

Daniel Buhr, Claudia Christ, Rolf Frankenberger,  
Marie-Christine Fregin, Josef Schmid, Markus Trämer

## Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0?

Die Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates  
in den Politikfeldern Arbeit, Gesundheit  
und Innovation im europäischen Vergleich

politik für europa  
#2017 plus

FRIEDRICH  
EBERT   
STIFTUNG

## politik für europa #2017 plus

Europa braucht Soziale Demokratie!

Warum wollen wir eigentlich Europa? Können wir den Bürger\_innen die Chancen einer gemeinsamen sozialen Politik, einer starken Sozialen Demokratie in Europa aufzeigen? Das ist das Ziel des neuen Projekts der Friedrich-Ebert-Stiftung „Politik für Europa“. Zu zeigen, dass die europäische Integration demokratisch, wirtschaftlich-sozial und außenpolitisch zuverlässig gestaltet werden kann. Und muss!

Folgende Themenbereiche stehen dabei im Mittelpunkt:

- Demokratisches Europa
- Wirtschafts- und Sozialpolitik in Europa
- Außen- und Sicherheitspolitik in Europa

In zahlreichen Veröffentlichungen und Veranstaltungen in den Jahren 2015 bis 2017 wird sich die Stiftung dem Thema kontinuierlich widmen: Wir setzen bei den Sorgen der Bürger\_innen an, identifizieren mit Entscheidungsträger\_innen Positionen und machen alternative Politikansätze transparent. Wir debattieren mit Ihnen über eine „Politik für Europa“!

### Die Friedrich-Ebert-Stiftung

Die Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) wurde 1925 gegründet und ist die traditionsreichste politische Stiftung Deutschlands. Dem Vermächtnis ihres Namensgebers ist sie bis heute verpflichtet und setzt sich für die Grundwerte der Sozialen Demokratie ein: Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität. Ideell ist sie der Sozialdemokratie und den freien Gewerkschaften verbunden.

Die FES fördert die Soziale Demokratie vor allem durch:

- politische Bildungsarbeit zur Stärkung der Zivilgesellschaft;
- Politikberatung;
- internationale Zusammenarbeit mit Auslandsbüros in über 100 Ländern;
- Begabtenförderung;
- das kollektive Gedächtnis der Sozialen Demokratie mit u. a. Archiv und Bibliothek.

### Über die Autor\_innen dieser Ausgabe

**Prof. Dr. Daniel Buhr** lehrt Policy Analyse und Politische Wirtschaftslehre am Institut für Politikwissenschaft der Eberhard Karls Universität Tübingen. **Claudia Christ, M.A.**, ist Stipendiatin im Promotionskolleg „International-vergleichende Forschung zu Bildung und Bildungspolitik im Wohlfahrtsstaat“ der Hans-Böckler-Stiftung und der Eberhard Karls Universität Tübingen. **Dr. Rolf Frankenberger** ist Akademischer Rat am Institut für Politikwissenschaft an der Eberhard Karls Universität Tübingen. Er lehrt und forscht im Bereich der vergleichenden Politikwissenschaft. **Marie-Christine Fregin, M.A.**, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Arbeitsbereich Politische Wirtschaftslehre und Politikfeldanalyse am Institut für Politikwissenschaft der Eberhard Karls Universität Tübingen. **Prof. Dr. Josef Schmid** ist Professor für Politische Wirtschaftslehre und Politikfeldanalyse und zurzeit hauptamtlicher Dekan der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Eberhard Karls Universität Tübingen. **Markus Trämer, B.A.**, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitsbereich Policy Analyse und Politische Wirtschaftslehre am Institut für Politikwissenschaft der Eberhard Karls Universität Tübingen.

### Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich

**Michèle Auga** ist Leiterin des Referats Westeuropa/Nordamerika.

**Beate Martin** ist Referentin im Referat Westeuropa/Nordamerika.

**Daniel Buhr, Claudia Christ, Rolf Frankenberger,  
Marie-Christine Fregin, Josef Schmid, Markus Trämer**

# Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0?

Die Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates  
in den Politikfeldern Arbeit, Gesundheit  
und Innovation im europäischen Vergleich

3	<b>EINLEITUNG</b>
4	<b>1. WOHLFAHRTSSTAATEN IN DER DIGITALISIERUNG</b>
10	<b>2. DER STAND DER DIGITALISIERUNG IM EUROPÄISCHEN VERGLEICH</b>
16	<b>3. POLITIKFELD ARBEIT</b>
19	<b>4. POLITIKFELD GESUNDHEIT</b>
22	<b>5. POLITIKFELD INNOVATION</b>
25	<b>6. DIGITALISIERUNG UND WOHLFAHRTSSTAATSTYPEN – GLEICH ODER UNGLEICH?</b>
29	<b>7. GESTALTUNGSOPTIONEN FÜR WOHLFAHRT 4.0</b>
29	1. Die Innovationsfähigkeit der Gesellschaft fördern
29	2. Politik für ein soziales Europa
29	3. Experimentierräume schaffen und Regionen stärken
30	4. (Weiter-)Bildung, Qualifizierung und Wissenschaft fördern
30	5. Holistisch analysieren – und systemisch handeln
31	Abbildungsverzeichnis
31	Tabellenverzeichnis
32	Literaturverzeichnis



# EINLEITUNG

Die zunehmende Digitalisierung durchdringt alle Bereiche von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Das löst vielerorts einen Wandel aus, von dem zwangsläufig auch die Wohlfahrtsstaaten betroffen sind. Denn die Digitalisierung verändert nicht nur die industrielle Produktion, sondern auch die Art und Weise, wie Partizipation in Politik und Gesellschaft organisiert ist, wie Staaten und Regierungen soziale Dienste bereitstellen, aber auch wie Teilhabe am Arbeitsmarkt funktioniert oder wie Gesundheitsleistungen nachgefragt werden. Während einige Studien die Risiken der Digitalisierung für den Arbeitsmarkt in den Vordergrund stellen und ein „Ende der Arbeit“ vorhersagen (vgl. Frey/Osborne 2013; BMAS 2015), rücken andere Autoren die Chancen der Digitalisierung für soziale Innovationen in den Vordergrund (Buhr 2015; 2016). Diese können durch eine gezielte Koordination und Begleitung des Wandels genutzt werden, wenn aus „Industrie 4.0“ auch „Wohlfahrt 4.0“ wird. Zu den **Folgen der Digitalisierung** in den und für die modernen Wohlfahrtsstaaten und zu deren Anpassungsleistungen hin zu einer „Wohlfahrt 4.0“ gibt es bislang keine umfassende Forschung. Dabei stellen sich in diesem Zusammenhang grundlegende Fragen: Welche Auswirkungen hat die Digitalisierung auf die Gesundheitssysteme? Wie verändert sich Arbeitsmarktpolitik? Welche Rolle spielt Innovationspolitik? Wie weit sind die Entwicklungen in den einzelnen Wohlfahrtsstaaten vorangeschritten? Welche weiteren Entwicklungen sind zu erwarten? Und wie reagieren zentrale Akteure in den jeweiligen Politikfeldern darauf?

Den aufgeworfenen Fragen geht die vorliegende Studie nach, die eine Gruppe von Wissenschaftler\_innen der Eberhard Karls Universität Tübingen im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung durchgeführt hat. Unter dem Titel „Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0?“ wurden sowohl der Stand der Digitalisierung als auch deren Auswirkungen auf die Politikfelder Arbeit, Gesundheit und Innovation untersucht. Im Zentrum der Analyse steht ein Vergleich von sieben Wohlfahrtsstaaten: Estland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden, Spanien und Deutschland. Neben dieser vergleichenden Studie liegen einzelne Länderstudien vor, die den Stand der Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates jeweils näher beleuchten (vgl. Buhr/Frankenberger 2016; Buhr/Frankenberger/Fregin/

Trämer 2016; Buhr/Frankenberger/Ludewig 2016; Christ/Frankenberger 2016; Fregin/Frankenberger 2016; Schmid/Frankenberger 2016; Trämer/Frankenberger 2016). Zusammen geben die Fallanalysen Antworten auf die übergeordnete Frage: Wie kann die Digitalisierung auch zu einer Modernisierung des Wohlfahrtsstaates führen, und was muss getan werden, damit aus technischer Innovation auch sozialer Fortschritt entstehen kann?

## 1

# WOHLFAHRTSSTAATEN IN DER DIGITALISIERUNG

Mit der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung von Wirtschaft und Gesellschaft im 21. Jahrhundert verändern sich die kapitalistischen Produktionsregime moderner Industriegesellschaften grundlegend. Gerade die technischen und sozialen Innovationen der Industrie 4.0 stellen eine zentrale Herausforderung für moderne Gesellschaften dar. Einerseits werden durch diese Innovationen neue Möglichkeiten der Kooperation und Produktion geschaffen, andererseits erzeugen sie einen enormen Anpassungsdruck. Dies erfordert spezielle Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von den Menschen, um sich in der „neuen digitalen Welt“ behaupten zu können. Denn immer mehr Tätigkeiten werden von Maschinen übernommen, für Menschen kommen neue Aufgaben hinzu und mit ihnen neue Qualifikationsanforderungen.

Die technologische Revolution beeinflusst dabei nicht nur Produktionsregime und Individuen, sondern hat darüber hinaus weitreichende Auswirkungen auf die gesamte Gesellschaft und die sozialen Sicherungssysteme. Verändert sich das Produktionsregime, so erzeugt dies spezifische Probleme, Härten und Bedürfnisse, die von Staat und Gesellschaft kompensiert werden müssen. Dies geschieht in der Regel über die Wohlfahrtssysteme, denn Kapitalismus und Wohlfahrtsstaat sind zwei Seiten einer Medaille (Offe 1972). Beide Systeme – industrielles Produktionssystem und wohlfahrtsstaatliches Redistribuitionssystem der sozialen Sicherung – unterliegen einem digitalen Wandel. Doch während Produktionssysteme sich rasant verändern und anpassen, sind die Redistribuitionssysteme der Wohlfahrtsstaaten pfadabhängig und persistent. Dadurch geraten die bestehenden Wohlfahrtsstaatsarchitekturen unter Druck und müssen Anpassungsleistungen erbringen. Dabei lassen sich grundlegend zwei Arten von Auswirkungen der Digitalisierung auf den Wohlfahrtsstaat unterscheiden: Erstens entsteht durch die digitale Transformation ein neues Zeitalter der industriellen Produktion – Industrie 4.0. Dies kann als **externer Modernisierungseffekt** für Wohlfahrtsstaaten bezeichnet werden. Durch die Veränderung der Produktion und die Verbreitung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie der Automatisierung werden insbesondere neue Anforderungen an die Arbeit an sich und an die Arbeitnehmer\_innen gestellt (vgl. Autor/Price 2013). Die Verarbeitung dieser Neuerungen

und Herausforderungen muss vom Wohlfahrtsstaat getragen werden.

Zweitens entstehen durch die Digitalisierung des wohlfahrtsstaatlichen Redistributionsregimes **interne Modernisierungseffekte**. Diese betreffen einerseits die digitalisierte Verwaltung von Wohlfahrt und die technischen Rahmenbedingungen wie etwa die Verbreitung von Internetanschlüssen und den Breitbandausbau. Andererseits betrifft die interne Modernisierung die Entwicklung von Kompetenzen und Fähigkeiten, die Digitalisierung etwa im Bereich der Informationsverarbeitung erfordert, damit die Menschen am gesellschaftlichen Leben und am Arbeitsmarkt teilhaben können. Damit einher geht die Frage, wie der Wohlfahrtsstaat mit (neuen) sozialen Ungleichheiten umgeht (Stichwort „digital divide“) und welche Lösungen für die Auswirkungen der Digitalisierung gefunden werden. Stehen externe und interne Modernisierung im Gleichgewicht, so könnte aus der technischen Innovation durch Digitalisierung auch soziale Innovation entstehen. Auf diesem Weg wird nicht nur Industrie 4.0 vorangetrieben, sondern auch der Wohlfahrtsstaat in Richtung Wohlfahrt 4.0 transformiert.

Ein Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Entwicklung der externen und internen Modernisierung in unterschiedlichen Wohlfahrtsstaaten vergleichend zu untersuchen. Zunächst soll ein Einblick in die vergleichende Wohlfahrtsstaatenforschung gegeben werden, die die Grundlage für die Auswahl der sieben untersuchten Länder bildet. Diese wird im Anschluss begründet und die methodische Vorgehensweise erläutert.

## DIE WELTEN DES WOHLFAHRTS- KAPITALISMUS

In der vergleichenden Wohlfahrtsstaatenforschung werden verschiedene Typen von Wohlfahrtsstaaten unterschieden. Diese spiegeln die einschlägigen Erfahrungen der jeweiligen nationalen Politik- und Sozialgeschichte sowie die politischen Kräfteverhältnisse wider (Schmid 2010: 99). Hervorzuheben ist hier der Vorschlag des dänischen Soziologen Gøsta Esping-Andersen (1990), der auf eine breite Resonanz gestoßen und auch heute immer noch von großer Bedeutung ist. Seine drei

Welten des Wohlfahrtskapitalismus unterteilen Staaten in liberale, konservative und sozialdemokratische Wohlfahrtsstaaten. Jeder dieser Wohlfahrtsstaatstypen folgt dabei einem historisch angelegten Entwicklungspfad und verfügt somit über seine eigene Logik der Organisation der Sozialpolitik, der Muster sozialer Schichtung und Ungleichheit (v. a. im Beschäftigungssystem) sowie der Formen gesellschaftlicher Integration bzw. Ausgrenzung (Schmid 2010: 100).

Esping-Andersen (vgl. 1990) definiert drei Dimensionen, die für die unterschiedlichen Wohlfahrtsstypen unterschiedliche Auswirkungen aufweisen: Dekommodifizierung, Stratifizierung und Residualismus.

Dekommodifizierung bezeichnet die relative Unabhängigkeit der sozialen Sicherung des Einzelnen von den Zwängen und Risiken kapitalistischer Märkte. Anders ausgedrückt: Je höher die Dekommodifizierung, desto geringer ist die Abhängigkeit vom Verkauf der Ware Arbeit, um das eigene Überleben zu sichern. Dies wird erreicht über die Art und Höhe der sozialen Sicherungsleistungen.

Mit Stratifizierung wird die ökonomische und soziale Schichtung einer Gesellschaft bezeichnet. Es geht also darum, gesellschaftliche Gleichheit und Ungleichheit hinsichtlich Einkommen und sozialem Status zu beschreiben. Durch die Bereitstellung sozialer Sicherungssysteme und Leistungen ist der Wohlfahrtsstaat ein Instrument der Umverteilung „zur Beeinflussung und gegebenenfalls Korrektur der gesellschaftlichen Ungleichheitsstruktur“ (Esping-Andersen 1998: 39). Gleichzeitig erzeugen unterschiedliche Typen von Wohlfahrtsstaaten selbst jeweils eine spezifische Form der Stratifizierung.

Unter Residualismus versteht man das jeweils spezifische Zusammenspiel zwischen Markt, Staat und Familie hinsichtlich der sozialen Sicherung des Einzelnen und damit die Art und Weise, wie stark der Staat jeweils in dieses Mischverhältnis zwischen privater und öffentlicher Vorsorge eingreift.

Aus der spezifischen Konfiguration der genannten Dimensionen entwickelte Esping-Andersen (1990) drei Idealtypen, auf die im Folgenden eingegangen wird.

Das liberale (oder angelsächsische) Wohlfahrtsstaatsmodell betont eine zurückhaltende, auf die Bedürftigsten konzentrierte staatliche Sozialpolitik, unterstützt die Wohlfahrtsproduktionsfunktionen des Marktes und überlässt sonstige Wohlfahrtsproduktion der privaten Vorsorge und der Familie (Schmid 2004: 807). Dabei fällt der Dekommodifizierungseffekt insgesamt nur gering aus, soziale Anspruchsrechte sind niedrig angesiedelt und mit individuellen Bedürftigkeitsprüfungen verbunden, deren Bezug mit Stigmatisierung behaftet ist (Schmid 2010: 101). Ein Länderbeispiel für diesen Typus ist Großbritannien, weitere sind Kanada, die USA oder Australien.

Die konservativen (oder kontinentaleuropäischen) Wohlfahrtsstaaten basieren auf einem sozialpolitisch starken, die Statusbewahrung der Versicherten betonenden Staat, geprägt vom Sozialversicherungsmodell nach dem Bismarck'schen Vorbild, während die sozialpolitische Rolle des Marktes in der Regel gering, die der Familie gemäß dem Prinzip der Subsidiarität aber hoch bewertet wird (Schmid 2004: 807). Verbunden mit dem Prinzip der Subsidiarität ist die einflussreiche Rolle der Kirchen, die auch prägend sind für die Verpflichtung zum Erhalt traditionaler Familienformen (Esping-

Andersen 1998: 44). Im Gegensatz zum liberalen Modell ist der Dekommodifizierungseffekt stärker ausgeprägt und der Staat interveniert auch stärker. Soziale Rechte sind an Klasse und Status gebunden, was zur Erhaltung von Status- und Gruppenunterschieden führt (Schmid 2010: 101). Archetypen dieses Wohlfahrtsstyps sind Länder wie Deutschland, Frankreich und Österreich.

Sozialdemokratische (oder skandinavische) Wohlfahrtsstaaten gründen auf einer von Universalismus, starker Dekommodifizierung, ehrgeizigen Gleichheitsvorstellungen und Vollbeschäftigung geprägten Sozialpolitik, die die Abhängigkeit vom Markt und von der Familie zu minimieren sucht (Schmid 2004: 807). Die Dekommodifizierungseffekte sind hier am stärksten ausgeprägt. Beispiele für diesen Typ sind die skandinavischen Länder Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland.

Abbildung 1 (aus: Schmid 2010: 100; Schmid/Buhr 2015) fasst die wesentlichen Merkmale der drei Welten des Wohlfahrtsstaates systematisch-vergleichend in einem räumlichen Dreieck zusammen, welches die idealtypische Kategorisierung Esping-Andersens deutlich macht und auf die real existierenden Mischformen hinweist.

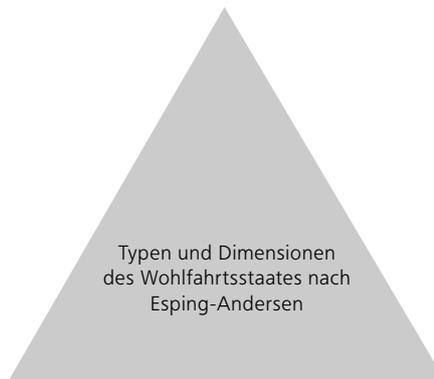
Inzwischen wurde der Ansatz von Esping-Andersen um zwei weitere Wohlfahrtsstaatstypen erweitert: zum einen um den Typus des rudimentären oder mediterranen Wohlfahrtsstaates, der explizit die Länder Südeuropas (Spanien, Portugal, Griechenland und teilweise Italien) erfasst, und zum anderen um den Typus des postsozialistischen Wohlfahrtsstaates, der in den transformatorischen politischen Systemen Osteuropas zu finden ist.

Der mediterrane Wohlfahrtsstaat kann durch eine stärkere Rolle der Familie und ein geringeres Sozialleistungsniveau charakterisiert werden (Leibfried 1990; Lessenich 1995). Zudem zeichnet sich diese Ländergruppe dadurch aus, dass die Systeme der sozialen Sicherung nur partiell entwickelt und der Anspruch auf Wohlfahrt nicht rechtlich verankert ist (Schmid 2010: 107). In diesem Zusammenhang ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass es sich in dieser Gruppe um weniger industrialisierte, strukturschwache und arme Länder handelt, also auch nur relativ geringe Einkommen am Markt erzielt werden (Schmid 2010: 107). Ein spezifisches Merkmal dieses Typus ist der hohe Beschäftigungsschutz (Karamessini 2007).

Durch den Zusammenbruch der Sowjetunion und die Transformation der ehemaligen Mitgliedstaaten ist ein weiteres Wohlfahrtsmodell hinzugekommen. Götting und Lessenich (1998) beschreiben den postsozialistischen Wohlfahrtsstaat als eine autoritäre Überformung des sozialdemokratischen Wohlfahrtsstypus (Götting und Lessenich 1998: 272). Die Transformation in Richtung Wohlfahrtsystem nach westeuropäischem Vorbild wird als graduell beschrieben und weist sowohl alte und neue Charakteristika auf. Nach Götting (1998) stellen die postsozialistischen Staaten eine Mischform dar: „Die post-kommunistischen Wohlfahrtsstaaten sind gegenwärtig institutionelle Hybride“ (Götting 1998: 274).

Abbildung 1  
Typen und Dimensionen des Wohlfahrtsstaates nach Esping-Andersen

Typus des Wohlfahrtsstaates liberal	
Variablen/Indikatoren	
Dekommodifizierung	schwach
Residualismus	stark
Privatisierung	hoch
Korporatismus/Etatismus	schwach
Umverteilungskapazität	schwach
Vollbeschäftigungsgarantie	schwach



Typus des Wohlfahrtsstaates sozialdemokratisch	
Variablen/Indikatoren	
Dekommodifizierung	stark
Residualismus	schwach
Privatisierung	niedrig
Korporatismus/Etatismus	schwach
Umverteilungskapazität	stark
Vollbeschäftigungsgarantie	stark

Typus des Wohlfahrtsstaates konservativ	
Variablen/Indikatoren	
Dekommodifizierung	mittel (?)
Residualismus	stark
Privatisierung	niedrig
Korporatismus/Etatismus	stark
Umverteilungskapazität	schwach
Vollbeschäftigungsgarantie	schwach (?)

Quelle: Schmid 2010: 100.

## METHODISCHES VORGEHEN

Um die zentralen Forschungsfragen der vorliegenden Studie zu beantworten, wurde ein vergleichendes Design gewählt. Dabei werden insbesondere die Entwicklungspfade und Reaktionen unterschiedlicher Wohlfahrtsstaaten auf die Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung in den Blick genommen. Im Zentrum steht die Frage: Wie wird aus Industrie 4.0 Wohlfahrt 4.0? Auf Basis der drei bzw. fünf Welten des Wohlfahrtskapitalismus wurden sieben Länder ausgewählt, für die zunächst jeweils Einzelfallstudien durchgeführt wurden. Die vorliegende Studie leistet darüber hinaus eine vergleichende Analyse, auf deren Basis Handlungsempfehlungen formuliert werden.

Basierend auf der Unterscheidung von verschiedenen Wohlfahrtsstaatstypen nach Esping-Andersen und Lessenich wurden die untersuchten Fälle so ausgewählt, dass die fünf Typen in der Untersuchung abgedeckt werden. Deutschland und Frankreich stehen für den Typus des konservativen Wohlfahrtsstaates. Schweden repräsentiert das sozialdemokratische Wohlfahrtsmodell. Großbritannien wird stellvertretend als liberaler Wohlfahrtsstaat untersucht. Estland wird hier aufgrund seiner in vielen Bereichen kollektivistischen

Wohlfahrtsstrukturen primär als postsozialistischer Wohlfahrtsstaat betrachtet, auch wenn das Land heute eine Reihe liberaler Merkmale aufweist, die im Zuge der umfassenden ökonomischen und sozialstaatlichen Reformen nach der Unabhängigkeit umgesetzt wurden: ein sehr niedriger Anteil der Sozialausgaben (14,8 Prozent des BIP), eine überdurchschnittlich hohe Einkommensungleichheit, ein sehr niedriger Organisationsgrad der Arbeiter\_innen und eine nur schwache Institutionalisierung der Arbeitsmarktbeziehungen. Spanien und Italien werden hier stellvertretend für den mediterranen Wohlfahrtsstaat untersucht. Während Spanien einen klassischen Vertreter dieses Typus darstellt, kann Italien aufgrund der dominanten Rolle der Sozialversicherungen und der gleichzeitig eher passiven Rolle des Staates auch zu den konservativen Wohlfahrtsstaaten gezählt werden. In der Forschung ist man sich uneins über diese Einteilung. Nach Ferrera (1996; siehe auch Lynch 2014) gehört Italien zu der Gruppe der mediterranen Wohlfahrtsstaaten. Jedoch zielen die jüngeren sozialstaatlichen Reformen auf eine graduelle Abkehr vom mediterranen hin zum konservativen Modell. Tabelle 1 fasst die Fallauswahl zusammen, wobei die eben diskutierten Fälle, Estland und Italien, kursiv erscheinen, um deren Hybridstatus hervorzuheben.

Tabelle 1  
**Untersuchte Staaten und deren Wohlfahrtsmodelle**

Staaten	Wohlfahrtsmodelle
liberaler Wohlfahrtsstaat	Großbritannien
konservativer Wohlfahrtsstaat	Deutschland, Frankreich
sozialdemokratischer Wohlfahrtsstaat	Schweden
mediterrane Wohlfahrtsstaat	Spanien, <i>Italien</i>
postsozialistischer Wohlfahrtsstaat	<i>Estland</i>

Quelle: Eigene Darstellung.

Einen Überblick über zentrale Indikatoren des politischen Systems, der wirtschaftlichen Entwicklung, des Standes der Digitalisierung und Ausgaben in einzelnen Politikfeldern der untersuchten Staaten im Vergleich zur EU-28 liefert Tabelle 2. Dabei zeigen sich zum Teil deutliche Unterschiede nicht nur hinsichtlich des Stands der Digitalisierung, sondern auch bei der Staatsorganisation, der wirtschaftlichen Leistung, den Ausgaben für Arbeit, Innovation, Soziales und weiteren Parametern, welche den Rahmen für die Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates bieten.

Als eigentliche Analysefelder dienen drei Politikfelder, die einerseits stark von der Digitalisierung beeinflusst werden und für welche andererseits die Digitalisierung ein starkes Innovationspotenzial bietet: Arbeit, Gesundheit und Innovation.

Die methodische Vorgehensweise ist zweistufig: Zunächst wurden in den einzelnen Politikfeldern Primärquellen und Sekundärliteratur analysiert, um die relevanten Reformen und Entwicklungen zu identifizieren. In einem zweiten Schritt wurden leitfadengestützte Experteninterviews im Zeitraum von August bis Oktober 2016 durchgeführt und ausgewertet, um die Rolle und Sichtweise der relevanten Akteure im jeweiligen Politikbereich herauszufiltern. Die Ergebnisse der Studie sind in den folgenden Kapiteln vergleichend, nach den einzelnen Politikfeldern, aufbereitet.

Tabelle 2  
Kernindikatoren

	Deutschland	Estland	Frankreich
Staatsform	föderalistische demokratische Republik	parlamentarische Republik	semipräsidentielle demokratische Republik
Staatsorganisation	föderal	unitarisch	unitarisch
Parteiensystem	Mehrparteiensystem	Mehrparteiensystem	Mehrparteiensystem
Wahlsystem	personalisierte Verhältniswahl	Verhältniswahl	Mehrheitswahlrecht
EU-Mitglied seit	1.1.1958	1.5.2004	1.1.1958
EW/km <sup>2</sup>	226,6	30,3	104,5
Urbanisierung (% der Bevölkerung)	75	68	80
Wohlfahrtsregime	konservativ	liberal/ postsozialistisch	konservativ
interpersonales Vertrauen (Index: 0 = kein Vertrauen; 10 = vollständiges Vertrauen)	5,5	5,8	5
Einkommensungleichheit (Verteilungsquintil)	5,1	6,2	4,3
Ausgaben für soziale Sicherung in % des BIP	29	14,8	33,7
BIP pro Kopf (in Kaufkraftstandards, Index: EU = 100)	125	74	106
Wachstumsrate (reales BIP im Vergleich zum Vorjahr)	1,7	1,4	1,3
Haushaltsdefizit/-überschuss (in % des BIP)	0,7	0,4	-3,5
Arbeitsproduktivität nominal pro Beschäftigten/ Beschäftigter (Index: EU = 100)	106,6	69,7	114,4
harmonisierte Arbeitslosenquote	4,2	6,8	10,5
gewerkschaftlicher Organisationsgrad (0–100)	18,13	5,65	7,72
F&E-Gesamtausgaben (% BIP)	2,87	1,44	2,26
Anteil der 20–24 Jährigen mit mindestens Sekundarstufe II	77,1	83,4	87,2
Tertiärabschlüsse in MINT-Fächern (pro 1.000 Absolvent_innen)	16,2	13,2	22,9
DESI-Index (0–1; 1 = digitalisierte Gesellschaft)	0,57	0,59	0,51
Anteil regelmäßiger Internetnutzer_innen (16–74 Jahre, %)	84	86	81
Internetzugangsdichte (% der Haushalte)	90	88	83
Anteil Haushalte mit Breitbandanschlüssen (in %)	88	87	76
Anteil Unternehmen mit Breitbandanschluss (in %)	96	97	96

Datenquellen: Wenn nicht anders spezifiziert: Eurostat; <http://www.ec.europa.eu/eurostat> (3.10.2016);  
 Daten von 2016 oder nächst verfügbarem Jahr;  
 Daten zum Wohlfahrtsstaatstypus: <http://www.learneurope.eu/index.php?cID=300> (3.10.2016);  
 Daten zum Urbanisierungsgrad: [data.worldbank.org](http://data.worldbank.org) (3.10.2016); Daten zur Trade Union Density: OECD,  
[https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=UN\\_DEN](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=UN_DEN) (3.10.2016);  
 Daten zur Digitalisierung: Digital Economy and Society Index (DESI) 2016,  
<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard> (28.9.2016).

Großbritannien	Italien	Schweden	Spanien	EU-28
konstitutionelle Monarchie	parlamentarische Republik	konstitutionelle Monarchie	konstitutionelle Monarchie	x
unitarisch	unitarisch	unitarisch	föderal	x
Mehrparteiensystem	Mehrparteiensystem	Mehrparteiensystem	Mehrparteiensystem	x
Mehrheitswahl	Mehrheits- und Verhältniswahl	Verhältniswahl	Verhältniswahl	x
1.1.1973	1.1.1958	1.1.1995	1.1.1986	x
266,4	201,2	23,8	92,5	116,7
83	69	86	80	74
liberal	konservativ/ mediterran	sozialdemokratisch	mediterran	x
6,1	5,7	6,9	6,3	5,9
5,2	5,8	3,8	6,9	5,2
28,1	29,8	30	25,7	28,6
110	95	123	92	100
2,2	0,7	4,1	3,2	2,2
-4,4	-2,6	0	-5,1	-2,4
102,6	106,5	113,2	102,6	100
4,8	11,4	7,2	19,5	8,6
25,14	37,29	67,26	16,88	x
1,7	1,29	3,16	1,23	2,03
85,7	80,1	87,3	68,5	82,7
19,8	13,2	15,9	15,6	17,1
0,61	0,4	0,67	0,52	0,52
90	63	89	75	76
91	75	91	79	83
90	74	83	78	80
96	94	97	98	95

## 2

## DER STAND DER DIGITALISIERUNG IM EUROPÄISCHEN VERGLEICH

Die Europäische Kommission misst der Digitalisierung eine zentrale Bedeutung bei der Weiterentwicklung der Europäischen Union in gesellschaftlicher und ökonomischer Hinsicht bei. Schon im Juli 2014 definierte der designierte Kommissionspräsident Jean-Claude Juncker die Ausrichtung seiner Amtszeit wie folgt: „Ich bin der Überzeugung, dass wir die herausragenden Möglichkeiten der digitalen und keine Grenzen kennenden Technologien viel besser nutzen müssen.“ Die Schaffung des digitalen Binnenmarktes ist seit 2015 eine der Prioritäten der Arbeit der Europäischen Kommission. Mit der „Digital Single Market Strategy for Europe“ wurden einige Kernziele formuliert. Neben der Schaffung vertrauenswürdiger und leistungsfähiger technischer Infrastrukturen und dem Abbau digitaler Schranken und des „digital divide“ bilden die Verbesserung von digitalen Kompetenzen bei den Bürger\_innen sowie den Verwaltungen, Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) und die Weiterentwicklung digitaler öffentlicher Dienstleistungen wichtige Ziele. Um den Prozess der Digitalisierung zu begleiten, wurde mit dem Digital Economy and Society Index (DESI) ein Monitoring-Instrument implementiert, das ein Benchmarking der Fortschritte einzelner Länder ermöglicht (vgl. European Commission 2015; DESI 2016)<sup>1</sup>. Dass Anspruch und Realität der Digitalisierung in den Staaten der Europäischen Union zum Teil deutlich auseinanderklaffen, zeigt ein Blick in die vergleichenden Daten zum Stand der Digitalisierung. Denn schon bei der durchschnittlichen Datengeschwindigkeit im Breitbandnetz wie im mobilen Netz (vgl. Abbildung 2) sowie dem Anteil von schnellen Breitbandverbindungen (vgl. Abbildung 3) zeigen sich Differenzen. Die durchschnittliche Datengeschwindigkeit in der EU-28 liegt im ersten Quartal 2016 bei 14,01 Mbps (Megabit pro Sekunde), im mobilen Netz bei 12,4 Mbps (vgl. Akamai 2016). Während etwa die nordischen Staaten

Schweden, Finnland, Norwegen sowie Belgien und Großbritannien – und mit Abstrichen auch Deutschland – zu den Ländern mit überdurchschnittlichen Geschwindigkeiten sowohl beim Breitband- als auch im mobilen Netz gehören, sind es vor allem die südeuropäischen Staaten wie Griechenland, Kroatien, Italien und auch Frankreich, die in beiden Bereichen zum Teil deutlichen Nachholbedarf haben.

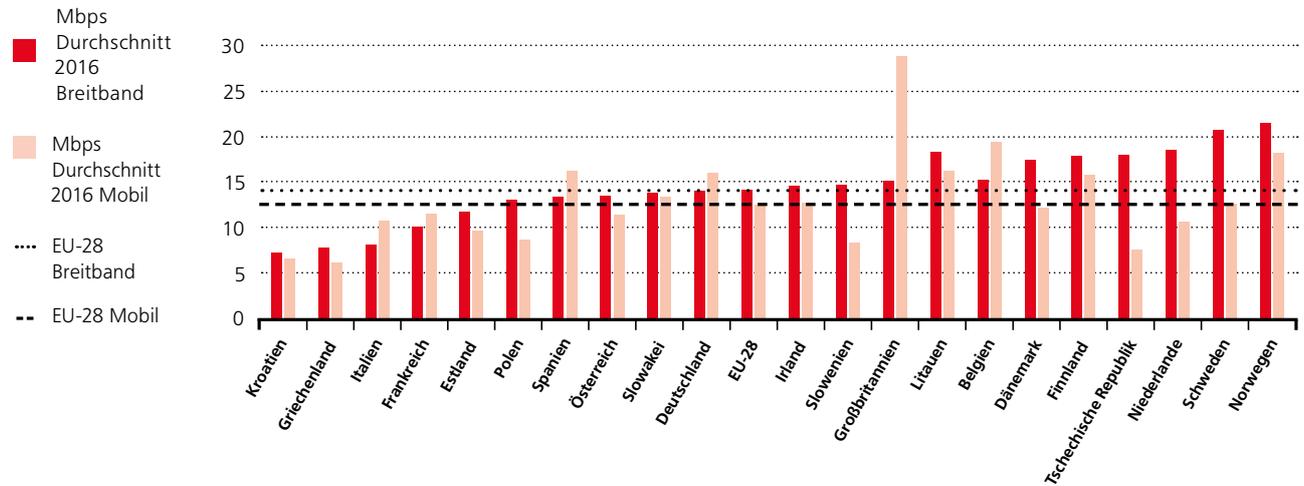
Ähnliche Unterschiede zeigen sich auch bei den Anteilen schneller Internetverbindungen, die insbesondere für die Digitalisierung der Wirtschaft und des Handels von zentraler Bedeutung sind. Der Anteil der Verbindungen mit mehr als 4 Mbps liegt europaweit bei 90 Prozent, derjenige von Verbindungen mit mehr als 10 Mbps bei lediglich 46 Prozent (vgl. Akamai 2016). Und auch hier sind die nordischen sowie die baltischen Staaten, aber auch Rumänien, Bulgarien und Belgien überdurchschnittlich performant, während wiederum Kroatien, Griechenland, Italien und Frankreich zu den Schlusslichtern gehören.

Auch wenn die EU-Mitgliedstaaten bei der technischen Infrastruktur im weltweiten Vergleich relativ gut abschneiden und in der Regel im vorderen Drittel platziert sind, so gibt es auch und gerade im Bereich der Konnektivität zum Teil erheblichen Nachholbedarf. Jedoch ist die technische Infrastruktur nur ein Faktor unter mehreren, die für die Entwicklung einer digitalen Gesellschaft bedeutsam sind. Zieht man die im DESI (2016) verwendeten Dimensionen Humankapital, tatsächliche Internetnutzung, Integration digitaler Technologien in die Wirtschaft und die Entwicklung digitaler öffentlicher Dienste (E-Government) hinzu, zeigen sich weitere, häufig sehr spezifische Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten, die allesamt erkennen lassen, wie weit und in welchen Bereichen Europa als Ganzes noch von einer digitalen Entwicklung entfernt ist (vgl. Abbildung 5).

Dass die Digitalisierung der Ökonomie – neben der Förderung digitaler Kompetenzen der Bürger\_innen sowie der generellen Entwicklung des Humankapitals – ein Schlüssel für die Steigerung der Wohlfahrt und der ökonomischen Entwicklung in der EU ist, zeigt sich beispielsweise am Zusammenhang zwischen dem Grad der Integration digitaler Technologien und dem volkswirtschaftlichen Output, gemessen am BIP/Kopf (vgl. Abbildung 4). Staaten mit einer besseren

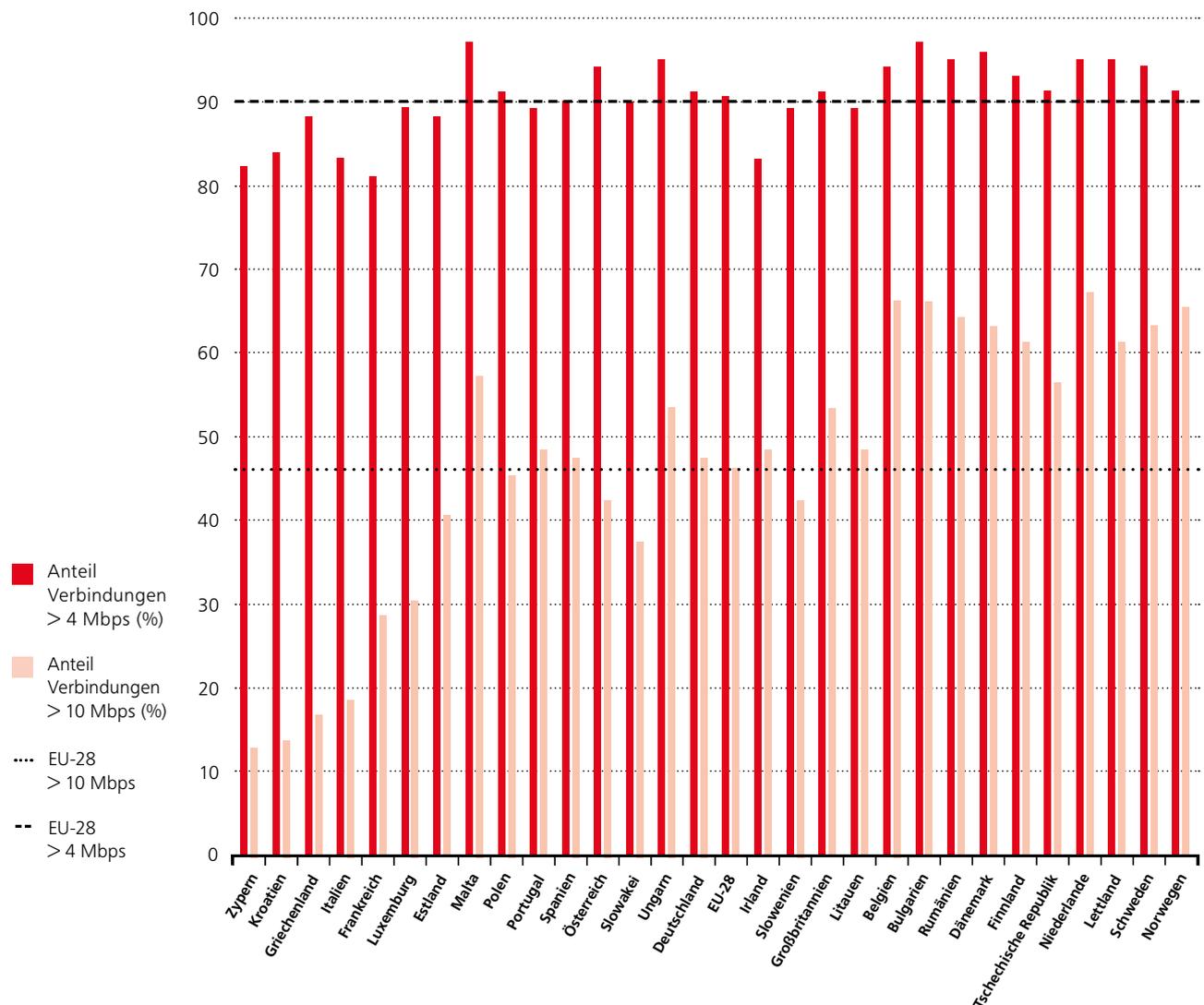
<sup>1</sup> Der DESI ist ein aus fünf Dimensionen zusammengesetzter Index, der die Entwicklung der EU-Staaten hin zu einer digitalen Gesellschaft untersucht. Der von der EU-Kommission (DG CNECT) entwickelte Index umfasst Konnektivität, Humankapital, Internetnutzung, Integration digitaler Technologien in der Ökonomie und digitale öffentliche Dienste (E-Government). Der Index variiert zwischen 1 und 0, wobei 1 den besten Wert darstellt (vgl. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard>; 28.9.2016).

Abbildung 2  
Datengeschwindigkeit im EU-28-Vergleich: Durchschnittliche Mbps



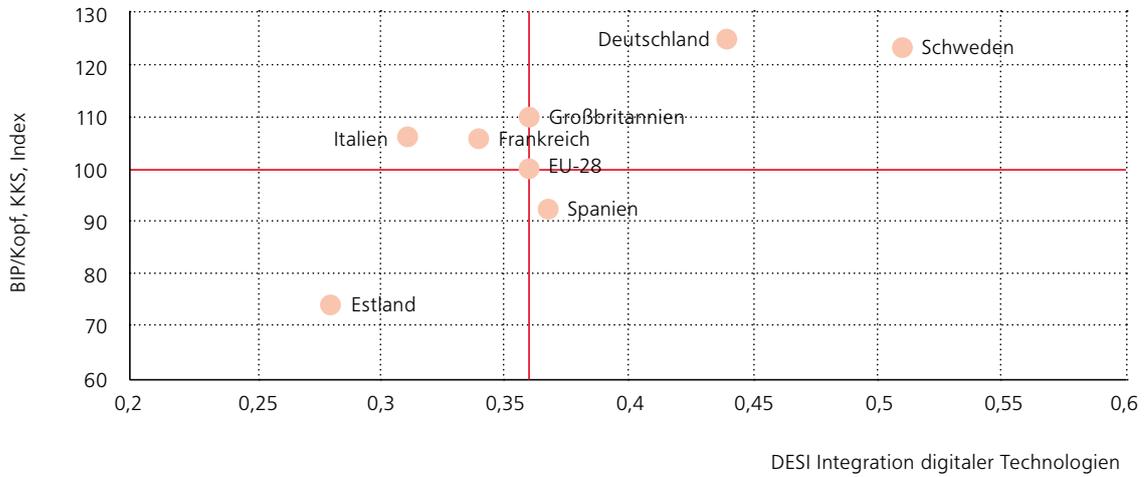
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Akamai 2016.

Abbildung 3  
Datengeschwindigkeiten im EU-28-Vergleich: Anteil schneller Verbindungen



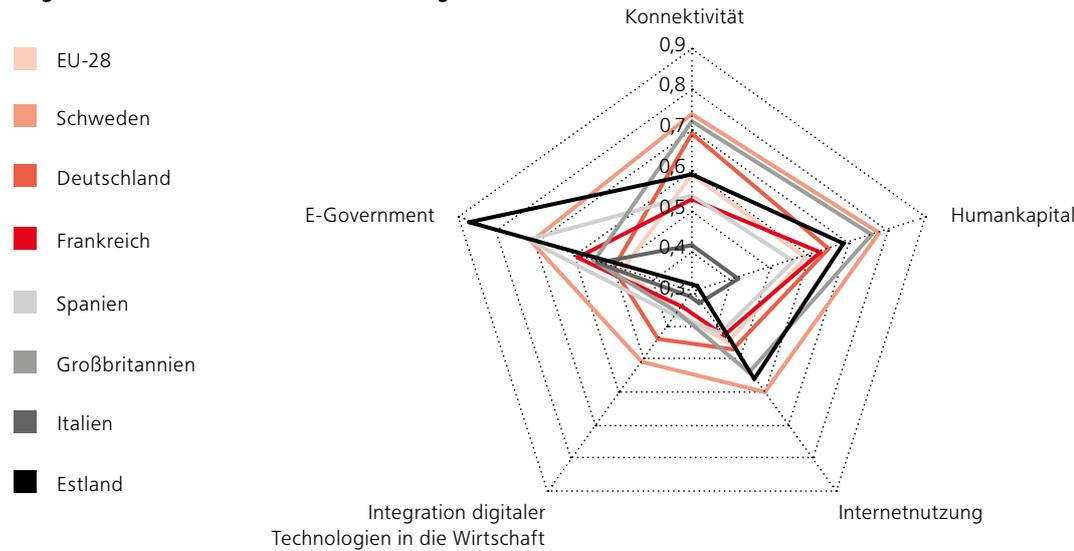
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Akamai 2016.

Abbildung 4  
Digitale Ökonomie und wirtschaftliche Produktivität im Vergleich



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von DESI 2016 und Eurostat.

Abbildung 5  
Digitale Wirtschaft und Gesellschaft im Vergleich



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis des Digital Economy and Society Index 2016.

Integration digitaler Technologien haben tendenziell auch eine höhere Wirtschaftskraft und umgekehrt.

Betrachtet man die Entwicklung der untersuchten Staaten entlang der Dimensionen des DESI genauer, so zeigen sich spezifische Stärken einzelner Länder, die als Best-Practice-Beispiele für andere Staaten dienen können, sofern sie an die jeweiligen Rahmenbedingungen der Wohlfahrtsstaaten angepasst werden. Während Schweden beispielsweise auf allen Dimensionen zu den Vorreitern gehört und als Digitalisierungspionier gilt, haben etwa Estland und Spanien deutliche Stärken im Bereich E-Government und E-Administration, während Großbritannien und wiederum Estland Stärken bei Humankapital und Internetnutzung aufweisen. Generell zeigt

sich, dass gerade die Bereiche der Integration digitaler Technologien in die Wirtschaft – der Kern der Industrie 4.0 – mit Ausnahme von Schweden und mit Abstrichen Deutschland sowie die Entwicklung von E-Government EU-weit am wenigsten entwickelt sind (vgl. Abbildung 4). Doch wie genau sehen die Digitalisierungsprofile, die Stärken und Schwächen, der untersuchten sieben Staaten aus?

**Deutschland** hat trotz einer guten Entwicklung im Bereich der Digitalisierung sowohl im Breitbandausbau als auch im Ausbau mobiler Netze noch Potenziale. 98 Prozent der deutschen Haushalte sind an Breitbandleitungen angeschlossen und 84 Prozent nutzen diese auch. Mit einer durchschnittlichen IPv4-Verbindungsgeschwindigkeit von 13,9 Mbps fällt

Deutschland jedoch deutlich hinter führende Staaten wie Südkorea (29), Norwegen (21,3) und Schweden (20,6) zurück. Auch bei den mobilen Geschwindigkeiten befindet sich Deutschland mit durchschnittlich 15,7 Mbps im europäischen Mittelfeld (Akamai 2016).

Dennoch gehört Deutschland aufgrund der schnellen positiven Entwicklung der letzten Jahre in den Bereichen Humankapital, Internetnutzung und Digitalisierung der Ökonomie zu den Vorreitern in der EU. Betrachtet man die digitale Entwicklung unter Einbezug sozialer und ökonomischer Faktoren, so liegt Deutschland in der europäischen Spitzengruppe. Deutschland rangiert im DESI (2016) zwar nur auf einem im Mittelfeld gelegenen neunten Platz, wird aber als progressiv („running ahead“) klassifiziert.<sup>2</sup> Im Bereich der Integration digitaler Technologien in der Ökonomie liegt Deutschland auf dem siebten Platz und verzeichnet in allen Bereichen eine positive Entwicklung. So nutzen beispielsweise 56 Prozent der Unternehmen elektronischen Informationsaustausch. Weitere Stärken Deutschlands sind die weite Verbreitung von digitalen Kompetenzen in der Bevölkerung, die hohe Anzahl an Internetnutzer\_innen und deren breites Spektrum an Aktivitäten. Lediglich im Bereich E-Government hat Deutschland nach wie vor erheblichen Entwicklungsbedarf.

Mit der „Hightech-Strategie“ (HTS) und der „Digitalen Agenda 2014–2017“ versucht die Bundesregierung die Chancen der Digitalisierung in Deutschland zu nutzen. Dabei ist die deutsche Strategie sehr breit angelegt und reicht von der Förderung der digitalen Fähigkeiten der Bevölkerung („digitale Wissensgesellschaft“), über digitale Infrastruktur (Gesetzesentwurf zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze), digitales Arbeiten (Industrie 4.0, IT-Gipfel), digitale Integration (Bürgerdialog) bis hin zur digitalen Verwaltung (Digitale Verwaltung 2020, Nationale E-Government-Strategie 2014).

**Estland** gilt als Digitalisierungspionier, liegt in allen Teilindizes über dem EU-Durchschnitt und zeichnet sich durch hohe Wachstumsraten aus. Während Estland Vorreiter bei der Entwicklung digitaler öffentlicher Dienstleistungen und bei der privaten Nutzung des Internets ist, besteht deutlicher Nachholbedarf im Bereich der Integration digitaler Technologien in die Ökonomie. Hier belegt Estland in der EU lediglich den 22. Rang (DESI 2016).

Besonders positiv ist die digitale Inklusion der Bürger\_innen zu beurteilen. So wurde bereits im Jahr 2000 vom estnischen Parlament ein Grundrecht aller Bürger\_innen auf einen Internetzugang eingeführt. Zudem beschloss das Parlament, dass die IT-Infrastruktur alle sieben Jahre erneuert werden müsse, um den Fortschritt zu gewährleisten. Dieses Bekenntnis zeigt sich beispielsweise auch in einer recht früh verwirklichten, gut ausgebauten Breitbandinfrastruktur, wengleich diese jedoch seit Jahren etwas stagniert und immer noch nur für die urbanen Räume gilt. Mehr als elf Prozent der estnischen Bevölkerung warten hingegen noch auf schnelles Internet. Das sind deutlich mehr als im EU-Durchschnitt, der bei drei Prozent liegt (DESI 2016). Dafür rangiert

das Land mit mobilen Breitbandanbindungen auf dem vierten Platz der EU-Länder, was auch an den niedrigen Kosten für die mobile Telefon- und Internetnutzung und der großen Verfügbarkeit von WLAN-Netzen liegt. Bezieht man neben den rein technischen Parametern weitere Indikatoren mit ein, so gehört Estland mit Platz sieben im DESI 2016 gemeinsam mit Deutschland, Österreich oder den Niederlanden zu den Staaten, die in der Entwicklung der digitalen Ökonomie besonders fortgeschritten sind.

Estland nahm im Bereich der digitalen Verwaltung früh eine europaweite Spitzenstellung ein. Grundlage der frühen Digitalisierung breiter Teile der Verwaltung bildet die im Jahr 2001 eingeführte dezentralisierte Onlineplattform namens „X-Road“, über die mittlerweile rund 1.000 Institutionen eingebunden sind und die eine Vielzahl digitaler Dienste anbietet. Inzwischen haben sich eine Fülle von „E-Services“ etabliert: So besitzt nahezu jeder Est bzw. jede Estin eine E-ID-Card, die seit 2007 auch mobil verfügbar ist (e-Estonia 2016). Zudem können Est\_innen seit 2002 per Mobiltelefon bezahlen, seit vielen Jahren auch ihre Steuererklärung komplett online abwickeln und seit 2005 online wählen (zunächst bei Kommunalwahlen). Bei den Europawahlen 2014 wurde bereits jede neunte Stimme elektronisch abgegeben und bei den Parlamentswahlen am 1.3.2015 stimmte sogar jede\_r fünfte Wahlberechtigte per Internet ab.

**Frankreich** hat in Sachen Digitalisierung im europäischen Vergleich und auch international Nachholbedarf – sowohl auf der technischen Seite, etwa bei den Verbindungsgeschwindigkeiten, als auch auf der gesellschaftlichen Seite der Digitalisierung, wie etwa bei der Internetnutzung und der Digitalisierung der Ökonomie. Dies äußert sich insbesondere im Nutzungsprofil und den Geschwindigkeiten von Breitbandverbindungen. Zwar sind 100 Prozent der Haushalte an Breitbandleitungen angeschlossen, diese werden jedoch nur von 71 Prozent genutzt. Mit einer durchschnittlichen IPv4-Verbindungsgeschwindigkeit von 9,9 Mbps belegt Frankreich in Europa den drittletzten Platz. Allerdings unternimmt das Land einige Anstrengungen, um die Konnektivität zu verbessern (Akamai 2016).

Auch jenseits der rein technischen Dimension besteht in Frankreich deutlicher Nachholbedarf bei der Entwicklung einer digitalisierten Gesellschaft. Frankreich belegt 2016 im DESI (2016) lediglich Platz 16 und gehört unter anderem mit Polen, Tschechien, Ungarn und der Slowakei zu den in der Entwicklung zurückfallenden Ländern. Auch wenn die Performanz in den Dimensionen Humankapital (Platz 12) und E-Government (13) immerhin leicht überdurchschnittlich ist, so sind es neben der Konnektivität (20) vor allem die Integration digitaler Technologien in die Ökonomie (18) und die Nutzung des Internets (17), bei denen Frankreich schlecht abschneidet (DESI 2016). So nutzen zwar 81 Prozent das Internet, aber lediglich 57 Prozent verfügen über grundlegende digitale Kenntnisse. Der Anteil von IKT-Spezialist\_innen an den Arbeitskräften ist mit 3,5 Prozent relativ niedrig.

Auch wenn Frankreich einige stark technisch getriebene Initiativen wie etwa die „Tour de France digitale“, „France digital“<sup>3</sup>, den „Plan Très Haut Débit“ und die „Mission France

<sup>2</sup> Auch der Networked Readiness Index sieht Deutschland auf einem eher (im europäischen Vergleich) mittleren Platz 16/139 im Jahr 2016 (vgl. Baller et al. 2016: 16). Im Standortindex DIGITAL 2015 liegt Deutschland ebenfalls mit Platz sechs von zehn im Mittelfeld (vgl. BMWi 2015: 8).

<sup>3</sup> Vgl. <http://francedigitale.org>.

Très Haut Débit“ (Ministre de l'Économie 2013) lanciert hat, so fehlte bislang eine alle Dimensionen übergreifende digitale Entwicklungsstrategie (DESI 2016). Mit der im Mai 2016 präsentierten Digitalisierungsstrategie – „La Stratégie Numérique du Gouvernement“ – implementierte die französische Regierung die Digitale Agenda für Europa und adressierte damit neben der wirtschaftlichen und technischen auch die gesellschaftliche digitale Entwicklung.

**Großbritannien** ist insbesondere aufgrund der Performanz im mobilen Bereich eines der Länder, die sowohl im mobilen als auch im Breitbandbereich eine positive Entwicklung nehmen und rasch zu den führenden Nationen in Sachen Digitalisierung aufholen. 85 Prozent der Haushalte nutzen Breitbandnetze und 87 Prozent der Mobilfunknutzer\_innen nutzen mobiles Breitband (Akamai 2016). Während Großbritannien bei der Geschwindigkeit der Breitbandverbindungen lediglich in der erweiterten Spitzengruppe zu finden ist, ist das Land bei der Konnektivität der mobilen Verbindungen mit einer durchschnittlichen Rate von 27,9 Mbps weltweit führend.

Bezieht man neben rein technischen auch ökonomische, soziale und politische Aspekte mit ein, so gehört Großbritannien mit Platz sechs im DESI-Ranking 2016 zur europäischen Spitzengruppe, weist jedoch trotz massiver Fortschritte in den letzten Jahren 2016 im EU-Vergleich unterdurchschnittliche Wachstumsraten auf, sodass es gemeinsam mit Finnland, Dänemark oder Schweden zu der Gruppe der Länder gehört, die als „lagging ahead“ eingestuft werden (DESI 2016). Besonders verbesserte sich die Nutzung des Internets: Leichte Verbesserungen finden sich in den Bereichen Humankapital (Platz 3) und Internetnutzung (8), wohingegen die Integration digitaler Technologien in Ökonomie (15) und Politik (16) stagniert und auch bei der Konnektivität in 2016 keine nennenswerten Fortschritte erzielt wurden. Probleme stellen vor allem die vergleichsweise hohen Kosten, die niedrige Geschwindigkeit sowie der Mangel an IKT-Fachkräften und die unterdurchschnittliche Nutzung neuer Technologien durch Unternehmen dar.

Um die Entwicklung der digitalen Gesellschaft voranzutreiben, wird zurzeit im Rahmen der Digitalen Agenda für Europa eine nationale digitale Strategie entwickelt, welche bestehende Initiativen bündeln und weiterentwickeln soll. Dazu gehört erstens die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung mit der im November 2012 vorgestellten „Government Digital Strategy“. Kernstücke sind eine übergreifende Domain ([www.gov.uk](http://www.gov.uk)) und das über 20 öffentliche Dienstleistungen umfassende Single Sign-on System „UKVerify“. Zudem gibt es die von Regierung, Industrie und Wissenschaft formulierte „Information Economy Strategy“, welche zentrale Herausforderungen wie den Mangel an qualifiziertem Personal, Infrastruktur, Internetsicherheit und Marktversagen bearbeiten soll. Der aus Vertreter\_innen von Politik, Industrie und Wissenschaft zusammengesetzte „Information Economy Council“ überwacht die Implementation. Nicht zuletzt soll die im Juli 2014 beschlossene „Digital Skills Strategy“ dem festgestellten Mangel an qualifiziertem Personal begegnen und die 2015 eingeführte „Digital Economy Strategy“ den digitalen Wirtschaftszweig stärken und Innovationen beschleunigen.

**Italien** gehört zu den Nachzüglern der Digitalisierung und rangiert mit einem Indexwert von 0,4 auf dem 25. Platz des DESI (2016). Dabei sind insbesondere die Entwicklung von Humankapital (Platz 24), die Nutzung des Internets (28)

und die Integration digitaler Technologien in der Ökonomie (20) die Dimensionen, in denen Italien vergleichsweise schlecht abschneidet. Im vergangenen Jahr hat das Land bei den meisten Indikatoren nur wenige Fortschritte erzielt.

Eine der Ausnahmen ist eine stärkere Rolle des E-Commerce beim Umsatz kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). Bei den digitalen öffentlichen Dienstleistungen schneidet das Land etwas besser ab (Rang 17). Auch im Bereich von elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien sind beachtliche Fortschritte gemacht worden. Die Breitbandnutzung ist bei Festnetzanschlüssen niedrig (bei nur 53 Prozent der Haushalte); deutlich besser sieht es bei mobilen Breitbandverbindungen aus. Entsprechend fällt die Nutzung von Internetdiensten niedrig aus.

Ende 2008 ist von der Regierung der „digitale Italien-Plan“ ins Leben gerufen worden mit dem Ziel, die Kommunikationsinfrastruktur komplett zu digitalisieren. Im Jahr 2010 wurde die ambitionierte Digitale Agenda der EU in den Plan integriert. Dabei sind Investitionen in Infrastruktur, Elektronik und Softwaredienstleistungen vorgesehen. 20 große nationale Telekombetreiber haben zudem ein „Memorandum of Understanding“ für die Entwicklung von Netzen der nächsten Generation mit Geschwindigkeiten von mehr als 100 Mbps unterzeichnet.

Zu den Highlights der Entwicklung gehört die SPID „Sistema Pubblico Identità Digitale“, die italienische digitale Identität, die in Italien im März 2016 eingeführt worden ist und die es ermöglichen soll, einen kennwortgeschützten Zugriff auf alle öffentlichen Onlinedienste (wie Steuererklärungen) zu erhalten. Private Dienstleister (z. B. Banken) sollen die SPID ebenfalls nutzen können (vgl. DESI 2016). Neben der Digitalisierung im engeren Sinne gewinnt in Italien das Thema Smart Citys an Aufmerksamkeit. Bisher wurden rund 1.300 Projekte in Bereichen wie Energieeffizienz, Mobilität, erneuerbare Energien, Beleuchtung und Abfallentsorgung gefördert, und Vorreiterstädte wie Mailand und Turin sind auf dem Weg zur Smart City schon ein gutes Stück vorangekommen.<sup>4</sup>

**Schweden** rangiert in internationalen Rankings bei der Digitalisierung seit Jahren stets auf einem der vordersten Plätze – ob im Networked Readiness Index des Weltwirtschaftsforums oder im IT-Ranking IDI 2015 der Internationalen Fernmeldeunion ITU. Die im europäischen und weltweiten Vergleich sehr gute Performanz Schwedens in technischen Fragen findet ihre Entsprechung in sozialen und ökonomischen Fragen. So nimmt Schweden im aktuellen DESI (2016) mit einem Indexwert von 0,672 (von 1) den dritten Platz hinter Dänemark und den Niederlanden ein und liegt damit deutlich über dem EU-28-Durchschnitt von 0,52.

Insbesondere in den Bereichen Humankapital, Internetnutzung und E-Government ist Schweden führend, während im Bereich der industriellen Nutzung auf hohem Niveau durchaus Entwicklungspotenzial besteht. Allerdings hat sich die Entwicklung in Schweden im Unterschied zu anderen Ländern verlangsamt, sodass Schweden zu den Staaten „lagging ahead“ zählt. Angesichts des hohen Entwicklungsstands ist dies jedoch kaum verwunderlich und trifft auch auf andere High Performer wie Finnland zu (EDPR 2016).

<sup>4</sup> Vgl. [www.italiansmartcity.it](http://www.italiansmartcity.it).

Wie von der Europäischen Kommission angeregt, folgt Schweden einer Digitalen Agenda. An frühere Strategiepapiere – z. B. nationale Breitbandstrategie, E-Government-Strategie, IKT für eine „grünere“ Verwaltung, E-Health-Strategie – anknüpfend, veröffentlichte die Regierung bereits im Jahr 2011 eine Digitale Agenda mit dem Titel „ICT for Everyone – A Digital Agenda for Sweden“. Darin wird postuliert, dass jeder Bereich des gesellschaftlichen wie wirtschaftlichen Lebens von den Möglichkeiten moderner IKT profitieren können soll. Diese Digitale Agenda wird durch eine Strategie für regionales Wachstum sowie eine nationale Innovationsstrategie ergänzt. Das Hauptziel der Digitalen Agenda ist es, bis zum Jahr 2020 für 90 Prozent aller Privathaushalte Breitband-Übertragungsgeschwindigkeiten von mindestens 100 Mbps bereitzustellen. Schon im Jahr 2013 hatten mehr als 98 Prozent aller Arbeitsstätten und privaten Haushalte Zugang zu Mobilfunknetzen mit 4G-Standard (GTAI 2016).

**Spanien** gehört zu den nachholenden Digitalisierern und rangiert bei einschlägigen Indikatoren meist im Mittelfeld. Nach dem European Innovation Scoreboard 2016 ist Spanien ein „Moderate Innovator“ (EC 2016: 1). Beim DESI liegt das Land auf Platz 15 und wird der Gruppe der „Aufholer“ zugeordnet. Nach dem Einbruch der Wirtschaft infolge der Wirtschafts- und Finanzkrise zeigen sich erste positive Entwicklungstendenzen. Bei Integration digitaler Technologien im Bereich der öffentlichen Verwaltung (E-Governance und E-Administration) liegt Spanien sogar deutlich über dem EU-Durchschnitt. Heute haben 77 Prozent der Haushalte Zugang zu schnellen Breitbandverbindungen mit mindestens 30 Mbps, obgleich es erhebliche Differenzen zwischen Regionen sowie zwischen städtischen und ländlichen Gebieten gibt. Allerdings verfügen lediglich 54 Prozent der Bevölkerung Spaniens zwischen 16 und 74 Jahren über zumindest basale digitale Kompetenzen. Und auch bei der Internetnutzung bleibt das Land hinter dem EU-Durchschnitt zurück (DESI 2016; EC EDPR 2016).

Im Einklang mit den Zielen der Digitalen Agenda für Europa entwickelte Spanien eine „Agenda Digital para España“, die im Februar 2013 verabschiedet wurde. Diese nationale Strategie zielt darauf, die Bereitstellung digitaler Dienste voranzutreiben, digitale Kompetenzen, Inklusion und Beschäftigungsfähigkeit zu fördern, die digitale Ökonomie und Verwaltung und nicht zuletzt Glasfasernetzwerke auszubauen. Die Agenda dient als Schirm für sämtliches Regierungshandeln und setzt Ziele bis ins Jahr 2020. Das Ministerium für Industrie, Energie und Tourismus MINETUR (Ministerio de Industria, Energía y Turismo) koordiniert die Umsetzung der Maßnahmen gemeinsam mit dem Ministerium für Finanzen und Öffentliche Verwaltung MINHAP (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas). Zudem wurde ein E-Governance-Plan für die Jahre 2015–2020 verabschiedet „Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos“. Im Rahmen der Digital-by-default-Strategie sollen künftig zentrale öffentliche Dienstleistungen digital genutzt werden. In Bezug auf elektronische Abrechnungssysteme schneiden insbesondere Spaniens KMUs gut ab.

## 3

## POLITIKFELD ARBEIT

Arbeitsmarktpolitik umfasst alle staatlichen Maßnahmen zur Sicherung von Arbeitsplätzen, Erhöhung von Beschäftigungschancen für Arbeitssuchende sowie zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen (vgl. Schmid/Buhr 2015: 151). In allen untersuchten Ländern liegen die Kompetenzen zur Steuerung und Gestaltung bei den Arbeitsministerien auf der Ebene der Nationalstaaten. Während konservative Wohlfahrtsstaaten wie Deutschland und mit Abstrichen auch die mediterranen Wohlfahrtsstaaten ihre Arbeitsmärkte relativ stark regulieren, lassen liberale Regime wie Großbritannien den Marktkräften wesentlich mehr Spielraum. Gemeinsam mit der Bildungspolitik stellt Arbeitsmarktpolitik wichtige Infrastrukturen und Beiträge zur (Aus-)Bildung von Humankapital bereit (vgl. Schmid 2010). Diesem Politikverständnis zufolge sind Arbeits- und Produktionsprozesse strukturierte und regulierte soziale Prozesse (vgl. Naschold 1985: 28, zitiert nach Schmid/Buhr 2015: 151). Diese werden jedoch durch Digitalisierung, Automatisierung und alles, was damit zusammenhängt, dauerhaft verändert. Sowohl die Nachfrage nach Kompetenzen als auch das Arbeitsangebot unterliegen einem Wandel. Und obwohl die Industrie 4.0 in allen untersuchten Ländern bislang (noch) moderate Auswirkungen auf die Arbeitsnachfrage hat, zeitigt sie Konsequenzen für Arbeit und Beschäftigung. Der technologische Wandel wirkt dabei nicht für alle gleich, sondern vielmehr polarisierend. Während die Nachfrage nach Kompetenzen im hoch qualifizierten Bereich steigt, sinkt sie vor allem bei nichtmanuellen Routinejobs. Was leicht zu erlernen ist, ist auch leicht zu automatisieren (vgl. Acemoglu/Autor 2011; Autor/Price 2013). Damit verbunden ist ein Wandel der Einkommensungleichheit, der sich mit der These des Skill-Biased Technological Change (SBTC) erklären lässt: Neue Produktionsketten erfordern neue Kenntnisse in informationsverarbeitenden Computertechnologien. Diese sind komplementär zu höher qualifizierten Arbeitsfeldern, ersetzen vorwiegend nichtmanuelle Routinetätigkeiten und tragen so zu einer Polarisierung der Nachfrage nach Arbeitskraft bei (vgl. Groß 2015: 217). In der Folge bringt eine „digitale Spaltung“ der Gesellschaft (der sogenannte „digital divide“) insbesondere für Arbeitnehmer\_innen in gering qualifizierten und gering entlohnten Beschäftigungsverhältnissen Prekarisierungsrisiken mit sich. Dadurch stellt der Wandel des Produktionsregimes

auch Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik vor Herausforderungen. International zeigt sich, dass die politischen Rahmenbedingungen von Arbeitsmärkten in den letzten Jahren fundamental verändert wurden (Stichworte „Fordern und Fördern“, zum Beispiel für Deutschland im Rahmen von Hartz IV). Unter dem Leitbild der aktivierenden Arbeitsmarktpolitik erlangen Erwerbstätige arbeitsmarktliche Sicherheit in erster Linie durch Beschäftigungsfähigkeit (Employability) und lebenslanges Lernen. Damit werden Bildung und Kompetenzen zur Zieldimension (arbeitsmarkt-)politischer Maßnahmen. Mit der Digitalisierung und der Verbreitung von elektronischen IKTs steht uns eine vierte industrielle Revolution bevor, die einen massiven Umbruch im produzierenden Sektor mit sich bringt. Nicht nur Menschen sind global vernetzt und jederzeit miteinander verbunden, sondern zunehmend auch Maschinen (Buhr 2015). Noch ist offen, wie die Beschäftigungsbilanz der digitalen Ökonomie aussehen wird. Sicher ist aber, dass zu Industrie 4.0 auch Arbeit 4.0 gehört: Es entstehen neue Arbeitsmodelle (Telework, Cloudwork, Crowdwork ...), die Arbeitszeitgestaltung wird immer flexibler und entgrenzter. Dabei beschreibt Arbeit 4.0 (noch) nicht die Realität in allen Betrieben. Das Konzept weist vielmehr auf politischen Gestaltungsbedarf hin und zeigt neue Herausforderungen auf, denen sich der Wohlfahrtsstaat stellen muss. In den Digitalen Agenden aller sieben untersuchten Länder kommt deshalb Arbeit und der Ausbildung von Personal, das den neuen Qualifikationsanforderungen gerecht wird, eine bedeutende Rolle zu. Die folgenden Absätze geben einen Überblick über arbeitsmarktpolitische Entwicklungen mit Bezug zur Digitalisierung in den sieben untersuchten Ländern. In einem Punkt sticht die deutsche Agenda dabei besonders hervor: Sie wirft einen breiteren Blick auf die Folgen von Digitalisierung und Industrie 4.0, sucht den sozialen Dialog und stellt explizit den Menschen in den Mittelpunkt.

In **Deutschland** hat das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) einen umfassenden – teils öffentlichen, teils fachlichen – Dialog angestoßen, bei dem es vor allem darum geht, neue Leitbilder „Guter Arbeit“ zu entwerfen und vorausschauend die Spielregeln künftiger Arbeitswelten zu gestalten. Die Debatte begann mit dem „Grünbuch Arbeiten 4.0“. Ende 2016 soll der Dialog mit einem „Weißbuch Arbeiten 4.0“

seinen Abschluss finden, das Regierungshandeln und -absichten transparent machen soll. Daneben gibt es vielfältige Aktivitäten von Gewerkschaften sowie Arbeitgeberverbänden. Diese sollen Wege aufzeigen, wie Arbeitgeber\_innen und Arbeitnehmer\_innen von den neuen Entwicklungen profitieren können (vgl. Degryse 2016). Derzeit weisen zwölf Prozent der Arbeitsplätze in Deutschland Tätigkeitsprofile mit einer hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit auf; darunter vor allem Jobs von Geringqualifizierten und Geringverdienenden (BMAS 2015). IT-Fachkräfte dagegen sind eine junge Berufsgruppe mit geringem Frauenanteil und sehr guten Perspektiven in allen Wirtschaftszweigen.

Der Arbeitsmarkt in **Estland** weist eine hohe Dualisierung auf: Die Hochqualifizierten und Gutverdienenden leben vor allem in Städten. Auf dem Land sind insbesondere die Schlechtqualifizierten oft von Langzeitarbeitslosigkeit betroffen. Die Arbeitsmarktpolitik folgt seit jeher einem liberalen Kurs, der Einfluss der Sozialpartner ist dabei eher gering. Nur noch jede\_r zehnte Arbeitnehmer\_in ist Mitglied in der Gewerkschaft. Seit Beginn der europäischen Wirtschafts- und Finanzkrise orientiert sich die estnische Arbeitsmarktpolitik stark am Flexicurity-Modell nach dänischem und niederländischem Vorbild. Die Arbeitslosenhilfe wird über Steuern finanziert und ist mit knapp 4 Euro pro Tag eher gering. Dagegen werden erhebliche Ressourcen in den Ausbau digitaler Kompetenzen gesteckt. Mit der „Lifelong Learning Strategy 2014–2020“, die das estnische Parlament im Jahr 2014 verabschiedet hat, sowie dem „Adult Education Act“ und dem „Professionals Act“ aus dem Jahr 2015 sollen die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes mit Blick auf die Digitalisierung künftig besser bedient werden.

In **Frankreich** bietet die Initiative „Industrie du Futur“ (2015) ein gutes Beispiel für den umfassenden sozialen Dialog im Land: Hierfür haben Regierung und Gewerkschaften gemeinsam ein Konzept ausgearbeitet, das Forschung zur Rolle des Menschen in digitalisierten Arbeitswelten fördern soll. Daneben werden gleichzeitig Maßnahmen entwickelt, die die Schaffung von Ausbildungsstellen innerhalb der digitalen Ökonomie vorsehen (AHK Frankreich 2016). Die Anfang 2016 eingeleitete Arbeitsmarktreform soll die hohe Arbeitslosenquote und insbesondere die anhaltend hohe Jugendarbeitslosigkeit senken – und damit eines der aktuell größten Probleme des Landes bekämpfen. Vor allem die Aus- und Weiterbildung von qualifizierten Fachkräften gilt als Voraussetzung für die digitale Transformation der Wirtschaft und Gesellschaft. Was den Anteil Hochqualifizierter im MINT-Bereich betrifft, steht Frankreich heute schon sehr gut da: Beim Anteil der jungen Fachkräfte mit MINT-Abschluss belegt das Land den zweiten Platz in der EU (EC EDPR 2016).

Der Arbeitsmarkt in **Großbritannien** hat sich in den letzten Jahren als sehr dynamisch erwiesen. Im September 2016 betrug die Arbeitslosenquote lediglich 4,9 Prozent. Gleichzeitig nimmt allerdings die Fragmentierung des Arbeitsmarktes zu: Immer mehr Menschen arbeiten in atypischen Beschäftigungsverhältnissen, die eher als Sackgasse denn als Sprungbrett wahrgenommen werden. Im öffentlichen Dienst gibt es aufgrund von Privatisierungen immer weniger Stellen. Bei diesen rapiden Veränderungen spielt die Digitalisierung eine entscheidende Rolle. Geschätzt wird, dass bis zu 35 Prozent der Arbeitsplätze in Großbritannien anfällig sind für

eine weitgehende Automatisierung in den nächsten zwei Jahrzehnten (Deloitte 2014: 8). Die Bedeutung von hoch qualifizierten, sozialen und kreativen Berufen nimmt zu. Ein aktueller interministerieller Bericht über „Digital Skills for the UK Economy“ formuliert Handlungsempfehlungen. Zu diesen gehört unter anderem die Heranführung von Mädchen und jungen Frauen an technische Berufe sowie die Reform von Bildungsplänen und eine bessere Abstimmung der Ausbildung mit den Erfordernissen der digitalen Ökonomie.

Auch das von der Wirtschaftskrise schwer getroffene **Italien** hat mit einer anhaltend hohen Jugendarbeitslosigkeit zu kämpfen. Obwohl die Zeichen inzwischen wieder auf Aufschwung stehen, erweist sich das Land vor allem in arbeitsintensiven Niedriglohnindustrien mit niedrigem oder mittlerem Technologieniveau wettbewerbsfähig. Nach der Krise wurden Strukturreformen am Arbeitsmarkt durchgeführt, wobei unter anderem Zeitverträge gelockert wurden. Bei der Zahl der Arbeitsverträge hat der sogenannte „Jobs Act“ positive Ergebnisse zu verzeichnen. Gleichzeitig aber verschärft sich die Dualisierung des Arbeitsmarktes. Hinzu kommt ein Zustrom (oft illegaler) Migrant\_innen sowie eine starke Binnenwanderung aus dem Süden des Landes. Die Liberalisierung wird von schwachem Produktivitätswachstum und sinkenden Investitionen in F&E begleitet. Zudem gibt es Defizite im (Aus-)Bildungssystem: Schulabgänge erfolgen früh, die Beteiligung an der Hochschulausbildung liegt deutlich unter dem EU-Durchschnitt, genauso wie die Teilhabe an Maßnahmen des lebenslangen Lernens.

Der Arbeitsmarkt in **Schweden** zeichnet sich durch eine hohe Erwerbsbeteiligung (gerade auch von Frauen), ein hohes Ausbildungsniveau der Bevölkerung sowie eine relativ hohe Investitionsbereitschaft in Bildung und Forschung aus. Wie in den meisten nordischen Ländern organisieren die Gewerkschaften die Arbeitslosenversicherung und erhalten dafür staatliche Subventionen (Förster et al. 2014). Die Auszahlung der Arbeitslosenunterstützung erfolgt nahezu ausschließlich aus Steuermitteln. Doch auch in Schweden nehmen Ungleichheit und Armut zu. In den vergangenen Jahren ist die Zahl von Kurz- und Teilzeitarbeiter\_innen, gering qualifizierten und schlecht bezahlten Jobs angestiegen. Daher hat die Regierung im Frühjahr 2015 eine unabhängige Kommission eingesetzt, die die Zukunft der Arbeit und die Auswirkungen der Digitalisierung im Land analysieren soll. Auch für Schweden wird erwartet, dass die Digitalisierung viele nichtmanuelle Tätigkeiten überflüssig machen wird. Gleichzeitig ist der Anteil des IKT-Sektors fast doppelt so hoch wie im EU-Durchschnitt. Um den inklusiven Charakter des schwedischen Wohlfahrtsstaates zu erhalten, werden vor allem vonseiten der Gewerkschaften Überlegungen zu einer flexibleren Bildungspolitik sowie zur Stärkung eines universellen Sozialversicherungssystems angestellt. Die schwedische Regierung setzt auch auf internationale Kooperation.

Statistische Behörden bescheinigen **Spanien** aktuell eine positive Entwicklung, doch der Arbeitsmarkt ist nach wie vor hochgradig dualisiert; vor allem viele junge Menschen, auch die Hochqualifizierten, müssen in prekären, teils auch informellen Arbeitsverhältnissen verharren. Die Arbeitslosenhilfe ist gering, primärer Ort der Solidarität ist die Familie. Gerade die jungen Hochqualifizierten sehen sich daher gezwungen, außerhalb Spaniens nach Arbeit zu suchen; dabei

wären sie für Spaniens Innovationspotenzial so wichtig. Im Jahr 2012 wurden umfassende Arbeitsmarktreformen auf den Weg gebracht, die darauf zielen, den Arbeitsmarkt flexibler zu gestalten und Maßnahmen der aktivierenden Arbeitsmarktpolitik zu stärken. Der Kündigungsschutz wurde gelockert, im Gegenzug sollten die Unternehmen mehr Festeinstellungen vornehmen, was teilweise gelungen ist. Insbesondere im Bereich digitaler Kompetenzen der Bevölkerung gibt es Defizite; der Anteil der IKT-Spezialist\_innen an allen Erwerbstätigen ist relativ gering (EC EDPR 2016). So steht das Land nun vor einer doppelten Herausforderung: Defizite aufholen und gleichzeitig auf die Zukunft vorbereiten. Dabei muss es auch darum gehen, Angebot und Nachfrage nach Kompetenzen zwischen Bildungsinstitutionen und Unternehmen aufeinander abzustimmen.

Die fortschreitende Digitalisierung stellt Gesellschaften vor große Herausforderungen – die wichtigsten betreffen Arbeitsmarktpolitik, Arbeits- und Sozialrecht. Die Leistungskraft der unterschiedlichen Wohlfahrtsregime zur Absicherung von sozialen Risiken, wie sie zum Beispiel aus Arbeitslosigkeit entstehen, ist unterschiedlich ausgeprägt. Daher öffnet sich die Schere der materiellen Ungleichheit in liberalen, mediterranen und konservativen Wohlfahrtsstaaten mehr als in sozialdemokratischen. In den nächsten Jahren wird es eine der Kernaufgaben der Regierungen sein, die Digitalisierung so konsequent wie möglich voranzutreiben und dabei gleichzeitig den inklusiven Charakter von Arbeitsmärkten und Wohlfahrtsstaaten zu stärken. Denn es muss darum gehen, die Chancen der Digitalisierung zu ergreifen: Die Wege dafür sind nicht verstellt, sie sind zu suchen.

# 4

## POLITIKFELD GESUNDHEIT

Die Digitalisierung wirkt auf das Politikfeld Gesundheit in unterschiedlicher Art und Weise: Telehealthcare in Form von Sendern, Sensormatten und Smart-Metern ermöglicht es, pflegebedürftige Menschen länger von zu Hause aus zu betreuen; Apps und Wearables ermöglichen es Menschen, die eigenen Körperfunktionen, auch beim Sport, zu überwachen; Patientenakten werden schrittweise digitalisiert und stehen so auch für Big-Data-Analysen zur Verfügung. Diese Daten können wiederum dazu verwendet werden, um individualisierte Therapien anzubieten oder das Krankheitsmanagement ganzer Bevölkerungsgruppen zu verbessern und so ein längeres und selbstbestimmtes Leben zu ermöglichen. Jedoch werden diese Hoffnungen und Wünsche auch von Befürchtungen bezüglich des Datenschutzes, der/des gläsernen Arbeitnehmer\_in, oder gar der Entmenschlichung der Pflege begleitet. Diese Befürchtungen müssen aber nicht eintreten, wenn der Digitalisierungsprozess am Menschen und dessen Bedürfnissen und Vorlieben ausgerichtet wird. Dabei haben die untersuchten Länder der Studie bereits unterschiedliche Etappen dieses Prozesses absolviert.

Für alle untersuchten Länder lässt sich sagen, dass die Digitalisierung die Art und Weise drastisch verändern wird, wie und welche Dienste die Wohlfahrtsstaaten in Zukunft anbieten werden, wie diese finanziert und organisiert sind. Dabei interagiert sie mit den Entscheidungsprozessen und Institutionen der Wohlfahrtsstaaten. Vergleicht man die ausgewählten Staaten nach Kompetenzstruktur im Gesundheitswesen, so lässt sich eine Varianz der Gesundheitssysteme nach dem Zentralisierungsgrad der Entscheidungsfindung, Finanzierung und Organisation der Leistungen feststellen. In Italien, Spanien und Schweden sind die Regionen (und Kommunen) bei Finanzierung, Planung und der Umsetzung der Gesundheitspolitik zentral. In Estland und Frankreich sind die Kompetenzen eher zentralisiert, wobei in Estland die Leistungserbringung großteils privatisiert wurde und von lokalen Behörden überwacht wird. Deutschland ist insofern ein Sonderfall, als dass der Bereich Gesundheit zur konkurrierenden Gesetzgebung gehört, viele Akteure (Leistungserbringer, Kostenträger, Politik) am Entscheidungsprozess beteiligt sind und die Leistungserbringung dezentral erfolgt. Regionale Behörden sind hierbei mit Planungs- und Umset-

zungsaufgaben betraut. In Großbritannien ist der Bereich Gesundheit Gegenstand der Devolution, jedoch innerhalb der vier Regionen zentralisiert mit operationalen Aufgaben auf territorialer Ebene. In fast allen Ländern (außer Estland) findet sich eine Mischung der Leistungserbringung durch öffentliche und private Träger.

Erste Erfahrungen mit der Digitalisierung im Gesundheitswesen konnte **Deutschland** bereits mit der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte sammeln, die durch die Gesundheitsreform im Jahr 2003 beschlossen wurde. Sie ist die „tragende Säule des eHealth-Konzeptes in Deutschland“ (Wemmel 2015: 6). Die geplante Umsetzung zum Jahr 2006 scheiterte jedoch an technischen Verzögerungen, inkompatiblen Zeitplänen, Blockaden und Abstimmungsschwierigkeiten der Konsortialpartner der mit der Umsetzung der Gesundheitskarte betrauten Betreibergesellschaft Gematik. Erst 2011 erfolgte nach veränderten Bestimmungen zum Testverfahren und reduziertem Funktionsumfang (Speicherung der Stammdaten) die Ausgabe erster Gesundheitskarten. Die elektronische Kommunikation im Gesundheitswesen soll in Zukunft durch die Speicherung von Notfalldaten, Patientenakten und Medikamentenplänen vorangetrieben werden. Die Infrastruktur dafür ist jedoch sehr voraussetzungsvoll, besonders was den Punkt IT-Sicherheit betrifft. Zudem müssen alle Akteure über sogenannte Konnektoren in die Infrastruktur einbezogen und dabei die verschiedenen IT-Systeme kompatibel zueinander gemacht werden. Durch das Setzen von Fristen und die Einführung von Strafzahlungen versucht das neue E-Health-Gesetz, welches am 1.1.2016 in Kraft getreten ist, einen Fahrplan für die Digitalisierung des Gesundheitswesens aufzustellen. Über ein Jahrzehnt kam Deutschland nur schleppend voran und droht in diesem Bereich den Anschluss zu verlieren, vor allem, weil sich die Akteure der Selbstverwaltung gegenseitig blockieren. Daher steht die Digitalisierung im Gesundheitswesen in Deutschland noch heute relativ am Anfang. Während einzelne Akteure digitale Technologien durchaus einsetzen, ist deren Vernetzung als entscheidendes Kriterium für eine „Gesundheit 4.0“ noch wenig vorangeschritten.

Im Gegensatz dazu wird **Estland** gemeinhin als Digitalisierungspionier bezeichnet. Und auch innerhalb des Politikfelds

Gesundheit finden sich Belege für diese These. Seit 2005 besteht mit der „Estonian E-Health Foundation“ ein Forum, dessen Aufgabe es ist, die Digitalisierung des Gesundheitswesens zu koordinieren. Mit sichtbarem Erfolg. So implementierte Estland im Jahr 2008 als erstes Land der Welt ein landesweit einheitliches System einer elektronischen Patientenakte zur Speicherung der Krankengeschichte eines/einer jeden Einwohners/Einwohnerin (Electronic Health Record, EHR). Auf die elektronische Gesundheitsakte haben Ärzt\_innen und Patient\_innen gleichermaßen Zugriff. Patient\_innen können jedoch den Zugriff auf die Akte beschränken. Mehr als 70 Prozent der Est\_innen nutzen den EHR (e-Estonia 2016), wobei gerade ältere Menschen – zumal auf dem Land – Schwierigkeiten damit haben, sowohl was den technischen Zugang als auch die Kompetenzen betrifft. Daher hat die estnische Regierung bereits im Jahr 2002 eine Initiative ins Leben gerufen, die den Umgang mit dem Internet möglichst allen Gesellschaftsgruppen näherbringen soll. Denn der EHR bietet den Bürger\_innen auch die Möglichkeit, Arzttermine zu vereinbaren und an sie erinnert zu werden oder Telekonsultationen mit den behandelnden Ärzt\_innen durchzuführen. Eine weitere wichtige Funktion ist die elektronische Verschreibung von Medikamenten. Inzwischen werden 98 Prozent aller Rezepte online über das X-Road-System abgewickelt.

**Frankreich** ist in den letzten Jahren in der Digitalisierung des Gesundheitswesens zurückgefallen. Zwar hat das Land noch keine übergreifende Digital-by-default-Strategie, jedoch gab es in den letzten Jahren eine Reihe von Reformen, deren Evaluation jedoch noch abgewartet werden muss. Beispielsweise soll der Aktionsplan für die digitale Ökonomie die Förderung digitaler Instrumente im Gesundheitssektor vorantreiben (vgl. EC EDPR 2016). Daher wurde bereits im Jahr 2009 die „Agence national des systèmes d'information partagés de santé“ (kurz ASIP Santé) gegründet – eine gesetzlich beauftragte Organisation zur Entwicklung und Begleitung des Einsatzes von IT-Systemen, -Instrumenten und -Infrastrukturen im Gesundheitsbereich (ASIP 2009, 2013). Darüber hinaus wurde 2009 auch ein Gesetz zur Telemedizin verabschiedet, welches unter anderem Teleexpertise, Telemonitoring und Teleberatung einführte. In den letzten Jahren wurden in einigen Regionen Pilotprojekte gestartet. Die Digitalisierung der Krankenhäuser wurde durch das „Programme Hôpital Numérique“ 2012 ermöglicht. Das Gesundheitsministerium veröffentlichte 2013 eine erste E-Gesundheitsstrategie, die unter anderem die persönliche Gesundheitsakte einführte. Im Juli 2016 wurde diese Strategie durch „La stratégie nationale e-santé 2020“ erweitert, um die Modernisierung des französischen Gesundheitssystems voranzutreiben (Ministère des Affaires sociales et de la Santé 2016). Laut dem Digital Agenda Scoreboard (2013 bzw. 2015) bewegt sich Frankreich im Mittelfeld, was den Austausch von Patientendaten oder die Nutzung von elektronischen Verschreibungen angeht, und unterdurchschnittlich im EU-Vergleich, was z. B. Onlinearzttermine betrifft. Die zentralen Herausforderungen für Frankreich bestehen dabei in der Nutzung von Big Data zur Entwicklung individualisierter Therapien und Medikation.

**Großbritannien** ist eines der Länder, die in der Digitalisierung schon relativ weit fortgeschritten sind. In den letzten Jahren sind einige Reformen des Wohlfahrtsstaats angelaufen, die die Digitalisierung der Dienstleistungen, auch im Gesund-

heitsbereich, vorantreiben sollen. Neben einer „Government Digital Strategy“ der Regierung haben auch das Gesundheitsministerium und der Kernakteur des britischen Gesundheitswesens, der National Health Service (NHS), Digitalisierungsstrategien und -pläne aufgestellt. Im Falle des NHS, der im Jahr 2012 grundlegend reorganisiert wurde, wurden diese in das Planungsdokument „5 Year Forward View“ aus dem Jahr 2014 integriert. Daraus hervorgehende Maßnahmen bezüglich der Digitalisierung umfassen die elektronische Evaluation von Leistungen des Fachpersonals, die Förderung von Gesundheits-Apps, die elektronische Speicherung von Patientenakten (durch „NHS Spine“ und das N3-Netzwerk), online buchbare Termine und Verschreibungen durch Ärzt\_innen, die Unterstützung von digitalem Lernen in der Bevölkerung und bessere Unterstützung für Menschen beim Umgang mit digitalen Technologien durch das Personal (NHS 2014: 31 f.). Die Aufbereitung und Zusammenführung der Patientendaten im Bereich Datenanalytik sollte durch das Programm „care.data“ erfolgen. Aufgrund von Bedenken über die Nutzungsrechte wurde das Programm jedoch vorerst eingestellt. Das National Information Board wurde mit der Suche nach Alternativen beauftragt. Das Gesundheitsministerium rief im Jahr 2011 die „3millionlives“-Kampagne ins Leben, um den Einsatz von Telehealthcare zu fördern. Demnach würden bis zu drei Millionen Menschen von dieser Anwendung profitieren. Im Jahr 2014 wurde die Kampagne neu ausgerichtet und in „Technology Enabled Care Services“ umbenannt (vgl. Hampson et al. 2015: 11).

**Italien** weist bei der Digitalisierung des Gesundheitssystems erhebliche Differenzen zwischen nördlichen und südlichen Regionen auf. Fortgeschritten sind die Entwicklungen vor allem in Norditalien. Hierfür wurden die Rahmenbedingungen seit 2008 nach und nach verbessert. Das Gesundheitsministerium versucht, durch nationale Richtlinien zu E-Health neue Wege der Organisation und Erbringung von medizinischen Dienstleistungen zu implementieren, Investitionen im Gesundheitswesen zu rationalisieren und Synergien durch eine einheitliche Strategie zu erreichen. Die Hintergründe sind einerseits die hohen öffentlichen Ausgaben für Gesundheit sowie andererseits die zunehmende Nachfrage nach Dienstleistungen durch eine alternde Bevölkerung. Darüber hinaus geht es auch um mehr soziale Gerechtigkeit, womit insbesondere die Erleichterung des Zugangs zu Leistungen und Therapiemöglichkeiten (vor allem in Süditalien) sowie die Berücksichtigung der zunehmenden Mobilität der Patient\_innen und Fachkräfte gemeint ist (vgl. Di Carlo/Santarelli 2012, Donatini 2015). Bereits jetzt können Italiener\_innen die Ergebnisse im Internet einsehen und beispielsweise Hausärzt\_innen via Smartphone wechseln. Auch die Digitalisierung der Gesundheitsakten kommt voran. Das öffentliche Gesundheitssystem ASL wird von den Regionen verwaltet. Fünf Regionen (Trient, Lombardei, Toskana, Emilia-Romagna und Aosta-Tal) sind die Vorreiter bei der Digitalisierung. Einige Regionen entwickelten EDV-Netzwerke zur Erleichterung der Kommunikation zwischen Ärzt\_innen, Kinderärzt\_innen, Krankenhäusern und territorialen Diensten. Diese Netzwerke ermöglichen die automatische Übertragung der Patientenregister und Leistungen, die erbracht worden sind. Außerdem gibt es einen langsamen Wechsel von Papier auf elektronische Rezepte. Zwar haben heute viele Praxen Lösungen wie Onlineterminbuchungssys-

teme eingeführt, aber aufgrund der Sparpolitik der Regierung bei der Finanzierung des öffentlichen Systems sind es vor allem private Arztpraxen, die in digitale Lösungen investieren (Scheid 2016).

Im internationalen Vergleich ist das Gesundheitssystem in **Schweden** gut ausgebaut, wenngleich stark krankenhauszentriert. Auch bei der Digitalisierung im Gesundheitsbereich kann Schweden zu den Vorreitern gezählt werden. Um diese voranzubringen, gründeten die Regionen und Provinzen, der Dachverband der Gemeinden, der Arbeitgeberverband der privaten Gesundheitsversorgung und die Vereinigung der schwedischen Apotheken bereits im Jahr 2000 die nationale Kooperation „Carelink“. Die Vorreiterrolle lässt sich aber beispielsweise auch an der frühen Einführung einer nationalen elektronischen Patientenakte festmachen, die von 2008 bis 2012 implementiert worden ist. Der Weg zur landesweiten Gesundheitsvernetzung erfolgte zuerst über die entsprechenden Investitionen in die digitale Infrastruktur und eine Vereinheitlichung der Organisation in den Regionen. Diese wurden dann auf Basis eines einheitlichen Standards landesweit vernetzt. Heute sind in Schweden alle Gesundheitseinrichtungen miteinander verbunden. Hierbei werden die Daten aus den Quellsystemen mittels eines übergreifenden Patientenmanagementsystems virtuell zusammengeführt. Online und passwortgeschützt stellt die „Nationell Patientöversikt“ (NPÖ) so allen berechtigten Personen mit einem Klick die gewünschten Daten bereit. So sind viele Prozesse inzwischen nahezu vollständig digitalisiert. Bereits 98 Prozent aller Rezepte werden online an die Apotheken weitergeleitet oder sind diesen über eine zentrale Datenbank zugänglich (eHälsomyndigheten 2016). Erst im nächsten Schritt können die Patient\_innen direkt mit der NPÖ interagieren. Dennoch gaben nahezu alle schwedischen Bürger\_innen ihr Einverständnis zur Teilnahme am Programm (Klein 2016). Die NPÖ bildet die Basis für den weiteren Ausbau der Digitalisierung, der auch von einer eigenen Behörde unterstützt und koordiniert wird, der „Swedish eHealth Agency“ (eHälsomyndigheten 2016).

Mit Blick auf die Digitalisierung gilt **Spaniens** Gesundheitswesen im europäischen Vergleich als weit entwickelt. In zwei Bereichen ist die Digitalisierung besonders weit fortgeschritten: (1.) elektronische Verschreibungen und Verordnungen und (2.) elektronische Erfassung der Krankengeschichte (vgl. EC EDPR 2016). Im Jahr 2010 wurden im Rahmen der nationalen Strategie „Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud“ (HCDSNS) Minimalstandards für die (elektronische) Dokumentation der Krankengeschichte festgelegt. Das Gesundheitsministerium (MSSSI) arbeitet gemeinsam mit der Körperschaft des Öffentlichen Rechtes „red.es“ an der Standardisierung der elektronischen Dokumentation und strebt die landesweite Verwendung der systematisierten Nomenklatur der Medizin SNOMED CT an. Diese erfasst inhaltliche Elemente medizinischer Aussagen standardisiert und vollständig und ermöglicht so die Austauschbarkeit von Informationen auch über (nationale) Grenzen hinweg. Daneben gibt es eine nationale Strategie „Plan Avanza 2“, die darauf zielt, die Nutzung von IKT im Gesundheitssektor auszubauen. Das Ministerium für Industrie, Energie und Tourismus, das Gesundheitsministerium und die regionalen Gesundheitsdienste arbeiten gemeinsam an einem Online-Healthcare-Programm (vgl. MSSSI 2010). Bislang wurde die nationale Strategie zu E-Health allerdings

(noch) nicht angenommen (vgl. EC EDPR 2016). Zudem wird der Austausch von medizinischen Daten zwischen den Regionen von diesen sehr unterschiedlich gehandhabt: Besonders weit entwickelt sind die Systeme in Galizien und dem Baskenland – dagegen verfügt Katalonien über ein geschlossenes System, das nahezu keinen Austausch von Daten mit anderen Regionen zulässt.

## 5

## POLITIKFELD INNOVATION

Verstehen wir Innovationspolitik als konsequente Zusammenführung von Industrie- und Struktur- sowie Forschungs- und Technologiepolitik, so reichen die Wurzeln dieses Politikfelds bis in die 1950er Jahre. Gerade der in den 1960er Jahren beginnende technologische Wettlauf motivierte die meisten modernen Industriestaaten dann dazu, forschungs- und technologiepolitische Programme aufzulegen (siehe Atompolitik in Deutschland). Diese wurden zunächst industriepolitisch verstanden, als staatliche Reaktion auf das Versagen des Marktes. Zudem zielen seither die meisten staatlichen Bemühungen hauptsächlich auf die Angebotsseite der technologischen Entwicklung. Soziale Innovationen sowie die Nachfrageseite und das öffentliche Beschaffungswesen hingegen spielen in den meisten europäischen Staaten traditionell eine untergeordnete Rolle – ganz im Gegensatz etwa zu US-amerikanischen Politikansätzen.

Die Aufgaben der Innovationspolitik sind in **Deutschland** sowohl über mehrere Ebenen (vertikal) als auch verschiedene Ministerien (horizontal) verteilt. Im Gegensatz zu anderen Ländern findet sich in Deutschland jedoch keine zentrale Institution (z. B. Innovationsrat oder Innovationsagentur) für die Koordination der Innovationspolitik. Um zumindest die Innovationspolitik der zuständigen Bundesministerien (z. B. BMBF, BMWi) besser zu koordinieren, hat die Bundesregierung 2006 die „Hightech-Strategie“ (HTS) eingeführt, die 2010 und 2014 nochmals überarbeitet wurde. Die HTS folgt einem stärker missions- und nachfrageorientierten Ansatz als die frühere Politik und soll sich zu einer umfassenden, ressortübergreifenden Innovationsstrategie erweitern, die sich sowohl mit technologischen als auch mit sozialen Innovationen beschäftigt (Buhr 2016).

Mit ihrer „Digitalen Agenda 2014–2017“ misst die Bundesregierung, wie bereits oben angedeutet, den mit dem digitalen Wandel einhergehenden Chancen und Herausforderungen inzwischen eine größere Bedeutung bei (EFI 2016). Hintergrund für die Digitale Agenda war auf nationaler Ebene vor allem die Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft, die von 2010 bis 2013 bestand und in ihrem Abschlussbericht Empfehlungen zur weiteren politischen Entwicklung gegeben hatte. Die Digitale Agenda formuliert „Grundsätze der Digitalpolitik“, aus denen Entwicklungsmöglichkeiten für

einzelne Politikfelder abgeleitet werden (digitale Infrastruktur, digitale Welt, Wirtschaft, öffentliche Verwaltung, digitale Teilhabe, Bildung, europäische und internationale Entwicklung). Die Agenda wird unter Beteiligung verschiedener Bundesministerien „federführend gemeinsam“ vom Bundesministerium des Innern, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gesteuert, wobei schon allein die Konstellation aus drei „federführenden“ Ministerien die Koordination ziemlich erschwert. Im Frühjahr 2016 hat das BMWi die „Digitale Strategie 2025“ vorgestellt, die an die Digitale Agenda anknüpft. Im Aktionsprogramm Digitalisierung wird die „Digitale Strategie 2025“ weiter konkretisiert, Aufgaben werden benannt und priorisiert. Dass die Digitalisierung konsequent als Chance zur Modernisierung des Wohlfahrtsstaates genutzt werden soll, ist der Digitalen Agenda und der Zusammensetzung des Steuerkreises bisher jedoch noch nicht zu entnehmen.

In **Estland** sind die Zuständigkeiten der Innovationspolitik auf verschiedene Ministerien verteilt, liegen aber vornehmlich beim Ministerium für Bildung und Forschung (Haridus- ja Teadusministeeriumi) sowie beim Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium). Das Land hat im internationalen Vergleich eher unterdurchschnittliche Ausgaben für Innovationspolitik. Das zeigt sich auch bei den allgemeinen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung der gesamten Volkswirtschaft. Auffallend ist, dass diese in Estland seit Jahren rückläufig sind – in Estland sind die Ausgaben von 2,31 Prozent des BIP im Jahr 2011 gesunken auf 1,44 Prozent in 2014, während diese im gleichen Zeitraum in der EU-28 auf mehr als zwei Prozent gestiegen sind.

Auch die estnische Innovationspolitik setzt auf die Digitalisierung – und vor allem auf die Förderung des Unternehmertums. So stützt sich die estnische Wirtschaft auf eine Vielzahl von KMU und weist eine überdurchschnittliche Gründerquote auf. Zudem bietet Estland die Möglichkeit einer E-Residency, die auch ausländischen Bürger\_innen offensteht, was sowohl die Startbedingungen für die Unternehmensgründung von Ausländer\_innen fördert als auch den Zuzug von Arbeitskräften erleichtert.

In ihrer Digitalen Agenda 2020 bündelt die Regierung ihre Maßnahmen zur Verbesserung der IKT-Infrastruktur als

Treiber der estnischen Wettbewerbsfähigkeit. Konkret plant sie unter anderem, das Breitbandnetzwerk auszubauen und die Übertragungsgeschwindigkeiten zu erhöhen sowie die digitale Unterschrift stärker zu etablieren. Die Aktivitäten im Bereich der estnischen Innovationspolitik folgen dabei seit dem Jahr 2014 zwei mittelfristig angelegten Politikstrategien (2014–2020), der „Estonian Research and Development and Innovation Strategy“ sowie der „Estonian Entrepreneurship Growth Strategy“. Diese haben sich unter anderem zum Ziel gesetzt, die Forschungs- und Entwicklungsausgaben bis 2020 auf drei Prozent des BIP zu erhöhen (Lissabon-Ziel), wobei zwei Drittel von der Wirtschaft finanziert werden sollen. In Anbetracht der in den vergangenen fünf Jahren stetig sinkenden Quote in diesem Bereich, erscheint dieses Ziel jedoch recht ambitioniert. Allerdings setzt Estland beim Ausbau von Forschung und Entwicklung konsequent auf Unterstützung durch die europäischen Strukturfonds. So sieht das aktuelle Operationelle Programm für Estland vor, dass in der laufenden Förderperiode 4,4 Milliarden Euro zur Verfügung stehen, 3,53 Milliarden davon allein aus dem europäischen Kohäsionsfonds, mit speziellem Fokus auf die Innovationsfähigkeit der estnischen Wirtschaft.

In **Frankreich** hat sich die traditionell starke Stellung des Staates in der Innovationspolitik in den vergangenen Jahren deutlich verringert: Neue Akteure traten hinzu, zudem neue Programme und Regulierungen. Die Koordination der französischen Innovationspolitik übernimmt federführend das Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Wegen zahlreicher Überschneidungen mit anderen Politikfeldern spielen weitere Ministerien eine große Rolle, z. B. das Ministère de l'Economie et des Finances, unter dessen Führung beispielsweise im September 2013 das Programm „La Nouvelle France Industrielle“ verabschiedet wurde. Seit April 2015 firmiert dieses Programm als „Industrie du Future“ und setzt dabei konsequent auf die Chancen der sogenannten vierten industriellen Revolution – wie es auch Deutschland 2010 mit „Industrie 4.0“, Großbritannien 2011 mit dem Programm „High Value Manufacturing Catapult“ oder Italien 2012 mit dem Programm „Fabbrica del futuro“ getan haben.

Dabei setzt der Staat seinen Fokus auf sogenannte „grands programmes“, die allerdings zunächst vor allen großen Unternehmen zugutekamen. In jüngster Zeit steuert die französische Regierung jedoch stärker dagegen, beispielsweise durch erhebliche Steuervergünstigungen für Unternehmen, die in Forschung und Entwicklung investieren. In der steuerlichen Förderung von Forschungsinvestitionen steht Frankreich mittlerweile unter den OECD-Ländern an der Spitze. Dabei profitierten gerade KMU mit einem Anteil von 80 Prozent im Jahr 2013 am stärksten von der F&E-Gutschrift (AHK 2016).

Die staatliche Innovationspolitik in **Großbritannien** konzentriert sich vor allem auf zwei zentrale Akteure: zum einen das 2009 geschaffene und im Juli 2016 durch das Ministerium für Business, Energy und Industrial Strategy ersetzte Ministerium für Business, Innovation und Skills, zum anderen die staatliche Innovationsagentur Innovate UK, welche dem Ministerium und dessen Nachfolger angegliedert ist. Zudem existieren Gremien, die deren Arbeit mit weiterer Expertise unterstützen sollen (Council for Science and Technology, Parliament Office for Science and Technology). Zur Koordination der Innovationspolitik hat das Ministerium für Business,

Innovation und Skills im Jahr 2014 einen entsprechenden Plan veröffentlicht: „Our Plan for Growth: Science and Innovation“. Darüber hinaus veröffentlichte Innovate UK im Jahr 2015 eine „Digital Economy Strategy“, die zum Ziel hat, die britische Wirtschaft bei Innovationen durch digitale Technologien zu unterstützen. Dabei wurden die Absichtserklärungen aus dem Plan des Ministeriums zum Teil konkretisiert. Die Kernpunkte der Strategie sind eine strikte Nutzerzentrierung, Nachhaltigkeit, ein Wachstum der Infrastrukturen und Ökosysteme, Rahmenbedingungen für Innovator\_innen und deren Unterstützung. Dabei fällt ein Schwerpunkt auf die digitalen Gesundheitsdienste.

Bei der Vernetzung der Akteure, vor allem der Universitäten und der Wirtschaft, spielen in Großbritannien zudem mehr als 100 Technologieparks (z. B. UKSPA) und über 50 universitäre Technologietransfereinrichtungen (z. B. NCUB, AURIL) eine zentrale Rolle. Außerdem wurden zur Unterstützung von Innovationen im Frühstadium elf sogenannte Catapult-Zentren eingerichtet, die Firmen bei der Kommerzialisierung von Forschung unterstützen sollen (vgl. NESTA 2015).

In **Italien** ist der zentrale Akteur der Innovationspolitik das Ministerium für Bildung, Forschung und Universitäten (MIUR). Es ist verantwortlich für nationale und internationale wissenschaftliche Aktivitäten, die Finanzierung von Universitäten und Forschungseinrichtungen und die Unterstützung öffentlicher und privater Forschung sowie technologische Entwicklung. Das Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung (MISE) verwaltet den Bereich der industriellen Innovation (Modena 2001). Das Nationale Forschungsprogramm „PNR-2014–2020“ ist zwar seit zwei Jahren angekündigt, aber noch nicht offiziell genehmigt. Italiens staatliche F&E-Intensität liegt mit 1,29 Prozent noch deutlich unter dem für 2020 angestrebten Ziel von 1,53 Prozent. Darüber hinaus ist der Anteil der Bruttoinlandsausgaben für F&E durch die Wirtschaft für ein Industrieland ebenfalls gering. Unternehmen haben 2015 nach Angaben des italienischen Verbandes für Industrieforschung AIRI rund 8 Milliarden Euro in F&E investiert, davon entfielen 1,1 Milliarden Euro auf den IKT-Bereich.

Kritisch gesehen werden auch die Steuerungs- und Organisationsdefizite des F&E-Systems sowie die massiven territorialen Ungleichheiten zugunsten des Nordens. Ein weiteres Problem ist die mangelhafte Vernetzung der Industrie und das geringe Risikokapital. Positiv zu Buche schlägt vor allem das Wissenschaftssystem: An den insgesamt 95 Hochschulen (davon 66 staatlich und 29 privat) sind knapp zwei Millionen Studierende eingeschrieben. Daneben gibt es noch die großen staatlichen Forschungsagenturen wie den CNR (Nationaler Forschungsrat), ASI (Italienische Raum Agentur) und das Nationale Gesundheitsinstitut INS.

Bezogen auf Industrie 4.0 gibt es durchaus einige interessante Entwicklungen und Projekte. Insbesondere sind Großunternehmen in der Kfz-, Luft- und Raumfahrtindustrie – darunter viele Zulieferer der deutschen Industrie – auf dem neuesten technologischen Stand. Es finden sich vor allem zahlreiche Cluster-Initiativen zum Thema Industrie 4.0, allerdings sind diese Aktivitäten meist auf den Norden des Landes beschränkt.

**Schwedens** Innovationssystem gilt einerseits als eines der erfolgreichsten weltweit. So sind die staatlichen Aufwendungen für Forschung, Industrie und regionales Wachstum seit den späten 1990er Jahren kontinuierlich gestiegen, allein

zwischen 1997 und 2014 von 2,5 auf 4,3 Prozent des Haushalts (von 0,8 auf 0,9 Prozent des BIP). Andererseits gehört Schweden zu den Ländern mit einer relativ niedrigen Innovationsrendite, was sich an den eher mäßigen Produktivitätszahlen festmachen lässt. Ein hoher Anteil der schwedischen Ausgaben für F&E entfällt dabei auf den IKT-Bereich, inzwischen auch mit speziellem Fokus auf die Industrie 4.0. Allerdings weisen die Initiativen eine starke Fokussierung auf die Technikentwicklung auf.

Zu den Schwächen des schwedischen Innovationssystems zählt der eher mäßige Transfer von der Grundlagenforschung in Innovationen, die sich auch am Markt durchsetzen. Eine Erklärung dafür wird häufig in der recht heterogenen Steuerungssphäre des Innovationssystems festgemacht, die sich auch in der Innovationspolitik widerspiegelt (OECD 2016). Hier sind die Zuständigkeiten traditionell breit gestreut: Das schwedische Ministerium für Bildung und Forschung ist verantwortlich für Bildung, Forschung und Entwicklung. Die Verantwortung für Innovation sowie industrienaher F&E liegt weiterhin primär beim Ministerium für Unternehmen, Energie und Kommunikation. Darüber hinaus existieren eine Reihe von Beratungsgremien und Agenturen, die jedoch vor allem forschungspolitische Aufgaben verfolgen, wie z. B. der Wissenschaftsrat (VR) und der Forschungsrat für Arbeitswelt und Sozialwissenschaften (FAS), der Forschungsrat für Umwelt, Landwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung (Formas) sowie die Swedish Agency for Innovation Systems (VINNOVA). Das macht die Koordination der Innovationspolitik schwierig. Mit der Einführung des Nationalen Innovationsrats (Nationale Innovationsrådet) hat die schwedische Regierung im Oktober 2014 auf diesen Umstand reagiert. Unter der Leitung des Ministerpräsidenten setzt sich der Rat aus Vertreter\_innen der Regierung, Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften und der Forschungsgemeinschaft zusammen und ist mit eigenen Ressourcen ausgestattet. Der Rat hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, eine neue Innovationsstrategie zu entwickeln und die Innovationspolitik neu zu beleben. Das zeigt sich auch in der Etablierung eines Ministers, der erstmals auch dem Namen nach für Innovationen zuständig ist (Ministerium für Unternehmen und Innovation). Dabei setzt die schwedische Regierung auch auf gezielte staatliche Nachfrage durch ein innovatives öffentliches Beschaffungswesen, das sogar von einem eigenen Minister verantwortet und mit einer eigenen Behörde ausgestattet wird (Andersson 2016; Edquist 2016). Die schwedische Regierung erhofft sich davon, dass die beträchtlichen staatlichen und kommunalen Haushaltsmittel für die öffentliche Beschaffung (zwischen 65–85 Milliarden Euro) als Innovationstreiber genutzt werden können.

Das Innovationssystem in **Spanien** verfügt vor allem im Bildungs- und Forschungsbereich über gut entwickelte Strukturen, die jedoch im Zuge der jüngsten Wirtschafts- und Finanzkrisen enorm von Sparmaßnahmen getroffen wurden. Eine koordinierte Politik lässt sich nur bedingt erkennen. Stattdessen ist die spanische Innovationspolitik stark fragmentiert und dezentral organisiert. So sind zum Beispiel die Autonomen Regionen für die Finanzierung der Universitäten zuständig und verfügen über zentrale Kompetenzen im Industriesektor. Das Wirtschaftsministerium MINECO (Ministerio de Economía y Competitividad) ist auf der nationalstaatlichen Ebene der zentrale Akteur. Daneben unterstützt

das Ministerium für Industrie, Energie und Tourismus MINETUR gezielt den industriellen Sektor. Das Gesetz für Wissenschaft, Technologie und Innovation aus dem Jahr 2011 (Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, 14/2011) regelt die Förderung von F&E neu und sieht zwei Agenturen vor, die als öffentlich-unternehmerische Einheiten Innovation und Entwicklung fördern. Dem Ministerium MINECO zugeordnet ist das CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial), das für die Förderung und Finanzierung von F&E zuständig ist. Daneben soll in Zukunft die Forschungsagentur AEI (Agencia de Investigación) eine größere Rolle spielen und herausragende Forschungsprojekte fördern.

Zur Stärkung von Digitalisierung und Industrie hat das Ministerium MINETUR jüngst eine erste Förderlinie aufgelegt. Die „Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España“ (Secretaría General de Industria y Pyme; MINETUR 2014a) zielt auf die Reindustrialisierung des Landes und soll die Wettbewerbsfähigkeit spanischer Unternehmen auf dem Weltmarkt erhöhen. Die im Oktober 2015 verabschiedete zweite Förderlinie widmet sich explizit der Digitalisierung. Die „Iniciativa Industria Conectada 4.0“ verfolgt das Ziel, die digitale Transformation der spanischen Industrie mittels eines gemeinsamen Aktionsplans des öffentlichen und privaten Sektors voranzutreiben (vgl. EOI 2015). Dabei werden die relevanten Stakeholder (Unternehmen, Gewerkschaften, Universitäten und Forschungsinstitute) in die Entwicklung der Zukunftsstrategie eingebunden. Vorrangiges Ziel der Initiative ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch Investitionen und der Einsatz neuer Technologien, wobei insbesondere auch KMU sowie die sogenannten Mikrofirmen (Micro-PYMEs) berücksichtigt werden.

## 6

## DIGITALISIERUNG UND WOHLFAHRTS-STAAKTYPEN – GLEICH ODER UNGLEICH?

Die zunehmende Digitalisierung von Wertschöpfungsnetzwerken und der vermehrte Einsatz neuer Technologien, flexibler Produktionsprozesse und neuer Arbeitsformen ziehen einen Wandel der Wohlfahrtsstaatsarchitekturen nach sich (vgl. Schmid 2010: 112). Auswirkungen dieser Entwicklung sind in allen drei untersuchten Politikfeldern zu finden.

Der **Arbeitsmarkt** als der zentrale Ort für die Verteilung von Lebenschancen und von sozialer Sicherheit in modernen kapitalistischen Marktgesellschaften ist von der Digitalisierung besonders betroffen. Der Wohlfahrtsstaat wirkt der dadurch entstandenen gesellschaftlichen Ungleichheit durch Umverteilung und Absicherung gegen bestimmte Risiken entgegen. Gleichzeitig stellt der Wohlfahrtsstaat selbst ein System sozialer Stratifizierung dar, das Erwerbsarbeit mehr oder weniger privilegiert. Durch die Digitalisierung ergeben sich neue Herausforderungen: Besonders stratifizierte Wohlfahrtsstaaten produzieren eher eine „digitale Spaltung“ der Gesellschaft zwischen denen, die über die notwendigen Kompetenzen verfügen und sich in digitalen Umwelten zu rechtfinden, und denen, die nicht über entsprechende Kompetenzen verfügen und daher Risiken der Prekarisierung ausgesetzt sind (vgl. SBTC). Digitalisierung ändert die Nachfrage nach Arbeit nicht gleichmäßig über alle Qualifikationsniveaus hinweg, sondern wirkt polarisierend: Während die Nachfrage im hoch qualifizierten Bereich steigt, sinkt sie vor allem bei den nichtmanuellen Routinetätigkeiten (vgl. auch OECD Skills Outlook 2013, 2015). Denn durch die Digitalisierung entstandene „neue Produktionstechnologien, insbesondere informationsverarbeitende Technologien, machen einerseits viele unqualifizierte Tätigkeiten überflüssig, bedürfen andererseits aber auch entsprechender Kenntnisse und Fähigkeiten, um diese Technologien einsetzen zu können“ (Groß 2015: 217).

Eine zentrale Herausforderung in allen untersuchten Ländern ist die Qualifizierung vor allem von jungen Menschen für Arbeit 4.0 in einer digitalen Ökonomie. Damit werden insbesondere die Schnittstellen zwischen Arbeitsmarkt und Bildung relevant: Vor dem Hintergrund von Digitalisierung und Industrie 4.0 wird Bildung zu einem der zentralen sozialstaatlichen Handlungsfelder. Die Reform von Ausbildungsprogrammen steht in allen untersuchten Ländern weit oben

auf der politischen Agenda. Ziel ist, die Arbeitsmarktnachfrage und das Angebot an Qualifikationen und Kompetenzen besser aufeinander abzustimmen. Hier ist eine aktivierende Arbeitsmarktpolitik gefragt, die verstärkt auf „Fördern“ statt auf „Fordern“ setzt. Für den aktivierenden Sozialstaat ist Bildung eine *Conditio sine qua non* (vgl. Schmid 2010: 441). Gerade in Wissensgesellschaften und Hightech-Industrien ist Bildung nicht nur entscheidend für das Innovationspotenzial einer Gesellschaft, sondern ebenso wichtig für soziale Inklusion. Dies gilt verstärkt für Länder wie Spanien, Italien oder Frankreich, die von einer anhaltend hohen Jugendarbeitslosigkeit betroffen sind. Die Regierungen begegnen der Situation mit Reformprogrammen, die vorwiegend auf Flexibilisierung und Deregulierung, aber auch Aktivierung und Qualifizierungsmaßnahmen setzen. In allen untersuchten Ländern ist eine Zunahme atypischer Beschäftigungsverhältnisse zu beobachten. Oft gehen diese einher mit brüchigen Erwerbskarrieren und Abstrichen bei der Integration in die Systeme sozialer Sicherung. Hier müssen Wege gefunden werden, wie neue Arbeitsmodelle (zum Beispiel die als Soloselbstständige arbeitenden Crowdworker\_innen) in die bestehenden Sicherungssysteme einbezogen werden können. Weil neue soziale Risiken neue Ideen für soziale Absicherung brauchen, stellt sich langfristig die Frage, ob und wie eine vom Beruf abgekoppelte Absicherung gestaltbar ist und wie EU-weite Regelungen gefunden werden können.

Kurzum: Innovation, Digitalisierung und Arbeiten 4.0 bringen Chancen mit sich – aber eben auch Risiken. Gesellschaften, die wollen, dass Menschen beruflich Risiken eingehen, benötigen deshalb Systeme der sozialen Sicherung, die diese Risiken auffangen. Deshalb sollten soziale Rechte zu Menschen gehören – nicht zu Jobs. Gerade herkömmliche Kategorien wie „Arbeitgeber\_in“ und „Arbeitnehmer\_in“ weichen durch die neuen Arbeitsmodelle auf. Arbeiten wird mobiler, flexibler und entgrenzter. Das kann positiv sein, zum Beispiel für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, aber auch negativ, wenn sich die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit auflösen. Hier sind klare Regeln gefragt. Gerade für Arbeitnehmer\_innen, die nicht in Betrieben präsent sind, gilt es, neue Wege der gewerkschaftlichen Organisation, Interessenvertretung und – im deutschen Fall – der Mitbestimmung zu finden.

Gleichzeitig sind die Interessen der Stammebelegschaft zu wahren. Für die Gestaltung der Arbeitsmärkte von morgen ist es zudem wichtig, eine weitere Lohnpolarisierung zu vermeiden.

Digitalisierung steigert Produktivität – und hat damit auch das Potenzial, die Nachfrage anzukurbeln und neue Berufe und Tätigkeiten entstehen zu lassen. Wenn entsprechend investiert wird, kann daraus ein Beschäftigungswachstum folgen. Eine steigende Nachfrage nach Arbeitskräften ist dabei aber vorwiegend in Bereichen zu erwarten, die höhere Qualifikationen erfordern. Gute Arbeit braucht inklusives Wachstum. Und weil Berufsfelder und Tätigkeiten unterschiedlich automatisierbar sind, benötigen alle untersuchten Wohlfahrtsstaaten Lösungen für all diejenigen, die zu den Verlierer\_innen des Digitalisierungsprozesses gehören. Dies erfordert eine verstärkte Investition in berufliche Weiterbildung und lebenslanges Lernen für Geringqualifizierte, aber zum Beispiel auch für ältere Erwerbstätige.

Digitalisierung ändert auch das Politikfeld **Gesundheit**: Digitale Dienste (z. B. Smartwatches) drängen auf den Markt und fangen an, unser Verhalten zu überwachen: Apps zählen unsere Schritte, sogenannte Wearables messen den Blutdruck. Was wird geschehen, wenn die gesammelten Daten an Krankenkassen weitergeleitet, systematisch analysiert und das individuelle Verhalten Gegenstand von aktivierenden gesundheitspolitischen Maßnahmen nach dem Muster „Fordern und Fördern“ wird? Individualmedizin bietet die Chance optimaler Unterstützung, ist aber dann bedenklich, wenn diese Daten z. B. Arbeitgeber\_innen zur Verfügung gestellt würden. Daher gilt: Die Daten haben den Patient\_innen zu gehören, was jedoch realiter in den wenigsten Wohlfahrtsstaaten der Fall ist; im Übrigen auch nicht in der analogen Welt. Meist gilt bei den Patientendaten: Besitz ohne Eigentum (die – gern auch analogen – Daten liegen beispielsweise beim Arzt bzw. der Ärztin) oder Eigentum ohne Besitz (vielerlei Daten liegen bei vielerlei Ärzt\_innen, Pflegeorganisationen und Krankenhäusern). Doch nur wer darauf vertrauen kann, dass seine persönlichen Daten tatsächlich ihm gehören und zudem sicher sind, wird die Nutzung digitaler Gesundheitsanwendungen akzeptieren und eine patientenbezogene Zusammenführung aller vorhandenen Gesundheitsdaten womöglich begrüßen. Das ist die eine Seite der Digitalisierung. Die andere: mehr Lebensqualität durch bessere und günstigere medizinische und pflegerische Versorgung. Auch in der dünn besiedelten Fläche – wenn diese mit entsprechender digitaler Infrastruktur ausgestattet ist. Denn in der Digitalisierung des Gesundheitswesens stecken enorme Chancen, beispielsweise die Vermeidung von Mehrfachuntersuchungen, aufwendiger Dokumentation und Bürokratie, Verbesserung der Diagnose, Prävention, Therapie und Medikation, effizientere Prozesse, weniger Wartezeiten und Anfahrtswege, dafür mehr Zeit für den Menschen.

Der Umgang mit digitalen Technologien erfordert „digital literacy“, Basiskompetenzen also, die es den Menschen ermöglichen, den größten Nutzen aus diesen neuen Technologien zu ziehen. Damit die Bürger\_innen sich für diese Technologien interessieren, müssen sie jedoch erkennen, wo der Nutzen für sie entspringt bzw. wo diese Innovationen konkret den eigenen Alltag verbessern. Dort, wo die Bevölkerung eher weniger auf die Digitalisierung vorbereitet ist und die nötigen

Basiskompetenzen nicht besitzt, bleibt diese deutlich unter ihren Möglichkeiten, angefangen von der Nutzung von Internetanschlüssen generell bis hin zu Gesundheitsdienstleistungen im Speziellen. Dabei ist es dann auch egal, wie gut E-Government-Dienstleistungen ausgebaut sind. Hier bieten sich vor allem die Fälle Italien und Estland für einen kontrastiven Vergleich an.

Auffallend ist auch, dass gerade in Staaten, die über starke Verwaltungseinheiten verfügen und versucht haben, die Digitalisierung top-down über Großprojekte zu steuern, die Debatte über „small-scale innovations“ prominenter wird. Hier lassen sich gerade in Deutschland und Großbritannien die Probleme mit der Gesundheitskarte und den verschwundenen Patientendaten und -akten und allgemeine Datenschutzprobleme mit care.data bezüglich des NHS als prominente Beispiele heranziehen. Auf der anderen Seite haben dezentralisierte Staaten bei der Umsetzung der Digitalisierung mit Übersetzungsproblemen und der Fragmentierung zu kämpfen, wie die Beispiele Spanien und Italien zeigen. Daher scheint eine Mischung aus zentral gesetzten Vorgaben und operativer Autonomie auf regionaler und lokaler Ebene durchaus zielführend.

Bei der Steuerung dieses Prozesses setzen einige Staaten auf spezifische Koordinationsgremien oder Agenturen. Beispiele sind die „Estonian E-Health Foundation“ oder die schwedische Organisation „Carelink“. Beides sind nationale Kooperationen, die estnische Variante unter Federführung des estnischen Sozialministeriums sowie u. a. mit Beteiligung von Kliniken und Universitäten, in Schweden als Kooperation von Regionen, Provinzen und Gemeinden sowie des Arbeitgeberverbands der privaten Gesundheitsversorgung und der Vereinigung der schwedischen Apotheken. Demgegenüber verließ sich Deutschland bei der Einführung der Gesundheitskarte vollständig auf typische, korporatistische Akteure des Gesundheitswesens, mehr oder weniger ohne die Beteiligung staatlicher Stellen (bspw. Gesundheitsämter der Landkreise im Bereich des öffentlichen Gesundheitsdienstes, Länder im Bereich der stationären Versorgung und Prävention, auf Bundesebene Gesundheitsgesetzgebung). Unterstellt man den nationalen Kooperationen einen Fokus auf die Gemeinwohlorientierung, da nicht nur Akteure mit divergierenden Interessen an einem Tisch saßen, so fiel im Fall Deutschlands und der Gesundheitskarte über weite Strecken vor allem die gegenseitige Blockade der unterschiedlichen Akteure auf. D. h. die Staaten versuchen zunächst bei der Steuerung auf bewährte Governance-Modelle zurückzugreifen (Deutschland: Korporatismus, Estland: Zentralisierung, Schweden: staatszentrierter Korporatismus), die dem Gegenstand und der Situation manchmal angemessen waren (Schweden, Estland) und manchmal eben nicht (Deutschland).

Die Digitalisierung stellt die verschiedenen Wohlfahrtsstaatsmodelle vor Herausforderungen unterschiedlicher Intensität. Erstens unterscheiden sich die untersuchten Staaten zum Teil deutlich im Grad der bislang erreichten Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft – angefangen vom Auf- und Ausbau der digitalen Infrastruktur über das digitale Humankapital und die Integration digitaler Technologien in die Wirtschaft bis hin zum E-Government. Die wichtigste Zielsetzung muss es daher zunächst und unabhängig vom Wohlfahrtsstaatsstypus sein, in allen Staaten flächendeckend

Abbildung 6  
**Modernisierung und soziale Ungleichheit: Wechselwirkungen im Vergleich**

		Modernisierung	
		extern	intern
soziale Ungleichheit	niedrig		Schweden
	mittel	Deutschland Frankreich	Großbritannien
	hoch	Italien Spanien	Estland

Quelle: Eigene Darstellung.

Hochgeschwindigkeitsnetze zu etablieren und das „Human-kapital“ zu fördern. Zweitens stellen sich je nach Typus des Wohlfahrtsstaates auch inhaltlich unterschiedliche Herausforderungen. Denn was für den einen Wohlfahrtsstaat vergleichsweise problemlos integrierbar ist, kann in anderen Wohlfahrtsstaaten zentripetale Wirkung entfalten. So wird beispielsweise die Frage des Arbeitsschutzes in Zeiten dezentralen, flexiblen und digitalen Arbeitens in liberalen, konservativen, mediterranen und sozialdemokratischen Staaten unterschiedliche Lösungen erfordern. Generell kann entlang der Dimensionen der internen vs. externen Modernisierung einerseits und der sozialen Ungleichheit andererseits ein Modell zur Systematisierung der Wechselwirkungen von Digitalisierung und Wohlfahrtsstaat aufgestellt werden, in dem die untersuchten Staaten verortet werden können (vgl. Abbildung 6) und deren Einordnung weitgehend den in Abbildung 5 gebildeten Clustern hinsichtlich des Zusammenhangs von wirtschaftlicher Leistung und Digitalisierung der Wirtschaft entspricht. Dieses Modell wird in einem weiteren Schritt für die untersuchten Politikfelder spezifiziert.

So weist Schweden durch die hohe Umverteilungskapazität des sozialdemokratischen Wohlfahrtsstaates die im Vergleich niedrigste soziale Ungleichheit auf und setzt proaktiv auf eine konsequente interne Modernisierung des Wohlfahrtsstaates. Schweden kann damit als Vorreiter der Wohlfahrt 4.0 gelten.

Ganz ähnlich gehen Estland und Großbritannien mit ihrer relativ guten Entwicklung der Netzabdeckung und Fortschritten bei den digitalen öffentlichen Dienstleistungen den Weg interner Modernisierung und nutzen diese in den Bereichen der Konnektivität und des E-Government sehr gut. Allerdings zeigt sich auch, dass damit die sehr viel stärkere stratifizierende Wirkung postsozialistischer (Estland) bzw. liberaler (Großbritannien) wohlfahrtsstaatlicher Sicherungssysteme nicht aufgehoben, sondern noch verstärkt wird, wenn sie nicht gezielt mit wohlfahrtsstaatlichen Maßnahmen flankiert wird. Insbesondere Estland hat mit den Effekten eines stark dualisierten Arbeitsmarktes und der damit einhergehenden sozialen Ungleichheit zu kämpfen.

Im Unterschied dazu sind die konservativen Wohlfahrtsstaaten Deutschland und Frankreich stärker von externen Modernisierungseffekten getrieben. Der Wohlfahrtsstaat

adaptiert sich nachlaufend an externe Herausforderungen der Industrie 4.0. Dabei wird die Frage der Neujustierung der innergesellschaftlichen Umverteilung von Arbeit und Wohlfahrtsleistungen eine der zentralen Aufgaben.

Vor den größten Herausforderungen stehen die mediterranen Wohlfahrtsstaaten Italien und Spanien. Hier ist einerseits die soziale Ungleichheit hoch und wird durch die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise vor allem in Spanien nochmals verstärkt. Andererseits befördern externe Modernisierungseffekte gerade auf dem Arbeitsmarkt eine weitere Stratifizierung der Gesellschaften. Gleichzeitig birgt hier die systematische Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates großes Entwicklungspotenzial – gerade in den Bereichen der Integration digitaler Technologien in die Industrie, des Humankapitals und der digitalen öffentlichen Dienste. Spanien beispielsweise geht den Weg der Digitalisierung der öffentlichen Dienste als mögliche Bewältigungsstrategie der Folgen der Wirtschaftskrise und der latenten Modernisierungsprobleme an und holt langsam auf.

**Innovationen** werden uns dabei helfen können, die Chancen der Digitalisierung tatsächlich zu nutzen. Auch und gerade vor dem Hintergrund wachsender Ungleichheit. Doch die eben angesprochenen Vorteile resultieren nicht allein aus technischen Innovationen. Vielmehr sind sie meist das Produkt aus technischen und sozialen Innovationen: neu etablierte Praktiken, Dienste und Organisationsformen. Solche Innovationen entstehen vermehrt in Netzwerken vieler unterschiedlicher Akteure – und in Koproduktion mit den Anwender\_innen und Nutzer\_innen. Während der „klassische“ Innovationsprozess der „Closed Innovation“ (nach Schumpeter) vor allem nach innen gerichtet ist – Kundenwünsche (Problem-information) werden dabei durchaus aufgenommen, aber die Lösung wird intern, innerhalb des Unternehmens, erarbeitet –, verlangen gerade die – sozialen wie technischen – Innovationen der digitalen Welt nach anderen Modellen. So zielt das Konzept der „Open Innovation“ (Chesbrough 2003; Chesbrough et al. 2014; vgl. aber auch bereits von Hippel 1988, 2005) darauf, dass die Kund\_innen bzw. Patient\_innen nicht nur die Probleminformationen, sondern auch die Lösungsinformationen zur Verfügung stellen. Denn auch in großen, multinationalen Unternehmen reicht das interne Wissen für diese Problemlösung nicht mehr aus. Es muss Wissen anderer,

externer Akteure eingebunden werden: von Universitäten und Forschungslaboren, von Kund\_innen und Patient\_innen, aber eben auch von anderen Unternehmen und möglichen Mitbewerbern. Organisationen müssen dabei Interaktionskompetenz aufbauen, um von den Vorteilen dieses offenen Innovationsprozesses zu profitieren – und um überhaupt innovationfähig sein zu können.

Die Innovationsfähigkeit hat also mit Wissen und Wissensverknüpfung zu tun. Daher setzt sich die Innovationsfähigkeit einer Gesellschaft auch aus unterschiedlichen „Kapitalarten“ zusammen (vgl. etwa den Innovationsfähigkeitsindikator des Instituts für Innovation und Technik (iit 2014)):

- Humankapital – der Wert der Fähigkeiten und des Wissens der Beschäftigten (durch Aus- und Weiterbildung sowie das lebenslange Lernen);
- Komplexitätskapital – die Vielfalt an nützlichem Wissen, die es erlaubt, komplexe Produkte herzustellen;
- Strukturkapital – die Fähigkeit, Wissen innerhalb von Organisationen zusammenzubringen;
- Beziehungskapital – Wert des Beziehungsgeflechts; die Fähigkeit also, Wissen über Organisationsgrenzen hinweg zusammenzubringen (vor allem für Open Innovation sehr relevant).

Hier zeigt sich zum Beispiel, dass Deutschland seine Stärke vor allem dem hohen Wert an Komplexitätskapital verdankt. Die anderen Kapitalarten – Humankapital, Strukturkapital und Beziehungskapital – sind jedoch deutlich schwächer ausgeprägt als in Schweden (Buhr 2014). Diese hohen Werte der nordischen Länder bei Human-, Struktur- und Beziehungskapital korrespondieren mit der verhältnismäßig hohen Qualität des gemeinschaftlichen Miteinanders (siehe z. B. Bertelsmann Radar 2016), das sowohl für das Funktionieren einer Demokratie als auch für die Entwicklung der Innovationsfähigkeit eine Rolle zu spielen scheint. Auch dieser gesellschaftliche Zusammenhalt lässt sich messen: die sozialen Beziehungen (soziale Netze, Vertrauen in Mitmenschen, Akzeptanz von Diversität); die Verbundenheit (Identifikation, Vertrauen in Institutionen, Gerechtigkeitsempfinden); die Gemeinwohlorientierung (Solidarität und Hilfsbereitschaft, Anerkennung sozialer Regeln, gesellschaftliche Teilhabe). Demnach ist der gesellschaftliche Zusammenhalt in Skandinavien am stärksten (Dänemark, Norwegen, Finnland und Schweden). Und diese Werte sind deshalb so interessant, weil sie sehr positiv mit anderen Werten korrelieren, beispielsweise mit der Höhe des Bruttoinlandsprodukts, aber auch mit dem von uns schon häufiger angeführten DESI der Europäischen Kommission oder dem Knowledge Index der Weltbank (World Bank 2012). Mit diesem wird erfasst, wie weit die Länder auf dem Weg hin zu Wissensgesellschaften fortgeschritten sind. Der Index bündelt Informationen zum Bildungsstand, dem ökonomischen Innovationsgrad und zur Infrastruktur an Informations- und Kommunikationstechnologie. Hier zeigt sich eine sehr ausgeprägte positive Korrelation. Demnach zeichnen sich gerade die innovativsten Gesellschaften auch durch starken gesellschaftlichen Zusammenhalt aus (Buhr 2014).

## 7

## GESTALTUNGSOPTIONEN FÜR WOHLFAHRT 4.0

So lassen sich abschließend eine Reihe von Gestaltungsoptionen formulieren:

### 1. DIE INNOVATIONSFÄHIGKEIT DER GESELLSCHAFT FÖRDERN

Im Zeitalter der Digitalisierung beginnt die Innovationsfähigkeit einer Gesellschaft bei der digitalen Infrastruktur. Das heißt: schnelles Internet. Flächendeckend. Zudem gilt es, das Lernen und Denken in vernetzten Zusammenhängen zu aktivieren. Für die Innovationspolitik ebenso wie für die Arbeitsmarktpolitik heißt das, sowohl in Innovationen zu investieren als auch die Fähigkeit ihrer Nutzung aktiv in der Gesellschaft zu fördern (Humankapital). Dazu gehört aber ebenso, die Folgen von Innovationen bereits im Vorfeld und unter Beteiligung der potenziellen Nutzer\_innen zu analysieren (Strukturkapital) und zu gestalten. Damit aus Beschäftigten Innovationstreiber\_innen werden – und keine Getriebenen. Die Idee dahinter ist, Innovation durch Partizipation zu ermöglichen und dabei auch auf offene und soziale Innovationen zu setzen (Beziehungskapital), gerade im Pflege- und Gesundheitsbereich.

### 2. POLITIK FÜR EIN SOZIALES EUROPA

Innovationsprozesse können zu sozialem Fortschritt führen. Daher gilt es, die Debatte auch auf europäischer Ebene zu intensivieren, da die Gesellschaften in den einzelnen Mitgliedstaaten schon allein durch den Binnenmarkt stark miteinander verbunden und daher auch von sozialen Standards, Möglichkeiten und Einschränkungen in anderen Mitgliedstaaten betroffen sind. Die Modernisierung von Gesellschaften bedeutet dann, nicht nur Wirtschaftswachstum, sondern auch sozialen Fortschritt zu fördern (Andersson et al. 2016). Soziale Standards sind dann keine Nachteile für das Wirtschaftswachstum, sondern bilden das Fundament innovativer Gesellschaften, in denen sowohl die Produzent\_innen als auch die Nutzer\_innen von schnelleren, erfolgreicherem und passgenaueren Innovationen profitieren. Das bedeutet auch,

dass mehr Investitionen nötig sind, vor allem in die digitale Infrastruktur, um die Wirtschaft und den Sozialstaat zu modernisieren. Dazu ist jedoch eine Abkehr von der strikten Finanz- und Austeritätspolitik erforderlich, damit Staaten wieder aktiver werden und beispielsweise in Innovationen, Forschung und Bildung investieren können. Wenn die EU ein Projekt internationaler Solidarität sowie gemeinsamen wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts sein soll, dürfen innovative Prozesse für den sozialen Fortschritt nicht auf eine Handvoll Regionen oder Nationalstaaten beschränkt bleiben, sondern müssen systematisch und EU-weit gefördert werden (Andersson et al. 2016).

### 3. EXPERIMENTIERRÄUME SCHAFFEN UND REGIONEN STÄRKEN

Was im skandinavischen Wohlfahrtsstaat sehr gut funktioniert, ist die Steuerung (z. B. Nationaler Innovationsrat) sowie die Verzahnung von nationaler und regionaler Politik. Gerade vor Ort, in den Kommunen und Landkreisen, besitzen die Akteure ein großes gestalterisches und experimentelles Potenzial. Dies reicht bis zur direkten Nachfrage von Innovationen vor Ort. Die Idee: Nutzer\_innen auf lokaler Ebene daran zu beteiligen, technische und soziale Innovationen auszuprobieren, zu testen, zu verfeinern. Die positiven Erfahrungen mit innovativen Experimentierräumen auf regionaler Ebene müssen in einen Dialog auf europäischer Ebene einfließen (Andersson et al. 2016). Und sie sollen durch Verbundforschung, Anwendungs- und Demonstrationsforschung, Evaluations- und Akzeptanzstudien sowie den Erfahrungsaustausch mit internationalen Partnern begleitet werden. Prozesse auf lokaler Ebene einander näherzubringen und sie zu einem gemeinsamen europäischen politischen Rahmen zu verbinden, würde die Möglichkeiten zur Umsetzung und Verbreitung von Innovationen über diese bereits innovationsstarken Regionen hinaus verbessern und wäre ein weiterer Beitrag zu mehr Kohäsion und gesellschaftlichem Zusammenhalt.

## 4. (WEITER-)BILDUNG, QUALIFIZIERUNG UND WISSENSCHAFT FÖRDERN

Gerade in der digitalen Welt beschleunigt sich die Halbwertszeit von Wissen, Kompetenzen und Fertigkeiten enorm. Dadurch kommt dem (Weiter-)Bildungs- und Wissenschaftssystem eine zentrale Aufgabe zu. Von der frühkindlichen Bildung bis zur Ausbildung Höchstqualifizierter (Promovierte). Vom formellen Lernen bis zum lebenslangen sowie informellen Lernen; und von F&E-Kooperationsstrukturen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft bis hin zu lern- und innovationsförderlichen Strukturen in Unternehmen. So benötigen nahezu alle untersuchten Wohlfahrtsstaaten eine bessere personelle Ausstattung der Schulen und Hochschulen, aber auch Reformen bei den Aus-, Fort- und Weiterbildungsaktivitäten. Diese müssen gefördert, dürfen dann aber auch durchaus gefordert werden.

## 5. HOLISTISCH ANALYSIEREN – UND SYSTEMISCH HANDELN

Schon die Querverbindungen der hier vorgestellten drei Politikfelder Arbeit, Gesundheit und Innovation zeigen, dass das Thema „Digitalisierung“ zum einen einer Erweiterung sowohl der Perspektive als auch des Akteursnetzwerks bedarf, zum anderen aber auch mehr bzw. andere Koordination erfordert – horizontal wie vertikal, über Ebenen und traditionelle Ressortgrenzen hinweg. Querdenken, um Neues zu schaffen, braucht zudem neue Koordinationsplattformen wie z. B. den schwedischen Innovationsrat – um auch die vertikale Koordination zu stärken.

All dies fordert einen aktiven Staat, der nicht nur eine (auch digitale) Infrastruktur, digitale Verwaltung und umfassende Investitionen in Forschung und Bildung bereitstellt, sondern auch für soziale und technische Standards, allgemeinen Datenschutz und Datensicherheit sowie für den Schutz geistiger Eigentumsrechte sorgt. Der darüber hinaus aber auch das öffentliche Beschaffungswesen aktiv zu nutzen weiß. Dies würde nicht nur Leitmärkte für bestimmte Branchen eröffnen, sondern womöglich auch eine größere Risikobereitschaft in der öffentlichen Verwaltung zulassen. Das könnte wiederum dazu beitragen, innovative Prozesse im öffentlichen Sektor zu unterstützen, die an bestimmte soziale Bedürfnisse geknüpft sind. Daher sollte auf nationaler Ebene eine Institution geschaffen werden, die Kommunen dazu ermutigt, in puncto innovativer öffentlicher Beschaffung voranzugehen (Andersson et al. 2016). Für all diese Aufgaben ist ein Wohlfahrtsstaat gefragt, der pro-aktiv steuert. Der die Chancen der Digitalisierung für seine Modernisierung nutzt und versucht seine Innovationspolitik besser mit der Gesundheits- und Arbeitsmarktpolitik abzustimmen und zu orchestrieren.

Soziale Gleichheit durch Digitalisierung? Eine Vision, an der wir weiterarbeiten sollten. Indem wir unseren Wohlfahrtsstaat so weiterentwickeln, dass er einerseits die Risiken der wachsenden Flexibilisierung dämpft und andererseits Angebote schafft, die es uns erlauben, die Möglichkeiten des räumlich und zeitlich entgrenzten Arbeitens auch so nutzen zu können, dass sich schließlich auch sozialer Fortschritt einstellen kann. Das wäre dann vielleicht die Vision der Wohlfahrt 4.0.

## Abbildungsverzeichnis

- 6 Abbildung 1:  
**Typen und Dimensionen des Wohlfahrtsstaates nach Esping-Andersen**
- 11 Abbildung 2:  
**Datengeschwindigkeit im EU-28-Vergleich:  
Durchschnittliche Mbps**
- 11 Abbildung 3:  
**Datengeschwindigkeiten im EU-28-Vergleich:  
Anteil schneller Verbindungen**
- 12 Abbildung 4:  
**Digitale Ökonomie und wirtschaftliche Produktivität  
im Vergleich**
- 12 Abbildung 5:  
**Digitale Wirtschaft und Gesellschaft im Vergleich**
- 27 Abbildung 6:  
**Modernisierung und soziale Ungleichheit:  
Wechselwirkungen im Vergleich**

## Tabellenverzeichnis

- 7 Tabelle 1:  
**Untersuchte Staaten und deren Wohlfahrtsmodelle**
- 8 Tabelle 2:  
**Kernindikatoren**

# Literaturverzeichnis

Acemoglu, Daron; Autor, David 2011: Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings, in: Ashenfelter, Orley; Card, David (Hrsg.): Handbook of Labour Economics, Vol. 4b, Amsterdam, S. 1.043–1.171.

AHK Frankreich 2016: Industrie 4.0. Zielmarktanalyse Frankreich, [https://www.ixpos.de/IXPOS/Content/DE/Ihr-geschaef-im-ausland/\\_SharedDocs/Downloads/bmwi-markterschliessungsprogramm-2016/bmwi-mep-marktstudie-frankreich-industrie-4.0.pdf?v=2](https://www.ixpos.de/IXPOS/Content/DE/Ihr-geschaef-im-ausland/_SharedDocs/Downloads/bmwi-markterschliessungsprogramm-2016/bmwi-mep-marktstudie-frankreich-industrie-4.0.pdf?v=2) (22.9.2016).

Akamai 2016: Akamai's State of the Internet Report, Volume 9 (1).

Andersson, Lars Fredrik 2016: Länderkapitel Schweden: Die Suche nach der Digitalen Dividende, in: Andersson, Lars Fredrik; Alaja, Antti; Buhr, Daniel; Fink, Philipp; Stöber, Niels: Innovationsstrategien in Zeiten der Digitalisierung: Ein Vergleich der Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland, Expertise im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Andersson, Lars Fredrik; Alaja, Antti; Buhr, Daniel; Fink, Philipp; Stöber, Niels: Innovationsstrategien in Zeiten der Digitalisierung: ein Vergleich der Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland, Expertise im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

ASIP 2009: CONVENTION CONSTITUTIVE, [http://esante.gouv.fr/sites/default/files/Convention\\_constitutive\\_ASIP\\_19novembre2009.pdf](http://esante.gouv.fr/sites/default/files/Convention_constitutive_ASIP_19novembre2009.pdf) (29.8.2016)

ASIP 2013: CONVENTION CONSTITUTIVE, [http://www.esante.gouv.fr/sites/default/files/ASIP\\_conv-constit%20modifiee\\_25mars2013\\_signee.pdf](http://www.esante.gouv.fr/sites/default/files/ASIP_conv-constit%20modifiee_25mars2013_signee.pdf) (25.8.2016).

Autor, David H.; Duggan, Mark G. 2003: The Rise in the Disability Rolls and the Decline in Unemployment, in: The Quarterly Journal of Economics 2003, S. 157–205.

Autor, David H.; Price, Brendan 2013: The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy, and Murnane (2003), <http://economics.mit.edu/files/9758> (10.6.2016).

Baller, Silja; Dutta, Soumitra; Lanvin, Bruno (Hrsg.) 2016: The Global Information Technology Report 2016: Innovation in the Digital Economy, Genf: World Economic Forum/INSEAD/Cornell University.

Bentolila, Samuel; Dolado, Juan J.; Jimeno, Juan F. 2012: Reforming an Insider-Outsider Labor Market: The Spanish Experience, in: IZA Journal of European Labor Studies 2012 (1:4).

Bertelsmann Stiftung 2016: Radar gesellschaftlicher Zusammenhalt, Gütersloh, <http://www.gesellschaftlicher-zusammenhalt.de/> (4.11.2016).

Borchers, Detlef 2011: Elektronische Gesundheitskarte: Es begann vor zehn Jahren, 4.8.2011, Heise Online, <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Elektronische-Gesundheitskarte-Es-begann-vor-zehn-Jahren-1318512.html> (30.9.2016).

Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew 2014: The Second Machine Age: Work Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies, New York.

Buhr, Daniel 2014: Alles Gute kommt von Norden?! Die nordischen Innovationsmodelle und die Lehren für Deutschland, Wiso direkt, Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/11082.pdf> (4.11.2016).

Buhr, Daniel 2015: Soziale Innovationspolitik für die Industrie 4.0, WISO Diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin.

Buhr, Daniel 2016: Länderkapitel Deutschland, in: Andersson, Lars Fredrik; Alaja, Antti; Buhr, Daniel; Fink, Philipp; Stöber, Niels: Innovationsstrategien in Zeiten der Digitalisierung: Ein Vergleich der Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland, Expertise im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Buhr, Daniel; Frankenberger, Rolf 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Schweden, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12853.pdf> (2.11.2016).

Buhr, Daniel; Frankenberger, Rolf; Fregin, Marie-Christine; Trämer, Markus 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Deutschland, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12849.pdf> (2.11.2016).

Buhr, Daniel; Frankenberger, Rolf; Ludewig, Annalisa 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Estland, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12850.pdf> (2.11.2016).

Bundesagentur für Arbeit (BA) 2015: Weißbuch „Arbeiten 4.0“ – Antworten der BA auf die Herausforderungen der Digitalisierung, Zulieferung BA zum Weißbuch Arbeiten 4.0.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) 2016: Sozialkompass EU – <http://www.sozialkompass.eu> (30.9.2016).

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (Hrsg.) 2015: Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland. Endbericht Kurzexpertise Nr. 57.

Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2016: E-Health-Initiative zur Förderung von Anwendungen in der Telemedizin, 25.4.2016, <http://www.bmg.bund.de/themen/krankenversicherung/e-health-initiative-und-telemedizin/e-health-initiative.html> (30.9.2016).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2015: Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2015, Berlin.

Cabinet Office 2012: Government Digital Strategy, 6.11.2012, [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/296336/Government\\_Digital\\_Strategy\\_-\\_November\\_2012.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/296336/Government_Digital_Strategy_-_November_2012.pdf) (14.9.2016).

Carretero, Stephanie; Kucsera, Csaba 2015: Report on Case Studies of Technology-based Services for Independent Living for Older People; JRC Science and Policy Reports, European Commission, Report EUR 27139 EN.

CCOO Industria 2016: La Digitalización de la Industria, Versión actualizada, <http://www.industria.ccoo.es/cms/g/public/o/3/o163555.pdf> (5.9.2016).

Chesbrough, Henry 2003: The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property, California Management Review 45 (3), S. 33–58.

Chesbrough, Henry; Vanhaverbeke, Wim; West, Joel (Hrsg.) 2014: New Frontiers in Open Innovation, Oxford.

Christ, Claudia; Frankenberger, Rolf 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Frankreich. Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12851.pdf> (2.11.2016).

Dauderstädt, Michael 2016: Wachstumsstrategien für Südeuropa: Italien, Spanien, Portugal, Griechenland, Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin

Degryse, Christophe 2016: Digitalisation of the Economy and Its Impact on Labour Markets, European Trade Union Institute (ETUI), Working Paper 2016/02.

Deloitte 2014: London Futures. Agiletown: The Relentless March of Technology and London's Response, London, S. 1–32.

Department for Business, Innovation & Skills 2013: Information Economy Strategy, 14.6.2013, [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/206944/13-901-information-economy-strategy.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206944/13-901-information-economy-strategy.pdf) (14.9.2016).

Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) 2016: Grundlegende Anforderungen an ein Weißbuch „Arbeiten 4.0“, DGB-Arbeitspapier, Januar 2016.

- Di Carlo, Claudio; Santarelli, Elisabetta 2012: E-health in Italy, <http://www.sviluppoeconomico.gov.it> (30.9.2016).
- Dolowitz, David P; Marsh, David 2000: Learning from Abroad: The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy-Making, in: *Governance* 13 (1), S. 5–24.
- Donatini Andrea 2015: 2014 International Profiles of Healthcare Systems. The Italian Healthcare System. The Commonwealth Fund, New York/Washington.
- Edquist, Charles 2016: The Swedish National Innovation Council: Innovation Policy Governance to Replace Linearity with Holism, *CIRCLE Papers in Innovation Studies*, Nr. 24/2016, Lund.
- E-Estonia 2016: <http://www.e-estonia.com> (30.9.2016).
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation 2016: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2016, Berlin.
- EIS 2016: European Innovation Scoreboard, [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en) (22.8.2016).
- EOI 2015: Las tecnologías IoT dentro e la industria conectada 4.0, <https://www.eoi.es/savia/documento/eoi-80491/las-tecnologias-iot-dentro-de-la-industria-conectada-40> (25.9.2016).
- Esping-Andersen, Gøsta 1990: *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Princeton.
- Esping-Andersen, Gøsta 1998: Die drei Welten des Wohlfahrtskapitalismus, in: Lessenich, Stephan; Ostner, Ilona (Hrsg.): *Welten des Wohlfahrtskapitalismus: Der Sozialstaat in vergleichender Perspektive*, Frankfurt a. M., S. 19–58.
- Europäische Kommission (EC) 2014: France, in: European Commission (Hrsg.): *Research and Innovation Performance in the EU: Innovation Union Progress at Country Level*, Brüssel (22.8.2016).
- Europäische Kommission (EC) 2015: *Monitoring the Digital Economy and Society 2016–2021*, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/341889/725524/Monitoring+the+Digital+Economy+%26+Society+2016-2021/7df02d85-698a-4a87-a6b1-7994df7fbeb7> (30.10.2016).
- Europäische Kommission (EC) 2016: *Digital Economy and Society Index DESI 2016*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (30.9.2016).
- Europäische Kommission (EC) 2016: *European Digital Progress Report 2016*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-digital-progress-report> (30.9.2016).
- Europäische Kommission (EC) 2016: *European Innovation Scoreboard*, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/> (25.8.2016).
- Europäische Kommission (EC) 2016: *European Innovation Scoreboard*, [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_de](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_de) (25.8.2016).
- Europäische Kommission EC EDPR 2016: *Europe's Digital Progress Report (EC EDPR) 2016*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/> (22.8.2016).
- Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWS) 2013: *Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung in den baltischen Staaten: Estland, Brüssel*.
- Ferrera, Maurizio 1996: *The Southern Model of Welfare State in Social Europe*, in: *Journal of European Social Policy*, 6 (1), S. 17–37.
- Förster, Christian; Schmid, Josef; Trick, Nicolas 2014: *Die Nordischen Länder: Politik in Dänemark, Finnland, Norwegen und Schweden*, Wiesbaden.
- Fregin, Marie-Christine; Frankenberger, Rolf 2016: *Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Spanien*, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12854.pdf> (2.11.2016).
- Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. 2013: *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation*, Retrieved September 7 (2013).
- Gentner, Andreas; Elbel, Gregor; Pistor, David; Bovians, Malte 2014: *Perspektive E-Health – Consumer-Lösungen als Schlüssel zum Erfolg?* London, S. 1–22.
- Gerlinger, Thomas; Reiter, Renate 2014: *Die Versorgungsstrukturen des Gesundheitswesens in Schweden*, in: Bundeszentrale für Politische Bildung: *Dossier Gesundheitspolitik*, Bonn.
- Germany Trade & Invest GTAI 2016: *Schweden*, <http://www.gtai.de/schweden> (30.9.2016).
- Global Entrepreneurship Monitor GEM 2016: *2015/2016 Global Report*, <http://www.gemconsortium.org/report/49480> (30.9.2016).
- Götting, Ulrike 1998: *Transformation der Wohlfahrtsstaaten in Mittel- und Osteuropa: Eine Zwischenbilanz*, Wiesbaden.
- Götting, Ulrike; Lessenich, Stephan 1998: *Sphären sozialer Sicherheit: Wohlfahrtsstaatliche Regimeforschung und gesellschaftliche Transformation*, in: Lessenich, Stephan; Ostner, Ilona (Hrsg.): *Welten des Wohlfahrtskapitalismus: Der Sozialstaat in vergleichender Perspektive*, Frankfurt a. M., S. 271–319.
- Groß, Martin 2015: *Klassen, Schichten, Mobilität: Eine Einführung*. 2. Aufl., Wiesbaden.
- Hall, Peter A.; Soskice, David 2001: *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford.
- Hampson, Elizabeth; Malouf, Nicole; Crallan, Rebecca et al. 2015: *Digital Health in the UK: An Industry Study for the Office of Life Sciences*, London.
- IG Metall 2015: *IG Metall gründet Beirat „Zukunft der Arbeit“ mit Fachleuten aus Wissenschaft, Unternehmen und Politik*, Pressemitteilung Nr. 28/2015, <https://www.igmetall.de/pressemitteilungen-2015-16019.htm> (28.9.2016).
- Information Economy Council 2014: *Digital Skills Strategy*, Juli 2014, [https://www.thetechpartnership.com/globalassets/pdfs/research-2014/informationeconomydigitalskillsstrategy\\_oct14.pdf](https://www.thetechpartnership.com/globalassets/pdfs/research-2014/informationeconomydigitalskillsstrategy_oct14.pdf) (14.9.2016).
- Innovate UK 2015: *Digital Economy Strategy 2015–2018*, [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/404743/Digital\\_Economy\\_Strategy\\_2015-18\\_Web\\_Final2.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/404743/Digital_Economy_Strategy_2015-18_Web_Final2.pdf) (30.9.2016).
- Institut für Innovation und Technik 2014: *Der iit-Innovationsfähigkeitsindikator: Ein neuer Blick auf die Voraussetzungen von Innovationen*, [http://www.iit-berlin.de/de/publikationen/der-iit-innovationsfaehigkeitsindikator/at\\_download/download](http://www.iit-berlin.de/de/publikationen/der-iit-innovationsfaehigkeitsindikator/at_download/download) (4.11.2016).
- International Labor Organization (ILO) 2016: *ILOSTAT Database*, <http://www.ilo.org/ilostat> (22.9.2016).
- Karamessini, Maria 2007: *The Southern European Social Model: Changes and Continuities in the Last Decades*, Discussion Paper Series No. 174, Geneva: International Institute for Labour Studies, [http://www.ilo.org/inst/publication/discussion-papers/WCMS\\_193518/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/inst/publication/discussion-papers/WCMS_193518/lang--en/index.htm) (29.10.2016).
- Klein, Manfred 2016: *Fünf Jahre nationale Patientenakte in Schweden, in: eGovernment Computing*, 18.1.2016.
- Köppel, Stefan 2007: *Das politische System Italiens*, Wiesbaden.
- Larédo, P.; Mustar, P. 2001: *French Research and Innovation Policy: Two Decades of Transformation*, in: Larédo, P.; Mustar, P. (Hrsg.): *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis*, Cheltenham/Northampton, S. 447–496.
- Leceta, Jose Manuel 2016: *No más I+D+i*, in: *Cinco Días*, [http://cincodias.com/cincodias/2016/06/21/economia/1466526473\\_535569.html](http://cincodias.com/cincodias/2016/06/21/economia/1466526473_535569.html) (25.9.2016).
- Leibfried, Stefan 1990: *Sozialstaat Europa: Integrationsperspektiven Europäischer Armutsregime*. Frankfurt a. M.
- Lessenich, Stephan 1994: *„Three Worlds of Welfare Capitalism“ – oder vier? Strukturwandel arbeits- und sozialpolitischer Regulierungsmuster in Spanien*, in: *Politische Vierteljahresschrift*, 35 (2), S. 224–244.

- Lessenich, Stephan 1995: Wohlfahrtsstaatliche Regulierung und Strukturierung von Lebensläufen, in: *Soziale Welt* 46 (1), S. 51-69.
- Lynch, Julia 2014: The Italian Welfare State After the Financial Crisis, in: *Journal of Modern Italian Studies*, [www.tandfonline.com/loi/rmis20](http://www.tandfonline.com/loi/rmis20) (29.10.2016).
- Mazzucato, Mariana 2014: Das Kapital des Staates: Eine andere Geschichte von Innovation und Wachstum, München.
- MINETUR 2013: Agenda Digital para España, [http://www.agendadigital.gob.es/agenda-digital/recursos/Recursos/1.%20Versi%C3%B3n%20definitiva/Agenda\\_Digital\\_para\\_Espana.pdf](http://www.agendadigital.gob.es/agenda-digital/recursos/Recursos/1.%20Versi%C3%B3n%20definitiva/Agenda_Digital_para_Espana.pdf) (22.8.2016).
- MINETUR 2014: Planes específicos de la Agenda Digital para España: Actualizado a junio 2014, <http://www.agendadigital.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaplanesconsolidados/Planes-Especificos-ADpE.pdf> (25.9.2016).
- MINETUR 2014a: Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España, <http://www.minetur.gob.es/industria/es-ES/Servicios/Paginas/agenda-sector-industrial.aspx> (25.9.2016).
- Ministère des Affaires Sociales et de la Santé 2016: Stratégie nationale e santé 2020, [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie\\_e-sante\\_2020.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_e-sante_2020.pdf) (25.9.2016).
- Ministre de l'Économie et des Finances Ministre de l'Aménagement du territoire, de la Ruralité et des Collectivités territoriales 2013: Le Plan France Très Haut Débit, <http://www.gouvernement.fr/action/le-plan-france-tres-haut-debit> (25.9.2016).
- Modena, Vittorio et al. 2001: The Italian Innovation System, Paper Prepared for Project IFISE, Pavia.
- MSSSI 2010: ICT in the National Health System: The Healthcare Online Programme, Progress update January 2010, <http://www.msssi.gob.es/> (22.8.2016).
- Mulet Melia, Juan; Leceta, Jose Manuel 2016: Cultura de innovación: I+D y mucho más, in: *Cinco Días*, [http://cincodias.com/cincodias/2016/09/02/empresas/1472835683\\_927034.html](http://cincodias.com/cincodias/2016/09/02/empresas/1472835683_927034.html) (25.9.2016).
- Naschold, Frieder 1985: Zum Zusammenhang von Arbeit, sozialer Sicherung und Politik; in: Naschold, Frieder (Hrsg.): *Arbeit und Politik: Gesellschaftliche Regulierung der Arbeit und der sozialen Sicherung*, Frankfurt/New York, S. 9–48.
- National Health Service (NHS) 2014: 5 Year Forward View, <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/10/5yfv-web.pdf> (18.9.2016).
- NESTA 2015: Innovation Policy Toolkit: Introduction to the UK Innovation System, 13.8.2015, <http://www.nesta.org.uk/publications/innovation-policy-toolkit-introduction-uk-innovation-system> (30.9.2016).
- OECD 2013: OECD Skills Outlook 2013: Adult Skills, Paris.
- OECD 2014: Statistiques de l'OCDE sur la santé 2014: Comment la France se positionne?, <http://www.oecd.org/fr/els/systemes-sante/Note-Information-FRANCE-2014.pdf> (22.8.2016).
- OECD 2015: OECD Skills Outlook 2015: Youth, Skills and Employment, Paris.
- OECD 2016: Real GDP forecast (indicator), <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm> (25.9.2016).
- OECD 2016: OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2016, Paris.
- Offe, Claus 1972: Advanced Capitalism and the Welfare State, in: *Politics & Society* 2 (4), S. 479–488.
- Renzi, Matteo 2016: [www.bundesregierung.de/Content/DE/Mitschrift/Pressekonferenzen/2016/09/2016-09-01-pk-bkin-renzi.html](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Mitschrift/Pressekonferenzen/2016/09/2016-09-01-pk-bkin-renzi.html) (10.11.2016).
- RIO Country Report 2015: Italy: Executive Summary, von Leopoldo Nascia Mario Pianta Giovanni La Placa, Brüssel 2016.
- Scheid, Robert 2016a: Italien hat beim Thema Digitalisierung Nachholbedarf, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=italien-hat-beim-thema-digitalisierung-nachholbedarf,did=1427254.html> (13.10.2016).
- Scheid, Robert 2016b: Industrie 4.0 kommt in Italien voran, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=industrie-40-kommt-in-italienvoran,did=1427256.html> (13.10.2016).
- Schmid, Josef 2010: Wohlfahrtsstaaten im Vergleich: Soziale Sicherung in Europa: Organisation, Finanzierung, Leistungen und Probleme, Wiesbaden.
- Schmid, Josef; Buhr, Daniel 2015: *Wirtschaftspolitik*, 2. grundlegend überarbeitete Auflage, Paderborn.
- Schmid, Josef; Frankenberger, Rolf 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Italien, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12852.pdf> (2.11.2016).
- Schmidt, Manfred G. 2004: *Wörterbuch zur Politik*, Stuttgart.
- Taylor, Karen 2015: *Connected Health: How Digital Technology Is Transforming Health and Social Care*, London, S. 1–38.
- Telecom Italia 2015: Sustainability Report, [www.telecomitalia.com/tit/en/sustainability/sustainability-report/sustainability-reports.html](http://www.telecomitalia.com/tit/en/sustainability/sustainability-report/sustainability-reports.html) (30.9.2016).
- Trämer, Markus; Frankenberger, Rolf 2016: Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0 – Digitalisierung in Großbritannien, Friedrich-Ebert-Stiftung, Referat Westeuropa/Nordamerika (Politik für Europa #2017plus), Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/id/12855.pdf> (2.11.2016).
- Vitaut, Laetia 2016: Gig Economy: Italy Has a Few Cards to Play, <https://medium.com/switch-collective/gig-economy-italy-has-a-few-cards-to-play-7984582b7580#6hga301gw> (30.9.2016).
- Von Hippel, Eric 1988: *The Sources of Innovation*, New York; Oxford.
- Von Hippel, Eric 2005: *Democratizing Innovation*, Cambridge.
- WEF 2015: The Global Competitiveness Report 2014–2015, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf) (29.9.2016).
- Wemmel, Jan 2015: *Whitepaper Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen: Über Chancen, Nutzen und Herausforderungen*, Gütersloh, S. 1–11.
- Wollmann, Hellmut 2014: Schwedische Verwaltung im skandinavischen Kontext: Zwischen Beharrung und Wandel, in: König, Klaus et al. (Hrsg.): *Grundmuster der Verwaltungskultur: Interdisziplinäre Diskurse über kulturelle Grundformen der öffentlichen Verwaltung*, Baden-Baden, S. 537–558.
- World Economic Forum 2016: Networked Readiness Index, <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/network-readiness-index/> (9.11.2016).
- World Health Organization WHO 2000: *The World Health Report: Health Systems: Improving Performance*, [http://www.who.int/whr/2000/en/whr00\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf) (22.9.2016).





Impressum:

© 2016

**Friedrich-Ebert-Stiftung**

Referat Westeuropa/Nordamerika

Abteilung Internationaler Dialog

Hiroshimastraße 28, 10785 Berlin, Deutschland

<http://www.fes.de/international/wil>

<https://www.facebook.com/FESWesteuropa.Nordamerika>

Bestellungen/Kontakt: [FES-WENA@fes.de](mailto:FES-WENA@fes.de)

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung.

Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

**ISBN: 978-3-95861-687-5**

Titelmotiv: © ANDIA/VISUM

Gestaltung: [www.stetzer.net](http://www.stetzer.net)

Druck: [www.bub-bonn.de](http://www.bub-bonn.de)

