Rechte und Pflichten präzisiert werden. Die Branchen können dieses Instrument zur Umsetzung des Gesetzes nutzen und gleichzeitig die Besonderheiten ihres Tätigkeitsbereichs berücksichtigen. Sie können der bzw. dem Eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten (EDÖB) ihre Empfehlungen zur Stellungnahme vorlegen.
- Der Entwurf enthält eine Anpassung der Regeln für die Bekanntgabe von Personendaten ins Ausland (Art. 13 und 14 E-DSG). Vorgesehen ist, dass der Bundesrat eine Liste der Staaten erstellt, deren Gesetzgebung einen angemessenen Schutz gewährleistet (Art. 13 E-DSG). Liegt kein Entscheid des Bundesrates vor, dürfen Personendaten nur ins Ausland bekanntgegeben werden, wenn ein geeigneter Schutz gewährleistet ist (Art. 13 Abs. 2 Bst. a–e E-DSG, übernimmt die Punkte von Art. 6 Abs. 2 Bst. a und g des bisherigen DSG). Die Bekanntgabe von Daten ins Ausland wird in Ausnahmefällen wie auch heute schon unter gewissen Voraussetzungen ohne geeignete Garantien möglich sein (Art. 14 E-DSG).
- Die Pflichten der bzw. des für die Bearbeitung Verantwortlichen werden erweitert und die Rechte der betroffenen Personen gestärkt.

So wird die Informationspflicht im Privatsektor beispielsweise nicht mehr nur auf das Beschaffen besonders schützenswerter Daten beschränkt (Art. 14 DSG). Die Informationspflicht wird für alle Arten von Personendaten gelten, wie dies im öffentlichen Sektor bereits der Fall ist

Bundesgesetz über die Totalrevision des Bundesgesetzes über den Datenschutz und die Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz (noch nicht im Bundesblatt veröffentlicht) sind auf der Website des BJ verfügbar. Link: <https://www.bj.admin.ch/bj/de/home/staat/gesetzgebung/datenschutzstaerkung.html>

²⁰² Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABI L 119 vom 4.5.2016, S. 1.

²⁰³ Version vom September 2016. Der deutsche Wortlaut ist verfügbar unter: www.bj.admin.ch/dam/data/bj/staat/gesetzgebung/datenschutzstaerkung/entw-konvention-d.pdf.

²⁰⁴ Übereinkommen vom 28. Januar 1981 zum Schutz des Menschen bei der automatischen Verarbeitung personenbezogener Daten, SR 0.235.1.

²⁰⁵ Eine rein automatisierte Einzelentscheidung besteht, wenn eine Entscheidung ausschliesslich gestützt auf eine automatisierte Auswertung von Personendaten erfolgt, ohne dass eine natürliche Person eine inhaltliche Prüfung vornehmen und darauf aufbauend die endgültige Entscheidung fällen kann. Dies trifft zum Beispiel zu, wenn ein Vertragsabschluss von einer automatisierten Überprüfung der finanziellen Verhältnisse der betroffenen Person oder von der automatisierten Auswertung ihrer Gesundheitsdaten durch einen Algorithmus abhängt.

(Art. 18 DSG). Zudem müssen den betroffenen Personen auch mehr Informationen mitgeteilt werden (Art. 17 E-DSG).

Wie oben erwähnt führt der Entwurf eine spezielle Bestimmung zu automatisierten Einzelentscheidungen ein (Art. 19 E-DSG). Die Verantwortlichen haben die betroffenen Personen grundsätzlich über eine solche Entscheidung zu informieren, wenn diese für sie mit einer Rechtsfolge verbunden ist oder sie erheblich beeinträchtigt. Ausserdem müssen sie der betroffenen Person auf Antrag die Möglichkeit geben, ihren Standpunkt darzulegen.

Die Verantwortlichen sind gehalten, im Falle eines hohen Risikos für die Rechte der betroffenen Personen in der Regel eine Datenschutz-Folgenabschätzung zu erstellen. Ergibt sich aus dieser Abschätzung, dass die geplante Bearbeitung ein hohes Risiko für die Persönlichkeit oder die Grundrechte der betroffenen Person mit sich bringt, wenn die Verantwortlichen keine Massnahmen treffen, so müssen die Verantwortlichen ausser in Ausnahmefällen vorgängig die Stellungnahme der bzw. des Eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten (im E-DSG: des Beauftragten) einholen (Art. 21 E-DSG). Zudem haben die Verantwortlichen ausser in Ausnahmefällen dem Beauftragten eine Verletzung der Datensicherheit so rasch als möglich zu melden (Art. 22 E-DSG).

Des Weiteren führt die Revision für die Verantwortlichen und die Auftragsbearbeiter auch die Pflicht ein, die Grundsätze der *Privacy by Design* (Schutz der Privatsphäre schon bei der Entwicklung) und der *Privacy by Default* (datenschutzfreundliche Voreinstellungen) einzuhalten, was insbesondere in der digitalen Welt Folgen haben wird (Art. 6 E-DSG).

Zusätzlich stärkt der Entwurf das Auskunftsrecht der betroffenen Person, insbesondere durch die Erweiterung der Liste der ihr mitzuteilenden Informationen (Art. 23 E-DSG).

Schliesslich werden auch die Aufsichtsbefugnisse der bzw. des Beauftragten (EDÖB) ausgeweitet. Sie bzw. er kann künftig bindende Entscheidungen treffen. Die Strafbestimmungen im Gesetz werden parallel dazu ebenfalls gestärkt. Die Revision wird nicht vor Herbst 2018 in Kraft treten. Der Entwurf enthält mehrere Übergangsbestimmungen, damit sich insbesondere der Privatsektor möglichst problemlos an das revidierte Gesetz anpassen kann.

6.5 Arbeitsmarktaufsicht im digitalen Zeitalter

Verschiedentlich wurde u. a. im Kontext der Plattformbeschäftigung die Frage gestellt, ob die neuen Erwerbsmöglichkeiten, die oft ausserhalb des öffentlichen Raums stattfinden, der Entwicklung der Schwarzarbeit Vorschub leisten und wie sie kontrolliert werden können. Deshalb werden nachfolgend die aktuellen Instrumente zur Bekämpfung von Schwarzarbeit und missbräuchlichen Löhnen auf ihre Tauglichkeit im Kontext der Digitalisierung des Arbeitsmarktes analysiert.

6.5.1 Bekämpfung von Schwarzarbeit

Die Bekämpfung der Schwarzarbeit geschieht heute über die Kontrolle von Erwerbstätigen resp. über die Kontrolle der Einhaltung der für diese Tätigkeiten bestehenden Melde- und Bewilligungspflichten. Auf das Jahr 2008 hin wurde mit dem Bundesgesetz über Massnahmen zur Bekämpfung der Schwarzarbeit (BGSA) eigens ein Gesetz eingeführt, welches sich diesem Thema widmet.

Das BGSA führt keine explizite Definition des Begriffs «Schwarzarbeit» ein, sondern umschreibt den Kontrollgegenstand der Kontrollorgane. Es handelt sich dabei um die *Melde- und Bewilligungspflichten gemäss Sozialversicherungs-, Ausländer- und Quellensteuerrecht*. Diese Pflichten umfassen dabei beispielsweise die korrekte Anmeldung bei den verschiedenen Sozialversicherungen, das Einholen von ausländerrechtlichen Bewilligungen oder die Abrechnung mit den Steuerbehörden in Bezug auf die Quellensteuer. Die von den Kantonen eingesetzten Inspektoren überprüfen die Einhaltung dieser Pflichten entweder in den Betrieben und Arbeitsplätzen vor Ort oder ausschliesslich via einer schriftlichen Kontrolle beim Arbeitge-

ber resp. bei der selbstständigen Person, anlässlich welcher sämtliche benötigten Informationen und Dokumente auf dem Schriftweg eingefordert werden. Bei Vorliegen eines Verdachtsfalls leitet das Kontrollorgan das entsprechende Dossier weiter an die fachlich zuständigen Behörden, beispielsweise die Ausgleichskasse oder das Migrationsamt des betreffenden Kantons. Diese Behörden sind für weitere Abklärungen – sofern notwendig – zuständig und fällen den Entscheid, ob gegen die ihren Bereich betreffenden Gesetze und Verordnungen verstossen wurde oder nicht. Kontrolliert werden heute überwiegend Arbeitgeber und Arbeitnehmer, aber auch selbstständig Erwerbende werden kontrolliert.²⁰⁶ Die kontrollierten Personen und Betriebe sind verpflichtet, den Kontrollorganen alle erforderlichen Unterlagen herauszugeben und Auskünfte zu erteilen. Sie müssen ihnen freien Zutritt zu Betrieben und Arbeitsplätzen während der Arbeitszeit der dort tätigen Personen gewähren.

Das aktuelle Kontrollsystem hat sich bisher bewährt. Das BGSA wurde zuletzt 2016/2017 einer punktuellen Revision unterzogen, um verschiedene Aspekte des Gesetzes zu optimieren. So wurde insbesondere die Zusammenarbeit mit verschiedenen Behörden verstärkt. Eine verstärkte Aufsicht über die Kontrollorgane und deren Kontrolltätigkeit durch den Bund wurde vom Parlament hingegen abgelehnt, womit die Kantone ihre bisherige weitgehende Autonomie beibehalten und der Bund nur in sehr begrenztem Rahmen auf die Kontrolltätigkeit Einfluss nehmen kann.

Bisher liegen keine Hinweise vor, wonach das BGSA aufgrund der aktuellen Flexibilisierung im Arbeitsmarkt grundsätzlich neu auszugestalten ist. Herausforderungen ergeben sich insbesondere durch die örtliche und betriebliche Flexibilisierung:

a) Örtliche Flexibilisierung: Die Analyse zeigt, dass im Grundsatz die Kontrollinstrumente auch bei ortsunabhängigem Arbeiten vorhanden sind. Sind die vom Arbeitgeber angestellten Mitarbeitenden nicht vor Ort tätig, sind Kontrollen vor Ort zumindest teilweise durch schriftliche Kontrollen zu ersetzen. Im Einzelfall kann dadurch für die Kontrollbehörden ein grösserer Aufwand anfallen, da korrekte Anstellungen, welche vor Ort offensichtlich zu keinen Beanstandungen Anlass geben würden, über den Schriftweg im Detail kontrolliert werden.

Aktuell ist davon auszugehen, dass die im Kontext der Schwarzarbeit als kritisch geltenden Branchen, hauptsächlich die Baubranchen und das Gastgewerbe, von der örtlichen Auslagerung der Arbeitstätigkeit noch wenig betroffen sind. Die neuen Technologien ermöglichen jedoch unter Umständen neue Möglichkeiten zum ortsunabhängigen Arbeiten. Deshalb ist der Entwicklung der Schwarzarbeit in sämtlichen Branchen weiterhin volle Aufmerksamkeit zu schenken.

b) Zeitliche Flexibilisierung: Die zeitliche Flexibilisierung stellt die Kontrollorgane grundsätzlich vor weniger einschneidende Herausforderungen. Sie besitzen bereits heute das Recht, einen Betrieb oder Arbeitsort während der Arbeitszeit der dort tätigen Personen zu betreten und ihre Kontrollen durchzuführen. Dadurch sind auch im Falle einer weitgehenden zeitlichen Flexibilisierung die Möglichkeiten der Kontrollorgane vorhanden, um ihre Aufgaben wahrzunehmen.

c) Betriebliche Flexibilisierung: Angesichts der bestehenden Unterscheidung zwischen Selbstständigen und Unselbstständigen auch im BGSA ist es für die Kontrollbehörden von Belang, den rechtlichen Status der kontrollierten Person zu kennen. Bereits heute kann es vorkommen, dass nicht sogleich offensichtlich ist, um was für einen Vertrag (Arbeitsvertrag, Werkvertrag Auftrag, Innominatkontrakt, Vermittlungs- oder Verleihverhältnis) es sich handelt, so dass die einzuhaltenden Pflichten nicht ohne weiteres klar sind. Für den Kontrollvollzug hält sich dieses Problem jedoch in Grenzen, da die abschliessende Beurteilung auf schriftlichem Wege vom zuständigen Amt vorgenommen wird und nicht sogleich vor Ort durch das Kontrollorgan zu erfolgen hat. Das Antreffen von solch unsicheren Verhältnissen könnte in den nächsten Jahren

²⁰⁶ vgl. jährliche Berichte des SECO über den Vollzug des Bundesgesetzes über Massnahmen zur Bekämpfung der Schwarzarbeit (BGSA), abrufbar unter: https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Personenfreizuegigkeit_und_Arbeitsbeziehungen/berichte-des-seco-ueber-den-vollzug-des-bundesgesetzes-ueber-mas.html.

durch das Aufkommen von neuen Arbeitsformen zunehmen. Die Zeitpanne zwischen dem Zeitpunkt der Kontrolle und dem Abschluss des Kontrolldossiers wird dadurch zwar tendenziell länger, verunmöglicht wird eine Kontrolle durch die betriebliche Flexibilisierung aber nicht.

Bisher liegen keine Hinweise vor, wonach das BGSA aufgrund der aktuellen Flexibilisierung im Arbeitsmarkt grundsätzlich neu auszugestalten ist. Insgesamt lässt sich festhalten, dass bis heute keine Häufung von Schwarzarbeit in der Sharing Economy festgestellt wurde.²⁰⁷ Aus Sicht Bundesrat ist es zentral, dass die kantonalen Behörden der Flexibilisierung des Arbeitsmarktes weiterhin eine hohe Beobachtung schenken. Darüber hinaus sind heute keine zusätzlichen Massnahmen angezeigt.

6.5.2 Anwendbarkeit des schweizerischen Arbeitsrechts bei Outsourcing

Mit der Digitalisierung erhöht sich die örtliche Flexibilität der Arbeitserbringung. Die grenzüberschreitende Dienstleistung und Arbeitserbringung ist in der Schweiz seit geraumer Zeit etabliert. Begleitend zur Personenfreizügigkeit wurden in der Schweiz die flankierenden Massnahmen (FlaM) eingeführt, die die Einhaltung der in der Schweiz geltenden Lohn- und Arbeitsbedingungen sichern sollen. Die FlaM umfassen u. a. das Gesetz über die entsandten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (EntsG; SR 823.20), welches ausländische Unternehmen verpflichtet, ihren in die Schweiz entsandten Arbeitnehmenden die schweizerischen minimalen Lohn- und Arbeitsbedingungen zu garantieren. So sind insbesondere gezielte Kontrollen der Arbeits- und Lohnbedingungen bei ausländischen Unternehmen vorgesehen, die Arbeitskräfte in die Schweiz entsenden.²⁰⁸

Im Zusammenhang mit dem Schutz der Arbeitnehmerinteressen und der betrieblichen bzw. örtlichen Flexibilisierung wurde verschiedentlich die Frage gestellt, welche Lohn- und Arbeitsbedingungen zur Anwendung gelangen sollen, wenn eine Schweizer Firma Arbeitnehmer in Ungarn oder Indien beschäftigt.²⁰⁹ Dabei wird der Grundsatz infrage gestellt, dass sich die anwendbaren arbeitsrechtlichen Vorschriften nach dem Ort richten, an welchem der Arbeitnehmer gewöhnlich seine Arbeit verrichtet. Das Territorialitätsprinzip setzt der Anwendbarkeit von schweizerischen Vorschriften auf ein Arbeitsverhältnis ausserhalb der Schweiz enge Grenzen. Dieser völkerrechtliche Grundsatz sollte aus Gründen der Rechtssicherheit auch im Zuge der örtlichen Flexibilisierung des Arbeitsmarktes uneingeschränkte Geltung behalten. Die Anwendbarkeit von schweizerischen Lohn- und Arbeitsbedingungen auf Arbeitsplätze im Ausland kann beim Outsourcing deshalb keine Lösung bieten. Massgebend für deren Anwendbarkeit ist die Arbeitserbringung in der Schweiz.

6.6 Sozialpartnerschaft im digitalen Kontext

Für die Schweiz ist eine gut funktionierende Sozialpartnerschaft zentral, da sie insbesondere im Bereich des Arbeitsmarktes eine zurückhaltende staatliche Regulierung ermöglicht. Neue Herausforderungen werden von den Sozialpartnern gemeinsam auf Branchen- oder Betriebsebene angegangen, was zur Anpassungsfähigkeit des Schweizer Arbeitsmarktes beiträgt. Als einer der Grundpfeiler des Erfolgsmodells Schweiz ist eine gut funktionierende Sozialpartnerschaft jedoch kein Selbstläufer. Die Sozialpartner bewegen sich in einem Umfeld, das sich stetig wandelt und entsprechende Herausforderungen mit sich bringt. Der Staat unterstützt die sozialpartnerschaftliche Zusammenarbeit durch die geeigneten Rahmenbedingungen und die notwendigen Instrumente.

²⁰⁷ Umfrage bei den kantonalen Kontrollorganen vom Juni 2017.

²⁰⁸ Für selbstständig Erwerbende aus dem EU/EFTA-Raum, welche in der Schweiz im Rahmen einer grenzüberschreitenden Dienstleistungserbringung einen Auftrag ausführen, gelten die minimalen Lohn- und Arbeitsbedingungen des Entsendegesetzes nicht, da sie keine Arbeitnehmende sind. Bei selbstständigen Dienstleistungserbringern geht es daher in erster Linie darum, ihren Erwerbsstatus zu überprüfen. Dieser beurteilt sich nach dem schweizerischen Recht. Damit soll verhindert werden, mittels Scheinselbstständigkeit die minimalen Lohn- und Arbeitsbedingungen zu umgehen. Selbstständig Erwerbende Dienstleistungserbringer müssen deshalb gegenüber den Kontrollorganen den Nachweis ihrer Selbstständigkeit erbringen.

²⁰⁹ Siehe dazu beispielsweise Cirigliano, 2017

Die Sozialpartner sind in zentralen arbeitsmarktlichen Belangen institutionell eingebunden, insbesondere zu Fragen der Arbeitsgestaltung (Arbeitszeit, Arbeitssicherheit), der Arbeitslosenversicherung (Aufsichtskommission der Arbeitslosenversicherung AK ALV) und der Arbeitsmarktbeobachtung (tripartite Kommission zum Vollzug der flankierenden Massnahmen (FlaM)) wie auch in den Kantonen (kantonale Tripartite Kommission, Kommission der Berufsbildung etc.) und auf internationaler Ebene (mit der Tripartiten Kommission für ILO Angelegenheiten). Ferner hat der Gesetzgeber den Sozialpartnern gewisse Kompetenzen delegiert, beispielsweise bei den FlaM. In Branchen mit allgemeinverbindlichen Gesamtarbeitsverträgen (AVE GAV) sind die Sozialpartner für die Kontrolltätigkeit verantwortlich. Weiter schützt der Staat ganz konkret sozialpartnerschaftliche Vereinbarungen z. B. im Rahmen des Verfahrens um AVE von GAV, sofern diese im Gesamtinteresse sind. Darüber hinaus nehmen die Sozialpartner eine wichtige Funktion in der Berufsbildung wahr – hier sind sie aktiv bei der Definition und Weiterentwicklung der Bildungsinhalte.

Der Sozialpartnerschaft kommt im Kontext der Digitalisierung ebenfalls eine wichtige Rolle zu. Aufgrund der engen institutionellen Einbindung in die verschiedenen Gremien auf Bundesebene ist die zentrale Rolle der Sozialpartner in strategisch wichtigen Themenfeldern wie Arbeitsbedingungen, ALV, Arbeitsmarktbeobachtung und Berufsbildungsfragen auch in Zukunft gewährleistet. Die bestehenden Instrumente und Gefässe haben sich bisher als zweckmässig erwiesen und sind weiterhin zu nutzen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welche spezifischen Herausforderungen zu erwarten sind.

Durch die Digitalisierung gewinnen für die Sozialpartner einerseits Berufsbildungsfragen an Bedeutung. Hier geht es darum, die Bildungsinhalte an den strukturellen Wandel anzupassen (siehe Kapitel 8). Andererseits gehört auch die Weiterbildung zu den Schwerpunktthemen in den von der Digitalisierung betroffenen GAV. Darüber hinaus stellen die verschiedenen Flexibilisierungstendenzen die Sozialpartner vor diverse Herausforderungen.

Im Hinblick auf die Vorbereitungen zum 100-jährigen Jubiläum der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) im Jahr 2019 unterstützt die Schweiz eine vom ILO-Generaldirektor lancierte Initiative zur Zukunft der Arbeit. Dazu hat die Tripartite Kommission für ILO-Angelegenheiten – die beratende Kommission des Bundesrates mit Vertreterinnen und Vertretern der Arbeitgeber, der Arbeitnehmenden und der Bundesverwaltung – das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) damit beauftragt, eine Studie zur Zukunft der Sozialpartnerschaft in der Schweiz zu erstellen.²¹⁰ Diese Studie hat verschiedene Denkanstösse geliefert, die sich wie folgt zusammenfassen lassen: Die Risiken und Chancen der Digitalisierung der Arbeitswelt betreffen auch die Sozialpartner, die ihrerseits passende Lösungen finden können. Um den Herausforderungen der Digitalisierung zu begegnen, scheint eine Gesetzesänderung (insbesondere des Arbeitsgesetzes) nicht prioritär. Es ist effizienter, die Beantwortung der aufgeworfenen Fragen durch die Sozialpartner anzuregen und zu unterstützen. Bei der Verhandlung von GAV können und sollen die Sozialpartner möglichst rasch verschiedene Aspekte der Digitalisierung berücksichtigen. Durch die Aufnahme dieser Themen in die GAV wird die Schweiz den sozialen Schutz auf dem aktuellen Niveau beibehalten können.

Im Folgenden werden die relevanten rechtlichen Fragen, die sich bezüglich der Sozialpartnerschaft im Kontext der Digitalisierung stellen, dargelegt.

6.6.1 Betriebliche Flexibilisierung – Anwendbarkeit von GAV und neue Formen?

6.6.1.1 Anwendbarkeit von GAV

Das kollektive Arbeitsrecht baut auf vertraglich geregelten Arbeitsverhältnissen auf (vgl. Art. 356–358 OR zu den GAV). Deshalb können die auf Plattformen eingetragenen Dienstleistungserbringenden nur dann von den Schutzbestimmungen profitieren, welche die Sozialpartner in den GAV ausgehandelt haben, wenn sie in einem als Arbeitsvertrag oder als

²¹⁰ vgl. Meier et al. 2017

wirtschaftliche Abhängigkeit qualifizierten Arbeitsverhältnis stehen, womit analog das Recht eines Arbeitsvertrags Anwendung findet. Dasselbe Problem besteht, wenn der Geltungsbereich eines GAV gestützt auf das Gesetz über die Allgemeinverbindlicherklärung von GAV ausgedehnt wird.

Die infolge der Digitalisierung entstehenden neuen Arbeitsformen könnten den Geltungsbereich der GAV, wie er aktuell im Arbeitsrecht definiert ist, infrage stellen. Selbst wenn die Sozialpartner Verträge abschliessen, die nicht nur auf unselbstständige Arbeitsverhältnisse anwendbar wären, sondern auch neue Beschäftigungsformen beispielsweise über Plattformen abdecken²¹¹, hätten diese nicht die gleiche Rechtswirkung wie ein GAV. Konkret wären sie nicht direkt auf die dem GAV unterstellten Einzelarbeitsverträge anwendbar und es bestünde auch nicht die Möglichkeit zur Ausdehnung auf die ganze Branche.

6.6.1.2 Neue Sozialpartner?

Die durch die Digitalisierung ermöglichte organisatorische Flexibilität wirkt sich auf die Struktur gewisser Unternehmen aus. Durch Crowdsourcing können bei einigen Produktionsschritten gewisse Aufgaben ausgelagert werden. Diese werden sodann nicht mehr innerhalb der Organisation sondern von Dienstleistungserbringenden ausgeführt, die an verschiedenen Ort tätig sein können. Das Arbeitsverhältnis mit diesen Dienstleistungserbringenden wird meist über eine Plattform gewährleistet, die ebenfalls unternehmensextern ist. Solche neuen Strukturen können gewisse Auswirkungen auf die Sozialpartnerschaft haben.

Auf der Seite der Arbeitgeber sind die «Arbeitgeber oder deren Verbände» (Art. 356 Abs. 1 OR) Vertragspartei eines GAV. Gleichzeitig ist der Arbeitgeber Vertragspartei des Einzelarbeitsvertrags (Art. 319 Abs. 1 OR). Diese Rechtsstruktur entspricht dem wirtschaftlichen Austausch, wie er zwischen Arbeitnehmenden, die eine Arbeitsleistung erbringen, und Arbeitgebern, die dafür einen Lohn bezahlen, besteht.

Ein Dreiecksverhältnis zwischen Dienstleistungserbringenden, Plattform und Leistungsempfängerinnen bzw. -empfängern wirft die Frage auf, wer für die Dienstleistungserbringenden eigentlich Ansprechperson ist. Es geht insbesondere darum festzustellen, inwiefern die auf der Plattform eingetragenen Personen ihre Forderungen an die Plattform oder direkt an die Unternehmen richten können, für die sie die Dienstleistung erbringen (vgl. Kapitel 6.2.2). Diese Unternehmen beschäftigen allenfalls gleichzeitig Mitarbeitende in einem klassischen Arbeitsverhältnis und unterstehen einem GAV. Werden die Dienstleistungen hingegen von Privatpersonen bezogen, stellt sich diese Frage nicht.

In dieser Art von Dreiecksverhältnis erbringen die Dienstleistenden eine Leistung für eine Auftraggeberin bzw. einen Auftraggeber. Analog zur klassischen Struktur könnte man die Dienstleistungserbringenden als Arbeitnehmende und die Auftraggeberin bzw. den Auftraggeber als Arbeitgeber betrachten. Die Dienstleistungserbringenden könnten sich folglich gemeinsam organisieren und mit der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber verhandeln. Allerdings ist diese Analogie in mehrfacher Hinsicht problematisch, insbesondere da das Verhältnis der Dienstleistungserbringenden zur Auftraggeberin bzw. zum Auftraggeber nur sehr kurz ist. Ausserdem sind die Rechte der Dienstleistungserbringenden (und teils auch der Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber) je nach Geschäftsmodell der Plattform in deren allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegt. Somit spielt die Plattform bei der Definition der für die Leistungserbringung geltenden Rechte und Pflichten eine wichtige Rolle. Zudem ist das Verhältnis der Dienstleistungserbringenden mit der Plattform meist von längerer Dauer als mit der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber.

Verschiedene Regeln des kollektiven Arbeitsrechts sind tangiert, wenn ein Teil der Aufgaben eines Unternehmens durch externe Dienstleistungserbringende ausgeführt wird. Denn die ge-

²¹¹ Insbesondere Auswirkungen der Unterscheidung zwischen unselbstständigen und selbstständigen Tätigkeiten im Wettbewerbsrecht; vgl. Meier et al., 2017, Nr. 95 ff.

nannten Regeln beziehen sich auf eine homogene Unternehmensstruktur. Dies ist beispielsweise bei den Bestimmungen zur Mitwirkung der Arbeitnehmenden in den Betrieben der Fall, die von der Anzahl Mitarbeitende pro Unternehmen oder Einrichtung abhängen (z. B. Art. 335d Abs. 1 Ziff. 1–3 OR oder Art. 3 des Mitwirkungsgesetzes).

Exkurs: Beispiele neuer Formen der Sozialpartner¹

Als Reaktion auf diese neue Ausgangssituation sind in verschiedenen Ländern mittlerweile Organisationen entstanden, welche die Interessen von Plattformbeschäftigten vertreten. Solche Entwicklungen sind auch in der Schweiz denkbar. Nachfolgend eine nicht abschliessende Liste mit Beispielen aus dem Ausland.

Gewerkschaften, Beschäftigte:

- Turkoptikon: Plattform für Personen, die für Mechanical Turk von Amazon arbeiten; Bewertung des Arbeitgebers
- FairCrowdwork.org: Bewertung der AGB durch Juristinnen und Juristen
- UNSA SCP-VTC: neue französische Gewerkschaft, die auch Uber-Fahrerinnen und -Fahrer aufnimmt
- CFTD (France): Gewerkschaftsbund, gewerkschaftliche Plattform für selbstständig Erwerbende Arbeitgeber:
- Testbird, Verhaltenskodex

Andere private Initiativen:

- Neue Formen der Plattformorganisation: Genossenschaften, siehe <http://platformcoop.net>; Beispiele in Frankreich: coopaname.coop; kanopé-scae.com²

Staatliche Massnahmen, um einen Sozialdialog anzuregen, der grundsätzlich nicht existent ist:

- Frankreich: Ernennung Mediatorin/Mediator, um eine Lösung für den Fall Uber zu finden; Einrichtung eines Unterstützungsfonds für Fahrerinnen und Fahrer in finanziellen Schwierigkeiten durch Uber³; Lösung wird von den Gewerkschaften als unbefriedigend bezeichnet.

¹ vgl. European Commission, 2016, S. 165 und 192 (Kasten 5.2) sowie Schmidt, 2016, S. 25

² vgl. Le Monde, 28.3.2017, «Les freelance jouent collectif»

³ vgl. Le Point, 7.2.2017, «VTC: fin de la médiation, la proposition d'Uber ne satisfait pas»

6.6.2 Gewerkschaftliche Organisation im Kontext der örtlichen Flexibilisierung

Auch die örtliche Flexibilisierung der Arbeit infolge der Telearbeit wirkt sich auf die gewerkschaftliche Organisation aus. Dieser Aspekt ist nicht neu und hat bereits in den vergangenen Jahren Aufmerksamkeit erhalten. Die gewerkschaftliche Organisation ist in verschiedener Hinsicht mit den Räumlichkeiten des Unternehmens verbunden. Beim klassischen Arbeitsverhältnis bildet sich eine Arbeitnehmervertretung an einem einzigen Arbeitsort. Erbringen nun aber Personen Dienstleistungen von einem anderen Ort aus, oftmals auch mit unregelmässigen Arbeitszeiten, wirkt sich das auch auf die Wahrnehmung ihrer kollektiven Rechte als Beschäftigte aus. Die Information dieser Personen muss folglich anders organisiert und an die Kontaktmöglichkeiten angepasst werden.

Bei Plattformbeschäftigungen, die als arbeitsvertragliches Verhältnis qualifiziert werden können, ist zu prüfen, wie sich die Wahrnehmung der kollektiven Rechte gewährleisten lässt, da sich nicht das gesamte Personal am gleichen Ort befindet, sprich in den Unternehmensräumlichkeiten. Es stellt sich die Frage, ob Personen, die Arbeit aus örtlicher Distanz leisten, ihre Rechte gleich wahrnehmen können wie ihre Kolleginnen und Kollegen, die direkt im Unternehmen arbeiten, und ob die Arbeitnehmervertretungen in einem solchen Fall mit allen Mitarbeitenden in Kontakt treten können.²¹² Es gibt zurzeit keine spezifischen Regeln für diese Situation, auch nicht auf Ebene der GAV.²¹³ Der Bundesrat hat diese Fragen in seinem Bericht über

²¹² Im Zusammenhang mit dem Zutrittsrecht der Gewerkschaften, vgl. Pärli, 2014

²¹³ vgl. Pärli, 2014, S. 1462

die Telearbeit untersucht und ist zum Schluss gekommen, dass eine Lösung darin bestehen könnte, sowohl für die Aktivitäten der Personalkommission als auch für die gewerkschaftlichen Tätigkeiten das elektronische Netzwerk des Unternehmens zu nutzen (Intranet oder berufliche E-Mail-Adressen).²¹⁴ Zudem verweist er auf Artikel 11 Absatz 2 des Mitwirkungsgesetzes, der vorsieht, dass der Arbeitgeber der Arbeitnehmervertretung «im notwendigen Umfang Räume, Hilfsmittel und administrative Dienstleistungen» zur Verfügung stellt. Was notwendig ist, hängt u. a. davon ab, ob im Betrieb Telearbeit ausgeübt wird. In Bezug auf die gewerkschaftliche Tätigkeit der Arbeitnehmenden hat der Bundesrat festgestellt, dass die Möglichkeit der Information aller Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer über die Rolle und Organisation der Gewerkschaften sowie die Stärkung der gewerkschaftlichen Organisation am Arbeitsort zur gewerkschaftlichen Tätigkeit gehören, die durch Artikel 336 Absatz 2 Buchstabe a OR geschützt ist.

6.7 Zwischenfazit – Arbeitsmarktregulierung

Die zeitliche, örtliche und betriebliche Flexibilisierung der Arbeitswelt stellt die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen auf den Prüfstand. Sind sie flexibel genug, um neue Arbeitsformen zufriedenstellend zu regeln und gewährleistet die aktuelle Regulierung gleichzeitig den angemessenen Schutz der Arbeitnehmenden? Wie sieht die Rolle der Sozialpartner in Zukunft aus?

Die Arbeitsmarktregulierung in der Schweiz zeichnet sich durch eine insgesamt sehr **hohe Anpassungsfähigkeit** aus. Das Arbeitsrecht beispielsweise kennt verschiedene Arten von Kürzesteinsätzen mit einem entsprechend abgestuften Schutz. Auch die bestehenden Instrumente im **Gesundheitsschutz** und zur **Bekämpfung der Schwarzarbeit** erweisen sich weiterhin als zielführend. Ebenfalls lässt sich die in den letzten Jahren entstandene Telearbeit innerhalb des bestehenden Rahmens regeln. Zudem wird mit der aktuellen Revision des **Datenschutzgesetzes** der gestiegenen Bedeutung des Schutzes von Arbeitnehmer- und Arbeitgeberdaten Rechnung getragen.

Die Analyse hat zudem gezeigt, dass die **Sozialpartner** in zentralen arbeitsmarktlichen Belangen bereits heute institutionell eingebunden sind, insbesondere in Fragen der Arbeitsgestaltung, der ALV und der Arbeitsmarktbeobachtung. Dies gilt auch in den Kantonen und auf internationaler Ebene. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Sozialpartner aktuell und auch in Zukunft ihre wichtige Rolle in der Arbeitsmarktpolitik wahrnehmen können. Mit dem Abschluss von Gesamtarbeitsverträgen und der Allgemeinverbindlicherklärung unter gewissen Bedingungen steht den Sozialpartnern ein griffiges Instrument zur Verfügung, um die wesentlichen Modalitäten im Arbeitsalltag zu regeln. Auch diesbezüglich besteht aktuell **kein grundlegender Handlungsbedarf**. Sollte die Plattformbeschäftigung mit den generell eher losen Arbeitsbeziehungen an Bedeutung gewinnen, wäre unter Umständen die Frage zu klären, ob für die Sicherstellung der Arbeitnehmerinteressen gewisse rechtliche Anpassungen vorzunehmen sind. Punktuelle Fragen sind ferner mit Blick auf die starke Internationalität der Plattformen unter Umständen mittelfristig im Bereich des internationalen Privatrechts zu erwarten. Die diesbezügliche Entwicklung wird zu beobachten sein.

Grundsätzlichere Fragen stellen sich im Sozialversicherungs- und Arbeitsrecht bezogen auf die **Abgrenzung zwischen selbstständiger und unselbstständiger Erwerbstätigkeit**. Diese Fragen sind nicht neu, haben aber mit der Digitalisierung eine neue Bedeutung erhalten. Rechtlich umstritten ist aktuell insbesondere die Status-Frage der Uber-Chauffeure. Gegenwärtig sind verschiedene Verfahren zur Klärung der Status-Frage im Gange. Es laufen zwei Pilotprozesse, deren Ausgang auch für andere Plattformen von Bedeutung sein wird. Parallel dazu stellt sich die Frage, ob die Regelungen im Sozialversicherungsrecht flexibilisiert werden können, ohne dass damit einer generellen Prekarisierung Vorschub geleistet wird. **Innovative Ansätze zur Weiterentwicklung des Rechts** wie beispielsweise die Einführung einer Wahlfreiheit unter gewissen Voraussetzungen oder die Berücksichtigung einer übereinstimmenden

²¹⁴ vgl. Bundesrat, 2016b, Kapitel 7.10, S. 60 ff.

Parteienerklärung als ergänzendes Abgrenzungskriterium im Rahmen der heutigen Regelungen **sind zu prüfen**. Verschiedentlich werden Forderungen nach einer **Flexibilisierung der vom Arbeitsgesetz vorgesehenen Bestimmungen** geäußert. Aktuell sind diesbezüglich verschiedene parlamentarische Vorstösse hängig, über deren Umsetzung der Gesetzgeber in naher Zukunft zu entscheiden hat.

7 Soziale Sicherung und aktive Arbeitsmarktpolitik im Kontext des Strukturwandels

Der laufende Strukturwandel verändert teilweise die Arbeitsbedingungen und die nachgefragten Qualifikationen (vgl. Teil 1). Neue Arbeitsverhältnisse wie auch kurz- oder längerfristige Arbeitslosigkeit können die Folge sein. Im folgenden Kapitel wird aufgezeigt, wie die Erwerbstätigen bei der Bewältigung des Strukturwandels unterstützt werden.

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass insbesondere in Phasen von akzentuiertem Strukturwandel eine gute Abstimmung zwischen der Arbeitsmarktpolitik und dem System der sozialen Sicherheit zentral ist. Deshalb wird nachfolgend in einem ersten Schritt das Zusammenspiel der Arbeitsmarktpolitik und der sozialen Sicherheit dargestellt. Da sich der Strukturwandel innerhalb des Systems der sozialen Sicherheit zuerst in der ALV niederschlägt, wird anschliessend aufgezeigt, wie die aktive Arbeitsmarktpolitik auf die Herausforderung reagiert. In Beantwortung des Postulats Reynard werden auch die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Sozialversicherungen analysiert. In Kapitel 7.3 folgt der aktuelle Kenntnisstand zu den finanziellen und strukturellen Auswirkungen der Digitalisierung auf das System der Sozialversicherungen und in Kapitel 7.4. werden künftige mögliche Herausforderungen, Chancen und Risiken skizziert. Anschliessend folgt eine Analyse der im Kontext der Digitalisierung verschiedentlich geforderten Besteuerung von Robotern (Kapitel 7.5).

7.1 Zusammenspiel der Arbeitsmarktpolitik und der sozialen Sicherheit

Zwischen der Arbeitsmarktsituation, der Arbeitsmarktpolitik und der sozialen Sicherheit bestehen vielseitige Wechselwirkungen. Die Inanspruchnahme von Leistungen der sozialen Sicherheit hängt stark von der Verfassung des Arbeitsmarktes ab: Je mehr Personen im erwerbsfähigen Alter über eine Arbeit verfügen, mit der sie den Lebensunterhalt gut bestreiten können, umso weniger werden die ALV, die Sozialhilfe oder später das System der Ergänzungsleistungen beansprucht und umso leichter fällt die Finanzierung des gewünschten Schutzniveaus. Umgekehrt beeinflusst die Ausgestaltung der sozialen Sicherheit auch die Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt. Das soziale Schutzniveau von Personen im erwerbsfähigen Alter wirkt sich sowohl auf das Arbeitsangebot (Arbeitsanreize) als auch auf die Arbeitsnachfrage (Schaffung von neuen Stellen) aus. Aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeiten gilt es, Massnahmen der Arbeitsmarktregulierung und der Sozialpolitik aufeinander abzustimmen. Nachfolgend wird analysiert, inwiefern sich das heutige Zusammenspiel in der Schweiz bisher bewährt hat und inwiefern es den aktuellen Bedürfnissen Rechnung trägt.

Flexicurity – die optimale Abstimmung zwischen Arbeitsmarktregulierung und sozialer Sicherung

Dem Zusammenspiel zwischen Arbeitsmarktregulierung und sozialer Sicherheit ist in den vergangenen 20 Jahren viel Beachtung geschenkt worden, nachdem zu rigide Vorschriften hinsichtlich Lohnniveau, Arbeitszeiten oder auch Kündigungsschutz in zahlreichen europäischen Staaten zu anhaltenden Arbeitsmarktproblemen geführt hatten.

Eine anpassungsfähige Arbeitsmarktregulierung verbessert die Rahmenbedingungen für die Entstehung von neuen Arbeitsplätzen, allerdings dürfen dabei die Auswirkungen auf den sozialen Schutz der Erwerbstätigen nicht ausser Acht gelassen werden. In diesem Zusammenhang ist der Begriff «Flexicurity» geprägt worden. Demzufolge sollen flexible Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt (Flexibility) mit sinnvoll gestalteter sozialer Sicherheit (Security) kombiniert

werden.²¹⁵ Flexible Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt bedeuten, dass sich die Erwerbs- und Beschäftigungsverhältnisse an die veränderten Rahmenbedingungen anpassen und dies durch die Arbeitsmarktregulierung nicht verhindert wird. Sinnvoll gestaltete soziale Sicherungsmassnahmen sind dann gegeben, wenn ihr Fokus auf jene Erwerbstätigen gerichtet ist, die im Arbeitsmarkt verhältnismässig schwierigere Voraussetzungen haben. Das Flexicurity-Konzept betont somit auf der einen Seite die Bedeutung eines flexiblen Arbeitsmarktes für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung von neuen Stellen, anerkennt auf der anderen Seite aber auch die Bedeutung eines angemessenen sozialen Schutzes. Dabei steht die Überlegung im Zentrum, dass zwischen Flexibilität im Arbeitsmarkt und sozialer Sicherheit nicht Zielkonflikte dominieren, sondern dass sich diese beiden Elemente gegenseitig ergänzen.

Dieses Konzept fand auch Eingang in die 2006 revidierte Jobs Strategy der OECD, die einem abgestimmten Zusammenspiel der Arbeitsmarkt- und Sozialregulierung hohe Bedeutung einräumt (vgl. Abschnitt 2.1).²¹⁶ Mit welchem konkreten Policy-Mix das Ziel, einen flexiblen Arbeitsmarkt mit einem angemessenen sozialen Schutz unter einen Hut zu bringen, am besten zu erreichen ist, hängt von der Ausgangslage des jeweiligen Landes ab.

Arbeitsmarktregulierung und Soziale Sicherung

Der Schweizer Arbeitsmarkt weist im internationalen Vergleich eine ausgezeichnete Leistungsfähigkeit auf (vgl. Abschnitt 2.1). Ferner sind die öffentlichen Haushalte vergleichsweise nachhaltig finanziert und die Sozialversicherungen – allen voran die ALV – spielen eine wichtige Rolle als automatische Konjunkturstabilisatoren (Stichwort Resilienz).

Die zurückhaltende Lohnregulierung erlaubt, dass sich die Löhne relativ rasch an die veränderten Nachfragebedingungen anpassen können (preisliche Flexibilität). Dies trägt dazu bei, dass sich negative Schocks nicht ausschliesslich in einer Reduktion der Beschäftigung und einer Erhöhung der Arbeitslosigkeit niederschlagen. Der moderate Kündigungsschutz erweist sich – in Kombination mit einer angemessen ausgestalteten ALV²¹⁷ und einer konsequenten Aktivierungspolitik – ebenfalls als unterstützend bei der Bewältigung von Strukturwandel (mengenmässige Flexibilität bei gleichzeitiger sozialer Absicherung). Auch in der IV wurde der Aspekt der Arbeitsintegration in den letzten Jahren gestärkt. Ein weiteres Element der Flexibilität und Integrationsfähigkeit des Arbeitsmarktes bezieht sich auf die Qualifikationen der Arbeitskräfte. Das marktgesteuerte (duale) Bildungssystem sorgt dafür, dass sich das Angebot fortlaufend an die sich verändernde Nachfrage anpasst. Eine gute Anpassung des Bildungsangebots an die Nachfrage trägt auch zu einer hohen Produktivität und einer ausgewogenen Lohnverteilung bei.

Die flexible Schweizer Arbeitsmarktregulierung hat sich in der Vergangenheit bewährt, sei es bei der Abfederung von konjunkturellen Einbrüchen oder der Bewältigung von strukturellem Wandel. In der jüngeren Vergangenheit wurde die Anpassungsfähigkeit des Schweizer Arbeitsmarktes durch das wirtschaftliche Umfeld nach der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise im Jahr 2008 mehrfach auf die Probe gestellt. Der Arbeitsmarkt erwies sich auch über diese schwierigeren Jahre hinweg als aufnahmefähig.

Als Gegenstück zum anpassungsfähigen Arbeitsmarkt besteht in der Schweiz ein engmaschiges Netz von Sozialversicherungen, das den hier lebenden und arbeitenden Menschen und ihren Angehörigen einen weitreichenden Schutz vor Risiken bietet, deren finanzielle Folgen sie nicht allein bewältigen können. Ergänzt wird das Sozialversicherungssystem durch die Sozialhilfe, deren bedarfsabhängigen Leistungen subsidiär gewährt werden.

²¹⁵ vgl. Ecoplan und ZHAW, 2007

²¹⁶ vgl. OECD, 2006

²¹⁷ 2014 lag die Netto-Ersatzrate der ALV für einen tiefverdienenden Single ohne Sozialhilfe in der ersten Phase der Arbeitslosigkeit (aber nach Ablauf der Wartefrist) in der Schweiz bei 73 %. In Frankreich betrug dieser Wert 69 %, in Deutschland 59 %. Der OECD-Median lag bei 65 % (OECD Statistics, 2017).

Von zunehmendem Interesse ist im Kontext der Digitalisierung die Frage, wie gut atypische bzw. atypisch-prekäre Erwerbsformen (vgl. Abschnitt 5.3) abgesichert sind. Die Schweiz befindet sich auch diesbezüglich in einer guten Ausgangslage. Dies ist v. a. darauf zurückzuführen, dass nicht nur die Erwerbstätigen oder gar nur die unselbstständig Erwerbenden obligatorisch gegen die Risiken Alter, Invalidität und Krankheit abgesichert sind, wie das in anderen Ländern der Fall ist. Die AHV ist eine allgemeine und obligatorische Volksversicherung, die alle Personen umfasst, die in der Schweiz wohnen oder erwerbstätig sind. Durch das System der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV ist auch bei Personen mit atypischen bzw. atypisch-prekären Erwerbsformen die Existenzsicherung sowohl im Alter als auch bei Invalidität in angemessener Weise garantiert. Ebenso ist die Krankenversicherung gemäss KVG für die gesamte Wohnbevölkerung obligatorisch. Bei Versicherten, die in bescheidenen wirtschaftlichen Verhältnissen leben, übernehmen die Kantone unter gewissen Voraussetzungen einen Teil der Prämien (Individuelle Prämienverbilligung). Im Gegensatz zu unselbstständig Erwerbenden sind Selbstständige hingegen nicht gegen das Risiko von Arbeitslosigkeit versichert. Demzufolge kann eine Zunahme der Flexibilisierung von Arbeitsmodellen und atypischen Berufskarrieren möglicherweise Auswirkungen auf die Versicherungsdeckung der ALV haben.

Insgesamt erweist sich die Schweiz mit ihrem relativ flexiblen Arbeitsmarkt und ihrem gut ausgebauten Sozialversicherungssystem als ein klassisches Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung der OECD Jobs Strategy. Auf die bisherigen Stärken gilt es weiterhin zu setzen. Dabei sind neue Entwicklungen im Blick zu halten.

7.2 Aktivierende Arbeitslosenversicherung

Nebst der finanziellen Stabilität, durch welche sich die Systeme der sozialen Sicherheit auszeichnen, spielen die Arbeitsmarktpolitik sowie die Instrumente der ALV eine wichtige Rolle bei der erfolgreichen Bewältigung des Strukturwandels. Das übergeordnete Ziel der Schweizer Arbeitsmarktpolitik ist es, möglichst allen Menschen im Erwerbsalter eine Erwerbstätigkeit zu ermöglichen – zu Löhnen, die ein Leben in Würde erlauben und zu Bedingungen, die der Gesundheit nicht schaden. Dies beinhaltet neben den Arbeitsbedingungen auch die Personenfreizügigkeit und Arbeitsvermittlung sowie die ALV.

Die ALV verfolgt eine aktive Arbeitsmarktpolitik und legt dabei den Fokus auf eine rasche und nachhaltige Eingliederung der Stellensuchenden in den Arbeitsmarkt unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Wirtschaft. Die aktive Arbeitsmarktpolitik als solche entstand im Rahmen der ALV in der Mitte der 1990er Jahre, als die Arbeitslosenzahlen Höchstwerte erreichten. Seither wurde sie stetig weiterentwickelt. Aktuell wird neben der Verbesserung der Wirkungsmessung eine verstärkte interinstitutionelle Zusammenarbeit mit den Partnern der sozialen Sicherheit angestrebt.

Die zur Verfügung stehenden Instrumente der ALV im Bereich Beratung und Vermittlung sowie die gezielte Stärkung der Arbeitsmarktfähigkeit durch arbeitsmarktliche Massnahmen (AMM) erlauben es, zeitnah und flexibel auf den wirtschaftlichen Strukturwandel reagieren zu können. So begegnet die ALV den sich u. a. im Zusammenhang mit der Digitalisierung wandelnden Anforderungen an die Arbeitsmarktfähigkeit der Stellensuchenden mit einer regelmässigen Anpassung des Angebots an AMM. Im internationalen Vergleich investiert die Schweiz im Verhältnis zur Erwerbslosenquote überdurchschnittlich viel in die aktive Arbeitsmarktpolitik.²¹⁸ Von allen bei einem Schweizer Regionalen Arbeitsvermittlungszentrum registrierten Stellensuchenden haben im Jahr 2016 35 % an mindestens einer AMM teilgenommen. Im Rahmen der «dritten Welle» der Evaluation der aktiven Arbeitsmarktpolitik wurde untersucht, wie wirkungsvoll die AMM im Sinne einer Eingliederung der Stellensuchenden sind. Es zeigte sich, dass Stellensuchende während und nach dem Besuch einer AMM im Vergleich zu vor dem Besuch

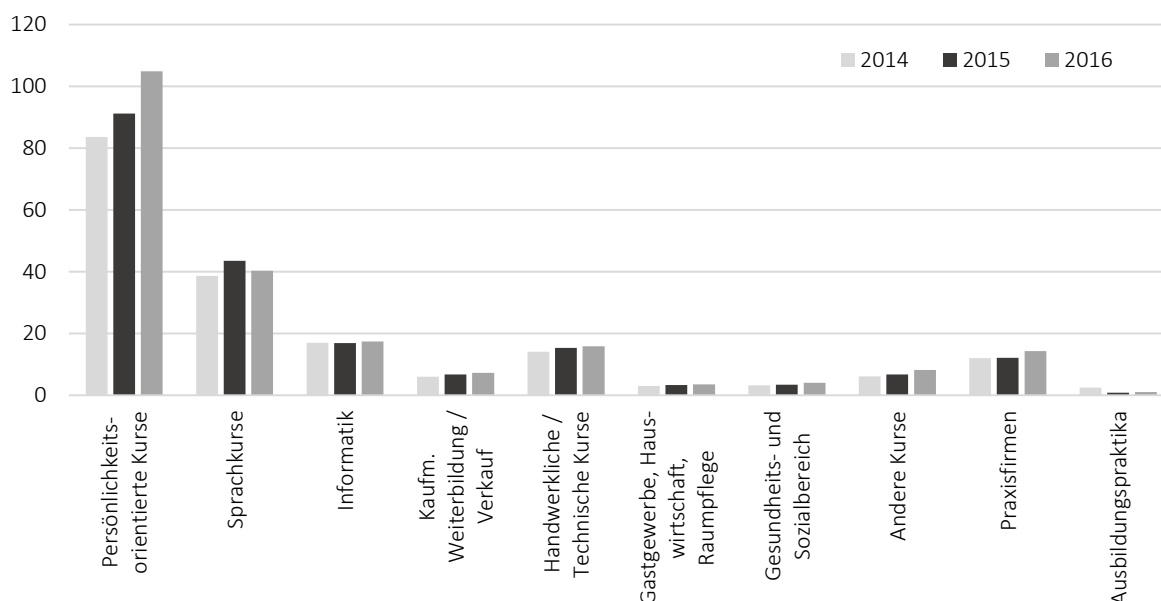
²¹⁸ In Bezug auf das Verhältnis der Ausgaben für die aktive Arbeitsmarktpolitik als Prozent des BIP zur Erwerbslosenquote positioniert sich die Schweiz nebst den Nordischen Ländern sowie den Niederlanden an der Spitze der OECD-Staaten (vgl. Duell et al., 2010).

einer AMM häufiger zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen werden. Die nach und während der Teilnahme an einer AMM reduzierte Bewerbungsintensität der Stellensuchenden wird durch höhere Bewerbungschancen überkompensiert.

Unter die AMM fallen auch Bildungsmassnahmen, denen im Sinne einer Verbesserung der Vermittelbarkeit und der Stärkung der Qualifikationen der Versicherten entsprechend den Bedürfnissen des Arbeitsmarkts gerade im Zusammenhang mit dem Strukturwandel eine grosse Bedeutung zukommen. Als Bildungsmassnahmen gelten individuelle oder kollektive Kurse zur Umschulung, Weiterbildung oder Eingliederung sowie Praxisfirmen und Ausbildungspraktika (Art. 60 Abs. 1 AVIG). Die Kurse richten sich dabei speziell an Versicherte, die im Arbeitsmarkt erschwert vermittelbar sind und müssen im Sinne einer nachhaltigen Integration der Versicherten in das aktive Erwerbsleben arbeitsmarktlisch indiziert sein. Da die Zuständigkeit über Beschaffung und Durchführung der Bildungsmassnahmen bei den kantonalen Vollzugsstellen liegt, wird sichergestellt, dass gezielt auf regional und kantonal unterschiedliche Gegebenheiten und Bedürfnisse des Arbeitsmarktes eingegangen wird. Bereits heute haben die kantonalen Vollzugsstellen ihr Angebot an Bildungsmassnahmen auf die sich in Folge der Digitalisierung wandelnden Anforderungen des Arbeitsmarkts an die Stellensuchenden angepasst. Die Kantone bieten den Versicherten mittlerweile spezifische Massnahmen an, die sie beim Erlernen neuer Technologien bzw. Arbeitsmethoden unterstützen. Im technischen Bereich werden Computerkurse und Schulungen zur Sensibilisierung für die neuen Technologien eingesetzt. Ausserdem haben Praxisfirmen in Zusammenhang mit der Büroautomationstechnologie neue Instrumente der Weiterbildung der Stellensuchenden entwickelt.

Hingegen gehören die Grundausbildung und die Förderung der beruflichen Weiterbildung von arbeitslosen Personen nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung nicht zu den Kernaufgaben der ALV. Ihre Kernaufgaben sind der Erwerbsersatz und die rasche Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt. Entsprechend umfassen die beschriebenen Bildungsmassnahmen keine längerfristigen Qualifikationen. Daher können Grundausbildungen und Höherqualifizierung – mit Ausnahme der Ausbildungszuschüsse (AZ) – sowie Zweitausbildungen nicht über die ALV finanziert werden. Mit dem Instrument der AZ werden Berufsausbildungen, deren Abschluss mit einem eidgenössischen Fähigkeitszeugnis oder einem gleichwertigen kantonalen Zeugnis bescheinigt wird, unter gewissen Voraussetzungen von der ALV finanziert. Somit können Versicherte eine Grundausbildung nachholen oder ihre bereits erworbene Ausbildung an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes anpassen. Die Bedeutung der Bildungsmassnahmen und AZ zeigen sich auch an der Entwicklung der Ausgaben für diese Form der AMM über die letzten Jahre (vgl. Abbildung 18). Darüber hinaus wird das WBF (SECO) im Auftrag des Bundesrats bis im Frühling 2018 aufzeigen, welche Möglichkeiten und Grenzen im Rahmen der AMM bestehen, um auf die neuen Anforderungen des sich wandelnden Arbeitsumfelds reagieren zu können. Der Fokus der Abklärungen liegt dabei auf strukturell bedingten beruflichen Umorientierungen insbesondere in Bereichen mit einer hohen Langzeitarbeitslosigkeit von über 45-jährigen sowie Bereichen mit ausgeprägtem Fachkräftemangel.

Abbildung 18: Kosten AMM-Bildungsmassnahmen nach Art der Bildungsmassnahme



Anmerkungen: In Mio. CHF; Programme zur vorübergehenden Beschäftigung (PvB) enthalten ebenfalls einen Bildungsanteil und je nach kantonalen Praxis wird die Kategorisierung zwischen «Bildungsmassnahmen» und «PvB» unterschiedlich gehandhabt. Dies hat einen Einfluss auf die Statistiken zu den Bildungsmassnahmen.

Quelle: SECO

7.3 Aktuelle finanzielle Situation der sozialen Sicherheit: Bisherige Auswirkungen der Digitalisierung?

Im Folgenden wird anhand einer Bestandsaufnahme evaluiert, wie gut das System der sozialen Sicherheit gewappnet ist, um potenziellen Auswirkungen der Digitalisierung zu begegnen. Befinden sich die Sozialversicherungen in einer guten Verfassung, sind sie auch besser für die Unwägbarkeiten der Zukunft gewappnet. Ausserdem werden im folgenden Kapitel die aktuellen Auswirkungen der Digitalisierung auf das System der Sozialversicherungen analysiert.

Einleitend ist festzuhalten, dass die Entwicklung der Löhne und der Beschäftigung für die Finanzierung der Sozialversicherungen von zentraler Bedeutung ist. Beeinflusst die Digitalisierung die Entwicklung der Löhne und der Beschäftigung, so schlägt sich dies in den Sozialversicherungen nieder. Ebenfalls von Bedeutung ist, wie sich die Digitalisierung auf die individuellen Berufskarrieren auswirkt, da die Leistungsansprüche in der AHV und der beruflichen Vorsorge (BV) massgeblich vom Arbeitseinkommen abhängen, das im Laufe der Erwerbskarriere erzielt wurde.

Die Gesamtausgaben der Sozialversicherungen betrugen im Jahr 2015 158 Milliarden Franken (vgl. Abbildung unten), was beinahe 25 % des Bruttoinlandprodukts (BIP) entspricht. Die Ausgabenseite wird von den Leistungen im Rahmen der Altersvorsorge dominiert. Knapp zwei Drittel (62 %) der entrichteten Sozialversicherungsleistungen entfallen auf die AHV, die Ergänzungsleistungen (EL) zur AHV und die berufliche Vorsorge (einschliesslich IV- und Hinterbliebenenleistungen). Auf die Krankenversicherung (KV, 18 %) und die Unfallversicherung (UV, 4 %) entfällt fast ein Viertel der Ausgaben. Lediglich 4% der Gesamtausgaben entfallen auf die Arbeitslosenversicherung (ALV), weitere 7 % auf die IV einschliesslich der EL zur IV. Somit ist der Anteil jener Sozialversicherungsausgaben, die stark auf Veränderungen der Arbeitsmarktsituation reagieren, mit knapp über 10 % der Gesamtausgaben begrenzt.²¹⁹ Das Bild wird

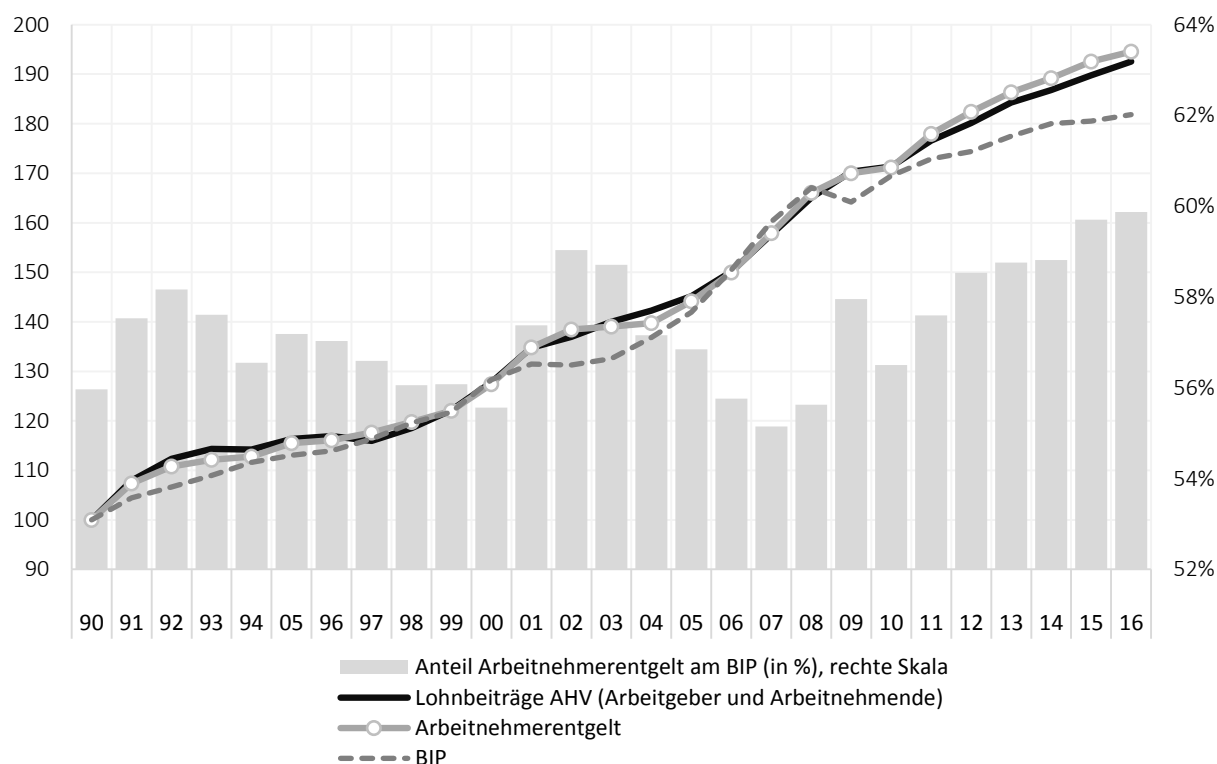
²¹⁹ Die Berücksichtigung der Sozialhilfeausgaben der Kantone und Gemeinden würde an dieser Gesamtbeurteilung nichts ändern.

durch die Leistungen der Erwerbsersatzordnung (EO) und die Familienzulagen (FamZ) ergänzt, die zusammen 5 % der Sozialversicherungsausgaben ausmachen und ihrerseits nur sehr schwach von der Arbeitsmarktsituation abhängen.

Im Kontext des strukturellen Wandels der Beschäftigung und allfälliger künftiger Herausforderungen für die Finanzierung des Systems gilt es auch, die Einnahmenseite zu berücksichtigen. Die Einnahmen bestehen heute beinahe zu zwei Dritteln aus Lohnabzügen (63 %). Die zweitgrösste Einnahmequelle sind die Nettoprämien für die Krankenversicherung (13 %), die – unabhängig von Einkommen und Erwerbsstatus – sowohl von den Erwerbstätigen als auch von den Pensionierten zu entrichten sind. 12 % der Einnahmen stammen von der öffentlichen Hand, die hauptsächlich durch Einkommens- und Mehrwertsteuererträge finanziert sind. Im Vergleich dazu spielen die Kapitalerträge (9 %) und die Einnahmen aus der indirekten Verbrauchsbesteuerung (Mehrwertsteueranteile der Sozialversicherungen und Spielbanken, 2 %) eine relativ bescheidene Rolle.

Die Entwicklung der Lohnsumme (AHV-pflichtige Einkommen) im Vergleich zur Entwicklung des Wirtschaftswachstums (BIP) ist unter dem Gesichtspunkt der Finanzierung der Sozialversicherungen von grossem Interesse. In den vergangenen fünf Jahren war das Wirtschaftswachstum in der Schweiz arbeitsintensiv. Das Arbeitnehmerentgelt und die AHV-Beiträge der Arbeitnehmenden und der Arbeitgeber stiegen rascher als das BIP (vgl. Abbildung 19). In der Schweiz ist weder ein Beschäftigungsrückgang noch eine Erosion der Lohnsumme festzustellen. Die AHV-Beiträge nahmen 2016 um 1,5 % zu. Die Zunahme der Lohnsumme wirkte sich auch auf die Einnahmen der meisten anderen Sozialversicherungszweige positiv aus.

Abbildung 19: Lohnbeiträge an die AHV und Entwicklung Schweizer Wirtschaft (Arbeitnehmerentgelt und BIP)



Anmerkungen: Werte zu laufenden Preisen, 1990 = 100

Quelle: BFS, BSV (SECO für 2016)

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das Schweizer Wirtschaftswachstum in den letzten Jahren relativ solide und konstant war und der Arbeitsmarkt expandierte (vgl. Teil 1 des Berichts). Diese Entwicklung wirkte sich günstig auf die Finanzierung des Sozialversicherungssystems

aus, insbesondere weil die beitragspflichtige Lohnsumme stärker gewachsen ist als die Gesamtwirtschaft. Es gibt aktuell keine Anzeichen für eine Erosion der Arbeitseinkommen im Schweizer Produktionssystem.

Übersicht: Finanzielle Situation der einzelnen Sozialversicherungen

Um einen Gesamtüberblick zu erhalten, werden nachfolgend die Betriebsergebnisse (Einnahmen minus Ausgaben) und die Finanzreserven (Kapitalstand) der einzelnen Sozialversicherungen analysiert, auch dies im Hinblick auf mögliche künftige Herausforderungen. Die folgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die finanzielle Situation der Sozialversicherungen im Jahr 2015 (letztes Jahr mit verfügbaren Daten für das gesamte System).

Tabelle 5: Gesamtrechnung der Sozialversicherungen 2015

	AHV	IV	EL	BV	KV	UV	EO	ALV	FamZ	Total
Einnahmen	41'902	10'011	4'782	68'225	27'230	7'746	1'833	7'483	5'938	174'413
Ausgaben	41'735	9'304	4'782	53'470	27'793	6'746	1'703	6'874	5'908	157'579
Ergebnis	167	707	–	14'754	-563	1'000	131	610	29	16'834
Kapital	44'229	-7'229	–	779'400	12'943	52'099	1'076	-1'539	1'539	882'517

Anmerkungen: konsolidiert, in Mio. Franken

Quelle: BSV

Einnahmeseitig profitierten die Sozialversicherungen von der positiven Entwicklung der Lohnsumme der letzten Jahre. Die höhere Lohnsumme ist ihrerseits auf eine Kombination von Beschäftigungszuwachs und steigenden beitragspflichtigen Einkommen zurückzuführen.²²⁰ Die ausgabenseitige Entwicklung der Sozialversicherungen verlief – je nach abgedecktem Risiko – unterschiedlich. So nehmen die Ausgaben der AHV jedes Jahr zu, während jene der IV seit gut zehn Jahren stabil sind. Bei der ALV sind die Ausgaben infolge erhöhter Arbeitslosenquote zuletzt gestiegen. Solche Schwankungen, nach unten wie nach oben, sind für eine stark konjunkturabhängige Versicherung wie die ALV normal.

Die Gesamtentwicklung der Sozialversicherungsausgaben steht in einem engen Zusammenhang mit der Veränderung der Bevölkerungsstruktur, die sich insbesondere in den Ausgaben der Altersvorsorge (AHV/BV) niederschlägt. Es lassen sich jedoch weder aus der Entwicklung der Ausgaben noch der Einnahmen der Sozialversicherungen Schlüsse darüber ziehen, wie sich die Digitalisierung der Wirtschaft auswirken könnte. Die Quote der Sozialhilfebezügerinnen und -bezüger im engeren Sinne war in den letzten Jahren stabil. Die Sozialhilfeausgaben sind derweil kontinuierlich gestiegen, was einerseits auf die aufgrund des Bevölkerungswachstums steigende Zahl der Bezügerinnen und Bezüger und andererseits auf die höheren Ausgaben pro Fall zurückzuführen ist.²²¹

Gestützt auf das aktuelle Ergebnis der Sozialversicherungen (Einnahmen minus Ausgaben) lässt sich feststellen, dass sich das System zurzeit in finanzieller Hinsicht im Gleichgewicht befindet. Die Digitalisierung hat bisher keine sichtbaren negativen Auswirkungen auf die Sozialversicherungen gezeitigt.

²²⁰ Die Wechselwirkung zwischen Lohnsumme und Sozialversicherungseinnahmen hängt natürlich noch von weiteren Faktoren ab, z.B. von Änderungen des Beitragssatzes.

²²¹ Kostenentwicklung in der Sozialhilfe, Bericht des Bundesrates vom 6. September 2017 in Erfüllung der Postulate 14.3892 Sozialdemokratische Fraktion und 14.3915 Bruderer Wyss (Bundesrat, 2017b).

7.4 Perspektiven der sozialen Sicherheit im Kontext des Strukturwandels

Die künftige Arbeitsmarktentwicklung ist mit Blick auf die Sozialversicherungen von grosser Bedeutung. Dies gilt sowohl in Bezug auf die Finanzierung der Sozialversicherungen als auch in Bezug auf die individuellen Erwerbsverläufe und Berufskarrieren. Letztere schlagen sich im sozialen Schutz der Individuen nieder, insbesondere im Bereich der 2. Säule. Die Entwicklung muss genau verfolgt werden. Dabei ist zu beachten, dass es anhand der verfügbaren statistischen Mittel nicht möglich ist, die Auswirkungen der Digitalisierung aus der Vielzahl von Einflussfaktoren auf die Arbeitsmarktentwicklung und die Sozialversicherungen herauszufiltern.

7.4.1 Langfristige Finanzierungsperspektiven

Die Bundesverwaltung veröffentlicht regelmässig eine Gesamtsicht über die mittel- und langfristigen Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen. Letztmals war dies 2013 der Fall.²²² Seither wurden die Daten gewisser Sozialversicherungszweige aktualisiert (AHV, IV, EL, BV und EO). Als Referenz²²³ dienten dabei die vom BFS im Jahr 2015 publizierten neuen Szenarien der Bevölkerungsentwicklung. Die zwischenzeitlich bei den verschiedenen Sozialversicherungen erfolgten Gesetzesänderungen²²⁴ wurden berücksichtigt und als Projektionsgrundlage wurden die jüngsten Jahresrechnungen verwendet (Jahr 2016). Die Projektionen erfordern Annahmen bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung. Diese entsprechen den Annahmen, die den Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz zugrunde liegen.²²⁵ Bei diesen Arbeiten wurde für die jährlichen Produktivitätssteigerungen ein Wert von 1,2 % unterstellt. Ausgehend von diesem Wert wurde auch die jährliche Gesamtzunahme der Reallöhne in der Volkswirtschaft berechnet. Die langfristige Preisentwicklung wurde im Berechnungsmodell auf 1 % festgelegt.

Die 2013 und 2017 für die Berechnung der Finanzierungsperspektiven bis 2035 verwendeten demografischen und ökonomischen Parameter beruhen auf keinerlei spezifischen Annahmen bezüglich der Auswirkungen der Digitalisierung der Wirtschaft. Diese Parameter wurden gemäss üblicher Methode auf Grundlage der vergangenen Entwicklung festgelegt und die entsprechenden Werte an die nach aktuellem Kenntnisstand plausibelsten künftigen Trends angepasst. Die Auswirkungen der Digitalisierung sind in den für die Festlegung der Finanzierungsperspektiven für die Sozialversicherungen verwendeten Parametern gewissermassen implizit berücksichtigt. Die nachfolgend präsentierten Daten beziehen sich somit auf die für die KV, die UV, die ALV und die FamZ 2013 veröffentlichten Daten sowie auf die für die AHV, die IV, die EL, die BV und die EO vom BSV 2017 aktualisierten Daten. Die Ergebnisse sind auf einen Zeithorizont bis 2035 ausgelegt (gemeinsames Projektionsjahr der Berechnungen von 2013 und 2017) und in Prozent des BIP ausgedrückt, um sie mit der erwarteten realwirtschaftlichen Entwicklung im Zeitraum 2015–2035 in Beziehung setzen zu können.

Einnahmeseitig lässt sich pro Versicherungszweig mit Ausnahme der IV und der FamZ für alle Sozialversicherungen eine Zunahme der in Prozent des BIP ausgedrückten Einnahmen feststellen. Die grösste Zunahme verzeichnet die berufliche Vorsorge, deren Einnahmen 2035 12,4 % des BIP entsprechen dürften.

Ausgabenseitig führt die demografische Alterung bei der AHV, den EL und der beruflichen Vorsorge zu höheren Ausgaben in Prozent des BIP. Die Ausgaben der KV und der UV steigen ebenfalls rascher als das BIP. Die Ausgaben der IV, der EO und der FamZ entwickeln sich in Prozent des BIP hingegen rückläufig. Die Situation der ALV dürfte stabil bleiben.

²²² vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen, 2013.

²²³ Für die neuen Projektionen wurde das Referenzszenario A-00-2015 des BFS verwendet: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/zukuenftige-entwicklung/schweiz-szenarien.html>.

²²⁴ Die Finanzierungsperspektiven werden gemäss der geltenden Regulierung berechnet, künftige Änderungen sind in den Berechnungen allerdings eingeschlossen, sofern deren Umsetzung bereits rechtmässig vorgesehen ist. Die Auswirkungen der IV- und EL-Revisionen, die im Parlament noch hängig sind, sind deshalb nicht berücksichtigt.

²²⁵ vgl. Eidgenössisches Finanzdepartement, 2016.

In Bezug auf die Ergebnisse ist insbesondere festzustellen, dass sich die finanzielle Situation der AHV, die sich 2015 noch im Gleichgewicht befand, verschlechtern wird. Für 2035 wird ein erhebliches Defizit in Höhe von 1,4 % des BIP erwartet, sofern bis dahin keine Massnahmen gegen das Anwachsen des Defizits ergriffen werden. Die berufliche Vorsorge wird auch weiterhin bedeutende Überschüsse in ihrer Jahresrechnung ausweisen. Bei allen anderen Sozialversicherungszweigen ist bis 2035 mit einer ausgeglichenen Finanzsituation oder sogar leichten Überschüssen zu rechnen (IV, KV, UV).

Tabelle 6: Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen für 2035, in % des BIP

		AHV	IV	EL	BV	KV	UV	EO	ALV	FamZ	Total
Einnahmen	2015	6.4	1.5	0.7	10.4	4.2	1.2	0.3	1.1	0.9	26.7
	2035	6.5	1.3	0.9	12.4	4.8	1.4	0.3	1.1	0.7	29.4
Ausgaben	2015	6.4	1.4	0.7	8.2	4.3	1.0	0.3	1.1	0.9	24.1
	2035	7.9	1.1	0.9	8.5	4.7	1.2	0.2	1.1	0.7	26.3
Ergebnis	2015	0.0	0.1	-	2.3	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	2.6
	2035	-1.4	0.3	-	4.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	3.2

Anmerkungen: Das Total ist eine rein indikative Angabe. Es entspricht für das Jahr 2035 der Summe der 2013 (KV, UV, ALV, FamZ) und 2017 (AHV, IV, EL, BV, EO) auf nicht harmonisierter Basis erarbeiteten Daten.

Quellen: Eigene Berechnungen des BSV, Stand 26.9.2017, mit Ausnahme der Daten für 2035 für die KV, UV, ALV, FamZ, die vom BSV 2013 berechnet wurden.

7.4.2 Resilienz des Sozialversicherungssystems im digitalen Zeitalter

Im Folgenden soll untersucht werden, wie gut das Sozialversicherungssystem in der Lage ist, potenzielle Schocks, die mit Entwicklungen wie der Digitalisierung zusammenhängen, abzufedern bzw. damit einhergehende Opportunitäten zu nutzen. Ein System, dem dies gelingt, kann als «resilient» bezeichnet werden. Ein resilientes Sozialversicherungssystem zeichnet sich dadurch aus, dass es sich kontinuierlich an das gesellschaftliche, wirtschaftliche und technologische Umfeld anpassen kann – sei dies im Falle eines abrupten Wandels (Krisensituation, die sofortige Massnahmen erfordert) oder bei schleichenden und weniger wahrnehmbaren Veränderungen (z.B. Entwicklungen, welche das Fundament des Systems sowohl in wirtschaftlicher als auch in politischer Hinsicht schwächen können). Bei der Beurteilung der Chancen und Risiken der Digitalisierung sind verschiedene Ebenen relevant. Einerseits ist sowohl die Finanzierungsseite wie auch die Leistungsseite zu berücksichtigen, andererseits gilt es, sowohl eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen als auch die individuelle Ebene zu analysieren. Es geht nicht darum, präzise Szenarien zu unterstellen, wie etwa eine optimistische (Wissens- und Wohlstandsgesellschaft) oder eine pessimistische (gesellschaftliche Polarisierung mit immer mehr Ausgeschlossenen) Zukunftsvision. Vielmehr gilt es, den Fokus auf die bestehenden Sozialwerke und ihre Fähigkeit, mit unerwarteten Entwicklungen umzugehen, zu richten.²²⁶ Dieser Ansatz rechtfertigt sich dadurch, dass eine Bezifferung der Auswirkungen der Digitalisierung auf den sozialen Schutz gestützt auf solide Grundlagen nicht möglich ist.

Im Folgenden werden die potenziellen Auswirkungen der Digitalisierung der Wirtschaft auf das Sozialversicherungssystem untersucht, wozu mögliche Entwicklungen in den drei Bereichen Beschäftigung, Erwerbseinkommen und Arbeitsformen beleuchtet werden.

Erwerbspartizipation und Arbeitsmarktintegration

Die Entwicklung der Erwerbspartizipation ist unter dem Gesichtspunkt der Resilienz des Sozialversicherungssystems von zentraler Bedeutung. Eine strukturelle Veränderung der Erwerbspartizipation würde nicht nur die Inanspruchnahme von Leistungen der Sozialversicherungen,

²²⁶ vgl. Gallie, 2017.

sondern auch deren Finanzierung beeinflussen. Die Auswirkungen wären je nach Sozialwerk sehr unterschiedlich.

Am stärksten schlagen strukturelle Veränderungen der Erwerbspartizipation auf die Finanzierung von jenen Sozialversicherungen durch, die die gesamte Bevölkerung versichern, mit einem Ziel des sozialen Ausgleichs verbunden sind und vorwiegend über Lohnbeiträge finanziert werden. Die umlagefinanzierte AHV ist hierfür exemplarisch. Ihre Finanzierbarkeit hängt primär von der Entwicklung der Lohnsumme ab. Diese wiederum ergibt sich aus der Entwicklung der Erwerbspartizipation und der Lohnentwicklung. Eine Zunahme der Beschäftigung hat – allfällige gegenläufige Entwicklungen beim Lohnniveau ausgeklammert – eine Erhöhung der Lohnsumme zur Folge. Da die Höhe der Leistungen der AHV plafoniert sind (Minimal- und Maximalrente), steigen die Einnahmen der AHV im Falle einer Erhöhung der Erwerbspartizipation tendenziell stärker als die zusätzlichen Ausgaben in Form von höheren Renten. In der IV ist die Situation vergleichbar. Den Chancen von AHV und IV im Zusammenhang mit einer steigenden Erwerbspartizipation stehen entsprechende Risiken im Falle einer sinkenden Erwerbspartizipation gegenüber.

Die zweite Säule (berufliche Vorsorge) beruht auf dem Kapitaldeckungsverfahren und dem Gleichgewicht von Einnahmen und Ausgaben auf betrieblicher bzw. individueller Ebene. Deshalb reagiert das finanzielle Gleichgewicht der zweiten Säule weniger sensitiv auf strukturelle Veränderungen der Erwerbspartizipation. Zu beachten ist allerdings, dass ein Rückgang der in der zweiten Säule Versicherten negative Auswirkungen auf den sozialen Schutz im Alter und bei Invalidität hat. Folglich wirkt sich eine entsprechende Veränderung auch auf die steuerfinanzierten Ergänzungsleistungen aus.

Die ALV versichert in erster Linie temporäre bzw. konjunkturelle Schwankungen der Erwerbstätigkeit. Bei einem Anstieg der Erwerbstätigkeit steigen zwar die Einnahmen, allerdings gilt dies bei einem darauffolgenden konjunkturellen Einbruch auch für das Ausgabenniveau. Die Auswirkungen einer strukturellen Veränderung der Arbeitsmarktpartizipation auf die Resilienz des Systems der ALV sind gering, weil Nicht-Erwerbstätige nicht über die ALV versichert sind. Allerdings könnte es im Falle eines Rückgangs der Erwerbspartizipation zu einer stärkeren Belastung der subsidiären und bedarfsorientierten Systeme der sozialen Sicherheit kommen, weil weniger Personen auf den vergleichsweise grosszügigen Schutz der ALV zurückgreifen können.

Erwerbseinkommen

Auch eine Veränderung der Höhe und der Verteilung der Einkommen kann die Resilienz des Sozialversicherungssystems auf die Probe stellen. Im Kontext der Digitalisierung genügt es, zwei gegensätzliche Szenarien zu unterscheiden. Erstens ist es denkbar, dass die erhöhte Arbeitsproduktivität zu einer allgemeinen Anhebung des Lohnniveaus führt (vgl. Abschnitt 2.2). Zweitens könnten neue Entwicklungen zu einer Polarisierung der Einkommensverteilung führen.

Eine allgemeine Erhöhung des Lohnniveaus infolge höherer Produktivität verbessert nicht nur die Erwerbsanreize, sondern erleichtert – über Lohnbeiträge und Steuern – auch die Finanzierung der Sozialversicherungen. Ein höheres Lohnniveau führt in allen Sozialversicherungen zu höheren Einnahmen und senkt gleichzeitig die Nachfrage nach bedarfsorientierten Sozialleistungen. Die Entwicklung der Ausgaben dürfte unterschiedlich ausfallen. AHV und IV profitieren von einer allgemeinen Erhöhung des Lohnniveaus finanziell, auch wenn sich die erworbenen Rentenansprüche insgesamt erhöhen. In der beruflichen Vorsorge hat die Erhöhung der Löhne eine Senkung der Zahl der Erwerbstätigen ohne obligatorische berufliche Vorsorge zur Folge, weil mehr Erwerbstätige über ein Einkommen verfügen, das über der Eintrittsschwelle liegt. Ausserdem erwerben die Versicherten im Laufe ihres Erwerbslebens im Durchschnitt höhere Leistungsansprüche. Damit geht auch eine sinkende Beanspruchung von Ergänzungsleistungen und Sozialhilfe einher.

Eine zunehmende Polarisierung der Lohnverteilung könnte demgegenüber mit problematischen Auswirkungen verbunden sein, sowohl hinsichtlich Finanzierung der Sozialwerke als auch hinsichtlich sozialem Schutz. Die finanzierungsseitigen Auswirkungen einer Polarisierung sind aber nicht von vornherein klar. Grundsätzlich kann auch ein genereller Lohnanstieg mit einer gewissen Polarisierung einhergehen. Eine solche Entwicklung wäre der Finanzierung der Sozialversicherungen zuträglich und sozialpolitisch weitgehend unproblematisch.

Problematische Entwicklungen würden sich insbesondere abzeichnen, wenn aufgrund von einer verstärkten Einkommensungleichheit das Phänomen der Erwerbsarmut zunehmen würde. Entsprechende Entwicklungen werden aktuell nicht beobachtet (Kapitel 4). Zu beachten ist, dass im Falle einer Polarisierung der Einkommen die bereits starke systemimmanente Umverteilung in der ersten Säule zunimmt, da diese die Existenzsicherung garantiert. Somit verfügt die erste Säule diesbezüglich über einen wirksamen Automatismus.

Arbeitsmarktflexibilität

Schliesslich stellt sich die Frage, wie das Sozialversicherungssystem in der Lage ist, einer zunehmenden organisatorischen Flexibilität der Arbeitswelt Rechnung zu tragen. Hier steht neben der Finanzierung auch die Angemessenheit des sozialen Schutzes im Zentrum. Die obligatorische Unfallversicherung, die obligatorische berufliche Vorsorge sowie die ALV wurden im Rahmen ihrer Errichtung auf die Bedürfnisse von klassischen Arbeitnehmenden ausgerichtet. Allerdings ist festzuhalten, dass im Rahmen der beruflichen Vorsorge auch für selbstständig Erwerbende oder Erwerbstätige mit mehreren kleinen Pensen Anschlussmöglichkeiten bestehen. Gleiches gilt für die Unfallversicherung.

Besondere Beachtung verdient in diesem Kontext die ALV, bei der für selbstständig Erwerbende keine Möglichkeit der freiwilligen Versicherung besteht. Eine Zunahme der Flexibilisierung von Arbeitsmodellen und atypischen Berufskarrieren könnten verschiedene Auswirkungen auf die Versicherungsdeckung der ALV haben. Falls es in Folge der Digitalisierung zu einer langfristigen und deutlichen Zunahme der selbstständig Erwerbenden kommt, wäre ein zunehmender Anteil der Erwerbstätigen potentiell nicht gegen Arbeitslosigkeit versichert.

Ferner zeichnen sich flexible, auftragsbasierte Arbeitsverhältnisse im Hinblick auf die für die ALV relevante Beitragszeitberechnung u. a. dadurch aus, dass es zu Unregelmässigkeit oder Lücken bei den Arbeitseinsätzen kommen kann. Erhebliche Schwankungen und Unregelmässigkeiten der Beschäftigungszeit können zur Folge haben, dass ein Arbeits- und Verdienstaufschlag nicht anrechenbar ist und der versicherte Verdienst entsprechend sinkt oder die für den Leistungsanspruch erforderliche Beitragszeit nicht erarbeitet werden kann.

Handlungsbedarf und Handlungsfelder – kurze und mittlere Sicht

Die Digitalisierung der Wirtschaft könnte massgebliche Auswirkungen auf die soziale Sicherheit haben. Sie ist sowohl mit Risiken als auch mit Chancen verbunden, auf der Finanzierungs- wie auf der Leistungsseite.

Insgesamt darf konstatiert werden, dass das Sozialversicherungssystem über ein hohes Mass an Resilienz verfügt. Die soziale Sicherung wird in der Schweiz voraussichtlich weder durch abrupte leistungs- oder finanzierungsseitige Schocks noch durch schleichende Entwicklungen an der Erfüllung ihrer Aufgaben gehindert werden. Die finanzierungs- und leistungsseitige Diversifizierung der Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge wie auch der anderen Sozialversicherungen erweist sich auch hier – analog zur Bewältigung der demografischen Alterung – als Vorteil.

Im aktuellen Kontext präsentiert sich die Digitalisierung der Wirtschaft als klassischer Strukturwandel, von dem keine negativen Langfristfolgen für die Beschäftigungsentwicklung zu erwarten sind. Dieser Wandel schliesst eine Übergangsphase allerdings nicht aus, während der gewisse Personen bei der beruflichen Neuorientierung den Anschluss verpassen könnten.

Daher muss die Entwicklung der sozialen Sicherheit aufmerksam verfolgt werden. Sollte die Zahl der armutsbetroffenen Arbeitnehmenden zunehmen und der soziale Schutz bis in den Mittelstand abnehmen, müssten die aktuellen Instrumente der Sozialversicherungen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden, damit sie ihre verfassungsmässigen Ziele weiterhin erfüllen.

7.5 Die Besteuerung von Robotern als Ansatz für die Zukunft?

7.5.1 Ausgangslage

In Phasen von technologisch bedingten Umwälzungen zeigte sich wiederholt die Befürchtung, dass der Produktionsfaktor Arbeit durch Kapital verdrängt wird. So bestand beispielsweise in den 1970er und 1980er Jahren teilweise die negative Erwartung, der Anteil des Arbeitseinkommens am gesamtwirtschaftlichen Einkommen könnte infolge des zunehmenden Einsatzes von Maschinen und Computern langfristig sinken. In der Folge wurde etwa in Deutschland die Idee einer Maschinensteuer diskutiert, zu deren Einführung es aufgrund verbreiteter Skepsis hinsichtlich der Auswirkungen einer solchen Steuer aber nicht kam. Auch haben sich bisher die Befürchtungen hinsichtlich der Erosion des Beitragssubstrats als unbegründet erwiesen (vgl. Kapitel 7.3).

Heute werden vor dem Hintergrund der Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz bzw. Robotik wieder ähnliche Konzepte diskutiert. So wird – auch in der Schweiz – verschiedentlich die Besteuerung der Beschaffung oder des Einsatzes von Robotern gefordert.²²⁷ Konkret steht etwa die Forderung im Raum, dass Roboter – analog zu Arbeitskräften – Sozialversicherungsabgaben entrichten sollen. Zu diesem Zweck müsste den Robotern ein hypothetisches Einkommen angerechnet werden.

Mit einer solchen Steuer²²⁸ sollen nachteilige gesellschaftliche und ökonomische Auswirkungen der Automatisierung abgefedert werden. Folgende unterschiedlichen Ziele können mit einer «Robotersteuer» verfolgt werden:

- Fiskalische Ziele stehen im Vordergrund, wenn befürchtet wird, dass die Zahl der Arbeitsplätze sowie die Lohnsumme insgesamt sinken werden, weil Menschen zunehmend durch Roboter ersetzt werden. Ein solches, aus heutiger Sicht allerdings nicht absehbares Szenario könnte zu einem Rückgang der Steuer- und Sozialversicherungseinnahmen führen.
- Von manchen Unterstützern der Robotersteuer wird deren Lenkungswirkung betont. Demzufolge könnte die Robotersteuer auch dann eingesetzt werden, wenn mittel- bis langfristig kein Rückgang der Arbeit zu befürchten ist, die Geschwindigkeit des Wandels aber gedrosselt werden soll, um die Anpassung der Wirtschaftsakteure zu erleichtern.

Ehe die Frage der Machbarkeit und – gegebenenfalls – die mögliche Ausgestaltung einer Robotersteuer zu prüfen ist, muss zunächst die Frage der Eignung einer solchen Steuer geklärt werden.²²⁹ Da die Besteuerung keinen Selbstzweck erfüllt, müssen ihre Auswirkungen vor dem Hintergrund der verfolgten Ziele analysiert werden. Eine neue Steuer ist nur dann in Betracht zu ziehen, wenn davon auszugehen ist, dass sie sich besser zur Zielerreichung eignet als andere verfügbare Alternativen, wie etwa die Besteuerung der Unternehmensgewinne oder des Konsums.

²²⁷ [Po. 17.3037](#), NR Reynard «Bewertung der Auswirkungen von Robotern auf das Sozialversicherungssystem», [Po. 17.3036](#), NR Reynard «Prüfung der Zweckmässigkeit einer Besteuerung von Robotern» und [Po. 17.3151](#), NR Mazzone «Roboter besteuern: Vorsicht ist besser als Nachsicht». Im Kanton Genf ist aktuell ein von Grossrat Roger Deneys (SP) eingereichter Gesetzesentwurf für die Einführung einer Steuer auf Self-Checkout-Kassen in Bearbeitung.

²²⁸ Die Abgaben zur Finanzierung der Sozialversicherungen können für die Zwecke dieser Analyse mit Steuern gleichgesetzt werden. In diesem Fall spricht man von Zwecksteuern.

²²⁹ Die zahlreichen rechtlichen Fragen, die sich in diesem Zusammenhang stellen, werden in der folgenden Analyse ausgeklammert.

Im folgenden Abschnitt wird deshalb die Robotersteuer unter den zentralen ökonomischen Aspekten analysiert.

7.5.2 Ökonomische Analyse der Robotersteuer²³⁰

Die Robotersteuer wird häufig als ein Instrument zur Sicherstellung eines ausreichenden Steueraufkommens und zur Aufrechterhaltung der Finanzierbarkeit der Sozialversicherungen dargestellt. Es besteht allerdings kein Grund zur Annahme, dass sich diese steuer- und finanzpolitischen Ziele ebenso wirksam durch die Besteuerung der Unternehmensgewinne und des Kapitals erreichen lassen.

Die Analyse, ob eine bestimmte Steuer zur Erreichung eines definierten Zieles besser geeignet ist als vergleichbare Alternativen, erfordert die Berücksichtigung bewährter steuerpolitischer Grundsätze, die die Entwicklung der Steuersysteme traditionell geprägt haben. Zu diesen Grundsätzen zählen vor allem die Neutralität, Effizienz, Sicherheit und Einfachheit sowie die Wirksamkeit und Gerechtigkeit der Steuer. Die Robotersteuer entspricht einer Besteuerung von Produktivkapital, womit sie eine Form der Unternehmensbesteuerung darstellt.²³¹ Mit der Unternehmensbesteuerung wird in erster Linie das Ziel verfolgt, öffentliche Einnahmen zu generieren. Neben diesem Ziel sind bei der Beurteilung von Unternehmenssteuern insbesondere der Grundsatz der Effizienz und das Attraktivitätsprinzip zu beachten. Die Unternehmensbesteuerung bewegt sich somit am Schnittpunkt zwischen diesen drei Zielvorgaben.

Eine Steuer kann als wirksam bezeichnet werden, wenn sie das erhoffte Steueraufkommen zum gewünschten Zeitpunkt generiert und so das ihr zugewiesene Ziel zur Finanzierung öffentlicher Ausgaben erfüllt. Ihre Wirksamkeit muss allerdings den verursachten Kosten gegenübergestellt werden. Eine gute Steuer ist so konzipiert, dass (i) die Effizienzverluste minimiert werden und die steuerliche Belastung der Investitionen so gering wie möglich gehalten wird, (ii) keine Verzerrung wirtschaftlicher Entscheidungen erfolgt (d.h. keine Auswirkungen auf das Verhalten der Wirtschaftssubjekte erfolgen) und (iii) die Steuer administrativ einfach zu handhaben und vorhersehbar ist. Die Besteuerung des Kapitalertrags verteuert die Investitionen grundsätzlich, wodurch die Investitionsanreize sinken. In der Folge wird weniger Produktivkapital gebildet, was das Wirtschaftswachstum dämpft. Die damit verbundenen wirtschaftlichen Kosten sind zu den steuerlichen Kosten (der Steuerlast der Steuerpflichtigen) und den mit der Steuer verbundenen Verwaltungskosten hinzuzurechnen.

Die mit der Besteuerung verbundenen wirtschaftlichen Verluste sollten möglichst gering gehalten werden. In diesem Zusammenhang lässt sich aus dem Neutralitätsprinzip, also dem Grundsatz, wonach die Steuer keine Auswirkungen auf die Entscheidungen der Wirtschaftssubjekte haben soll, ableiten, dass die Steuer weder die Wahl der Rechtsform des Unternehmens noch jene der Investitionsprojekte oder der Finanzierungsformen beeinflussen sollte. Bei der Beurteilung einer Robotersteuer ist das Neutralitätsprinzip insbesondere bezüglich der Investitionsentscheidungen relevant.

Entsprechend sollte die Steuer in Bezug auf die verschiedenen Formen der Wirtschaftstätigkeit neutral sein. Steuerpflichtige, die in einer vergleichbaren Situation vergleichbare Geschäfte tätigen, sind gleich zu besteuern. Andernfalls führt die Steuer zu Verzerrungen, weil die Steuerpflichtigen ihre Situation zu optimieren versuchen. Solche Verzerrungen verursachen wirtschaftliche Kosten (die sogenannte Zusatzlast der Besteuerung), die sich dadurch ergeben, dass die Entscheidungen über die Ressourcenverwendung nicht mehr nur aufgrund wirtschaftlicher Kriterien, sondern auch auf Grundlage von Steueranreizen gefällt werden. Eine gut konzipierte Steuer reduziert somit die Zusatzlast der Besteuerung. Eine Steuer gilt als effizient,

²³⁰ Une discussion plus large des conséquences de la numérisation de l'économie pour le système fiscal sera présentée dans le cadre du rapport en réponse au postulat Schwaab 17.3045 («Une étude prospective sur l'impact de la robotisation de l'économie sur la fiscalité et le financement des assurances sociales»)

²³¹ Nicht behandelt wird hier die Frage der Besteuerung von Robotern, die sich im Besitz von Privatpersonen befinden und zur Erledigung der Hausarbeit dienen.

wenn sie die Zusatzlast der Besteuerung minimiert. Es ist offensichtlich, dass die Besteuerung von Robotern unter dem Gesichtspunkt der Effizienz mit grossen Mängeln verbunden ist.

Laut dem Bestimmtheits- und dem Einfachheitsprinzip muss eine Steuer klar und einfach zu verstehen sein, sodass die Steuerpflichtigen die steuerlichen Konsequenzen ihrer Entscheidungen antizipieren und ihrer Steuerpflicht einfach und wirksam nachkommen können. Wollte man Roboter besteuern, müsste man zunächst den Begriff des Roboters aus steuerlicher Sicht definieren²³² und somit verschiedene Kategorien von Produktivkapital festlegen, die jeweils unterschiedlich besteuert würden.²³³ In einem zweiten Schritt müsste dann eine messbare Besteuerungsgrundlage definiert werden, z. B. ein fiktives Einkommen, die Kosten der betreffenden Technologie oder der Mehrwert. Dies wäre jedoch komplex und mit Unsicherheiten behaftet, da die Technologien miteinander verknüpft sind und es permanent zu technologischen Neuerungen kommt.

Ausserdem würden zwei Unternehmen, die die gleichen Waren produzieren, aufgrund der von ihnen eingesetzten Produktionstechnologie unter Umständen unterschiedlich besteuert. Eine Robotersteuer würde somit bestimmte Firmen auf Grundlage der von ihnen gewählten Technologie diskriminieren. Dieser Verstoss gegen das steuerliche Neutralitätsprinzip könnte die Unternehmen dazu bewegen, auf Kosten der effektivsten Technologien und Produktionsweisen verstärkt in niedriger besteuerte Technologien und Produktionsweisen zu investieren. Diese Verzerrung würde zweifellos zu einem Produktivitätsverlust in den betroffenen Branchen²³⁴ führen und einen Rückgang des Steuersubstrats nach sich ziehen.

Eine Alternative bestünde darin, alle Maschinen unterschiedslos zu besteuern, um Verzerrungen bei der Technologieauswahl zu begrenzen. Bei der Wahl der optimalen Kombination der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital käme es in diesem Fall aber dennoch zu Verzerrungen, was ebenfalls Effizienz- und Produktivitätsverluste nach sich ziehen würde.

Steuern in gleicher Höhe durch die Besteuerung der Unternehmensgewinne zu erheben, bringt somit mehrere Vorteile mit sich: grössere Neutralität bei der Auswahl der Produktionstechnologien, breitere Steuerbemessungsgrundlage dank der durch die Robotisierung erzielten Produktivitätsgewinne²³⁵ und einfachere Umsetzung.

Die Analyse fällt natürlich anders aus, wenn die Steuer Unternehmen dazu bewegen soll, ihr Verhalten zu ändern und den Produktionsfaktor Arbeit dem Produktionsfaktor Kapital vorzuziehen. In diesem Fall würde man den Robotisierungsprozess für negative externe Effekte verantwortlich machen und keine Steuerneutralität anstreben, denn das Ziel der Steuer bestünde ja genau darin, die Unternehmen zur Internalisierung der aus der Robotisierung resultierenden gesellschaftlichen Kosten zu veranlassen. Das Effizienzprinzip muss hier ebenfalls berücksichtigt werden. Eine Steuer muss auch dahingehend beurteilt werden, ob ihre Fähigkeit zur Zielerreichung verhältnismässig ist zu den weitergehenden Auswirkungen, die diese Steuer hinsichtlich des Effizienzaspekts vielleicht mit sich bringt. Werden Anreize geschaffen, weniger in technologische Innovationen zu investieren, kann dies nämlich eine erhebliche Zusatzlast der Besteuerung nach sich ziehen und die Entwicklung der Produktivität spürbar bremsen. Da das Wirtschaftswachstum in den Industriestaaten auf Produktivitätssteigerungen beruht, könnte man auch untersuchen, ob Anreize für grössere Investitionen in die Entwicklung und Anwendung neuer Produktionstechnologien²³⁶ geschaffen werden sollten, zumal solche Investitionen positive externe Effekte zeitigen.

²³² Aus Sicht von Oberson (2017) ginge es darum, künstliche Intelligenz (KI) unabhängig von der Existenz einer physischen Maschine zu besteuern. Somit wäre auch eine KI-Software zu besteuern.

²³³ Unterschiede beim effektiven Grenzsteuersatz

²³⁴ vgl. z. B. International Monetary Fund, 2017b

²³⁵ Unternehmen entscheiden sich für die Automatisierung ihrer Produktion, weil sie sich davon eine Produktivitätssteigerung und letztlich höhere Gewinne erwarten.

²³⁶ vgl. z. B. OECD, 2015

Die Frage, wie sich eine Steuer auswirkt, ist ebenso wichtig, insbesondere für die Beurteilung der Steuergerechtigkeit. Es ist wichtig zu verstehen, welche Gruppen die Steuer letztlich in welchem Ausmass tragen (Aktionäre, Arbeitnehmende, Konsumentinnen und Konsumenten).²³⁷ Ausserdem muss sichergestellt werden, dass die Steuer durch Steuerpflichtige geschuldet wird, bei denen sie sich auch tatsächlich eintreiben lässt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Steuer weder neutral noch gerecht ist und Steuerhinterziehung begünstigt wird.

Es sei angenommen, ein Roboter ergänzt menschliche Arbeit (unabhängig davon, dass er menschliche Arbeit möglicherweise bereits ersetzt hat). Die höheren Kapitalkosten aufgrund der Besteuerung des Roboters bewirken eine Drosselung der Investitionen in diesen Ausrüstungsgegenstand, wodurch der Anstieg der Arbeitsproduktivität begrenzt wird. Da die Höhe der ausbezahlten Löhne von der Arbeitsproduktivität abhängt, wird ein Teil der wirtschaftlichen Kosten der Steuer vom Faktor Arbeit getragen.²³⁸

Da die Robotisierung zu Produktivitätsgewinnen führt, dürfte aufgrund des Konkurrenzdrucks ein Teil dieser Gewinne den Konsumentinnen und Konsumenten in Form von tieferen Preisen zugutekommen. Durch die Verknüpfung der Roboterkosten mit den Arbeitskosten würden diese Preissenkungen teilweise aufgehoben.²³⁹ In diesem Sinne wäre eine Robotersteuer letztlich eine Konsumsteuer. Da durch die Besteuerung von Robotern zudem der Anreiz, in diese Technologie zu investieren, reduziert wird, wird das Preissenkungspotenzial zusätzlich verringert.

Schliesslich ist auch das Ziel der Steuerattraktivität zu berücksichtigen. Eine attraktive Unternehmensbesteuerung ist für die Schweiz als kleine, offene Volkswirtschaft von grosser Bedeutung. Daher muss die effektive Gesamtsteuerlast der Unternehmen vor allem in den besonders mobilen Wirtschaftssektoren auf einem niedrigen Niveau gehalten werden. Die Entwicklungen im Bereich der Robotisierung und der umfassendere Prozess der Digitalisierung der Wirtschaft werden sich wahrscheinlich in erheblichem Masse auf die Organisation der weltweiten Wertschöpfungsketten auswirken.²⁴⁰ Mit diesen technischen Fortschritten wird auch die Mobilität der Unternehmen erhöht, die in den betreffenden Sektoren tätig sind. Ausserdem wird es immer leichter werden, eine grosse Zahl von Aktivitäten an Subunternehmen auszugliedern. Eine Robotersteuer würde somit genau jene Wirtschaftsbereiche steuerlich stärker belasten, die immer mobiler werden, und somit der Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Schweiz schaden.

Exkurs: Entwicklungen auf der Ebene der europäischen Union

Das Thema Robotisierung ist auch innerhalb der Europäischen Union diskutiert worden. Das Europäische Parlament hat am 16. Februar 2017 einen unverbindlichen Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu Regelungen im Bereich Robotik angenommen. Darin wird u. a. die Einrichtung eines Versicherungssystems und eines Entschädigungsfonds vorgeschlagen, um mögliche durch bestimmte Arten von Robotern verursachte Schäden zu decken. Eines Tages soll zudem für Roboter eine spezifische Rechtspersönlichkeit geschaffen werden. Abgelehnt hat das Europäische Parlament hingegen einen Vorschlag zur Einführung einer Robotersteuer. Es befürchtet, die Steuer könnte als Innovationsbremse wirken und dazu führen, dass sich die Robotik in anderen Ländern entwickelt.

²³⁷ In diesem Zusammenhang wird von Steuerinzidenz gesprochen.

²³⁸ vgl. Institute for Employment Studies, 2011

²³⁹ Bei konstantem Nominallohn kommt ein Rückgang der Konsumentenpreise einer Erhöhung des Reallohns gleich.

²⁴⁰ Bzw. Auswirkungen auf die Aufteilung der Produktionsprozesse auf internationaler Ebene haben.

Auswirkungen der Robotersteuer

Das zentrale Ergebnis der ökonomischen Analyse der Grundzüge einer Robotersteuer lautet, dass die Robotersteuer keine geeignete Ergänzung oder Alternative zu den bestehenden fiskalischen Instrumenten darstellt. Selbst wenn sich dereinst Probleme abzeichnen sollten, die auf die Entwicklungen der künstlichen Intelligenz und der Robotik zurückzuführen sind, wird es sinnvollere Handlungsoptionen geben als die Einführung einer Robotersteuer.

Aus wirtschaftlicher Sicht fällt besonders ins Gewicht, dass die Robotersteuer einer Besteuerung von Innovation bzw. Fortschritt entspricht. Eine solche Besteuerung ist in hohem Masse widersprüchlich. Produktivitätssteigerungen und die Schaffung von neuen, hochwertigen Arbeitsplätzen ergeben sich aus der Anwendung von neuen Technologien, die mit der Robotersteuer verhindert oder zumindest verzögert werden soll. Ausserdem handelt es sich um einen wenig praktikablen Ansatz, der mit den zentralen Steuerprinzipien im Konflikt steht. Die Steuer würde zahlreiche Verzerrungen verursachen und die optimale Allokation der Produktionsfaktoren verunmöglichen. Das Verhältnis zwischen Erhebungsaufwand und Ertrag wäre mit grosser Wahrscheinlichkeit ungenügend, zumal die Steuer mit Blick auf den internationalen Standortwettbewerb nicht zu hoch ausfallen dürfte.

7.6 Zwischenfazit – Soziale Sicherung

Im vorliegenden Kapitel wurden die finanziellen und strukturellen Auswirkungen der Digitalisierung auf das Sozialversicherungssystem untersucht. Die Analyse des Ist-Zustands lässt keinerlei Auswirkungen der bisherigen Digitalisierung auf das Sozialversicherungssystem erkennen. Dieser Befund reflektiert die gute Verfassung des Schweizer Arbeitsmarktes mit einer anhaltend **hohen Erwerbsbeteiligung** und **tiefer Erwerbslosigkeit**. Die ALV trägt zu diesem guten Ergebnis bei, indem sie den sich wandelnden Anforderungen an die Arbeitsmarktfähigkeit der Stellensuchenden mit einer regelmässigen Anpassung des Angebots an AMM begegnet.

Zu beachten ist auch, dass das Sozialversicherungssystem neben der Digitalisierung zahlreichen weiteren strukturellen Einflüssen – wie etwa der **Globalisierung**, der **demografischen Alterung** oder dem **Wandel der Lebensformen** – ausgesetzt ist. Die Herausforderungen des Sozialversicherungssystems im Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung überlagern aus heutiger Sicht die anderen strukturellen Entwicklungen deutlich.

Zukünftige Auswirkungen der Digitalisierung auf das Sozialversicherungssystem – ob positiv oder negativ – sind nicht ausgeschlossen, lassen sich aus heutiger Sicht aber nicht abschätzen. Letzteres würde voraussetzen, dass die auf dem Arbeitsmarkt zu erwartenden Veränderungen exakt vorhersehbar wären. Generell kann aber festgehalten werden, dass das vielschichtige Schweizer Sozialversicherungssystem ein hohes Mass an **Resilienz und Anpassungsfähigkeit** aufweist.

Es ist wichtig, dass die **weitere Entwicklung des Sozialversicherungssystems aufmerksam verfolgt** wird. Sollte sich dereinst Anpassungsbedarf abzeichnen, sind die erforderlichen Schritte auf der Grundlage konkreter Entwicklungen einzuleiten. Als mögliche Massnahme ist in der jüngeren Vergangenheit die Einführung einer Robotersteuer in die Diskussion gelangt. Der Bundesrat hat in diesem Zusammenhang festgehalten, dass eine solche Steuer die Innovations- und Produktivitätsentwicklung beeinträchtigen würde und daher nicht erwünscht ist.

8 Bildungssystem – Rahmenbedingungen und Herausforderungen der Digitalisierung

Die Digitalisierung stellt das Bildungs- und Forschungssystem vor grosse Herausforderungen. Damit die Schweiz bei der Entwicklung und Nutzung digitaler Technologien auch weiterhin unter den leistungsfähigsten Ländern rangiert, muss sie die digitalen Kompetenzen der Erwerbstätigen fördern. Deshalb will der Bundesrat die Herausforderungen der Digitalisierung im

Bereich Bildung und Forschung mit dem «Aktionsplan Digitalisierung im BFI-Bereich in den Jahren 2019 und 2020» vom 5. Juli 2017 angehen. Grundlage des Aktionsplans ist der Bericht «Herausforderungen der Digitalisierung für Bildung und Forschung in der Schweiz». Dieser Bericht hat gezeigt, dass es bisher dank des differenzierten, komplementären und durchlässigen Schweizer Bildungssystems gelungen ist, die Herausforderungen der Digitalisierung erfolgreich zu bewältigen und die Anforderungen des Arbeitsmarktes zu erfüllen. Die Schweiz muss jedoch ihre Anstrengungen zur Anpassung des Bildungssystems fortsetzen und intensivieren. Die grössten Herausforderungen der Digitalisierung werden im Bericht detailliert erläutert und nachfolgend zusammengefasst.

8.1 Anpassung der Bildung an neue Kompetenzanforderungen

Der Bedarf an qualifizierten IKT-Fachkräften in der Wirtschaft nimmt laufend zu. Dies stellt die Bildung vor die Herausforderung, den Nachwuchs an qualifizierten Fachkräften zu sichern. Im internationalen Vergleich ist sowohl die Verfügbarkeit als auch die Qualifikation von IKT-Fachkräften in der Schweiz hoch. So zählt die Schweiz mit einem Anteil von fast 5 % der Beschäftigten zu den Ländern mit der höchsten Dichte an IKT-Spezialistinnen und -Spezialisten. Dies ist neben der Zuwanderung auf die stark gestiegene Ausbildungstätigkeit im IKT-Bereich zurückzuführen, insbesondere auf die Zunahme der Anzahl Abschlüsse in der Berufsbildung und an den Hochschulen. Die Fachkräfte im IKT-Bereich verfügen insgesamt überdurchschnittlich oft über einen Tertiärabschluss, was nicht zuletzt auf die zugewanderten Erwerbstätigen zutrifft. Neben der höheren Berufsbildung kommt somit den Hochschulen für die Ausbildung dieser Fachkräfte eine wichtige Rolle zu. Sowohl die Anzahl Abschlüsse als auch die Studierendenzahlen im IKT-Bereich an den Schweizer Hochschulen haben in den letzten zehn Jahren zugenommen. Trotz der bereits hohen Verfügbarkeit von IKT-Fachkräften gibt es bei den meisten Informatikberufen aber nach wie vor deutliche Anzeichen für einen ungedeckten Fachkräftebedarf. Dies stellt auch aus Unternehmenssicht das mit Abstand grösste Problem für den weitergehenden Einsatz von IKT dar. Das Potenzial für eine zusätzliche Mobilisierung von Fachkräften ist beschränkt. Daher ist es entscheidend, das Interesse der Kinder und Jugendlichen an den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) früh genug zu wecken.

Wie in Kapitel 3 aufgezeigt wurde, verändert die Digitalisierung die vom Arbeitsmarkt nachgefragten Kompetenzanforderungen sowie die entsprechenden Qualifikationsprofile. Es wird ein zunehmender Bedarf an digitalen Skills in praktisch allen Bereichen festgestellt. Gleichzeitig entstehen vollkommen neue Berufe und Kompetenzprofile. Um einen länger andauernden Qualifikationsmismatch zu verhindern, ist es zentral, dass die richtigen Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt vorhanden sind. Die Herausforderung besteht darin, dass Kinder, Jugendliche und Erwachsene IKT-Kompetenzen und Querschnittkompetenzen erwerben, um erfolgreich am wirtschaftlichen, sozialen, politischen und kulturellen Leben teilhaben zu können. Auf allen Bildungsstufen und in allen Bildungsgängen des formalen und nicht formalen Bildungssystems hat diese Entwicklung bereits eingesetzt und wird sich noch verstärken.

Obliquatorische Schule

Gemäss der Bundesverfassung sind die Kantone für das Schulwesen zuständig. Es bestehen drei sprachregionale Lehrpläne für die obligatorische Schule. In der Deutschschweiz und im Tessin sind in den Lehrplänen Informatik-Lektionen vorgesehen, in denen den Schülerinnen und Schülern technische Kompetenzen und die wichtigsten Konzepte der elektronischen Datenverarbeitung vermittelt werden. Im Westschweizer Lehrplan (*Plan d'études romand*, PER) werden die Themen Informatik-Tools und IKT-Kultur im Rahmen des allgemeinen MITIC²⁴¹-Unterrichts behandelt. Die transversalen Kompetenzen wie Zusammenarbeit, Kommunikation, Lernstrategie, kreatives Denken oder reflexives Vorgehen sind in den drei regionalen Lehrplänen ebenfalls enthalten.

²⁴¹ Medien, Bilder, Informations- und Kommunikationstechnologien

Gymnasium

In den Gymnasien wird das Fach Informatik heute als Ergänzungsfach angeboten, das interessierte Schülerinnen und Schüler wählen können. Für den Erlass der Rahmenlehrpläne für die Maturitätsschulen ist die EDK zuständig. Da die EDK der Ansicht ist, dass gewisse Aspekte der Informatik für alle Schülerinnen und Schüler relevant sind, prüft sie derzeit im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) die Möglichkeit, Informatik als obligatorisches Fach einzuführen. Die Idee dieser Vorlage besteht darin, allen Schülerinnen und Schülern eine breite Grundbildung in Informatik zu vermitteln.

Berufsbildung

Die Berufsbildung ist gemäss der Bundesverfassung eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und Organisationen der Arbeitswelt. Zur Verwirklichung der Ziele des Bundesgesetzes über die Berufsbildung (BBG) arbeiten Bund, Kantone und die Organisationen der Arbeitswelt zusammen.

Die Berufsbildung trägt massgeblich zur erfolgreichen Bewältigung des technologischen Wandels bei. Die Stärke des Systems liegt darin, dass die Organisationen der Arbeitswelt (OdA), als Vertreter der Wirtschaft, die erforderlichen Kompetenzen für einen Beruf definieren und kontinuierlich weiterentwickeln. Durch die konsequente Ausrichtung auf den Arbeitsmarkt stellt die Berufsbildung einen zentralen Pfeiler des gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräfteangebots dar. Für die Jugendlichen bestehen attraktive zukunftsfähige Bildungsangebote. Gleichzeitig ist für die Wirtschaft ein adäquates Kosten-Nutzen-Verhältnis gewährleistet.

Die Berufsbilder werden in allen Branchen kontinuierlich weiterentwickelt. Diese Entwicklung betrifft die berufliche Grundbildung wie auch die höhere Berufsbildung. Überholte, nicht mehr gefragte Bildungsgänge werden laufend durch aktuelle, arbeitsmarktaugliche Berufe ersetzt. Die Wirtschaft verlangt stets nach Berufsnachwuchs, der den aktuell geforderten Anforderungen gewachsen ist. So haben sich die Berufsbilder – v. a. durch technologische Entwicklungen wie die Digitalisierung – in den letzten Jahren stark verändert. In vielen Berufen werden die Revisionszyklen immer kürzer, um die Berufsbilder stets aktuell zu halten. Viele von der Digitalisierung und Automatisierung betroffene Berufe wurden mit verwandten Berufen zusammengeführt oder gänzlich durch neue Berufe ersetzt. Beispiele dafür sind die Berufe der mechanischen und grafischen Industrie. So entstand aus den sieben eigenständigen beruflichen Grundbildungen Werkzeugmaschinist/in, Kabelmaschinenoperator/in, Maschinenmechaniker/in, Maschinenmonteur/in, Mechaniker/in, Werkzeugmacher/in und Decolleteur-Mechaniker/in der Bildungsgang Polymechaniker/in EFZ mit jährlich ungefähr 1'650 neuen Lehrverhältnissen. Als weiteres Beispiel des Wandels sei der neue Beruf Interactive Media Designer/in EFZ erwähnt, der aufgrund der Digitalisierung der grafischen Branche entstand. Stetig im Wandel sind aber auch die Berufe im kaufmännischen Bereich und im Detailhandel sowie im Gesundheitswesen. Auch Berufsbezeichnungen entwickeln sich entsprechend dem Wandel eines Berufsbilds. Beispielsweise wurde aufgrund des fortschreitenden Einzugs der Elektronik aus dem bisherigen Beruf Automobil-Mechaniker/in der heute aktuelle Beruf Automobil-Mechatroniker/in EFZ. Die Fortsetzung der beruflichen Grundbildung kann im Anschluss im Bereich der höheren Berufsbildung zum/zur Automobildiagnostiker/in mit eidgenössischem Fachausweis erfolgen oder an eine höhere Fachschule führen (Bachelorstudiengang «Automobiltechnik»).

Das bereits heute hohe Tempo der Veränderungen am Arbeitsmarkt wird aufgrund der Digitalisierung anhalten oder sogar noch zunehmen. Gleichzeitig werden sich die Qualifikationsanforderungen in den bestehenden Berufen immer schneller an die neuen Technologien anpassen. Des Weiteren müssen die Lerninhalte rascher an die Marktanforderungen angepasst werden.

Hochschulen

Im Hochschulbereich ist der Bund gemäss der Bundesverfassung und dem Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) verpflichtet, zusammen mit den Kantonen für die Koordination, die Qualität und die Wettbewerbsfähigkeit des gesamtschweizerischen Hochschulbereichs zu sorgen.

Die Schweiz verfügt mit den Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH), den kantonalen Universitäten, den Fachhochschulen (FH) und den Pädagogischen Hochschulen (PH) über ein im internationalen Vergleich hervorragendes Hochschulsystem. Eine Aufgabe der Hochschulen ist die Ausbildung von IKT-Spezialistinnen und -Spezialisten.

Die Inhalte ihrer Aus- und Weiterbildungsangebote entwickeln die Hochschulen in eigener Autonomie und unter Berücksichtigung der Entwicklungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft laufend weiter. Dabei pflegen sie den Austausch mit Wirtschaft und Gesellschaft und beurteilen laufend den Bedarf sowie die praktische Relevanz von neuen Aus- und Weiterbildungsangeboten. Angesichts des hohen Bedarfs an Tertiärabschlüssen im IKT-Bereich kommt den Hochschulen bei der Ausbildung eine besonders wichtige Rolle zu. Neben dem quantitativen Aspekt ist entscheidend, dass die von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft geforderten Qualifikationen vermittelt werden. Es wird erwartet, dass die digitalen Anwendungskompetenzen («Digital Skills») im Rahmen der Aus- und Weiterbildungsangebote an Hochschulen weiter an Bedeutung gewinnen – und zwar nicht nur in den IKT-Fachrichtungen, sondern in allen Fachbereichen. Auch die kritische Auseinandersetzung («Digital Literacy») und der Umgang mit digitaler Technologie sowie die verstärkte Förderung neuer Fähigkeiten der Datenanalytik und der Informationsverarbeitung im interdisziplinären Bereich werden voraussichtlich immer wichtiger.

Weiterbildung

Gemäss der Bundesverfassung legt der Bund im Bundesgesetz über die Weiterbildung (We-BiG) die Grundsätze über die Weiterbildung fest.

Weiterbildung spielt für den Einzelnen, die Gesellschaft und die Wirtschaft eine wichtige Rolle. Unter Weiterbildung fällt die Bildung, die namentlich in organisierten Kursen, mit Lernprogrammen und im Rahmen einer definierten Lehr-Lern-Beziehung ausserhalb der formalen Bildung erfolgt.

Die Schweizer Weiterbildungslandschaft zeichnet sich durch eine grosse Vielfalt aus. Träger und Anbieter von Weiterbildungsangeboten sind oftmals Private. Weiterbildung liegt primär in der Eigenverantwortung des Einzelnen und wird zu einem grossen Teil von den Teilnehmenden selbst getragen. Bund und Kantone handeln im Bereich der Weiterbildung subsidiär: Sie greifen innerhalb der Weiterbildung in jene Bereiche ein, in denen ohne entsprechende Regelung oder Fördermassnahmen die angestrebten Ziele und Wirkungen nicht erreicht würden.

Aufgrund all dieser Charakteristika ist die Weiterbildung derjenige Bildungsbereich, in dem Innovationen am schnellsten umgesetzt werden können. Der Weiterbildungsmarkt ist sehr flexibel, sodass er rasch auf die Nachfrage nach Kursen in diesem Bereich reagieren kann.

Auf der Nachfrageseite zeigen die Statistiken,²⁴² dass die Bevölkerung der Schweiz – insbesondere Erwachsene im Alter von über 35 Jahren sowie v. a. höher qualifizierte Personen – regelmässig Weiterbildungskurse in Informatik besuchen.

Die Weiterbildungsbeteiligung von Personen in Hilfstätigkeiten – etwa im Fertigungsbereich – ist demgegenüber unterdurchschnittlich. Aufgrund von zu geringen IKT-Anwenderkenntnissen kann eine Umstellung auf neuere, digitale Maschinen die Weiterbeschäftigung dieser Personen gefährden. Ohne entsprechende Weiterbildung sind sie der Bedienung dieser komplexen Maschinen nicht gewachsen.

²⁴² BFS (2013): «Mikrozensus Aus- und Weiterbildung»

Um den Anforderungen der digitalen Arbeitswelt gewachsen zu bleiben, werden teilweise Weiterbildungen unumgänglich sein. Aktuell sollen präventiv gestützt auf Art. 32 BBG gezielt Lücken in den Grundkompetenzen geschlossen werden. Der Bundesrat hat deshalb bereits im April dieses Jahres einen Grundsatzentscheid gefällt und das WBF beauftragt, bis Ende November 2017 ein Konzept zur Weiterbildung von geringqualifizierten und insbesondere älteren Arbeitnehmenden auszuarbeiten (sh. Kapitel 10, S. 107).

8.2 Veränderung des Lehr- und Lernkontextes

Die Digitalisierung verändert den Kontext des Lehrens und Lernens von Grund auf. Die digitalen Medien bieten den Jugendlichen vielfältige Entwicklungs- und Lernmöglichkeiten. Um vermehrt von den Vorteilen der IKT in den Bereichen Lehren und Lernen profitieren zu können, müssen gute Rahmenbedingungen gewährleistet werden.

Die Ausstattung der Schulen mit digitaler Infrastruktur ist durchaus gut. Allerdings sollten die möglichen Vorteile des Einsatzes der IKT umfassend ausgeschöpft werden. Es genügt heute nicht mehr, Geräte und eine Internetverbindung zur Verfügung zu stellen. Gefordert sind auch eine funktionstüchtige Ausstattung in allen Schulzimmern, eine sichere Infrastruktur, eine stabile und schnelle Verbindung und ein garantierter Zugang zu digitalen Diensten.

Um die Nutzung der IKT im Unterricht zu gewährleisten, müssen auch die Lehrmittel und andere Lehr- und Lernressourcen an die neuen, mit der Digitalisierung einhergehenden Herausforderungen angepasst sein, und die Lehrpersonen müssen über die notwendigen Kompetenzen verfügen. In der Schweiz liegt die Grundausbildung und Weiterbildung der Lehrpersonen der obligatorischen Schule und der Gymnasien in der Verantwortung der Kantone, genauer gesagt der Pädagogischen Hochschulen und anderer für die Lehrkräfteausbildung zuständiger Schulen. Das Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB) sowie weitere vom Bund anerkannte Hochschulen sind für die Ausbildung der Lehrpersonen der Berufsbildung zuständig.

8.3 Datenschutz und -sicherheit im digitalen Bildungsraum

In einem digitalen Bildungsraum Schweiz entsteht auch ein Datenraum, in dem personenbezogene Daten sowohl generiert als auch dazu verwendet werden, Zugang zu Onlinediensten zu erhalten.²⁴³ In einigen Kantonen existieren bereits zentrale bzw. zentral koordinierte Lösungen, um die Kontrolle über den Ursprung dieser Daten zu gewährleisten. Aktuell besteht aber noch eine grosse Heterogenität hinsichtlich der Erhebung und der Gestaltung personenbezogener Daten. Vielerorts werden sie generiert, ohne dass dabei wichtige Standards oder Regeln genügend beachtet werden. Zudem bestehen keine klaren Regelungen über den Umgang mit diesen sensiblen Daten. Onlinedienste für den Bildungsbereich werden zunehmend lizenzkostenfrei von privaten Anbietern zur Verfügung gestellt (z. B. Google Classroom, Microsoft Classroom usw.). Die Weiterverwendung der bei der Nutzung solcher Produkte generierten Daten und auch deren Speicherort bleiben dabei meist intransparent. Auch verlangen solche Dienste personenbezogene Daten zur Identifikation der Endbenutzenden. Das stellt die Bildungsinstitutionen auf den unterschiedlichen Bildungsstufen vor datenschutzrechtliche Probleme. Alle haben etwa einen Anspruch darauf zu wissen, wo ihre Daten aufbewahrt und wie ihre Daten verwendet werden. Gleichzeitig ist die Vermittlung von Wissen über Datensicherheit ein wichtiger Bildungsinhalt. Schon Schülerinnen und Schüler müssen über die Risiken bei der Veröffentlichung persönlicher Informationen im Bilde sein, ebenso wie Lernende in der Berufsbildung über die Sicherheitskonzepte ihrer Lehrbetriebe selbstverständlich Bescheid wissen müssen.

²⁴³ Zu den rechtlichen Grundlagen im Bereich des Datenschutzes siehe Kapitel 6.4.

8.4 Zwischenfazit – Bildungssystem

Gute Bildung ist sowohl für jeden einzelnen Menschen wie für die Wirtschaft und die Gesellschaft als Ganzes ein unverzichtbarer Baustein, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen und die sich ergebenden Chancen zu nutzen. Das Bildungssystem hat bereits auf vielen Ebenen auf die Digitalisierung reagiert und startet somit von einer ausgezeichneten Position aus. Es wird entscheidend sein, diesen Weg zügig weiterzugehen.

Es bedarf einer **Stärkung der IKT-Kenntnisse** und einer **raschen Anpassung des Bildungssystems**. Die Analyse hat gezeigt, dass IKT-Kenntnisse und transversale Kompetenzen in Zukunft absolut unverzichtbar sind, um am Arbeitsmarkt bestehen und sich in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft behaupten zu können. Das Bildungssystem hat die Aufgabe, diese Kompetenzen alters- und zielgruppenadäquat auf allen Bildungsstufen und in allen Bildungsgängen zu vermitteln. Die Schweiz benötigt mehr IKT-Fachkräfte, doch damit ist es nicht getan. Die Digitalisierung wirkt sich auf fast alle Berufe aus. In Zukunft müssen alle Bildungsangebote regelmässig in kurzen Abständen auf die sich durch die Digitalisierung ergebenden Herausforderungen hin überprüft werden. Die **Weiterbildung** spielt v. a. für geringqualifizierte und ältere Arbeitnehmende eine entscheidende Rolle. Der Bund plant Massnahmen in diesem Bereich. Er übernimmt damit aber lediglich eine komplementäre Rolle, etwa im Bereich der Förderung der Grundkompetenzen. Die Hauptinitiative muss nach wie vor vom Einzelnen ausgehen.

Gleichzeitig müssen die **Voraussetzungen für eine wirksame Vermittlung und Aneignung dieser Kompetenzen** gegeben sein. Die Analyse hat gezeigt, dass die Ausstattung der Schulen mit digitaler Infrastruktur gut ist. Dieses Potenzial und die möglichen Vorteile des Einsatzes digitaler Hilfsmittel sollten indes stärker ausgeschöpft werden. Gleichzeitig wird den Risiken im Zusammenhang mit dem Datenschutz und dem verantwortungsvollen Umgang mit den neuen Medien noch zu wenig Beachtung geschenkt. Und schliesslich muss die Lehrerschaft in der Lage sein, die neuen Kompetenzen mit adäquaten Lehrmitteln und neuartigen didaktischen Modellen zu vermitteln. Um diese Ziele zu erreichen, muss die **Koordination der beteiligten Akteure im Bildungsbereich** verstärkt werden.

Teil 3: Schlussfolgerungen und Massnahmen

Im letzten Teil des vorliegenden Berichts in Beantwortung der Postulate 15.3854 Reynard und 17.3222 Derder werden zunächst die zentralen Ergebnisse der in den ersten beiden Teilen vorgenommenen Analyse zusammengefasst (Kapitel 9), ehe die Massnahmen dargelegt werden, mit denen die Chancen und Risiken adressiert werden sollen, die sich aus der Digitalisierung für den Schweizer Arbeitsmarkt ergeben (Kapitel 10).

9 Schlussfolgerungen

Im Folgenden wird erstens dargelegt, in welchen Bereichen die Stärken des Schweizer Arbeitsmarkts liegen und wo die Chancen, welche die Digitalisierung eröffnet, bereits mit dem heute zur Verfügung stehenden Instrumentarium genutzt werden können. Hier sind keine zusätzlichen Massnahmen notwendig. Zweitens wird aufgezeigt, inwiefern sich aus den identifizierten zentralen Herausforderungen und Risiken Handlungsbedarf ergibt. Abschliessend werden die zentralen arbeitsmarktpolitischen Ziele im Kontext der Digitalisierung genannt und Massnahmen zu deren Erreichung hergeleitet.

Strukturelle Veränderungen infolge der technologischen Entwicklung

Die Digitalisierung wirkt sich bereits seit mehreren Jahren auf den Schweizer Arbeitsmarkt aus. Die flächendeckende Einführung von immer leistungsfähigeren digitalen Technologien hat massgeblich dazu beigetragen, dass sich die Produktions- und Arbeitsprozesse laufend

verändert haben. In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich die Beschäftigung zunehmend in Branchen mit einer starken Technologieorientierung und in wissensintensive Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen verschoben.

Im Industriesektor war die technische Entwicklung in Lowtech-Branchen wie beispielsweise der Nahrungsmittel- oder der Textilindustrie am ehesten mit Beschäftigungseinbußen verbunden. Hingegen schaffte u. a. die Automatisierung v. a. in Hightech-Branchen wie beispielsweise der Pharmaindustrie oder im Elektronikbereich neue Wachstumsimpulse für die Beschäftigung. Im Dienstleistungssektor führte die Digitalisierung v. a. bei den wirtschaftlichen Dienstleistungen wie Unternehmensberatung oder bei IT-Dienstleistungen zu verstärktem Beschäftigungswachstum. Hingegen dürften die neuen technischen Möglichkeiten im Bereich des Onlinehandels, der digitalen Kommunikation und der Datenverarbeitung dazu beigetragen haben, dass die Beschäftigungsanteile beispielsweise im Detailhandel oder bei den Post- und Kurierdienstleistungen abgenommen haben. Für die Bewältigung des Strukturwandels in einem Hochlohnland wie der Schweiz ist es zentral, dass die Unternehmen die mit neuen Technologien verbundenen Chancen nutzen, um innovative Produkte hervorzubringen, ihre Produktionsprozesse zu verbessern und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Ein erhöhter Automatisierungsgrad lässt sich generell v. a. bei Berufen beobachten, deren Arbeitsprozesse stark von Routinetätigkeiten geprägt sind. Als Beispiel können im Industriesektor Präzisionshandwerker oder Drucker genannt werden. Dort ermöglichten die verbesserten technologischen Möglichkeiten die Übernahme von repetitiven Arbeitsschritten durch Maschinen. Auch bei den Bürokräften dürfte der ausgeprägte Beschäftigungsrückgang neben anderen Faktoren auf die fortschreitende Büroautomation zurückzuführen sein. Generell ging mit den zunehmend besseren Automatisierungsmöglichkeiten von Routineaufgaben eine Verlagerung der Beschäftigung in Richtung Nichtroutinetätigkeiten einher. Hingegen eröffnete die Digitalisierung v. a. bei kognitiven und interaktiven Nichtroutinetätigkeiten auch neue Beschäftigungsbereiche und Entwicklungspotenziale. So ermöglichten die Fortschritte in der Robotik und Sensorik oder die zunehmende digitale Vernetzung von Informationen und Gegenständen die Entstehung neuer Berufe in interdisziplinären Bereichen wie beispielsweise jenen der Bioinformatikerin oder des Bioinformatikers.

Noch wichtiger als die Verschiebungen zwischen den Branchen und Berufen erscheinen aber die Verschiebungen innerhalb der Branchen und Berufe. Aus den veränderten Tätigkeiten ergeben sich auch neue Berufsprofile und Kompetenzanforderungen. Der Umgang mit digitalen Technologien nimmt in vielen Berufen eine zunehmend wichtige Rolle ein. Zu nennen sind beispielsweise die digitale Modellierung von Zahnersätzen und deren Fertigung mittels 3D-Druck bei Zahntechnikerinnen und Zahntechnikern oder die digitale Fehlerdiagnose am Auto durch Automobiliagnostikerinnen und Automobiliagnostiker. Neben den wachsenden Kompetenzanforderungen zur Entwicklung und zum Umgang mit neuen digitalen Technologien kommt den fachübergreifenden Querschnittskompetenzen ebenfalls eine wachsende Bedeutung zu.

Digitale Technologien ermöglichen auch eine zunehmende Flexibilisierung der Arbeit. So hat beispielsweise das ortsunabhängige Arbeiten in den letzten Jahren zugenommen. Hingegen ist zum heutigen Zeitpunkt die Bedeutung von Crowdfunding und anderen plattformbasierten neuen Arbeitsformen noch gering, kann aber aufgrund der noch fehlenden statistischen Erhebungen aktuell nicht präzise ermittelt werden. Die unselbstständige Erwerbstätigkeit stellt in der Schweiz nach wie vor die dominierende Arbeitsform dar und hat in den letzten zehn Jahren sogar noch an Bedeutung gewonnen. Hinsichtlich der Entwicklung atypischer und atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse sind keine eindeutigen Trends sichtbar. Ausschlaggebend für das positive Gesamtbild ist auch die ausgesprochen hohe Qualität der Beschäftigungsverhältnisse in der Schweiz. Eine Trendumkehr ist momentan nicht absehbar.

Genutzte Chancen des Wandels prägen das Bild

Bisher hat sich der technologische Fortschritt in der Schweiz stets positiv auf die Wohlfühlentwicklung ausgewirkt. In den letzten beiden Jahrzehnten hat er – stark getrieben von der

bisherigen Digitalisierung – zusammen mit anderen Einflussfaktoren ein anhaltendes Beschäftigungswachstum ermöglicht. In diesem Zeitraum entstanden in der Schweiz netto über 860'000 Stellen. Dieses Beschäftigungswachstum war ausgesprochen bildungsintensiv: Die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften – sowohl solchen mit Berufsbildung als auch solchen mit tertiären Abschlüssen – hat stetig zugenommen. Insgesamt war v. a. eine Verlagerung von Arbeitsstellen des mittleren Qualifikationssegmentes in das höher qualifizierte Segment zu verzeichnen. Der Anteil der niedrig qualifizierten Stellen blieb konstant. Somit war in der Schweiz – anders als in anderen europäischen Staaten und OECD-Mitgliedsländern – eher eine Höherqualifizierung als eine Polarisierung zu beobachten.

Die im internationalen Vergleich ausgewogene Einkommensverteilung blieb insgesamt stabil. Dazu hat insbesondere auch die hohe Durchlässigkeit des Schweizer Bildungssystems beigetragen. Absolventinnen und Absolventen einer Berufsbildung finden in der Schweiz gute Möglichkeiten vor, sich an die veränderten Anforderungen des Arbeitsmarkts anzupassen. Die beobachtete Entwicklung einer stetigen Höherqualifizierung bedeutet nicht, dass künftig nur noch hochqualifizierte Arbeitskräfte gefragt sein werden. Die Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre sind und werden aufgrund ihrer sehr arbeitsmarktnahen und breiten Ausbildung auch in Zukunft vom Arbeitsmarkt nachgefragt.

Auch die Erwerbsbeteiligung ist über die letzten 25 Jahre gestiegen, was v. a. auf die erhöhte Erwerbsbeteiligung der Frauen zurückzuführen ist. Indem die Digitalisierung in Kombination mit anderen Faktoren die Vereinbarkeit von Familie und Beruf erleichtert, hat sie zu dieser Entwicklung beigetragen. Die Arbeitslosigkeit verblieb auf einem im internationalen Vergleich relativ tiefen Niveau. Es bestehen aktuell keine Anzeichen eines massiven Anstiegs oder einer strukturellen Verhärtung der Arbeitslosigkeit in der Schweiz.

Erfolgsfaktoren zur Bewältigung des Strukturwandels

Die Schweiz vermochte in den vergangenen beiden Jahrzehnten den nicht nur angesichts der Digitalisierung unausweichlichen strukturellen Wandel zu ihren Gunsten zu nutzen. Auch die mit dem Wandel einhergehenden Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt wurden erfolgreich gemeistert.

Die zentralen Erfolgsfaktoren, die zur Bewältigung des Strukturwandels beigetragen haben, liegen v. a. in einem attraktiven Wirtschaftsstandort Schweiz mit stabilen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, einer stabilitätsorientierten Geld- und Fiskalpolitik, einem liberalen Arbeitsmarkt mit einer gut funktionierenden Sozialpartnerschaft, einer aktivierenden Arbeitsmarktpolitik und einem gut ausgebauten System der sozialen Sicherheit. Diese Faktoren trugen auch dazu bei, neue Unternehmen aus dem Ausland anzuziehen, was sich sowohl auf das Wirtschaftswachstum als auch auf die Beschäftigung positiv ausgewirkt hat.

Ferner ist die im internationalen Vergleich hohe Innovationskraft der Unternehmen entscheidend. Neue Technologien der Digitalisierung und Automatisierung eröffnen Chancen in Bezug auf neue Markt- und Wachstumspotenziale. Die konsequente Nutzung der Möglichkeiten der Globalisierung und die damit verbundene Spezialisierung auf hoch produktive Tätigkeiten innerhalb der globalen Wertschöpfungskette ermöglichen den Unternehmen, ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und zu verbessern.

Eine besonders wichtige Rolle spielte auch die hohe Qualität des Schweizer Bildungssystems, dies sowohl bei der Erstausbildung, beim dualen Berufsbildungssystem als auch im Bereich der Weiterbildung. Die hohe Durchlässigkeit des Bildungssystems und die damit verbundene berufliche Mobilität erleichterten den Wandel hin zu neuen Wirtschaftsbereichen und Berufen. Wichtig war dabei auch die Möglichkeit, hochspezialisierte Fachkräfte aus dem Ausland zu rekrutieren, wo das inländische Angebot nicht ausreichte.

Chancen auch in Zukunft

Die Erfolgsfaktoren, die bereits in der Vergangenheit zu einer erfolgreichen Bewältigung von Strukturwandel beigetragen haben, gilt es zu bewahren (vgl. Tabelle 7). Auch in Zukunft wird

es darum gehen, das Potenzial der neuen Technologien zur Erhöhung der Produktivität und des Wachstums zu nutzen. Die Digitalisierung eröffnet dem auf Innovation und wertschöpfungsintensive Produkte ausgerichteten Wirtschaftsstandort Schweiz die Chance, weiter an Wettbewerbsfähigkeit zu gewinnen und so für die hiesigen Arbeitskräfte die bestehenden attraktiven Erwerbsmöglichkeiten zu erhalten bzw. neue zu schaffen. Mit dem zielführenden Einsatz von IKT gehen Produktivitätserhöhungen einher, die zu Lohnsteigerungen führen können. Zudem bietet die Flexibilisierung des Arbeitsmarkts vielen Erwerbstätigen die Möglichkeit, Arbeit und Privatleben besser zu vereinbaren, indem die Arbeitszeiten dank Internet und mobilen Arbeitsgeräten teilweise besser an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden können. Neue Geschäftsmodelle über Plattformen senken überdies teilweise die Hürden für den Eintritt in den Arbeitsmarkt und eröffnen auch Personen, die im traditionellen Arbeitsmarkt keine Beschäftigung finden, neue Erwerbschancen.

Herausforderungen und Risiken der weiteren Entwicklung

Die Entwicklungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung bergen neben Chancen auch Risiken (vgl. Tabelle 8). Da sich die Kompetenzanforderungen der Firmen verändern, bestehen v. a. im Bildungsbereich Herausforderungen. Nur wer die vom Arbeitsmarkt nachgefragten Kompetenzen vorweisen kann, wird auch in Zukunft über gute Erwerbschancen verfügen. Entsprechend gilt es, die Bildungsgänge laufend an die veränderten Anforderungen anzupassen bzw. bei Bedarf neue Bildungsgänge zu schaffen. Weiter an Bedeutung gewinnen wird das lebenslange Lernen. Diesbezüglich ist die Schweiz grundsätzlich gut gerüstet. Per Anfang 2017 erhielt die Weiterbildung mit dem neuen Bundesgesetz über die Weiterbildung erstmals eine institutionelle Verankerung. Im Grundsatz liegt die Weiterbildung in der Verantwortung jedes Einzelnen, allerdings sind auch die Sozialpartner und der Staat gefordert, ihren Beitrag zu leisten. Bereits heute enthalten verschiedene Gesamtarbeitsverträge Bestimmungen zu Weiterbildungen. Ausserdem hat der Bundesrat entschieden, die Weiterbildung im Rahmen der Bundeskompetenzen zu stärken.

Die vorliegende Analyse hat aufgezeigt, dass infolge der Digitalisierung in der Schweiz in den kommenden zwanzig bis dreissig Jahren etwa 11 % der Stellen wegfallen könnten. Dies würde in etwa der bisherigen Veränderungsdynamik auf dem Schweizer Arbeitsmarkt entsprechen: Seit Mitte der neunziger Jahre sind im Kontext des kontinuierlichen Strukturwandels mindestens 340'000 Stellen weggefallen, was gemessen am Ausgangsniveau von 3.8 Millionen Erwerbstätigen einem Anteil von 9 % entspricht. Es ist auch zu berücksichtigen, dass in der Realität kaum je sämtliche technischen Möglichkeiten zur Automatisierung von Arbeitsschritten effektiv umgesetzt werden. Neben betriebswirtschaftlichen, gesellschaftlichen und juristischen Hürden spielen diesbezüglich auch kulturelle Faktoren eine bestimmende Rolle. Unter diesem Gesichtspunkt erscheinen die aktuellen Herausforderungen aus einer gesamtwirtschaftlichen Perspektive umso mehr vergleichbar mit den Umwälzungen der letzten Jahrzehnte.

Aus einer individuellen Perspektive kann beim Eintritt von strukturell bedingter Arbeitslosigkeit das Bild jedoch anders aussehen, da ein Arbeitsplatzverlust einen bedeutenden Einschnitt in der Erwerbsbiographie bedeuten kann. Dieses Risiko betrifft insbesondere Personen, welchen die nachgefragten Kompetenzen fehlen, und ältere Stellensuchende, weil diese durchschnittlich länger brauchen, bis sie wieder eine Stelle finden. Allerdings existieren in der Schweiz eine gut ausgebaute ALV und ein zielgerichtetes Sozialversicherungssystem, das die betroffenen Personen bei der Bewältigung des strukturellen Wandels unterstützt. Die ALV bietet eine zielführende Unterstützung für Menschen, die vom Strukturwandel betroffen sind. Mit Blick auf neue Erwerbsformen ist festzuhalten, dass in der Schweiz alle Erwerbstätigen gegen die Risiken Alter, Invalidität und Krankheit abgesichert sind.

Bisher lassen sich keine Auswirkungen der Digitalisierung auf das System der sozialen Sicherheit nachweisen. So lässt etwa weder die Entwicklung der Arbeitslosenquote noch jene der Sozialhilfebezüger darauf schliessen, dass die Digitalisierung zu einer höheren Belastung der sozialen Sicherheit und somit zu zusätzlichen Kosten geführt hat. Auch die Beitragsbasis der Sozialversicherungen entwickelt sich positiv. Aus der Entwicklung der IV lassen sich keine spezifischen Gesundheitsrisiken infolge der Digitalisierung ableiten. Zukünftige Auswirkungen der Digitalisierung auf das Sozialversicherungssystem – ob positiv oder negativ – sind nicht

ausgeschlossen, lassen sich aus heutiger Sicht aber nicht abschätzen. Generell kann festgehalten werden, dass das vielschichtige Schweizer Sozialversicherungssystem ein hohes Mass an Resilienz und Anpassungsfähigkeit aufweist. Sollte sich dereinst Anpassungsbedarf abzeichnen, sind die erforderlichen Schritte auf der Grundlage konkreter Entwicklungen einzuleiten. Deshalb ist es wichtig, die Entwicklung der Situation laufend zu verfolgen.

Weiter begünstigt die Digitalisierung den globalen Wettbewerb, was für die Unternehmen bedeutet, dass sie noch effizienter und wettbewerbsfähiger werden müssen. Allerdings haben sich die Schweizer Unternehmen schon in der Vergangenheit unter erhöhtem Wettbewerbsdruck bewähren müssen und ihre Anpassungsfähigkeit eindrücklich unter Beweis gestellt – zuletzt im Zuge der anhaltenden Frankenstärke.

Ferner bestehen heute die technischen Möglichkeiten, um verschiedene Tätigkeiten künftig erleichtert ausserhalb einer traditionellen Betriebsstruktur zu erbringen. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass Arbeitsschritte vermehrt über elektronische Plattformen erbracht werden und die traditionellen Arbeitsverhältnisse wesentlich an Bedeutung verlieren. Auch hier bestehen verschiedene Erwägungen und mitbestimmende Faktoren wie betriebswirtschaftliche Opportunitäten und rechtliche Hürden. Strategisch zentrale Aufgaben dürften beispielsweise weiterhin innerhalb der Unternehmen stattfinden. Auch die Auslagerung von persönlichen Dienstleistungen ist nur begrenzt möglich, da bei vielen persönlichen Dienstleistungen die persönliche Bindung und eine Kontinuität für den Erfolg bei der Kundschaft mitentscheidend sind. Dennoch ist es zentral, die Entwicklung der Arbeitsverhältnisse und Arbeitsbedingungen eng zu verfolgen. Die Schweiz bleibt weiterhin den Grundsätzen der OECD zur Job-Qualität verpflichtet.

In diesem Kontext stellt sich auch die Frage nach der adäquaten Regulierung. Generell zeigt sich aktuell kein grundlegender Handlungsbedarf auf gesetzgeberischer Ebene. Die Bestimmungen hinsichtlich Datenschutz, Arbeitsmarktaufsicht, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz erfüllen nach Auffassung des Bundesrates ihren Zweck auch im veränderten Umfeld. Dasselbe gilt für das geltende Arbeits- und Sozialversicherungsrecht, wobei im letztgenannten Feld die Frage zu stellen ist, ob der Rahmen für innovative Geschäftsmodelle genügend flexibel ausgestaltet ist. Dazu sind vertiefte Reflexionen notwendig, wobei bei Neuerungen darauf zu achten ist, eine Prekarisierung der Beschäftigung und eine Lastenverschiebung auf die Allgemeinheit zu vermeiden. Im aktuellen Kontext stellt sich u. a. auch die Frage der Zukunft der Sozialpartnerschaft. Im Zentrum stehen hier Fragen der sozialpartnerschaftlichen Organisation, die an Bedeutung gewinnen, falls sich die Arbeitswelt generell und breitenwirksam flexibilisieren sollte. Im Grundsatz bestehen die notwendigen Instrumente, die den Sozialpartnern erlauben, ihre zentrale Rolle weiterhin wahrnehmen können.

Die Digitalisierung hat zusammen mit anderen Treibern den Strukturwandel beschleunigt. Die Analyse zeigt, dass das gute Niveau der Beschäftigung und der Arbeitsbedingungen in der Schweiz trotz dieser Veränderung gehalten werden konnte. Ausserdem hat die Digitalisierung auf gesamtwirtschaftlicher Ebene bisher zu keinen spezifischen sozialen und psychologischen Kosten geführt. Die weitere Entwicklung der Digitalisierung ist sowohl mit Chancen als auch Risiken verbunden. Die Schweiz befindet sich in einer guten Ausgangslage, um die Herausforderungen der weiteren Entwicklung der Digitalisierung zu meistern und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen.

Tabelle 7: Chancen der Digitalisierung auf dem Arbeitsmarkt

Chancen	Beurteilung Stand heute / Handlungsbedarf
Stärkung Werkplatz Schweiz – Verschiebung der Beschäftigung in wertschöpfungsstarke Tätigkeiten	Zunehmende Spezialisierung auf hochproduktive Tätigkeiten im Dienstleistungs- und Industriesektor <i>Kein Handlungsbedarf, gute Rahmenbedingungen beibehalten</i>
Höhere Einkommen infolge höherer Arbeitsproduktivität	Positive Lohn- und Einkommensentwicklung <i>Kein Handlungsbedarf, gute Rahmenbedingungen beibehalten</i>
Bessere Vereinbarkeit von beruflichen und privaten Aktivitäten: höhere Erwerbsbeteiligung von Personen mit Betreuungsaufgaben, bessere Work-Life-Balance	Positive Entwicklung der Erwerbsbeteiligung, insbesondere bei Personen mit Familienbetreuungspflichten; aktuell keine Hinweise auf genderspezifische Folgen der Digitalisierung <i>Kein Handlungsbedarf, gute Rahmenbedingungen und Monitoring beibehalten</i>
Neue Erwerbschancen durch innovative Geschäftsmodelle und flexiblere Arbeitsbedingungen	Zeigt sich noch nicht in den Daten <i>Handlungsbedarf: Verbesserung Datenlage über neue Beschäftigungsformen, Monitoring, Flexibilisierung des Sozialversicherungsrechts prüfen</i>
Verminderung physischer Belastungen am Arbeitsplatz	Stetiger Rückgang von Berufsunfalls- und Berufskrankheitsrisiken <i>Kein Handlungsbedarf</i>

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 8: Risiken der Digitalisierung auf dem Arbeitsmarkt

Risiken	Beurteilung Stand heute / Handlungsbedarf
Bei hoher Dynamik der Veränderung von Kompetenzanforderungen: strukturelle Arbeitslosigkeit durch Mismatch von Arbeitsangebot und –nachfrage	Keine Zunahme der strukturellen Arbeitslosigkeit, kein genereller Mismatch, Erwerbstätige konnten sich bisher an neue Anforderungen anpassen <i>Handlungsbedarf: Verbesserung Datenlage Kompetenzen von Erwachsenen, Stärkung der Grundkompetenzen, starkes Bildungssystem beibehalten (Aktionsplan Digitalisierung), Bericht über Handlungsspielraum AMM</i>
Polarisierung von Beschäftigung / Löhnen	Kein Trend zu stärkerer Einkommensungleichheit, Entwicklungen weisen eher auf Upgrading hin <i>Handlungsbedarf: Monitoring, gute Rahmenbedingungen beibehalten</i>
Neue gesundheitliche Risiken (z. B. Stress, Burnout, Unfälle an der Schnittstelle Mensch-Maschine)	In Daten aktuell nicht erkennbar <i>Handlungsbedarf: Monitoring</i>
Zunahme atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse	Kein eindeutiger Trend erkennbar <i>Handlungsbedarf: Verbesserung Datenlage über neue Beschäftigungsformen</i>
Unflexible Rahmenbedingungen für innovative Geschäftsmodelle (z. B. durch Sozialversicherungsrecht)	Noch nicht abschliessend beurteilbar <i>Handlungsbedarf: Prüfung einer Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens, Monitoring</i>
Erschwerte Rechtsdurchsetzung infolge internationaler Rechtsverhältnisse	Noch nicht abschliessend beurteilbar <i>Handlungsbedarf: Monitoring</i>

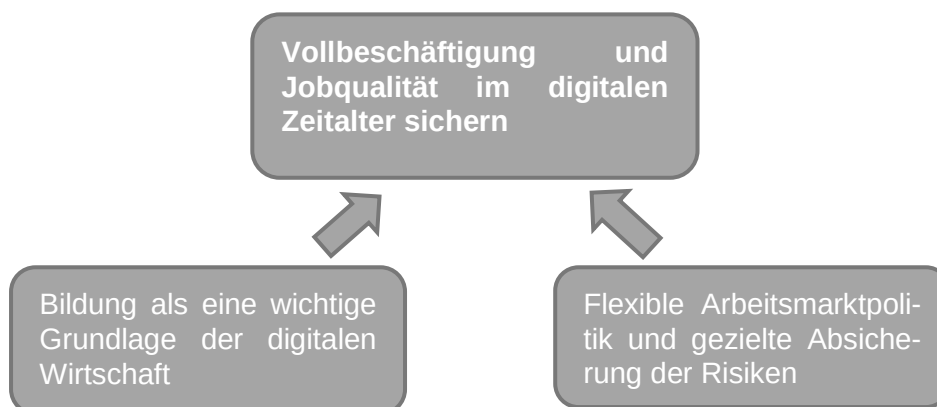
Abnehmende Repräsentativität der sozial-partnerschaftlichen Organisation infolge weitreichender betrieblicher Flexibilisierung

Noch nicht abschliessend beurteilbar
Handlungsbedarf: Monitoring

Quelle: Eigene Darstellung

10 Ziele und Massnahmen

Für den Bundesrat steht das übergeordnete Ziel im Zentrum, auch im digitalen Zeitalter eine möglichst hohe Erwerbsbeteiligung und gute Job-Qualität zu sichern. Bestehende Vorteile der Schweizer Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik sind zu stärken, innovative Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu ermöglichen und Risiken zu minimieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sind zwei zentrale Teilziele von Relevanz: Die Bildung ist als wichtige Grundlage der digitalen Wirtschaft zu stärken und die enge Abstimmung zwischen Arbeitsmarktpolitik und sozialer Sicherung ist weiterzuentwickeln. Auf der Grundlage des identifizierten Handlungsbedarfs werden nachfolgend die zentralen arbeitsmarktpolitischen Massnahmen im Kontext der Digitalisierung für die nächsten Jahre dargelegt.



(1) Bildung als eine wichtige Grundlage der digitalen Wirtschaft

Für den Bundesrat hat die Weiterentwicklung der Bildung im Kontext der Digitalisierung eine hohe Priorität. So hat er am 5. Juli 2017 den «Aktionsplan Digitalisierung im BFI-Bereich in den Jahren 2019 und 2020» verabschiedet. Die Bildung soll konsequent an die veränderten Bedürfnisse angepasst werden. Im Aktionsplan wird angesichts der veränderten und sich weiterhin verändernden Anforderungen Anpassungsbedarf auf verschiedenen Ebenen identifiziert: Von Individuen (Lernende, Schülerinnen und Schüler, Studierende, Lehrpersonen, Schulleitende) über Bildungsinstitutionen bis hin zum übergeordneten Bildungssystem sind alle Akteure gefordert. Der Aktionsplan umfasst entsprechend folgende Aktionsfelder, die im Zusammenspiel die Anpassungen an Veränderungen im Zuge der Digitalisierung sicherstellen sollen:

- Aktionsfeld 1: Verbesserung der digitalen Kompetenzen in der Schule
- Aktionsfeld 2: Nutzung der IKT beim Lehren und Lernen
- Aktionsfeld 3: Rasche Anpassung des Bildungssystems an die Anforderungen des Marktes
- Aktionsfeld 4: Koordination und Kommunikation in der Bildungszusammenarbeit

Die genannten Aktionsfelder sollen im Zusammenspiel zu einer adäquaten Anpassung der Bildung an die neuen Herausforderungen beitragen. Aus einer Arbeitsmarktsicht sind insbesondere die im Aktionsfeld 1 und 3 genannten Massnahmen von zentraler Bedeutung. Der Bedarf an IT-Fachkräften wird voraussichtlich weiter zunehmen und gleichzeitig steigen die Anforderungen an die IT-Anwenderkenntnisse auch in traditionell IT-fernen Bereichen.

Im Zuge des laufenden Strukturwandels kommt jedoch nicht nur der Ausbildung, sondern insbesondere auch dem lebenslangen Lernen eine grosse Bedeutung zu. Es soll sichergestellt werden, dass die Beschäftigten den Anforderungen der digitalen Arbeitswelt gewachsen sind. Deshalb werden teilweise Weiterbildungen unumgänglich sein. Der Bundesrat hat diesbezüglich bereits im April dieses Jahres einen wegweisenden Entscheid gefällt und das WBF beauftragt, ein Konzept zur Weiterbildung von geringqualifizierten und insbesondere älteren Arbeitnehmenden auszuarbeiten.²⁴⁴ Das Konzept baut auf Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe a des Berufsbildungsgesetzes auf, der es dem Bund ermöglicht, Angebote zu unterstützen, die es Personen bei Strukturveränderungen in der Berufswelt ermöglichen, im Erwerbsleben zu verbleiben. Die entsprechenden Angebote müssen mit den AMM der ALV koordiniert werden.

Massnahme	Inhalt	Stand	Federführung
Weiterbildung von geringqualifizierten und insbesondere älteren Arbeitnehmenden Gezielte Stärkung der Grundkompetenzen	Konzept zur Weiterbildung von geringqualifizierten und insbesondere älteren Arbeitnehmenden	Verabschiedung des Umsetzungskonzepts durch den Bundesrat am 8.11.2017	SBFI
Implementierung des Aktionsplans «Digitalisierung» im BFI-Bereich in den Jahren 2019 und 2020	Implementierung der Massnahmen im Bereich Bildung	Laufend	SBFI

(2) Enge Abstimmung zwischen aktiver Arbeitsmarktpolitik und sozialer Sicherheit fortführen – Risiken gezielt absichern

Die Schweizer Arbeitsmarktpolitik kombiniert eine hohe Arbeitsmarktflexibilität mit einem engmaschigen sozialen Schutz für Personen im Erwerbsalter und ist damit sehr erfolgreich. Der Schweizer Ansatz zielt darauf ab, dass die Institutionen und Regulierungen der Arbeitsmarkt- und der Sozialpolitik die Marktkräfte möglichst wenig behindern, um deren positive Wirkungen – namentlich ein hohes Beschäftigungsniveau und eine tiefe Arbeitslosigkeit – bestmöglich zu nutzen. Auch im aktuellen Kontext gilt es, die bestehenden Chancen zu nutzen und Risiken abzusichern.

Bezogen auf den Arbeitsmarkt bestehen die Chancen der Digitalisierung in einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität sowie einer grösseren Flexibilität und tieferen Eintrittshürden in den Arbeitsmarkt für Arbeitnehmende dank neuen Arbeitsmodellen. So weisen beispielsweise die neuen Beschäftigungsformen ein Beschäftigungspotenzial auf, das es zu nutzen gilt. Diesen Chancen können jedoch auch potenzielle Risiken in Bezug auf die Qualität der Arbeitsverhältnisse und der sozialen Absicherung gegenüber stehen. Die arbeits- und sozialversicherungsrechtlichen Rahmenbedingungen sind daher so zu setzen, dass die Chancen der neuen Arbeitsformen zum Tragen kommen, wobei entsprechende Risiken im Blick gehalten werden sollen.

Flexibilisierung bei gewährleisteter Absicherung von Risiken

Der Bundesrat beauftragt deshalb das EDI in Zusammenarbeit mit dem WBF, EJPD und EFD bis Ende 2019 einen Bericht vorzulegen, in dem eine Flexibilisierung im Bereich des Sozialversicherungsrechts geprüft wird und konkrete Optionen aufgezeigt werden. Ziel einer allfälligen Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens ist es, die Stärken der bestehenden Praxis der Qualifikation als selbstständige bzw. unselbstständige Erwerbstätigkeit beizubehalten und zugleich die Rahmenbedingungen für die Entstehung innovativer Geschäftsmodelle zu ver-

²⁴⁴ vgl. Bundesratsentscheid vom 5. April zu Weiterbildungen im Bereich Grundkompetenzen

bessern. Dabei ist aufzuzeigen, wie Prekarisierungsrisiken und Risiken der Lastenverschiebung auf die Allgemeinheit und den Bundeshaushalt vermieden werden können. Im Bericht sind verschiedene Ansätze wie beispielsweise eine Wahlfreiheit unter gewissen Voraussetzungen sowie auch die Einführung einer Parteienvereinbarung zu prüfen. Im Anschluss wäre gegebenenfalls eine entsprechende Regulierungsfolgenabschätzung durchzuführen.

Zeitnahes Erkennen von Herausforderungen durch Monitoring

Bei der Digitalisierung handelt es sich um einen laufenden Prozess. Die Auswirkungen sind heute für viele Bereiche nicht abschliessend absehbar. Häufig genannte Befürchtungen wie Mismatch, erhöhte Arbeitslosigkeit und Prekarisierung sind bisher auf Ebene der Gesamtwirtschaft nicht eingetreten. Insofern besteht aktuell kein zusätzlicher Handlungsbedarf etwa in der sozialen Sicherheit oder betreffend Arbeitsrecht. Dennoch ist es wichtig, die Auswirkungen des aktuellen Strukturwandels laufend zu beobachten, um allfällige Risiken zeitnah zu erkennen. Damit die Entwicklungen aufgrund der Digitalisierung möglichst umfassend beurteilt werden können, müssen bestehende Datenlücken bezüglich neuer Arbeitsformen geschlossen werden. Ab 2019 sollen deshalb auch die neuen Beschäftigungsformen durch das Bundesamt für Statistik erhoben werden. Zudem wird die Teilnahme der Schweiz an der OECD-Erhebung der Kompetenzen von Erwachsenen ab 2020 geprüft. Die Resultate des Monitorings sollen in regelmässigen Abständen von 5 Jahren erneut im Sinne einer Gesamtschau in einem Bericht zusammengefasst werden.

Massnahmen	Inhalt	Stand	Federführung
Analyse und Vorschläge betreffend Flexibilisierung Sozialversicherungen	Prüfen einer Flexibilisierung im Bereich des Sozialversicherungsrechts	BR-Beschluss 8.11.2017 Bericht bis Ende 2019	EDI, BSV; in Zusammenarbeit mit WBF, SECO; EJP, BJ; EFD, ESTV
Arbeitsmarktliche Massnahmen: Bericht	Bericht über Handlungsspielraum im Bereich AMM	BR-Beschluss 5.4.2017 Bericht bis Frühling 2018	WBF, SECO
Monitoring und Berichterstattung über relevante Entwicklungen im Kontext der Digitalisierung des Arbeitsmarktes – Bericht in 5 Jahren	Gegenstand des Monitorings: - Beschäftigung und Arbeitsbedingungen - Arbeitsrecht: Entwicklung Qualifikation des Vertrages bei Plattformen - Kompetenz, anwendbares Recht und Schiedsgerichtbarkeit im Kontext international tätiger Plattformen - Sozialpartnerschaft - Soziale Sicherheit – finanzielle Lage Sozialversicherungen, Einfluss der Digitalisierung - Konkreter Handlungsbedarf	BR-Beschluss 8.11.2017 Verabschiedung des Berichtes durch den Bundesrat bis Ende 2022	WBF, SECO in Zusammenarbeit mit EDI, BSV und EJP, BJ

Verbesserung der Datenlage zu neuen Beschäftigungsformen	Prüfung, wie ein Zusatzmodul zu «neuen Arbeitsformen» per 2019 in die SAKE integriert werden kann	Das BFS prüft gemeinsam mit den interessierten Ämtern die Entwicklung eines Fragebogens zu neuen Arbeitsformen, der in der SAKE 2019 als Zusatzmodul zum Einsatz kommen könnte.	EDI, BFS, in Zusammenarbeit mit SECO
Verbesserung der Datenlage zu Kompetenzen von Erwachsenen	Teilnahme der Schweiz an der OECD-Erhebung für die Jahre 2018 bis 2022 (PIAAC)	In Prüfung bis Ende 2017	WBF, SBFI

11 Anhang

Wortlaut des Postulats 15.3854 Reynard «Automatisierung: Chancen und Risiken»

Der Bundesrat wird beauftragt, einen Bericht über die derzeit in unserer Wirtschaft laufenden Automatisierungsprozesse vorzulegen und dabei auf folgende Fragen einzugehen:

1. Welche Beschäftigungsbereiche sind von der zunehmenden Automatisierung am meisten bedroht? Welche Entwicklungspotenziale ergeben sich umgekehrt aus der Digitalisierung? Kennt man den Automatisierungsgrad der einzelnen Berufe und die in der Folge nicht mehr besetzten Arbeitsstellen?
2. Welche Folgen werden sich aus dieser Veränderung des Arbeitsmarktes ergeben? Werden neue Beschäftigungsbereiche entstehen? Welche Form wird dieser neue Arbeitsmarkt annehmen?
3. Welches sind die finanziellen und strukturellen Auswirkungen auf unser Sozialversicherungssystem?
4. Welche sozialen und psychologischen Kosten entstehen durch diese Veränderungen?

Wortlaut des Postulats 17.3222 Derder «Digitale Wirtschaft. Die Arbeitsplätze der Zukunft und Massnahmen für ihre Förderung in der Schweiz identifizieren»

In seinem Bericht zur digitalen Wirtschaft vom 11. Januar 2017 unterstreicht der Bundesrat zu Recht, dass die Digitalisierung grossartige Chancen für den Arbeitsmarkt bietet. Er gibt zu verstehen, dass mehr Arbeitsplätze geschaffen werden als verlorengehen. Wir sind derselben Ansicht: Neue Tätigkeitsprofile werden entstehen und mit ihnen neue Berufe und neue Kompetenzen.

Um diesen Übergang zu gewährleisten, wird der Bundesrat beauftragt, die Analyse zu vertiefen und einen Bericht vorzulegen, in dem er die neu entstehenden Berufe sowie die Mittel zu deren Förderung beschreibt, die potenziellen neuen Arbeitsplätze beziffert und neue Wege aufzeigt, wie die neue Industrialisierung unserer Wirtschaft gewährleistet werden kann.

Das Ziel ist herauszufinden, welche Berufe in zwanzig oder dreissig Jahren eine sehr hohe Wertschöpfung ausweisen werden und damit die Schweiz neu aufstellen werden.

12 Literaturverzeichnis

- AGARWAL, R. & PRASAD, J. (1998). Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. *Information Systems Research* 19(2), pp. 204-215.
- AGRAWAL, A., HORTON, J., LACETERA, N. & LYONS, E. (2013). Digitization and the contract labor market: A research agenda, *NBER Working Paper*. Cambridge: University of Chicago Press.
- AL-ANI, A., STUMPP, S. & SCHILDHAUER, T. (2014). Crowd-Studie 2014 – Die Crowd als Partner der deutschen Wirtschaft. *HIIG Discussion Paper Series*.
- AMLINGER-CHATTERJEE, M. & WÖHRMANN, A. M. (2017). Flexible Arbeitszeiten. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 71(1), S. 39-51.
- ARNTZ, M., GREGORY, T. & ZIERAHN, U. (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 189. Paris: OECD Publishing.
- ARROYO, M. (2016), in: Sutter-Somm, Th. / Hasenböhler, F. / Leuenberger, Ch. (Hrsg.), *Kommentar zur Schweizerischen Zivilprozessordnung (ZPO)*, 3. Aufl., Zürich: Schulthess.
- AUTOR, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp. 3-30.
- AVENIR SUISSE (2017). Wenn die Roboter kommen. Den Arbeitsmarkt für die Digitalisierung vorbereiten. Von <https://www.avenir-suisse.ch/publication/wenn-die-roboter-kommen/> abgerufen.
- BAKKER, A. & DEMEROUTI, E. (2007). The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), pp.309-328.
- BARMER GEK. (2016). Auswirkungen der Digitalisierung der Arbeit auf die Gesundheit von Beschäftigten. Pressemitteilung.
- BEERLI, A. & INDERGAND, R. (2015). Which Factors Drive the Skill-Mix of Migrants in the Long-Run? *UBS Center Working Paper Series 12*. University of Zurich: UBS International Center of Economics in Society.
- BERGER, T. & FREY, C. B. (2016a). Digitalization, Jobs and Convergence in Europe: Strategies for Closing the Skills Gap. Brüssel: Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission.
- BERGER, T. & FREY, C. B. (2016b). Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work. Paris: OECD Social, Employment and Migration Working Papers.
- BESSEN, J. (2015). Toil and Technology. *Finance and Development*, 52 (1), pp. 16-19.
- BRYNJOLFSSON, E. & MCAFEE, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. London: W. W. Norton & Company Ltd.
- BUCHS, H. & BUCHMANN, M. (2017). Job Vacancies and Unemployment in Switzerland 2006-2014: Labor Market Mismatch and the Significance of Labor Market Tightness for Unemployment Duration. Bern: SECO Arbeitsmarktpolitik Nr. 45.
- BUNDESAMT FÜR GESUNDHEIT. (2017). Auf-Stehen. Von Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Prävention nichtübertragbarer Krankheiten. Von https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/koerpergewicht-bewegung/bewegungsfoerderung/auf-stehen.html?_organization=317 abgerufen.
- BUNDESAMT FÜR SOZIALVERSICHERUNGEN. (2010). Synthesebericht des Forschungsprogramms zur Invalidenversicherung FoP-IV 2006–2009. Bern: Bundesamt für Sozialversicherungen.
- BUNDESAMT FÜR SOZIALVERSICHERUNGEN. (2013). Gesamtsicht über die Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen bis 2035. Bundesamt für Sozialversicherungen BSV.
- BUNDESAMT FÜR SOZIALVERSICHERUNGEN. (2017). IV-Statistik 2016 – Jahresbericht. Bern: Bundesamt für Sozialversicherungen.
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2012) Einkommensungleichheit und staatliche Umverteilung – Zusammensetzung, Verteilung und Umverteilung der Einkommen der privaten Haushalte. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.

- BUNDESAMT FÜR STATISTIK. (2016). BFS Aktuell: Teleheimarbeit in der Schweiz, 2001-2015. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES. (2017). Weissbuch Arbeiten 4.0. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- BUNDESRAT. (2016a). Strategie für den Mittelstand. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- BUNDESRAT. (2016b). Rechtliche Folgen der Telearbeit – Bericht des Bundesrates zum Postulat 12.3166 Meier-Schatz. Bern: Bundesamt für Justiz.
- BUNDESRAT. (2016b). Strategie für den Mittelstand. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- BUNDESRAT. (2017a). Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft.
- BUNDESRAT (2017b). Kostenentwicklung in der Sozialhilfe. Bern : Bundesamt für Sozialversicherungen.
- CIRIGLIANO, L. (2017). La numérisation, défi pour le droit du travail? Jusletter (18).
- CONSEIL NATIONAL DU NUMÉRIQUE. (2016). Travail emploi numérique. Les nouvelles trajectoires. Rapport remis à la ministre du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social.
- DEGRYSE, C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. Brüssel: European Trade Union Institute (ETUI).
- DELOITTE. (2015a). Mensch und Maschine: Roboter auf dem Vormarsch? Folgen der Automatisierung für den Schweizer Arbeitsmarkt. Deloitte AG.
- DELOITTE. (2015b). Strukturwandel schafft Arbeitsplätze: Wie sich die Automatisierung auf die Schweizer Beschäftigung auswirken wird. Deloitte AG.
- DELOITTE. (2016). Transformation der Schweizer Wirtschaft: Die Auswirkungen der Automatisierung auf Beschäftigung und Branchen. Deloitte AG.
- DELOITTE. (2017). Welche Schlüsselkompetenzen braucht es im digitalen Zeitalter? Auswirkungen der Automatisierung auf die Mitarbeiter, die Unternehmen und das Bildungssystem. Deloitte AG.
- 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 *The Impact of ICT on Quality of Working Life* (pp. 123-141). Springer.
- DENGLER, K. & MATTHES, B. (2015). Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG. (2017). Kollaborierende Robotersysteme. Berlin: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).
- DORN, D. (2015). The Rise of the Machines: How Computers Have Changed Work. Zürich: UBS International Center of Economics in Society.
- DUELL, N., TERGEIST, P., BAZANT, U. & CIMPER, S. (2010). Activation Policies in Switzerland. *OECD social, employment and migration working papers*.
- ECONLAB. (2014). ICT-Fachkräftesituation – Bedarfsprognose 2022. Bern: Studie im Auftrag von ICT-Berufsbildung Schweiz.
- ECONOMIX RESEARCH & CONSULTING. (2016a). Arbeitsmarkt 2030: Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter. München: Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.
- ECONOMIX RESEARCH & CONSULTING. (2016b). Arbeitsmarkt 2030 Digitalisierung der Arbeitswelt: Fachexpertisen zur Prognose 2016. München: Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.
- ECOPLAN UND ZHAW. (2007). Flexicurity: Bedeutung für die Schweiz. Bern. Studie im Auftrag des BSV.

- ECOPLAN. (2017). Die Entwicklung atypisch-prekärer Arbeitsverhältnisse in der Schweiz – Nachfolgestudie zu den Studien von 2003 und 2010 unter Berücksichtigung neuer Arbeitsformen. Bern: Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO.
- EHB UND INFRAS. (2016). Offshoring und Wandel der Berufsbilder – Aktuelle Trends und Konsequenzen für kaufmännische Berufe. Bern: Studie im Auftrag des Kaufmännischen Verbandes Schweiz.
- EHB UND INFRAS. (2017). Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung. Bern. Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO.
- EICHHORST, W., HINTE, H., RINNE, U. & TOBSCH, V. (2016). Digitalisierung und Arbeitsmarkt: Aktuelle Entwicklungen und sozialpolitische Herausforderungen. *Zeitschrift für Sozialreform*, 62(4), S. 383-409.
- EIDGENÖSSISCHES FINANZDEPARTEMENT. (2016). Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2016. Eidgenössisches Finanzdepartement EFV, Bern.
- EUROPÄISCHE ARBEITSGRUPPE MASCHINEN. (1997). Protokoll der Europäischen Arbeitsgruppe Maschinen, 24.3.1997. Von Protokoll der europäischen Arbeitsgruppe Maschinen, 24.3.1997: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/22544/attachments/1/translations/en/renditions/native> abgerufen.
- EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. (2015). A review on the future of work: robotics. Bilbao: European Agency for Safety and Health at Work.
- EUROPEAN COMMISSION. (2016). Employment and Social Developments in Europe, Chapter 4: The labour market implications of ICT development and digitalisation. Annual Review 2016. Von <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=7952&type=2&furtherPubs=yes> abgerufen.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION. (2017). Sicherere und gesündere Arbeitsbedingungen für alle – Modernisierung der Rechtsvorschriften und Massnahmen der EU im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Brüssel: Europäische Kommission.
- FELLER, U., BLOCH, J. (2016), in: Sutter-Somm, Th. / Hasenböhler, F. / Leuenberger, Ch. (Hrsg.), *Kommentar zur Schweizerischen Zivilprozessordnung (ZPO)*, 3. Aufl., Zürich: Schulthess.
- FRANCE STRATÉGIE. (2016). Le compte personnel d'activité en trois questions. Von <http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/note-cpa-trois-questions.pdf> abgerufen.
- FREY, C. & OSBORNE, M. (2015). Technology at Work: The Future of Innovation and Employment. Citigroup.
- FREY, C. & OSBORNE, M. A. (2013). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? Oxford Martin Programme on Technology and Employment, Working Paper.
- FULK, J. & STEINFELD, C. W. (1990). Organizations and communication technology. Sage Publications.
- GAGGL, P. & WRIGHT, G. C. (2017). A Short-Run View of What Computers Do: Evidence from a UK Tax Incentive. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(3), pp. 262-294.
- GALLIE, D. (2017). The Quality of Work in a Changing Labour Market. *Social Policy & Administration*, 51(2), pp. 226-243.
- GANT, D. & KIESLER, S. (2002). Blurring the boundaries: cell phones, mobility, and the line between work and personal life. In *Wireless world* (pp. 121-131). Springer.
- GOOS, M., MANNING, A. & SALOMONS, A. (2014). Explaining Job Polarization: Routine-biased Technological Change and Offshoring. *American Economic Review*, 104(8), pp. 2509-26.
- GRAETZ, G. & MICHAELS, G. (2015). Robots and Work. *CEPR Discussion Paper Nr. DP10477*.
- GREBNER, S., BERLOWITZ, I., ALVARADO, V. & CASSINA, M. (2010). Stress bei Schweizer Erwerbstätigen – Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen, Personenmerkmalen, Befinden und Gesundheit. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft.
- GREEN, N. (2002). On the move: Technology, mobility, and the mediation of social time and space. *The information society*, 18(4), pp. 281-292.

- HARRIS, S. D. & KRUEGER, A. B. (2015). A Proposal for Modernizing Labor Laws for Twenty-First-Century Work: The «Independent Worker». *The Hamilton Project Discussion Paper*.
- HAUT CONSEIL DU FINANCEMENT DE LA PROTECTION SOCIALE. (2016). Rapport sur la protection sociale des non salariés et son financement.
- HIRSCH-KREINSEN, H. (2016). Digitization of industrial work: development paths and prospects. *Journal of Labor Market Research*, 49(1), pp. 1-14.
- HUWS, U., SPENCER, N. H. & JOYCE, S. (2016). Crowdwork in Europe: Preliminary results from a survey in the UK, Sweden, Germany, Austria and the Netherlands. Hatfield: University of Hertfordshire.
- IANSITI, M. & LAKHANI, K. R. (2017). The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*, pp. 118-127.
- INSTITUTE FOR EMPLOYMENT STUDIES. (2011). Wages, productivity and employment: A review of theory and international data. *European Employment Observatory Thematic expert ad-hoc paper*.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Geneva: Publications office of the European Union.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. (2017a). World Economic Outlook: Gaining Momentum? Washington: International Monetary Fund.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. (2017b). Fiscal Monitor: Achieving More with Less. International Monetary Fund.
- KAIVO-OJA, J. & ROTH, S. (2015). The Technological Future of Work and Robotics. EconStor Preprints, ZBW – German National Library of Economics.
- KATZ, L. F. & KRUEGER, A. B. (2016). The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015, *NBER Working Papers No. 22667*. Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research.
- KIESER, U. (2007). *Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht*, vol. XIV : *Soziale Sicherheit*, Teil G, Basel: Helbing Lichtenhahn.
- KIESER, U. (2009). *ATSG-Kommentar: Kommentar zum Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts*, 2. Aufl., Zürich: Schulthess.
- KLEIN, T. & RATIER, D. (2012). L'impact des TIC sur les conditions de travail. La documentation française.
- KOTLICKI, M.-J. (2015). Les nouveaux rapports industrie / services à l'ère du numérique. Conseil National Numérique. Avis du Conseil économique, social et environnemental.
- KRIEGER, R., VANIS, M. & GRAF, M. (2017). Europäische Erhebung über die Arbeitsbedingungen 2016. Ausgewählte Ergebnisse aus Schweizer Perspektive. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft, Arbeitsbedingungen.
- LAZOPOULOS, M. (2014). In: *Berner Kommentar: Schweizerische Zivilprozessordnung*, vol. III : Art. 353-399 ZPO und Art. 407 ZPO, Bern: Stämpfli
- LIEBHART, D. (2017). Technologie: Disruption in Zeitlupe. Von netzwoche: <http://www.netzwoche.ch/news/2017-06-07/technologie-disruption-in-zeitlupe> abgerufen.
- LUCZAK, H., WOLF, M. & MÜHLFELDER, M. (2001). Arbeitswissenschaft. *CSCW-Kompodium*, S. 7-14. Springer.
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. (2017). A Future That Works: Automation, Employment and Productivity. Brussels, San Francisco, Shanghai: McKinsey & Company.
- MEIER, A. (2013). L'engagement de musiciens: contrat de travail ou contrat d'entreprise? Étude des contrats de service en droit suisse et américain. Genève.
- MEIER, A., PÄRLI, K. & SEILER, Z. (2017). Le futur du dialogue social et du tripartisme dans le contexte de la digitalisation de l'économie. Berne: Étude établie sur mandat du Secrétariat d'État à l'économie SECO.
- MEISSNER, J. O., WEICHBRODT, J., HÜBSCHER, B., BAUMANN, S., KLOTZ, U. & PEKRUHL, U. (2016). Flexible neue Arbeitswelt. Zürich: vdf Hochschulverlag AG.

- METTLING, B. (2015). Transformation numérique et vie au travail. Rapport à l'attention de Mme Myriam El Khomri, ministre du Travail, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et du Dialogue Social.
- MOKYR, J., VICKERS, C. & ZIEBARTH, N. L. (2015). The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp. 31-50.
- MRASS, V. & PETERS, C. (2017). Crowdfunding-Plattformen in Deutschland. Kassel: In: Leimeister Jan Marco, Working Paper Series, Nr. 16.
- NIJP, H. H., BECKERS, D. G., GEURTS, S. A., TUCKER, P. & KOMPIER, M. A. (2012). Systematic review on the association between employee worktime control and work-non-work balance, health and well-being, and job related outcomes. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 38(4), pp. 299-313.
- NIJP, H. H., BECKERS, D. G., VAN DE VOORDE, K., GEURTS, S. A. & KOMPIER, M. A. (2016). Effects of new ways of working on work hours and work location, health and job-related outcomes. *Chronobiology International*, 33(6), S. 604-618.
- OBERSON, X. (2017). Taxing robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots. *World Tax Journal*, 9(2).
- OECD. (2006). Boosting Jobs and Incomes – Policy Lessons from Reassessing the Jobs Strategy. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2015). The Future of Productivity. OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2016a). ICTs and Jobs: Complements or Substitutes? The Effects of ICT Investment on Labour Demand by Skills and by Industry in Selected OECD Countries. *OECD Digital Economy Papers No. 259*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016b). New Markets and New Jobs. *OECD Digital Economy Papers, No. 255*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016c). Skills for a Digital World. *OECD Digital Economy Papers No. 250*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016d). New Forms of Work in the Digital Economy, *Digital Economy Papers No. 260*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2017). How are we doing? A broad assessment of labour market performance. OECD Employment Outlook 2017, Paris.
- PÄRLI, K. (2014). Betriebliche Zutrittsrechte der Gewerkschaften aus Arbeitsrecht und Gesamtarbeitsvertrag. (I. Schwander, Hrsg.) *Aktuelle juristische Praxis*, S. 1454 ff.
- PÄRLI, K. (2016). Neue Formen der Arbeitsintegration – Internet-Plattformen als Arbeitgeber. *Arbeitsrecht (ARV)* (4), S. 243-254.
- PÄRLI, K. (2017). Das Einkommen von Uber-Fahrern im Lichte des Sozialversicherungsrechts, *Jusletter*, 12. Juni.
- PETERS, P. & VAN DER LIPPE, T. (2007). The time-pressure reducing potential of telehomeworking: The Dutch case. *The International Journal of Human Resource Management*, 18(3), pp. 430-447.
- POLYNOMICS AG (2017). Digitalisierung und Arbeitsmarktfolgen – Metastudie zum Stand der Literatur und zu den Entwicklungen in der Schweiz. Luzern: Studie im Auftrag der Fondation CH2048 unter Beteiligung des Schweizerischen Arbeitgeberverbandes SAV.
- PRATT, G. A. (2015). Is a Cambrian Explosion Coming for Robotics? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp. 51-60.
- RIFKIN, J. (2007). Access: Das Verschwinden des Eigentums – Warum wir weniger besitzen und mehr ausgeben werden (3. erweiterte Auflage). Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- ROGERS, E. M. (2003). Diffusion of Innovations (5th ed.). New York: Simon and Schuster.
- ROTHER, I. (2015). Neue Herausforderungen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Digitalisierung der Arbeitswelt. Dortmund: Amtliche Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

- 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), p. 763.
- RÜTTER SOCECO. (2017). Ursachen und Auswirkungen des Strukturwandels. Bern: Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO.
- SCHMAUDER, M., HÖHN, K., JUNG, P., LEHMANN, K., PARITSCHKOW, S. & WESTFELD, P. (2016). Sichere Personenerkennung in der Mensch-Maschine-Interaktion, S.76. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- SCHMID-DRÜNER, M. (2016). Arbeitsmärkte in der Plattformökonomie – Zur Funktionsweise und den Herausforderungen von Crowdwork und Gigwork. Bonn: Friedrich Ebert Stiftung.
- SCHMIDT, F. A. (2016). Arbeitsmärkte in der Plattformökonomie – Zur Funktionsweise und den Herausforderungen von Crowdwork und Gigwork. Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn. Von <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/12826.pdf> abgerufen.
- SCHULER, D., TUCH, A., BUSCHER, N. & CAMENZIND, P. (2016). Psychische Gesundheit in der Schweiz – Monitoring 2016 (Obsan Bericht 72). Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.
- SCHWABE, F. (1983). Arbeitnehmerähnliche Personen. Erscheinungsformen und Rechtsprobleme. Dissertation, Zürich.
- SCHWEIZERISCHER GEWERKSCHAFTSBUND (2017). Digitalisierung muss den Berufstätigen nützen: Analyse und Handlungsbedarf. Dossier Nr. 125. Bern: Schweizerischer Gewerkschaftsbund SGB.
- SENATO DELLA REPUBBLICA. (2016a). Disegno di Legge. Comunicato alla Presidenza. Adattamento negoziale delle modalità di lavoro agile nella quarta rivoluzione industriale. Von <https://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/191547> abgerufen.
- SENATO DELLA REPUBBLICA. (2016b). Disegno di Legge. Comunicato alla Presidenza. Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato. Von <https://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/193075> abgerufen.
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR BILDUNG, FORSCHUNG UND INNOVATION (2017). Herausforderungen der Digitalisierung für Bildung und Forschung in der Schweiz. Bern: Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT. (2013). Tiefelöhne in der Schweiz und Alternativen zur Mindestlohn-Initiative im Bereich der Voraussetzungen für die Allgemeinverbindlicherklärung von Gesamtarbeitsverträgen und für den Erlass von Normalarbeitsverträgen. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft SECO.
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT. (2016). Fachkräftemangel in der Schweiz – Indiktorensystem zur Beurteilung der Fachkräftenachfrage. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft SECO.
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT. (2017). 15 Jahre Personenfreizügigkeit – 13. Bericht des Observatoriums zum FZA Schweiz-EU. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft SECO.
- STIEB, D. M., BOOT, C. R. & TURNER, M. C. (2017). Promise and pitfalls in the application of big data to occupational and environmental health. *BMC Public Health*, 17(1), no. 372.
- TAYLOR, M., MARSH, G., NICOL, D. & BROADBENT, P. (2017). Good Work: The Taylor Review of Modern Working Practices. Review on behalf of the British Government.
- TERRASSE, P., BARBEZIEUX, P. & HERODY, C. (2016). Rapport au premier ministre sur l'économie collaborative. France premier ministre.
- TSCHANZ, P.-Y. (2011), in: Bucher, A. (Hrsg.), *Commentaire romand : loi sur le droit international privé – Convention de Lugano*, Basel: Helbing Lichtenhahn.
- U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE, ECONOMICS AND STATISTICS ADMINISTRATION. (2016). Digital Matching Firms: A New Definition in the «Sharing Economy» Space. Office of the Chief Economist.
- U.S. DEPARTMENT OF LABOR. (2015). The Application of the Fair Labor Standards Act's «Suffer or Permit» Standard in the Identification of Employees Who Are Misclassified as Independent Contractors. Administrator's Interpretation (2015-1).

- VALSAMIS, D., DE COEN, A., VANOETEREN, V. & VAN DER BEKEN, W. (2015). Employment and Skills Aspects of the Digital Single Market Strategy. European Union.
- VISCHER, F. (2004), in: *Zürcher Kommentar zum IPRG: Kommentar zum Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht (IPRG) vom 18. Dezember 1987*, 2. erweiterte Aufl., Zürich: Schulthess.
- WITZIG, A. (2015). La subordination dans le contrat de travail. *La semaine judiciaire* (2), S. 39 ff.
- WITZIG, A. (2016). L'ubérisation du monde du travail, Réponses juridiques à une évolution économique. *Zeitschrift für Schweizerisches Recht*, 135(5).
- WOLTER, M., MÖNNIG, A., HUMMEL, M., SCHNEEMANN, C., WEBER, E., ZIKA, G., MAIER, T., NEUBER-POHL, C. (2015). Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- ZEDECK, S. & MOSIER, K. L. (1990). Work in the family and employing organization. *American Psychologist*, 45(2), p. 240.

13 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AHV	Alters- und Hinterlassenenversicherung
AHVG	Gesetz über die Alters- und Hinterlassenenversicherung
AK ALV	Aufsichtskommission der Arbeitslosenversicherung
ALV	Arbeitslosenversicherung
AMM	arbeitsmarktliche Massnahmen
ArG	Arbeitsgesetz
AVE	Allgemeinverbindlicherklärung
AVG	Arbeitsvermittlungsgesetz
AVV	Arbeitsvermittlungsverordnung
AZ	Ausbildungszuschüsse
BBG	Bundesgesetz über die Berufsbildung
BESTA	Beschäftigungsstatistik
BFS	Bundesamt für Statistik
BGE	Bundesgerichtsentscheid
BGSA	Bundesgesetz gegen die Schwarzarbeit
BIP	Bruttoinlandprodukt
BJ	Bundesamt für Justiz
bspw.	beispielsweise
BSV	Bundesamt für Sozialversicherungen
BV	Berufliche Vorsorge
BVG	Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge
bzw.	beziehungsweise
CAD	Computer-Aided Design
d.h.	das heisst
DSG	Bundesgesetz über den Datenschutz
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
EDÖB	Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter
E-DSG	Entwurf zum Datenschutzgesetz
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
EHB	Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung
EJPD	Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement
EL	Ergänzungsleistungen
EntsG	Entsendegesetz
EO	Erwerbsersatzordnung

Abkürzung	Bedeutung
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EU	Europäische Union
EWCS	European Working Conditions Survey
FamZ	Familienzulagen
FH	Fachhochschule
FlaM	Flankierende Massnahmen
FZA	Freizügigkeitsabkommen
GAV	Gesamtarbeitsvertrag
HABE	Haushaltsbudgeterhebung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
ILO	Internationale Arbeitsorganisation
IPRG	Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht
IV	Invalidenversicherung
KOF	Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich
KV	Krankenversicherung
LugÜ	Lugano-Übereinkommen
OdA	Organisationen der Arbeitswelt
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OR	Obligationenrecht
ParlG	Parlamentsgesetz
PH	Pädagogische Hochschule
PIAAC	Programme for the International Assessment of Adult Competencies
PvB	Programme zur vorübergehenden Beschäftigung
RBTC	routine-biased technological change
resp.	respektive
SAKE	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung
SBFI	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
sog.	sogenannt
Suva	Schweizerische Unfallversicherung
SVA	Sozialversicherungsanstalt
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliche
UV	Unfallversicherung
UVG	Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG)
v. a.	v. a.

Abkürzung	Bedeutung
vgl.	Vergleiche
WBF	Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
z.B.	zum Beispiel
ZPO	Zivilprozessordnung