

Wenke Apt, Martin Peter, Thomas von Stokar, Kurt Pärli, Marc Bovenschulte

## Der Wandel der Arbeitswelt in der Schweiz Gesellschaftliche, strukturelle und technologische Entwicklungen

Die Arbeitswelt in der Schweiz befindet sich in einem umfassenden Wandel: Die Internationalisierung von Arbeit und Arbeitsteilung, die Alterung der schweizerischen Erwerbsbevölkerung sowie die fortschreitende Technisierung der Arbeitswelt führen zu einer zunehmenden Flexibilisierung von Arbeitsorganisation und Arbeitsverhältnissen. Diese Veränderungen stellen eine wachsende Herausforderung für Politik, Sozialpartner und Individuen dar. Maßgeblich betroffen von dieser Flexibilisierung des Arbeitsmarktes scheinen gegenwärtig vor allem der Mediensektor, der weltweit eine der Vorreiterrollen in dieser Hinsicht einnehmen dürfte, sowie die industrielle Produktion und die Dienstleistungsbranche. Die Voraussetzungen der Schweiz, die bevorstehenden Veränderungen perspektivisch nutzen zu können, sind – insbesondere im Hinblick auf das Potenzial von Frauen und älteren Erwerbstätigen – trotz der vergleichsweise hohen Arbeitskosten, gegeben. Die Chancen der zukünftigen Entwicklungen bestehen in einer vorausschauenden rechtlichen, sozialen und politisch nachhaltigen Gestaltung des Schweizer Arbeitsmarktes.

### Mehrdimensionale Flexibilisierung

Der Arbeitsmarkt und die Arbeitswelt befinden sich bereits seit längerem in einem weitreichenden Veränderungsprozess, der unter anderem durch eine mehrdimensionale Flexibilisierung der Arbeit geprägt ist. Diese Flexibilisierung betrifft die Arbeitsorganisation, Arbeitszeiten, Arbeitsintensität als auch die Entlohnung. Im Ergebnis führt sie zu einer Individualisierung und Diversifizierung von Arbeitsverhältnissen.

Dabei kann zwischen einer „internen“ und einer „externen“ Flexibilisierung der Arbeit unterschieden werden.<sup>1</sup> Die „ex-

terne“ Flexibilität zeigt sich in der Entstehung von Arbeitsplätzen außerhalb der unbefristeten Vollzeitarbeit. Dies schließt die Befristung von Arbeitsverträgen, verschiedene Formen der Teilzeitarbeit, aber auch Zeitarbeit und Selbstständigkeit ein. Als Hauptursachen werden der verstärkte Wettbewerb in einer globalisierten Wirtschaft wie auch der sektorale Strukturwandel hin zu einem stark nachfrageorientierten, eher kleinbetrieblich organisierten privaten Dienstleistungssektor gesehen, der stärker auf externe Flexibilitätsformen der Arbeit angewiesen ist.

Die „interne“ Flexibilität zeigt sich in den Unternehmen durch die zunehmende Verbreitung flexibler Arbeitszeiten, eine stärkere Vermengung von Arbeitszeit und Freizeit sowie verbesserten Möglichkeiten des mobilen Arbeitens. Auch werden flexible Projektstrukturen innerhalb der Unternehmen sowie leistungsabhängige bzw. quasi-unternehmerische Entgeltsysteme in die Betrachtung miteinbezogen. Diese Art der innerbetrieblichen Projektwirtschaft ist in den Bereichen IT, Marketing, Vertrieb sowie Forschung und Entwicklung am häufigsten.<sup>2</sup>

Dieser Wandel hat Auswirkungen auf (1) die Qualifikationsanforderungen an die Beschäftigten, (2) die funktionsbezogenen Aufgabenstrukturen und Tätigkeiten der Beschäftigten sowie (3) die Struktur und Stückelung der nationalen und internationalen Wertschöpfungsketten und (4) die Arbeitsorganisation. Er manifestiert sich einerseits als arbeitsteilige Strukturierung von Aufgaben und Tätigkeiten in horizontaler und hierarchischer Hinsicht (mit Auswirkungen auf die Kooperation und Kommunikation unter den Beschäftigten), andererseits im Sinne von Arbeitsort und Arbeitszeit.<sup>3</sup> Die unmittelbaren Treiber dieser Flexibilisierung sind die Globalisierung, technologische Innovationen, insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), die Entkopplung von physischer

1 Eichhorst, W., Tobsch, V. (2014): Flexible Arbeitswelten – Bericht an die Expertenkommission, Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland. IZA Research Report No. 59.

2 Rump, J., Walter, N. (2013): Arbeitswelt 2030. Trends, Prognosen, Gestaltungsmöglichkeiten. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

3 Hirsch-Kreinsen, H. (2014): Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“. Technische Universität Dortmund, Arbeitspapier Nr. 38; Spath, D., Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T., Schlund, S. (2013): Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Fraunhofer IAO, Stuttgart; Badura, B. et al. (2012): Fehlzeiten-Report 2012: Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren. Berlin, Heidelberg: Springer.

Präsenz am Arbeitsplatz und Erbringung einer Arbeitsleistung, die Flexibilisierung institutioneller bzw. rechtlicher Regeln für den Arbeitsmarkt, der sektorale Strukturwandel zu wissensintensiven Dienstleistungen, wie auch veränderte Lebenslagen und Präferenzen der Erwerbstätigen.<sup>4</sup>

In der Literatur wird diese Flexibilisierung oder „Entgrenzung“ der Arbeit oft durch eine Auflösung tradierter räumlicher, zeitlicher oder organisatorischer Grenzen beschrieben, die zu einer Aufweichung und Verschiebung der Grenzen zwischen Arbeit und Privatleben führen.<sup>5</sup> In der Betrachtung dominieren oftmals die Risiken einer stärkeren Arbeitsbelastung durch Arbeitsverdichtung sowie einer Verdrängung von inländischen Arbeitsplätzen durch Verlagerung ins Ausland oder die Einführung effizienzsteigernder Technologien. Im Bereich der Telearbeit kann die zeitliche Flexibilisierung beispielsweise häufig zu längeren Arbeitszeiten führen. Da gearbeitet werden kann, wann immer der Arbeitnehmer möchte, erstrecken sich die Arbeitszeiten oft bis in den Abend oder in das Wochenende.<sup>6</sup> Jedoch folgen flexiblere Arbeitsverhältnisse nicht ausschließlich unternehmerischen Zielen und Erfordernissen, sondern sind oft auch im Interesse der Beschäftigten, die damit familiäre und private Bedürfnisse besser vereinbaren können.<sup>7</sup>

Demersprechend gibt es Hinweise, dass die Faktoren Arbeitszeiten, Zeitdruck und Stress – zumindest in Deutschland – keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Qualität der Arbeit und die Arbeitszufriedenheit durch Beschäftigte haben.<sup>8</sup> Demnach sind 85 Prozent der im Rahmen des European Working Conditions Survey befragten Beschäftigten in Deutschland, die in hohem Tempo arbeiten müssen und zugleich Stress empfinden, gleichwohl mit ihrer Arbeit zufrieden. Die Sensibilität für die psychischen Belastungen am Arbeitsplatz hat jedoch in den letzten Jahren stark zugenommen. Insbesondere die arbeits- und organisationspsychologische Fachliteratur thematisiert individuelle Aspekte der mentalen Gesundheit wie Stärke („vigor“), Hingabe („dedication“) und Absorption, welche einen positiven Einfluss auf arbeitsbezogene Einstellun-

gen wie Arbeitszufriedenheit, gesundheitsbezogene Variablen wie Arbeitsfähigkeit („workability“) und die Arbeitsmotivation haben.<sup>9</sup> Als wichtigste Voraussetzung für eine ausgewogene Work-Life-Balance und damit die positiven Effekte der Arbeitsflexibilisierung wurden in einer angewandten Studie bei Microsoft die Autonomie der Beschäftigten über Arbeitszeit und Arbeitsort identifiziert.<sup>10</sup>

## Demografischer Wandel in der Schweiz

Die Bevölkerung in der Schweiz wächst und altert. Nach aktuellen Vorausberechnungen der Vereinten Nationen wird die Einwohnerzahl von 7,8 Millionen im Jahr 2010 auf etwa 9,5 Millionen im Jahr 2030 und 11,6 Millionen im Jahr 2060 ansteigen.<sup>11</sup> Schon seit den 1970er Jahren trägt die Zuwanderung aus dem Ausland stärker zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz bei als die Geburtenentwicklung. Zuletzt betrug der jährliche Zuwanderungsüberschuss etwa 50.000 Personen und trug mit einem Anteil von etwa 80 Prozent zum Bevölkerungswachstum bei.<sup>12</sup>

Die zentrale demografische Herausforderung wird für die Schweiz – wie auch für andere Industrieländer – der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sein. Parallel werden die Anteile der 65 bis 79-Jährigen und 80-Jährigen und älter signifikant zunehmen (siehe Abb. 1). Zwar geht die gestiegene Lebenserwartung in der Schweiz – wie auch in anderen Industrieländern – mit einer Kompression der Morbidität, also mit einem steigenden Anteil der beschwerdefreien Jahre an der Gesamtlebenserwartung einher, sodass die 65-jährige und ältere Bevölkerung bei guter Gesundheit altert und sich weiterhin am Erwerbsleben beteiligen kann.<sup>13</sup> Jedoch lässt sich am steigenden Bevölkerungsanteil der über-80-Jährigen auch ein zunehmender Pflege- und Betreuungsbedarf ableiten, welcher die Vereinbarkeit von Familie und Beruf auch in einem höheren Erwerbsalter auf die Probe stellen kann, nämlich dann, wenn die Elterngeneration pflegebedürftig wird.

- 
- 4 Eichhorst, W., Tobsch, V. (2014): Flexible Arbeitswelten – Bericht an die Expertenkommission, Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland. IZA Research Report No. 59, S. 10.
- 5 Voß, G. (1998): Die Entgrenzung von Arbeit und Arbeitskraft. Eine subjektorientierte Interpretation des Wandels der Arbeit. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 31 (3), S. 473–487.
- 6 z. B. Maruyama, T., Hopkinson, P. G., James, P. W. (2009): A multivariate analysis of work–life balance outcomes from a large-scale telework programme. *New Technology, Work and Employment*, Volume 24, Issue 1, S. 76–88.
- 7 Eichhorst, W., Tobsch, V. (2014): Flexible Arbeitswelten – Bericht an die Expertenkommission, Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland. IZA Research Report No. 59, S. 17.
- 8 Hammermann, A., Stettes, O. (2013): Qualität der Arbeit – zum Einfluss der Arbeitsplatzmerkmale auf die Arbeitszufriedenheit im europäischen Vergleich. Köln: IW Trends 2/2013.
- 9 Melzer, M., Hubrich, A. (2014): Einfluss arbeitsbezogener und individueller Ressourcen auf positive Aspekte der mentalen Gesundheit. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- 10 Rutishauser, L. (2010): Auswirkungen der Arbeitsflexibilisierung auf die Work-Life Balance – Work-Life Balance empirisch analysiert am Beispiel des Projektes Live & Work von Microsoft. Diplomarbeit ETH Zürich.
- 11 United Nations (2014): World Population Prospects: The 2012 Revision. Online unter: [www.esa.un.org/wpp](http://www.esa.un.org/wpp), [20.05.14].
- 12 Münz, R., Wanner, P. (2006): Demographie: Was uns morgen erwartet. Globale Entwicklungen, Europäische Trends und die Alterung in der Schweiz. Avenir Suisse, S. 2.
- 13 Bundesamt für Statistik (2009): Die Zukunft der Langlebigkeit in der Schweiz. Statistik in der Schweiz, Neuchâtel, S. 12.

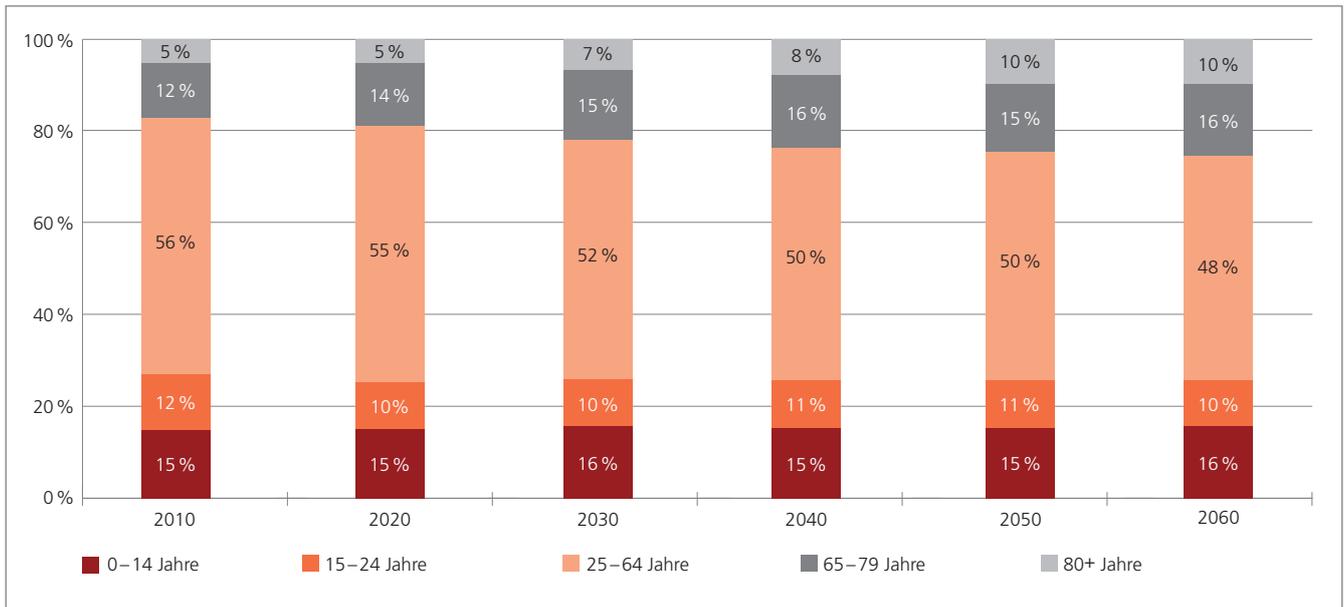


Abb. 1: Veränderungen im Altersaufbau der Schweizer Gesamtbevölkerung, 2010–2060.

Quelle: United Nations, World Population Prospects: The 2012 Revision (online), eigene Darstellung

In den Kantonen bestehen zum Teil große regionale demografische Unterschiede. Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter konzentriert sich auf einige Kantone – am höchsten ist ihr Bevölkerungsanteil in Zürich und Aargau, gefolgt von St. Gallen und Luzern.<sup>14</sup>

Mit dem rückläufigen Arbeitskräfteangebot wird die Schweizer Wirtschaft noch stärker auf die Zuwanderung von Fachkräften und die Ausschöpfung des Erwerbspotenzials von Frauen und Älteren angewiesen sein. Das Schweizer Bundesamt für Statistik geht in seinen Vorausberechnungen zur Erwerbsbevölkerung davon aus, dass sich der Anteil von Schweizern an der Erwerbs-

bevölkerung stabil bei etwa 75 Prozent und der Anteil von ausländischen Erwerbstätigen bei etwa 25 Prozent halten werden (siehe Tabelle 1). Da es sich beim demografischen Wandel jedoch um ein globales Phänomen handelt, dürfte der globale Wettbewerb um Fachkräfte zunehmen und die Anwerbung von qualifizierten Zuwanderern für die Schweiz schwieriger werden.

Die Flexibilisierung von Arbeitsverhältnissen kann dazu beitragen, die Vereinbarkeit der persönlichen Arbeits- und Lebensgestaltung zu verbessern, damit im Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte die Attraktivität als Arbeitgeber für Personen im jungen, aber auch fortgeschrittenen Erwerbsalter zu erhö-

Erwerbsbevölkerung	2010	2015	2020	2025	2030	2040	2050	2060
<b>Personen in 1000</b>	4.543	4.656	4.699	4.688	4.652	4.642	4.620	4.579
<b>Veränderung Vorjahr</b>		3 %	1 %	0 %	-1 %	0 %	0 %	-1 %
<b>Schweizer</b>	3.442	3.499	3.514	3.493	3.456	3.454	3.448	3.419
<b>Schweizer in %</b>	76 %	75 %	75 %	75 %	74 %	74 %	75 %	75 %
<b>Ausländer</b>	1.100	1.157	1.185	1.195	1.196	1.188	1.172	1.160
<b>Ausländer in %</b>	24 %	25 %	25 %	25 %	26 %	26 %	25 %	25 %

Tabelle 1: Zukünftige Entwicklung der Erwerbsbevölkerung, Schweizer und Ausländer, mittleres Szenario

Quelle: Schweizer Bundesamt für Statistik, Szenarien zur Erwerbsbevölkerung (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/03/22/lexi.html>)

14 Portal Statistik Schweiz (2014): Indikator „Ständige Wohnbevölkerung zwischen 20 und 64 Jahren, 2012“.

Online unter: [www.atlas.bfs.admin.ch/core/projects/13/de-de/viewer.htm?13.15961\\_8893\\_8751\\_3005\\_70.de](http://www.atlas.bfs.admin.ch/core/projects/13/de-de/viewer.htm?13.15961_8893_8751_3005_70.de), [20.05.14].

hen. Auf Grundlage einer repräsentativen Befragung von 732 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern aus dem Jahr 2010 ergibt sich folgendes Bild für das Maß an Arbeitszeitflexibilisierung in der Schweiz:

- ▶ Im Jahr 2010 hatten 61 Prozent der Schweizer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer flexible Arbeitszeiten und konnten somit ihre Arbeitszeiten innerhalb eines gewissen Rahmens anpassen (44 Prozent) oder sogar völlig individuell festlegen (17 Prozent).
- ▶ Im Jahr 2005 betrug der Anteil der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, der flexibel beschäftigt war, noch 45 Prozent.
- ▶ 17 Prozent der Schweizer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer arbeiteten flexibel, ohne dass ihre Arbeitszeit erfasst und dokumentiert wurde; unter den hochqualifizierten und leitenden Angestellten betrug dieser Anteil 26 Prozent, bei weisungsgebundenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern mit niedrigen und mittleren Qualifikationen 11 Prozent.
- ▶ Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die flexibel arbeiten und ihre Arbeitszeit nicht erfassen, arbeiteten gemäß Befragung häufig länger als vertraglich vereinbart als die beiden Vergleichsgruppen (feste Arbeitszeiten, flexibel mit Arbeitszeiterfassung).
- ▶ Flexibel Arbeitende ohne Zeiterfassung arbeiteten deutlich öfter in ihrer Freizeit als alle Vergleichsgruppen. Dies galt auch dann, wenn sie krank waren.
- ▶ Die Zufriedenheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit ihrer Arbeitszeitregelung war bei den flexibel Arbeitenden insgesamt höher als bei Beschäftigten mit festen Arbeitszeiten. Eine Ausnahme bildeten Hochqualifizierte und leitende Beschäftigte (insgesamt gehörten im Jahr 2010 37 Prozent der abhängig Beschäftigten in der Schweiz dieser Gruppe an), die ihre Arbeitszeit nicht erfassen. Diese bewerteten ihre Arbeitszeitregelung bestenfalls als genauso gut wie die beiden Vergleichsgruppen.<sup>15</sup>

## Das sozioökonomische Umfeld der Arbeitsflexibilisierung

Eine genauere Betrachtung des sozioökonomischen Umfelds in der Schweiz vermittelt den Eindruck, dass die Schweiz absolut und auch im Vergleich zu anderen westlichen Staaten günstige Voraussetzungen aufweist, um von einer weiter zunehmenden Arbeitszeitflexibilisierung profitieren zu können. Trotz der vergleichsweise sehr hohen Arbeitskosten, die einer zunehmenden internationalen und IKT-getriebenen Arbeitsflexibilisierung auf

den ersten Blick entgegenstehen, bringt die Schweiz die grundsätzliche Voraussetzung mit, kommende Veränderungen produktiv nutzen zu können. Denn eine Arbeitszeitflexibilisierung ist keineswegs gleichzusetzen mit einer gesteigerten Konkurrenz für jede Art von Tätigkeiten, die weltweit an einem beliebigen Ort verrichtet werden könnten.

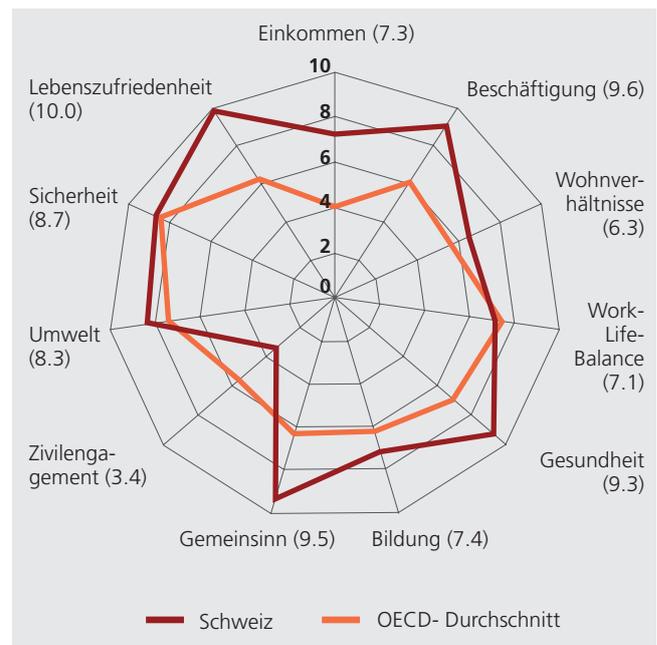


Abb. 2: Ergebnisse des Better Life Index der OECD für die Schweiz  
Quelle: OECD 2013

Die Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (OECD) bildet mit ihrem Better Life Index das gesellschaftliche Wohlergehen anhand elf entscheidender Kategorien ab. Neben den materiellen Lebensumständen werden dabei auch gesellschaftliche, umweltbezogene und individuelle Aspekte berücksichtigt, welche die Lebensqualität beeinflussen. Die Schweiz belegt in allen Teilbereichen des Better Life Index einen Spitzenplatz. Einzige Ausnahme ist das zivile Engagement. Generell bewertet die OECD die allgemeine Lebensqualität jedoch als sehr hoch (siehe Abb. 2).<sup>16</sup> Demnach stehen jedem Schweizer Haushalt etwa 30.745 US-Dollar pro Jahr zur Verfügung (OECD-Durchschnitt: 23.938 US-Dollar).<sup>17</sup> Von der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter gehen 79 Prozent einer bezahlten Arbeit nach, was nach Island dem zweithöchsten Wert in der OECD entspricht (OECD-Durchschnitt: 65 Prozent). Das durchschnittliche Jahresarbeitsentgelt betrug im Jahr 2011 je Vollzeitbeschäftigten 52.307 US-Dollar. Nach den Vereinigten Staaten mit 54.214 US-Dollar hat die Schweiz damit das zweit-

<sup>15</sup> Dorsemagen, C., Kause, A., Lehmann, M., Pekruhl, U. (2012): Flexible Arbeitszeiten in der Schweiz – Auswertung einer repräsentativen Befragung der Schweizer Erwerbsbevölkerung. Schweizerische Eidgenossenschaft – Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement, Bern.

<sup>16</sup> OECD (2013): OECD Economic Surveys: Switzerland 2013, OECD Publishing, S. 23. Online unter: [www.dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-che-2013-en](http://www.dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2013-en), [20.05.14].

<sup>17</sup> OECD (2014): Better Life Index. Schweiz. Online unter: [www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz](http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz), [20.05.14].

Erwerbsbevölkerung	2010	2015	2020	2025	2030	2040	2050	2060
<b>Männer</b>	2.443	2.492	2.503	2.490	2.467	2.456	2.451	2.435
<b>Männer in %</b>	54 %	54 %	53 %	53 %	53 %	53 %	53 %	53 %
<b>Frauen</b>	2.100	2.165	2.196	2.198	2.186	2.185	2.169	2.144
<b>Frauen in %</b>	46 %	46 %	47 %	47 %	47 %	47 %	47 %	47 %

Tabelle 2: Zukünftige Entwicklung der Erwerbsbevölkerung, Männer und Frauen, mittleres Szenario

Quelle: Schweizer Bundesamt für Statistik, Szenarien zur Erwerbsbevölkerung (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/03/22/lexi.html>)

höchste Durchschnittsgehalt in der OECD. Ebenso vorteilhaft für Schweizer Arbeitnehmer ist die hohe Arbeitsplatzsicherheit: Der Anteil abhängiger Beschäftigungsverhältnisse mit einer Dauer von weniger als 6 Monaten betrug im Jahr 2012 weniger als 0,03 Prozent. Demzufolge ist nur ein sehr geringer Anteil der Erwerbsbevölkerung prekär beschäftigt. Das durchschnittliche Jahresvolumen an Arbeitsstunden beträgt in der Schweiz 1.632 Stunden gegenüber 1.765 Stunden im gesamten OECD-Raum.<sup>18</sup>

Berufstätige Männer sind gegenüber berufstätigen Frauen in der Schweiz in der Überzahl (85 Prozent vs. 74 Prozent). Dies gilt insbesondere für die Altersspanne zwischen 30 und 45 Jahren, in denen üblicherweise Familiengründung und Kindererziehung stattfinden. Strukturelle Barrieren wie der Mangel an Betreuungsplätzen oder hohe Kosten für die Kinderbetreuung führen dazu, dass Schweizer Frauen ihren hohen Bildungsstand nicht in erwartbarem Umfang für eine Erwerbsbeschäftigung nutzen. Während die Bevölkerung mit einem tertiären Bildungsabschluss etwa zur Hälfte aus Frauen besteht, liegt deren Anteil an der Schweizer Erwerbsbevölkerung lediglich bei etwa 46 Prozent (siehe Tabelle 2). Zudem haben Schweizer Frauen im OECD-Vergleich eine der höchsten Raten an Teilzeitbeschäftigung.<sup>19</sup> Zwar wird das wirtschaftliche Potenzial von Frauen in der Schweiz damit nach Einschätzung der OECD zu wenig genutzt, dennoch ist ihre allgemeine Erwerbsbeteiligung bezogen auf die Anzahl betroffener Köpfe (aber oft mit kleineren Arbeitspensen) auf einem vergleichbar hohen Niveau wie in den nordischen Ländern Dänemark, Schweden und Norwegen.<sup>20</sup> Laut einer Vorausberechnung des Schweizer Bundesamts für Statistik wird der Frauenanteil bis zum Jahr 2060 weiter geringfügig zunehmen (siehe Tabelle 2). Voraussetzung dafür dürften jedoch verbesserte Bedingungen für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sein.

Das allgemeine Bildungsniveau ist in der Schweiz sehr hoch. In der erwerbsfähigen Bevölkerung zwischen 25 und 64 Jahren verfügen 86 Prozent der Schweizer über einen Abschluss des Sekundarbereichs II (OECD-Durchschnitt: 75 Prozent). Auch die zukünftige Qualifikationsentwicklung ist vielversprechend und in Bezug auf die gesamte OECD überdurchschnittlich: In der jüngeren Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen haben 89 Prozent die Sekundarstufe II erfolgreich absolviert und sich damit für die Beteiligung an weiterführender Bildung qualifiziert (OECD-Durchschnitt: 82 Prozent).<sup>21</sup> Ein hoher Bildungsabschluss ist in der Schweiz mehr als in anderen OECD-Ländern die Voraussetzung für einen erfolgreichen Eintritt in den Arbeitsmarkt: Während etwa 88 Prozent der Personen mit (Fach-)Hochschulabschluss oder Meisterbrief einer bezahlten Beschäftigung nachgehen, liegt der Wert bei Personen ohne erfolgreichen Abschluss des Sekundarbereichs II lediglich bei 45 Prozent.<sup>22</sup>

Laut einer Studie der Konjunkturforschungsstelle an der ETH Zürich bedingt das hohe Bildungsniveau der Erwerbsbevölkerung und die auf komplexe Dienstleistungen spezialisierte Wirtschaftsausrichtung der Schweiz einerseits eine hohe Adaptionskapazität und andererseits ein vergleichsweise geringes Risiko der Substitution durch Kapital: Die Erwerbstätigen können sich dank ihrer Ausbildung schnell an neue Technologien anpassen und mindern dadurch die Gefahr, durch Maschinen ersetzt zu werden. Zudem erfolgte die IKT-Verbreitung im Vergleich zu anderen Ländern relativ spät.<sup>23</sup>

Die hohe materielle Sicherheit in der Schweiz wirkt sich positiv auf die allgemeine Gesundheit und Lebenszufriedenheit aus. Die Lebenserwartung bei Geburt liegt mit 83 Jahren deutlich über dem OECD-Durchschnitt von 80 Jahren. Die heute in der Schweiz geborenen Mädchen können damit rechnen, 85 Jahre

18 OECD (2014): Better Life Index. Schweiz. Online unter: [www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz/](http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz/), [20.05.14].

19 OECD (2013): OECD Economic Surveys: Switzerland 2013, OECD Publishing, S. 33. Online unter: [www.dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-che-2013-en](http://www.dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2013-en), [20.05.14].

20 Ebd., S. 103 f.

21 OECD (2014): Better Life Index. Schweiz. Online unter: [www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz/](http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/schweiz/), [20.05.14].

22 Ebd.

23 Siegenthaler, M., Stucki, T. (2014): Dividing the Pie: The Determinants of Labor's Share of Income on the Firm Level. KOF Working Papers No. 352.

alt zu werden, Jungen 81 Jahre. 84 Prozent der Schweizer Bürger geben an, dass an einem gewöhnlichen Tag positive Erlebnisse wie Freude, Entspannung oder Stolz auf die eigenen Leistungen negative Erfahrungen wie Schmerz, Langeweile oder Sorgen überwiegen. Im OECD-Durchschnitt sagen dies nur 76 Prozent der Menschen von sich.

In diesem sozioökonomischen Umfeld kann die Flexibilisierung von Arbeitsformen zu einer höheren Erwerbsbeteiligung von Frauen (insbesondere in Vollzeitbeschäftigung) und damit zu mehr Gleichberechtigung von Frauen und Männern auf dem Arbeitsmarkt führen. Insbesondere durch die zeitliche und örtliche Flexibilisierung könnte das Erwerbspotenzial von Frauen in der Schweiz besser ausgeschöpft werden. Eine derartige Autonomie würde als Nebeneffekt gleichsam zu einem geringeren Verkehrsaufkommen bzw. zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Verkehrsnachfrage (z. B. Glätten von Verkehrsspitzen) und einer besseren Nutzung der Verkehrsinfrastrukturen führen – und beispielsweise auch das Erreichen der Klimaziele in der Schweiz begünstigen.

## Die Digitalisierung der Arbeitswelt: Von der Industrie- zur Wissensarbeit

Die Diskussion um die Zukunft der Arbeit ist neben den genannten sozioökonomischen Faktoren und damit verbundenen (Mega-)Trends wie dem demografischen Wandel zentral vom technologischen Fortschritt geprägt. In Zusammenhang mit Veränderungen in der Arbeits- und Prozessorganisation verändern sich nicht nur klassische industrielle Prozesse, sondern auch die Büroarbeit hat spätestens mit der Einführung von Arbeitsplatzcomputern tiefgreifende Veränderungen erfahren. Die Technisierung von Arbeit ist dabei stets von dem Leitmotiv geprägt, menschliche Tätigkeiten zu formalisieren und auf Maschinen zu übertragen. Arbeit wurde zu diesem Zweck in kleine Ausführungseinheiten zerlegt und stückweise technisiert. Bestimmend ist dabei sowohl der Komplexitätsgrad der Arbeit als auch der technologische Entwicklungsstand. Oder mit anderen Worten: Welche Tätigkeiten können schon automatisiert und welche müssen noch von Menschen ausgeführt werden?

In den 1980er Jahren wurde angesichts der damaligen Automatisierungs- und Rationalisierungswelle vom „Ende der Arbeitsteilung“ und von sogenannten „Rationalisierungsgewinnern“ und „Rationalisierungsverlierern“ gesprochen.<sup>24</sup> Bis vor wenigen Jahren beruhte dabei das Hauptmotiv des Technikeinsatzes

und damit der Kostenreduktion und Effizienzsteigerung im Wesentlichen auf einer „Erhöhung der Taktzahl“, also der Anzahl der gefertigten Güter pro Zeiteinheit. Seit einigen Jahren hat sich in der industriellen Produktion das Schlagwort der „Industrie 4.0“ etabliert (im internationalen Kontext: Cyber-Physical Systems), mit dem nicht weniger als die vierte industrielle Revolution postuliert wird<sup>25</sup>: Die Verschmelzung von Produktionstechnik, Logistik und IKT auf Basis von intelligenten und integrierten Systemen, die durch das Internet der Dinge und der Dienste allumfassend miteinander vernetzt sind. Das zentrale Element der Industrie 4.0 ist, dass nicht mehr nur eine gradlinige Prozessoptimierung angestrebt wird. Vielmehr wird gleichberechtigt die Flexibilisierung als Mittel der Effizienzsteigerungen angesehen, die sich auch auf qualitative Weise manifestiert: Mit der Digitalisierung eröffnen sich neue Möglichkeiten der Herstellung unter Einbeziehung individueller Kundenwünsche – es findet also auch eine Öffnung einst abgeschlossener Prozesse nach außen statt.<sup>26</sup> Mit dieser Öffnung von Fertigungsprozessen verändern sich auch Arbeitsprozesse, da diese zwangsläufig auf die technische Flexibilisierung eingehen können müssen.

Mit der Digitalisierung der industriellen Produktion wird diese in ihren wissensintensiven Teilen tendenziell ähnlich virtualisierbar, wie es bestimmte Dienstleistungstätigkeiten schon heute sind. Dabei muss auch hier zwischen der oben beschriebenen „externen“ Flexibilisierung (im Sinne einer Auslagerung aus dem Stammgeschäft) und einer „internen“ Flexibilisierung unterschieden werden – Überwachungs-, Design- oder FuE-Tätigkeiten müssen durch die Digitalisierung nicht mehr ortsgebunden ausgeführt werden, sondern können gleichsam „von zu Hause“ aus erledigt werden. Durch den weiteren technischen Fortschritt ist damit zu rechnen, dass in einer großen Anzahl (prinzipiell allen?) von Sektoren zunehmend Tätigkeiten durch „interne“ und „externe“ Flexibilisierung virtualisiert werden können.

Die „interne“ und „externe“ Flexibilisierung der Arbeit ist gebunden an diverse strukturierende Rahmenbedingungen auf der Ebene der Volkswirtschaft, des Unternehmens und des Individuums. Neben der Globalisierung und dem Wirtschaftsstrukturwandel betrifft eine weitere wichtige Einflussgröße auf Makroebene den demografischen Wandel und den Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Diese demografische Entwicklung wird den Wettbewerb um gut ausgebildete Fachkräfte innerhalb der Schweiz, aber auch mit anderen Ländern, weiter erhöhen.

Auf individueller Ebene sind das Streben nach höherer Bildung wie auch die parallele Selbstverwirklichung im Beruf und im

24 Kern, H., Schumann, M. (1984): Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion. München: C.H. Beck.

25 Forschungsunion/acatech (Hrsg.), (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0., Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, S. 84–87.

26 Scheytt, S. (2013): Die Kraft die alles verändert. Mitbestimmung – Magazin der Hans-Böckler-Stiftung, 12/2013, S. 10–15.

Privaten wichtige Trends, die zu einem tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandel erwachsen, auf den sich die Unternehmen einstellen und ihre Arbeitsangebote – insbesondere im demografischen Wandel – anpassen müssen. Neben der Tertiärisierung sind hier auch die Feminisierung der Arbeitswelt und das Streben nach einer ausgewogenen Work-Life-Balance von besonderer Relevanz.

Die zunehmende Digitalisierung erweitert den Arbeitsbegriff über die industrielle und materiell gebundene Arbeit und bedingt dementsprechend die Frage, was der „Faktor Mensch“ und was „gute Arbeit“ in der fortschreitenden Automatisierung und Vernetzung der Wertschöpfung (Cloud-Worker) sowie der Tertiärisierung der Industriearbeit zukünftig sein wird.<sup>27</sup> Dabei steht insbesondere der Wissensarbeiter im Zentrum des Interesses, der bisher gleichsam automatisch zu den Technisierungs- und Rationalisierungsgewinnern (s.o.) gezählt wurde. Neuere Analysen zeichnen ein hingegen düsteres Bild, in dem ein hoher Prozentsatz auch „guter“ Beschäftigungsverhältnisse in Zukunft durch die Digitalisierung und Automatisierung in Frage gestellt wird. Für die USA sind nach dieser Analyse – auf der Basis einer detaillierten Betrachtung von 702 Berufstätigkeiten – 47 Prozent der Gesamtbeschäftigung bedroht.<sup>28</sup> Allerdings existiert bis heute noch keine summative Betrachtung der Effekte einer – technisch bedingten bzw. ermöglichten – Flexibilisierung von Arbeit. Die zentrale Frage lautet daher: Ist angesichts einer zunehmenden Virtualisierung von Erwerbsarbeit und dem Einsatz immer avancierterer Technologien insgesamt mit einer „smarten“ Rationalisierung oder einer verstärkten Inklusion, Befähigung und Arbeitspartizipation zu rechnen?

Es wird erwartet, dass in dieser Betrachtung insbesondere der zeitlichen Entwicklung eine große Bedeutung zukommen wird. Denn möglicherweise führt die Flexibilisierung und Virtualisierung von Arbeit zunächst zu einer steigenden Arbeitspartizipation – auch und gerade von Bevölkerungsgruppen, die bisher im Arbeitsmarkt typischerweise unterrepräsentiert sind (z.B. Ältere, Behinderte, Migranten und in geringerem Umfang auch Frauen). In einem zweiten Schritt kann die technische Weiterentwicklung der „smarten“ Geräte und Prozesse dazu führen, dass auch Wissensarbeit immer stärker formalisierbar wird und damit auf technische Artefakte übertragen werden kann.<sup>29</sup>

## Technologischer Wandel in verschiedenen Wirtschaftssektoren der Schweiz

Den Ausgangspunkt dieser Entwicklung dürfte in einer globalisierten Betrachtung der **Mediensektor** bilden, der gleichsam eine Vorreiterrolle in der Flexibilisierung von Arbeitsverhältnissen einnimmt. Der klassische und von Feststellungen gekennzeichnete Mediensektor hat unter dem Eindruck der Digitalisierung von Medienformaten und Inhalten in kurzer Zeit eine tiefgreifende Veränderung vollzogen. Neben den Arbeitsverhältnissen haben sich auch die Geschäftsmodelle verändert, es kam zu Konsolidierungen und dem Auftreten neuer und „artfremder“ Medienanbieter in Form von Internetfirmen und einem in zweierlei Hinsicht geänderten Kundenverhalten: Auf der einen Seite verlagerten Anzeigenkunden ihre Aktivitäten immer stärker ins Internet. Zielgruppenspezifische Anzeigen erfolgten in den Sozialen Medien oder nach Präferenzen und Suchbegriffen in Suchmaschinen. Damit gingen im „klassischen“ Mediensektor die Einnahmen zurück. Gleichzeitig setzte sich bei den Mediennutzern (Endkunden) eine Gratismentalität durch, die auf dem Umstand fußt, dass auch Zeitungen ihre Inhalte weitgehend kostenlos ins Internet stellen.

In Kombination mit „user generated content“ hat sich hier zudem eine Situation ergeben, in der bezahlter, gelernter journalistischer Arbeit – gerade im lokalen-regionalen Kontext – eine ernsthafte Konkurrenz durch nichtbezahlte „Amateur“-Berichterstattung erwächst. Wenngleich es im Mediensektor, welcher nach unserem Verständnis auch Teile des Kreativsektors wie etwa die damit verbundenen Werbeagenturen umfasst, schon seit langer Zeit „untypische“ Beschäftigungsverhältnisse wie Freelancer oder „feste Freie“ gegeben hat, ist durch die Entwicklungen innerhalb der vergangenen fünf Jahre eine neue Dimension bzw. Qualität der Flexibilisierung erreicht worden. Der Hauptgrund ist neben konjunkturellen Schwankungen, insbesondere infolge reduzierter Werbebudgets der Anzeigenkunden durch die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise, in der Digitalisierung der Medien selbst zu sehen.<sup>30</sup> Ein Ende der Flexibilisierung scheint im Mediensektor noch nicht erreicht: Demnach werden in den USA bereits kurze Sportmeldungen veröffentlicht, die von einem Computerprogramm verfasst wurden.<sup>31</sup>

27 Kinkel, S., Hüsing, B., Friedewald, M., Lay, G., Lindner, R. (2007): Zukunftsreport Arbeiten in der Zukunft – Strukturen und Trends der Industriearbeit. Arbeitsbericht Nr. 113, Büro für Technikfolgenabschätzung beim deutschen Bundestag, S. 102–103; Spath, D., Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T., Schlund, S. (2013): Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Fraunhofer-IAO, Stuttgart, S. 127.

28 Frey, C. B., Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment – How susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford University (JEL Classification: E24, J24, J31, J62, O33).

29 Iselin, D. (2013): Arbeit, eine Suche. Meinungsbeitrag im Forum „Ökonomenstimme“ der KOF ETH Zürich, 21. Nov. 2013. Online unter: [www.oekonomenstimme.org/artikel/2013/11/arbeit-eine-suche](http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2013/11/arbeit-eine-suche), [15.08.14].

30 OMP Media Map 2015 – 2020 (2012): Trendstudie: Internet kannibalisiert Print. Online unter: [www.wuv.de/medien/trendstudie\\_internet\\_kannibalisiert\\_print](http://www.wuv.de/medien/trendstudie_internet_kannibalisiert_print), [15.08.14].

31 Schulz, T. (2013): Vernichtet die digitale Revolution mehr Jobs, als sie schafft? Der Spiegel, 18/2013.

Der zweite, unmittelbar von einer Flexibilisierung betroffene Sektor ist die **industrielle Produktion**. Unter dem Schlagwort der „Industrie 4.0“ erfolgt gegenwärtig mit der durchgängigen Digitalisierung der Produktion die vierte industrielle Revolution. Durch die Flexibilisierung der Fertigung und entsprechender Anlagen – inzwischen wird schon von einem „Lego-Prinzip“ in der Fertigung gesprochen, durch das Maschinen innerhalb kürzester Zeit miteinander neu kombiniert und für unterschiedliche Aufgaben gerüstet werden können<sup>32</sup> – soll es möglich werden, individualisierte Massenprodukte zu fertigen, rasch auf Änderungen einzugehen und auch komplexe Güter durch das intelligente Zusammenspiel der Produktionsanlagen effizient herzustellen.<sup>33</sup>

Mit Blick auf die Arbeitsorganisation in derart flexiblen Produktionssystemen ist davon auszugehen, dass es zu einer Art Schwarm-Organisation kommen wird: „Anders formuliert, dieses Muster der Arbeitsorganisation zielt auf die explizite Nutzung informeller sozialer Prozesse der Kommunikation und Kooperation und der damit verbundenen extrafunktionalen Kompetenzen und des akkumulierten spezifischen Prozesswissens der Beschäftigten. Es kann angenommen werden, dass die in diesem Kontext Beschäftigten über ein Qualifikationsniveau verfügen, das noch deutlich über dem des Systemregulierers an konventionell automatisierten Anlagen liegt. Zugleich aber ist dieses Muster eingebunden in die übergeordneten betriebsorganisatorischen Strukturen und die Optimierungsvorgaben der Wertschöpfungskette, deren Element das jeweilige autonome System ist. Deren Vorgaben sollen im Rahmen des skizzierten arbeitsorganisatorischen Musters situationsabhängig und flexibel umgesetzt werden.“<sup>34</sup>

Gleichzeitig steigt die Möglichkeit, dass der Endverbraucher über das Internet direkt in den Design- oder gar Fertigungsprozess „seines“ Produkts einbezogen wird, bzw. bis es so weit ist, dass Verbesserungsvorschläge aus dem Nutzerkreis unmittelbar in die Produktion aufgenommen werden können; aus Produzieren und Konsumieren wird somit Prosumieren.<sup>35</sup> In diesem Kontext beschreibt das Potenzial der „Industrie 4.0“ eine Perspektive, die über den Einsatz von 3D-Druckern in überwiegend semi-professionellen Nutzungskontexten hinausgehen könnte.

Durch das Teilen der gleichen digitalen Basis scheint es möglich zu sein, nicht nur Innovationsprozesse als Crowd-Sourcing

auszulagern, sondern auch die Materialisierung der daraus generierten Ideen in Form von Produkten, die über verteilte Fertigungsprozesse auf Basis von Industrie 4.0-Technologien ebenfalls „virtualisiert“ werden.<sup>36</sup> Wenn schon Designprozesse, Verbesserungsvorschläge, Simulationen und auch professionelle FuE-Leistungen über offene Plattformen externalisiert werden können, ist deren Realisierung auf der gleichen Basis via „kundenintegriertes Engineering“ nur der nächste konsequente Schritt. Entsprechend formulierte der wissenschaftliche Beirat der Plattform Industrie 4.0 u. a. die folgenden Thesen (Hervorhebungen nachträglich vorgenommen):

- ▶ „Neue und etablierte Wertschöpfungsnetze mit Mehrwert integrieren Produkt, Produktion und Service und ermöglichen die **dynamische Variation der Arbeitsteilung**.
- ▶ Zusammenarbeit und Wettbewerb (Coopetition) führt **betriebswirtschaftlich und rechtlich zu neuen Strukturen**.
- ▶ Systemstrukturen und Geschäftsprozesse werden auf dem jeweils gültigen Rechtsrahmen abbildbar; **neue rechtliche Lösungen ermöglichen neue Vertragsmodelle**.
- ▶ Es entstehen Chancen für die Vermittlung **regionaler Wertschöpfung** – auch in sich entwickelnden Märkten“.<sup>37</sup>

Während der Mediensektor und noch stärker die industrielle Produktion im Kern durch hochqualifizierte Tätigkeiten und Arbeitsverhältnisse gekennzeichnet sind, bietet der **Dienstleistungssektor** ein ungleich heterogeneres Bild. Er reicht von hochspezialisierten Beratungsangeboten bis hin zu gering qualifizierten Tätigkeiten wie etwa in der Gebäudereinigung und im Wachdienst. Während der Bereich der gering qualifizierten Dienstleistungen bereits heute oftmals durch eine hohe Flexibilisierung in Form von ad hoc Verfügbarkeit, wechselnden Arbeitsorten, befristeten Arbeitsverhältnissen und unterdurchschnittlicher Bezahlung („working poor“) gekennzeichnet ist, erfüllen hochqualifizierte Dienstleistungen sehr oft die Grundbedingungen für eine positiv zu bewertende Flexibilisierung der Arbeit in Form von Zeit-, Aufgaben- und bisweilen Ortsautonomie: Hier kommt es nicht mehr darauf an, wie und wo die Tätigkeit ausgeübt wird, sondern mit welchem Ergebnis, zu welcher Frist und zu welchem Preis – wobei letztere oftmals verhandelbar sind bzw. mit dem erwarteten Ergebnis unmittelbar korrelieren. Die Auswahl erfolgt nach Relevanz gemäß Anteil an der Wertschöpfung. Eine wichtige Rolle spielt auch

32 Müller, B. (2014): Maschinen nach dem Lego-Prinzip. Technology Review 04/214, Extra „Fabrik der Zukunft“ zur Hannover Messe, S. VIII-X.

33 Forschungsunion/acatech (Hrsg.), (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0., Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 vom April 2013, S. 84–87.

34 Hirsch-Kreinsen, H., Weyer, J. (2014): Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“. Technische Universität Dortmund, Arbeitspapier Nr. 38, S. 25.

35 Scheytt, S. (2013): Die Kraft die alles verändert. Mitbestimmung – Magazin der Hans-Böckler-Stiftung, 12/2013, S. 10–15.

36 Ehrenberg-Sillies, S., Compagna, D., Schwetje, O., Bovenschulte, M. (2014): Offene Innovationsprozesse als Cloud-Services. Horizon Scanning Nr. 1 des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin.

37 Anderl, R. et al. (2014): Neue Chancen für unsere Produktion – 17 Thesen des wissenschaftlichen Beirats der Plattform Industrie 4.0. acatech, Berlin.

hierbei die Betrachtung des technologischen Impulses auf die Flexibilisierung von Dienstleistungen und hier insbesondere (hoch-)qualifizierter Wissensarbeit: „Die neuen Technologien [...] erschaffen eine globale Infrastruktur, die Dienstleistungen, Anwendungen und Ressourcen bereitstellt. Jeder mit einem Computer, Smartphone oder Tablet könne die Angebote auf Minutenbasis mieten.“<sup>38</sup>

## Rechtliche Implikationen

Im Zuge der fortschreitenden technologischen und organisationalen Flexibilisierung von Arbeit sollten auch die rechtlichen Grundlagen der IKT-gestützten Formen zeitlich und örtlich flexibler Arbeit erfasst sowie hinsichtlich ihrer Effektivität und allfälliger Lücken analysiert werden.

Die involvierten Rechtsgebiete sind zahlreich. Von Relevanz sind beispielsweise das Vertragsrecht (welcher Vertragstypus liegt vor), das Arbeitsvertragsrecht (insbesondere die zwingenden Bestimmungen innerhalb der Art. 319 ff. OR), das gesamte betroffene Sozialversicherungs- und Steuerrecht (betreffend die sozial- und steuerrechtliche Qualifikation des Einkommens aus flexibilisierten Beschäftigungsverhältnissen), die Bestimmungen zur Arbeitszeit und zum Gesundheitsschutz des Arbeitsgesetzes, das Arbeitsvermittlungsgesetz (Regelungen zum Arbeitsverleih), datenschutzrechtliche Normen, das Prozessrecht (wie können auf flexibilisierte Arbeitsformen anwendbare Rechtsnormen durchgesetzt werden) und das internationale Privatrecht (welcher Gerichtsstand ist bei grenzüberschreitenden Sachverhalten gegeben, welches Recht ist anwendbar und wie können Forderungen internationalrechtlich durchgesetzt werden). Angesichts der großen Bedeutung der Gesamtarbeitsverträge (GAV) in der schweizerischen Arbeitsrechtsordnung ist zudem eine zumindest summarische Analyse ausgewählter GAV mit Blick auf allfällige Regelungen flexibler Arbeitsformen notwendig.

Die Vielfalt der Formen flexibler Art gilt es vorerst vertragsrechtlich zu erfassen. Nur wenn vertragsrechtlich ein Arbeitsvertrag vorliegt<sup>39</sup>, kommen einerseits die öffentlich-rechtlichen Vorschriften zum Schutze der Arbeitnehmerinnen und Arbeit-

nehmer – namentlich hinsichtlich Arbeitszeit und Gesundheitsschutz<sup>40</sup> – und andererseits die Schutzbestimmungen des Arbeitsvertragsrechts (Art. 319 ff OR)<sup>41</sup> zur Anwendung. Liegt ein Arbeitsvertrag vor, so wird das erzielte Einkommen sozialversicherungsrechtlich immer als Einkommen aus unselbständiger Erwerbstätigkeit behandelt und es sind die entsprechenden Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge geschuldet. Wird indes Arbeit im Rahmen eines Auftrages oder Werkvertrages geleistet, so kann das erzielte Einkommen sozialversicherungsrechtlich je nach den vorliegenden Umständen als Einkommen aus selbständiger- oder unselbständiger Arbeit qualifiziert werden.<sup>42</sup> Mit anderen Worten: Die „Flucht“ aus dem Arbeitsrecht durch entsprechende vertragsrechtliche Konstruktionen führt nicht immer zu den von den Vertragsparteien (oder zumindest der stärkeren Vertragspartei) gewünschten Ergebnissen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die zuständigen Behörden überhaupt die Möglichkeit haben, die entsprechenden Einkommensflüsse als solche zu erkennen, was mit Blick auf neuere Formen der Arbeit und Entschädigung durch so genannte „Klickarbeiter/innen“ nicht immer möglich sein wird.

Bei einer Bewertung der Folgen der Arbeitsflexibilisierung zeigt sich, dass nicht alle flexiblen Beschäftigungsformen klassische Arbeitsverträge darstellen und folglich die auf Arbeitsverhältnisse anwendbaren öffentlich-rechtlichen Schutzbestimmungen zum Tragen kommen. Dies führt unweigerlich zur Frage, ob gegebenenfalls und in welcher Form für die in diesen Beschäftigungsverhältnissen tätigen Personen ohne Arbeitnehmerstatus dennoch rechtlich durchsetzbare Schutzansprüche in die Rechtsordnung aufzunehmen sind bzw. welche Behörden mit der Durchsetzung betraut werden sollen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, wie Gesetzgeber und Rechtspraxis auf frühere Veränderungen der Arbeitsorganisation bisher reagiert haben (z. B. auf das Auftauchen von Franchise-Modellen oder auf das Aufkommen der Teilzeitarbeit).

Das Arbeitsgesetz regelt namentlich die gesetzlich zulässige Höchstarbeitszeit, die Nacht-, Abend- und Sonntagsarbeit, Kompensations- und Entschädigungsansprüche, Anspruch auf besondere Freitage und weiter ausführlich Fragen des Arbeitnehmergesundheitschutzes. Das Arbeitsgesetz sieht überdies

38 Dettmer, M., Tietz, J. (2014): Der Sieg der Algorithmen. Der Spiegel 17/2014, S. 69–75.

39 Ein Arbeitsvertrag liegt vor, wenn Arbeit gegen Entgelt in untergeordneter Stellung geleistet wird und wenn eine betriebsorganisatorische Eingliederung in räumlicher, organisatorischer und zeitlicher Hinsicht vorliegt. Siehe dazu jüngst: Meier, A. (2013): Pour un retour du critère de l'intégration dans la définition du contrat de travail, ARV – Zeitschrift für Arbeitsrecht und Arbeitslosenversicherung, 02/2013, S. 97 ff.

40 Siehe zur Anwendbarkeit des Arbeitsgesetzes auf Arbeitnehmer: Geiser, T. (2005): Kommentar zu Art. 1 Arbeitsgesetz. In: Geiser, T., von Kaenel, A., Wyler, R. (Hrsg.): Kommentar zum Arbeitsgesetz, Bern, N 11 zu Art. 1 ArG. Zu beachten sind indes die zahlreichen Ausnahmen zum persönlichen und betrieblichen Anwendungsbereich. Festzuhalten ist, dass die Vorschriften zum Gesundheitsschutz auch dann Geltung haben, wenn die Arbeitszeitvorschriften des ArG nicht Anwendung finden, siehe Art. 3a ArG.

41 Namentlich zu erwähnen sind der verzichtsfeindliche Anspruch auf bezahlte Ferien, das Recht auf Auslagenersatz (Spesen), Kündigungsschutz bei Schwangerschaft, Krankheit und Unfall, minimale Lohnfortzahlungspflicht bei Schwangerschaft, Krankheit und Unfall.

42 Entscheidend ist, ob es sich um „massgebenden Lohn“ im Sinne der AHV-Gesetzgebung handelt. Gemäß AHV-rechtlichen Kriterien können auch Einkommen aus Auftrag oder Werkvertrag „massgebenden Lohn“ darstellen, siehe dazu umfassend: Forster, P. (2007): AHV-Beitragsrecht, Materiell- und verfahrensrechtliche Grundlagen; Abgrenzung zwischen selbständig- und unselbständig erwerbenden Personen, Zürich, insbes. S. 74 ff.

vor, dass die Arbeitszeit erfasst werden muss. Das vollständige Überlassen der Arbeitszeitkontrolle an die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die so genannte „Vertrauensarbeitszeit“, ist deshalb nach heutiger Rechtslage gesetzeswidrig.<sup>43</sup> Zulässig sind indes verschiedenste Formen an Arbeitszeitmodellen wie Gleitzeitarbeit oder Jahresarbeitszeit.<sup>44</sup>

Künftig ist die Anwendbarkeit und insbesondere auch Durchsetzbarkeit der Arbeitszeit- und Gesundheitsschutzvorschriften des ArG auf IKT-getriebene ausgewählte Formen flexibler Arbeit zu analysieren. Zu prüfen ist insbesondere auch die Anwendbarkeit des ArG auf Konstellationen, in denen die Arbeit vom Ausland aus geleistet wird, jedoch unter Verwendung von Daten, die sich auf einem Server in der Schweiz befinden bzw. von einem solchen aus ins Ausland geschickt werden. Soweit ersichtlich wurden diese Fragen bislang nicht geklärt.

Die IKT-basierte Organisation der Arbeit kann auch zu einem (noch) größeren Einsatz der – vertraglich vereinbarten – Arbeit auf Abruf führen. Auch zu diesem Rechtsproblem wurden in der Rechtspraxis Lösungen gefunden, die auf der Grundlage des geltenden Rechts einen Interessenausgleich zwischen den betrieblichen Interessen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie den Interessen an Einkommenssicherung und Flexibilität der Arbeitnehmenden Rechnung zu tragen versuchen.<sup>45</sup> Zu Recht wird indes in der juristischen Lehre die Frage aufgeworfen, ob nicht (auch) im Interesse der Rechtssicherheit ein Eingreifen des Gesetzgebers notwendig wäre.<sup>46</sup>

Das geltende schweizerische Sozialversicherungsrecht basiert heute noch weitgehend auf der Vorstellung einer – zunehmend atypischen – Normalbiographie mit festen und planbaren Lebenszyklen „Ausbildung“, „Erwerbstätigkeit“, „steigendes Einkommen“ und „Rente“.<sup>47</sup> Fragen der sozialen Absicherung bei häufig wechselnde Arbeitspensas, Mehrfachbeschäftigungen, längeren Erwerbsunterbrüchen, Wechseln zwischen selbst- und unselbständiger Tätigkeit oder Kombination von beiden Formen, Tätigkeiten im In- und Ausland (oder im weit verzweigten Internet) und Beschäftigungen über das ordentliche Pensionsalter sowie andere Phänomene lassen sich zwar

auf der Basis des bestehenden Rechtsnormen meist „irgendwie“ lösen, die damit einhergehende Rechtsunsicherheit ist jedoch groß und die Komplexität der aufgeworfenen Fragen überfordert regelmäßig nicht nur Rechts Laien, sondern auch die Verwaltung und sogar Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte sowie Gerichte. Dazu kommt: Sozialversicherungsrecht ist zudem trotz einiger internationalrechtlicher Anforderungen weitgehend nationales Recht.<sup>48</sup> Es mangelt selbst in der Europäischen Union an rechtsharmonisierenden Sozialversicherungsregelungen. Die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten versuchen indes, die sozialversicherungsrechtlichen Folgeprobleme wahrgenommener Arbeitnehmerfreizügigkeit durch ein komplexes Regelwerk zur Koordination der verschiedenen nationalen Systeme abzumildern.<sup>49</sup> Die Schweiz hat im Rahmen des Personenfreizügigkeitsabkommens die entsprechende EU-Verordnung übernommen.<sup>50</sup>

Die IKT-gestützte Flexibilisierung der Arbeit birgt auch Risiken für den Schutz der Privatsphäre der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Zwar entsteht durch den vielfach wegfallenden Zwang zur Präsenz im Betrieb des Arbeitgebers ein Freiheitsgewinn, die technologischen Überwachungsmöglichkeiten sind jedoch nicht auf die Reichweite des Betriebes im klassischen Sinne beschränkt; wenn der Arbeitsplatz überall ist, so wirken auch das Weisungsrecht sowie die Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten der Arbeitgeberin umfassend und stellen bisherige Freiräume (Freizeit und Wohnung des Arbeitnehmers) in Frage.<sup>51</sup> Die Auslagerung von Tätigkeiten auf flexibel tätige Online-Arbeitnehmenden führt überdies zu äußerst heiklen Datenschutzfragen, namentlich dann, wenn ein grenzüberschreitender Datenfluss stattfindet. Betroffen sind hierbei nicht nur die Daten der Beschäftigten, sondern vielmehr weitere Personendaten, deren Bearbeitung und insbesondere Bekanntgabe ins Ausland nach der einschlägigen Datenschutzgesetzgebung strengen Anforderungen genügen müssen.

Sowohl die Fragen des Schutzes der Privatsphäre als auch die Probleme des Datenschutzes verdienen fundierter Erörterung. Zu berücksichtigen sind hier auch Fragen, wie diejenigen nach den Auswirkungen der Beeinträchtigungen der Privatsphäre auf

43 SECO, Wegleitung zu Art. 73 ArGV1, S. 173–1.

44 Hirsiger, R. (2011): Die Zielvereinbarung im Einzelarbeitsvertrag. Bern, N 286 ff.

45 Siehe die Leitentscheide des Bundesgerichts, BGE 124 III 249 und BGE 125 III 65.

46 Steiff, U., von Kaenel, A., Rudolph, R. (2012): Praxiskommentar zum Arbeitsvertrag, Zürich, 115 N zu Art. 319 OR.

47 Letsch, T. (2008): Rechtliche Aspekte von Work life Balance, Bern, Nr. 39.

48 In internationaler Hinsicht für die meisten Staaten, auch für die Schweiz, verbindlich ist das ILO-Abkommen Nr. 102 über Mindestnormen der sozialen Sicherheit aus dem Jahre 1952.

49 Verordnung (EG) Nr. 883/2004 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. April 2004 zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit, SR 0.831.109.267.1.

50 Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft einerseits und der Europäischen Gemeinschaft und ihren Mitgliedstaaten andererseits über die Freizügigkeit, Anhang II, SR 0.142.112.681.

51 Siehe dazu: Pärli, K. (im Erscheinen): Schutz der Privatsphäre am Arbeitsplatz in digitalen Zeiten – Eine menschenrechtliche Herausforderung, erscheint Anfang 2015 in der Europäischen Zeitschrift für Arbeitsrecht EUZA (Ausgabe 1/2015). Vgl. ferner: Hendrickx, F., Van Bever, A. (2013): Article 8 ECHR: Judicial Patterns of Employment Privacy Protection. In: Lörcher, K., Dorsemont, F., Schömann, I. (Hrsg.): The European Convention on Human Rights and the Employment Relation, Oxford, Portland, Oregon, S. 184–208.

die Gesundheit der Betroffenen. Die internationale Dimension flexibler Arbeitsverhältnisse zeigt sich in zwei Ausprägungen: Zum einen sind Normen des Arbeitsvölkerrechts zu beachten, was sich auf die Ausgestaltung (flexibilisierter) Arbeitsverhältnisse auswirkt. Das Arbeitsvölkerrecht auferlegt den einzelnen Staaten, und damit auch der Schweiz Verpflichtungen, die von den Behörden (Verwaltung, Gesetzgebung und Gerichte) je in ihrem Kompetenzbereich dafür zu sorgen, dass die in den arbeitsvölkerrechtlichen Bestimmungen festgelegten Ziele erreicht werden.<sup>52</sup> Die Rechtsquellen des Arbeitsvölkerrechts finden sich in den zahlreichen Konventionen der International Labour Organisation (ILO). Die ILO hat sich bereits den Problemen (und Chancen) flexibler Beschäftigungsverhältnisse in verschiedener Hinsicht angenommen. In diesem Zusammenhang verdient insbesondere die Agenda für menschenwürdige Arbeit (decent work)<sup>53</sup> nähere Betrachtung. Arbeitsvölkerrechtliche Rechtsquellen finden sich weiter in den verschiedenen UN-Menschenrechtsverträgen<sup>54</sup> und auf europäischer Ebene auch in der Europäischen Menschenrechtskonvention<sup>55</sup> und in der Europäischen Sozialcharta.<sup>56</sup> Zum anderen gilt es die für grenzüberschreitenden flexibilisierte Tätigkeiten anwendbaren Bestimmungen des Internationalen Privatrechts<sup>57</sup> und ggf. anwendbare Staatsverträge (wie das Lugano Übereinkommen<sup>58</sup> oder innerhalb der EU die sogenannte Rom-Verordnung)<sup>59</sup> zu prüfen und auch hier allenfalls künftigen (zusätzlichen) Regelungsbedarf auf nationaler und internationaler Ebene auszumachen.

## Ausblick

Der künftige Wandel der Arbeit, im Speziellen der Trend zur weiteren örtlichen, zeitlichen, inhaltlichen und vertraglichen Flexibilisierung der Arbeit, hat das Potenzial die gewohnte Arbeitswelt erheblich zu verändern. Die zunehmende Abkehr von örtlich bei einem Unternehmen gebundenen Festanstellungen und die Entflechtung von Arbeitsort und Leistungsablieferung bringen zahlreiche Chancen und Risiken.

Insbesondere auch für ein Hochlohnland wie die Schweiz erscheint eine Entwicklung in Richtung eines weiter flexibilisierten Arbeitsmarktes, in dem Arbeitskräfte aus der ganzen Welt Leistungen in der Schweiz anbieten können, auf den ersten Blick bedrohlich. Eine genauere Betrachtung zeigt jedoch, dass gerade die Schweiz gute Rahmenbedingungen aufweist, um von den Chancen der mehrdimensionalen Flexibilisierung profitieren zu können. Diese Chancen umfassen nicht alleine unternehmerische und wirtschaftliche Aspekte, sondern stark auch familiäre (Vereinbarkeit Beruf und Familie), individuelle Aspekte (Motivation, Sinn, Zufriedenheit, gefragtes Wissen auch im Alter) und gesellschaftliche Bedürfnisse (Zusammenhalt, Solidarität, Gleichberechtigung, Wohlfahrt und Finanzierung der Sozialwerke).

Die Flexibilisierung der Arbeitsformen weist zum einen Unternehmens-„interne“ Aspekte auf, indem mobiles Arbeiten an Bedeutung gewinnt. Dadurch kann die Arbeit beispielsweise besser vereinbar mit Familienaufgaben werden; es kann aber auch zu einer stärkeren Vermischung von Arbeit und Freizeit kommen. Zum anderen werden Aspekte der „externen“ Flexibilisierung wichtiger. Dazu zählen Arbeitsverhältnisse außerhalb fester Anstellungen, Arbeit in Projekt basierten, variabel zusammengestellte Teams von oftmals nicht im selben Unternehmen angestellten Arbeitsanbietern oder auch global ausgeschriebene Produkt- und Prozessaufgaben. Diese Flexibilisierung geht in vielen Fällen mit hohen Anforderungen an die Qualifikationen der Arbeitnehmer einher, vor allem auch in den Bereichen IT-basierter Dienstleistungserbringung, Soft Skills wie Kommunikation, Teamfähigkeit, Prozessgestaltungskompetenz von komplexer Arbeitsteilungsstufen oder Führung von Mitarbeitern über Distanz.

Der Wirtschaftsstandort Schweiz, der sich seit Jahrzehnten bereits mit der Bedeutungszunahme des wissensbasierten Dienstleistungssektors konfrontiert sieht, hat diesbezüglich durchaus günstige Voraussetzungen. Angesichts des sich abzeichnenden,

52 Swebston, L. (2011): International Labour Law. In: Comparative Labour Law and Industrial Relations in Industrialized Market Economies, S. 137 ff.; Zur theoretischen Begründung eines auf Menschenrechten basierenden Ansatzes des Arbeitsrechts: Collins, H. (2011): Theorie of Rights as Justifications for Labour Law. In: Davidov, G., Langille, B. A. (Hrsg.): The Idea of Labour Law, Oxford, S. 137–155. Mantouvalou, V. (2012): Are Labour Rights Human Rights?, European Labour Law Journal 3, Nr. 2, S. 151–172. Zur Bedeutung des Arbeitsvölkerrechts für die schweizerische Rechtsordnung siehe Pärli, K. (2009): Vertragsfreiheit, Gleichbehandlung und Diskriminierung im privatrechtlichen Arbeitsverhältnis, S. 53 ff.

53 Internationale Arbeitsorganisation, Decent work, Internationale Arbeitskonferenz, 87. Sitzung, Genf 1999. Dazu statt vieler: Deakin, S. (2005): Social Rights in a Globalized Economy. In: Alston, P. (Hrsg.): Labour Rights as Human Rights, S. 25–61.

54 Zum Einfluss des Arbeitsvölkerrechts auf das nationale Arbeitsrecht vgl. Brunn, N. (2013): The UN Treaty Body Strengthening Process and Fundamental Social and Labour Rights. In: Däubler, W., Zimmer, R. (Hrsg.) Arbeitsvölkerrecht, Festschrift für Klaus Lörcher, Baden-Baden, S. 99 ff.; Davies, A. (2009): Perspectives on Labour Law. In: 2nd edn., Cambridge University Press, Law in Context Series 2009.

55 Mantouvalou, V. (2013): Labour Rights in the European Convention on Human Rights: An Intellectual Justification for an Integrated Approach to Interpretation. In: Human Rights Law Review 13, Nr. 3, S. 529–555.

56 Die Schweiz hat die Europäische Sozialcharta (noch) nicht ratifiziert, die sozialrechtlichen Inhalte der Sozialcharta finden indes über die weite Auslegung der EMRK Eingang in die Rechtspraxis, siehe dazu: Pärli, K. (erscheint im Herbst 2014): Bedeutung der EMRK für die Gewerkschaftsrechte, Beitrag für die Festschrift von Jean-Fritz Stöckli.

57 Bundesgesetz über das internationale Privatrecht (IPRG).

58 Übereinkommen über die gerichtliche Zuständigkeit und die Anerkennung und Vollstreckung von Entscheidungen in Zivil- und Handelssachen (Lugano Übereinkommen).

59 Verordnung EG Nr. 593/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über das auf vertragliche Schuldverhältnisse anzuwendende Recht (Rom I).

demografisch bedingten Fachkräftemangels stellt sich jedoch die Frage, woher die künftig gefragten Arbeitskräfte rekrutiert werden können. Einwanderung ist angesichts der Tatsache, dass alle Industriestaaten gemeinsam vor dieser Herausforderung stehen, nur eine bedingte Lösung. Das noch nicht voll genutzte Arbeitskräftepotenzial älterer Arbeitnehmer (bei offenem Altersrücktritt) und der noch oft nur in geringerem Umfang teilzeiterwerbstätigen, gut ausgebildeten Frauen in der Schweiz, bietet hier aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht effektive Handlungsmöglichkeiten für Politik und Arbeitswelt.

Die Chancen der künftigen Arbeitsmarktentwicklungen manifestieren sich jedoch nicht von selbst. Es braucht eine vorausschauende Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen, welche die Ausnutzung von Arbeitskräften verhindert, den Gesundheitsschutz hoch hält und dennoch stärkerer Flexibilität der Arbeit (zeitlich, örtlich, Zeiterfassung, Höchst- und allenfalls Nachtarbeit) im Sinne der Arbeitnehmerinteressen anstrebt. Ebenso muss sich das Sozialversicherungsrecht von seiner implizierten Grundannahme einer unterstellten Normalarbeitsbiographie mit festen und planbaren Lebenszyklen (Ausbildung, Erberbstätigkeit, steigendes Einkommen über die Jahre und Rente) lösen. Zugleich ist in der Bildungspolitik verstärkt zu berücksichtigen, wie die Arbeitsbiographien in Zukunft aussehen können, und konkret in der Planung und Gestaltung der Erst- und v. a. auch der noch verstärkt nötigen lebenslangen Weiterbildung aufzunehmen.

Die zunehmende Flexibilisierung der Arbeit kann durchaus auch unterstützend bzw. gegenseitig synergetisch für weitere gesellschaftliche und umweltseitige Zielsetzungen wirken. Die Schweiz

steht neben dem demografischen Wandel wie alle Industrie- und Schwellenländer auch vor der globalen Herausforderungen des Klimawandels und einer angezeigten Energiewende, welche ein klima- und umweltseitig verträgliches Niveau der wirtschaftlichen Aktivitäten anstreben muss, um langfristig die Grundlagen der menschlichen Existenz zu erhalten. Eine Flexibilisierung der Arbeitswelt und eine Entkopplung von Arbeitsort und Leistungserbringung, welche auch mit einem veränderten Mobilitäts- und Lebensverhalten einhergeht, kann auch diesbezüglich (Knappheit nicht erneuerbarer Ressourcen, Bodenknappeheit, Zersiedelung, ungebrochenes Wachstum des Mobilitätsniveau, Nutzungsspek der Infrastrukturen, Verteilung der Wohlfahrt, Migrationswellen) ein Element in Richtung einer nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Gesamtentwicklung sein.

Die bestehenden Risiken einer vor allem IKT-basierten verstärkten Arbeitsmarktflexibilisierung dürfen trotz der erkannten Chancen jedoch nicht negiert werden: Erhebliche Risiken können beispielsweise in Form einer Zunahme prekärer Arbeitsverhältnisse, eine bedenkliche Vermengung von Arbeit und Freizeit („immer auf Abruf“) einem weltweiten Lohndumping für Dienstleistungen, stark ansteigende Informationsasymmetrien in einem globalisierten Arbeitsmarkt und weniger sozialen Absicherungen bei Krankheit, Unfall oder Leistungsfähigkeitseinschränkung auftreten. Da die weitere Flexibilisierung der Arbeitswelt keine Vision, sondern eher eine kurz- bis mittelfristige Entwicklung darstellt, ist die Politik gefordert, früh die wichtigen Weichenstellungen bei den Rahmenbedingungen vorzunehmen. Wenn sie sich stattdessen an alten Vorstellungen orientiert, mindert sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Chancen der weiteren Flexibilisierung genutzt werden können.

**Kontakt:**

*Institut für Innovation und Technik (iit)  
Steinplatz 1, 10623 Berlin*

**Dr. Wenke Apt**

*Institut für Innovation und Technik (iit)  
Tel.: 030 310078-459  
E-Mail: apt@iit-berlin.de*

**Martin Peter**

*INFRAS AG Zürich  
E-Mail: martin.peter@infras.ch*

**Thomas von Stokar**

*INFRAS AG Zürich  
E-Mail: thomas.vonstokar@infras.ch*

**Prof. Dr. Kurt Pärli**

*Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
E-Mail: kurt.paerli@zhaw.ch*

**Dr. Marc Bovenschulte**

*Institut für Innovation und Technik (iit)  
Tel.: 030 310078-108  
E-Mail: bovenschulte@iit-berlin.de*

**iit perspektive Nr. 20**

*August 2014  
Layout: Anne-Sophie Piehl, Jennifer Büttner*