

Ordnungspolitische Herausforderungen der Digitalisierung

Lars P. Feld | Annabelle Doerr | Daniel Nientiedt | Ekkehard A. Köhler



Konrad
Adenauer
Stiftung

ORDNUNGSPOLITISCHE HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALISIERUNG

Lars P. Feld
Annabelle Doerr
Daniel Nientiedt
Ekkehard A. Köhler

Eine Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

ClimatePartner^o

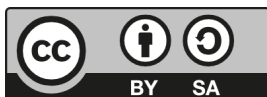
klimateutral

Druck | ID: 53323-1604-1020



Herausgeberin:

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. 2016, Sankt Augustin/Berlin



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland“, CC BY-SA 3.0 DE (abrufbar unter: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>).

Gestaltung: SWITSCH Kommunikationsdesign, Köln.

Satz: Janine Höhle, ZKM/Konrad-Adenauer-Stiftung.

Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn.

Printed in Germany.

Gedruckt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

ISBN 978-3-95721-204-7

Inhalt

5		VORWORT	
9		1. EINLEITUNG	
13		2. ORDNUNGSPOLITISCHE GRUNDLAGEN	
		2.1 Was ist Ordnungspolitik?	14
		2.2 Die konstituierenden Prinzipien der Wettbewerbsordnung	16
		2.3 Übertragung auf die digitale Welt	19
21		3. HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALISIERUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT	
		3.1 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Unternehmens- sektor	22
		3.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt	29
		3.3 Herausforderungen an die Netzinfrastruktur	38
47		4. NORMATIVE ZIELE EINER DIGITALEN ORDNUNGSPOLITIK	
53		5. GESAMTBETRACHTUNG UND ZUSAMMENFASSUNG	
57		6. ZENTRALE THESEN	
61		7. VERBUNDENE FRAGESTELLUNGEN	

VORWORT

Die Digitalisierung hat in der Wirtschaft nicht nur Einfluss auf Produkte und Produktion, sondern auf ganze Wertschöpfungsketten, Märkte, Branchen und natürlich auch auf den Arbeitsmarkt. Sie ermöglicht neue Herstellungs- und Steuerungsverfahren, durch sie entstehen digitale Produkte und Dienstleistungen, die neue Märkte schaffen oder auf bestehenden Märkten den Wettbewerb intensivieren. Durch sie entstehen neue Berufsbilder, sie verändert die Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitnehmer, die Arbeitsorganisation und die Verfügbarkeit der Arbeitsplätze.

Weil diese Veränderungen vielfältige neue Fragestellungen der Wirtschafts- und Sozialordnung aufwerfen und gleichzeitig die bestehenden Fragestellungen im Rahmen einer vernetzten globalen Wirtschaft verstärken, fordern sie aus unserer Perspektive auch ein Nachdenken über die Vermessung des ordnungspolitischen Rahmens der Digitalisierung heraus. Können wir mit den bestehenden Ordnungsprinzipien der Sozialen Marktwirtschaft angemessen auf die Veränderungen reagieren und die entstehenden Konflikte innerhalb der Rahmensetzungen ausgleichen? Und welche Rückwirkungen hat die Digitalisierung ihrerseits auf das bewährte Modell der Sozialen Marktwirtschaft unter den Bedingungen einer zunehmenden Internationalisierung der Wirtschaft bei einem gleichzeitig nur nationalen oder europäischen Regelrahmen?

Um die ordnungspolitischen Herausforderungen der Digitalisierung einmal grundlegend zu erfassen und damit auch Konfliktfelder und Handlungsbedarf zu benennen, haben wir Professor Dr. Lars P. Feld und sein Team vom Walter Eucken Institut mit der vorliegenden Studie beauftragt. Sie bietet, orientiert an

den ordnungspolitischen Prinzipien Walter Euckens, eine breit angelegte Einsortierung der wesentlichen Fragestellungen, liefert erste Handlungsempfehlungen und verweist auf angrenzende Debatten. In der Folge wird die Konrad-Adenauer-Stiftung ausgewählte Aspekte dieser Studie in einzelnen Publikationen vertiefend erörtern und den Blick auf weiterführende Ansätze einer Ordnungspolitik im Sinne der Sozialen Marktwirtschaft zur Diskussion bringen.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und freuen uns auf Ihre Anmerkungen.

Berlin, April 2016

Matthias Schäfer
Leiter Team Wirtschaftspolitik

Tobias Wangermann
Leiter Projektteam Digitalisierung

1. Einleitung

Die Digitalisierung der Wirtschaft und der Arbeitswelt ist eines der großen wirtschaftspolitischen Themen der heutigen Zeit. Der Digitalisierung wird bereits das Potenzial attestiert, nach der Mechanisierung mit Wasser- und Dampfkraft (1. Revolution), der Massenfertigung mit Hilfe von Fließbändern und elektrischer Energie (2. Revolution) und dem Einsatz von Elektronik und Informationstechnologien zur weiteren Automatisierung der Produktion (3. Revolution) die vierte industrielle Revolution auslösen zu können (SVR, 2015 S. 312). Damit verbinden sich hohe Anstiege in der Arbeitsproduktivität und spürbare Umwälzungen auf den Arbeits- und Gütermärkten, die neue Berufe entstehen sowie alte Geschäfts- und Arbeitsplatzmodelle obsolet werden lassen (Gordon, 2012; SVR, 2015, S. 312). Anpassungskosten könnten vor allem auf dem Arbeitsmarkt in Form veränderter Anforderungen an die Ausbildung und die Fähigkeiten der Arbeitnehmer auftreten.

Die Digitalisierung wird in den wirtschaftspolitischen Debatten vor allem mit dem Begriff Industrie 4.0 in Verbindung gebracht. Darunter wird die vollumfängliche Digitalisierung und Vernetzung der Wertschöpfungsketten im Verarbeitenden Gewerbe mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) verstanden (SVR, 2015, S. 311ff.). Dies wird durch den rasanten Anstieg der Rechenleistung und der Speicherkapazität ermöglicht (Bertschek, 2015). Zwar deuten Unternehmensbefragungen darauf hin, dass die als Industrie 4.0 verstandene Digitalisierung noch keine große Rolle spielt (ZEW, 2015; IW, 2015; SVR, 2015, S. 313). Gleichwohl beginnt sich die Wirt-

schaftspolitik, angesichts der möglichen Veränderungen für den Arbeitsmarkt schon im Vorgriff auf eine potentielle zukünftige Entwicklung für die Digitalisierung zu interessieren.

Hier setzt die vorliegende Studie an. Sie liefert eine Analyse des Spannungsfeldes zwischen den ordnungspolitischen Grundsätzen der Sozialen Marktwirtschaft und den Wechselwirkungen, die sich aus der Digitalisierung des Wirtschaftsprozesses ergeben. Sie grenzt damit die ordnungspolitisch orientierte von der prozesspolitisch orientierten Wirtschaftspolitik ab. Letztere stellt eine fortwährende Verführung für die Wirtschaftspolitik dar, die sich nicht zuletzt in fragwürdigen industriepolitischen Vorhaben äußert.

In einem ersten Schritt werden daher die ordnungspolitischen Grundlagen der Sozialen Marktwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit auf die Digitalisierung erarbeitet. Welche Voraussetzungen sind für eine funktionsfähige Wirtschaftsordnung notwendig? Wie sind diese Voraussetzungen auf eine „digitale“ Ordnungspolitik zu übertragen? Diese Kernfragen, die zugleich im Mittelpunkt der konstituierenden und regulierenden Prinzipien der Freiburger Schule liegen, werden in Kapitel 2 erörtert.

In einem zweiten Schritt wird der Einfluss der Digitalisierung in drei zentralen Bereichen untersucht. Der erste Bereich konzentriert sich auf die Auswirkungen des digitalen Fortschritts auf den Wettbewerb, indem der durch die Digitalisierung induzierte Strukturwandel und die Entstehung neuer Geschäftsmodelle auf Basis des Internet exemplarisch dargestellt werden. Der zweite Bereich fokussiert die Konsequenzen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt mit besonderer Berücksichtigung der langfristigen Auswirkungen auf die Arbeitsmärkte. Der dritte Bereich erörtert Probleme der Kapazitätsauslastung und die aktuelle Diskussion um die Netzneutralität.

In einem dritten Schritt wird nach normativen Zielen einer digitalen Ordnungspolitik gefragt. Hierbei richten wir uns vornehmlich an den ursprünglichen Ideen der Sozialen Marktwirtschaft aus, die auf die Errichtung einer funktions- und wettbewerbsfähigen und nicht zuletzt menschenwürdigen Ordnung in Freiheit zielen. Wir verbinden diese Ideen mit Beiträgen der modernen Vertragstheorie und liefern so ein modernisiertes Konzept der normativen Wirtschaftspolitik auf diesem Gebiet. Diese

moderne ordnungsökonomische Perspektive liefert einen „Überbau“ für die (wirtschafts-) politische Debatte und baut auf den jüngsten Beiträgen der wissenschaftlichen Weiterentwicklung des Freiburger Forschungsansatzes auf (Feld und Köhler, 2011).

2. Ordnungspolitische Grundlagen

Die ordnungspolitische Perspektive der Freiburger Schule hat maßgeblich zur Herausbildung der Sozialen Marktwirtschaft in Deutschland beigetragen (Feld et al., 2012). Dabei lieferten die Ideen der Freiburger Lehr- und Forschungsgemeinschaft weit mehr, als reine wirtschaftspolitische Expertisen zur allgemeinen Wohlstandssteigerung. Rückblickend auf die Zeit des „Wirtschaftswunders“ beschrieb der erste Wirtschaftsminister der Bundesrepublik Deutschland Ludwig Erhard den Einfluss der Freiburger Ordoliberalen wie folgt: „Wenn nämlich jemals eine Theorie die Zeichen der Zeit richtig zu deuten wusste und einer ihren Erkenntnissen gemäßen Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik neue Impulse gab, dann waren es die Gedanken der Männer, die heute als Neo- oder Ordoliberale gelten. Sie haben der Wirtschaftspolitik immer mehr gesellschaftspolitische Akzente verliehen und sie aus der Isolierung eines mechanistisch-rechenhaften Denkens gelöst“ (Erhard, 1961/1988).

Mit diesen einleitenden Bemerkungen wird deutlich, dass der Ordoliberalismus Freiburger Provenienz auf zwei konstitutiven Elementen beruht, die darauf ausgerichtet sind, die Errichtung einer Ordnung in Freiheit für alle Bürger eines Staates zu fördern und zu sichern.

Das erste Element folgt der ordoliberalen Wettbewerbsvorstellung, dass der Markt eine „staatliche Veranstaltung“ ist und einer langfristig wirksamen Wirtschaftsordnung bedarf, die den Wettbewerb in gesamtwirtschaftlich sinnvolle Bahnen lenkt. Erhard verstand dieses erste Element als Wirtschaftspolitik der

„Wohlstandsteigerung“, die einen „wertvollen Beitrag zur Demokratisierung Westdeutschlands“ leistet (Erhard, 1957, S. 14).

Das zweite Element folgt dem ordoliberalen Staatsverständnis, dass der Staat im Sinne einer „ordnenden Potenz“ in der Lage sein muss, die Wirtschaftsordnung gegen Einflüsse von Interessen- oder Machtgruppen abzuschirmen und wirksam auszugestalten. Im Wirkungsmittelpunkt beider Elemente steht das konstitutive Prinzip, dass der Markt und der Staat allein dem Bürger verpflichtet sind und ausschließlich seinem Interesse zu dienen haben. Mit dieser individualistischen Ausrichtung zielt der Ordoliberalismus darauf, eine bürger- und konsumentensouveräne Ordnung in Freiheit herzustellen, in der Macht- und Interessengruppen systematisch aufgelöst bzw. reguliert werden. Dieses zweite Element verstand Erhard als die „Wirtschaftspolitik“ der Sozialen Marktwirtschaft, die „auch eine Erweiterung des Katalogs der traditionellen menschlichen Grundfreiheiten“ mit einschließen müsse (ibid).

Diese einleitenden Bemerkungen zeigen, dass eine ordnungspolitische Perspektive auf die Digitalisierung neben Aufsichts- und Regulierungsfragen insbesondere auf die gesellschaftspolitische Relevanz hinweisen muss.

2.1 Was ist Ordnungspolitik?

Im Rahmen der Ordnungspolitik legt der Staat die grundsätzlichen „Spielregeln“ des Wirtschaftsprozesses fest. Dabei ist primär die Gestaltung der rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen wirtschaftlichen Handelns das Ziel. Ordnungspolitik ist darauf ausgerichtet, gesellschaftlich wünschenswerte Ergebnismuster herbeizuführen, nicht aber spezifische Ergebnisse. Vielmehr sollen die handelnden Individuen innerhalb bestimmter allgemeiner Regeln ihre eigenen Ziele verfolgen können (Eucken, 1952/2004, S. 242). Bei der Prozesspolitik greift der Staat hingegen direkt in den laufenden Wirtschaftsprozess ein.

Die Frage, ob wirtschaftspolitische Maßnahmen primär auf den Regelrahmen (die Wirtschaftsverfassung) abzielen oder in den Wirtschaftsprozess eingreifen sollen, ist von verschiedenen Denkschulen unterschiedlich beantwortet worden. So liefern etwa keynesianische Ansätze in der Makroökonomik theoretische Begründungen für prozesspolitische Maß-

nahmen. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass sie die Fähigkeiten der politischen Entscheidungsträger zur Umsetzung einer im Zeitablauf effizienten Politik sehr optimistisch einschätzen. Befürworter der Ordnungspolitik sind im Gegensatz dazu eher skeptisch und plädieren stattdessen für eine auf den Ordnungsrahmen der Märkte ausgerichtete Wirtschaftspolitik, die sich diskretionärer Eingriffe in den Marktprozess weitgehend enthält.

Somit bewertet der Ordoliberalismus wirtschaftspolitische Maßnahmen vor allem danach, ob sie auf die Gestaltung des Ordnungsrahmens gerichtet sind oder direkt in den Wirtschaftsprozess eingreifen. Für die Vertreter dieses Ansatzes zeichnet sich gute Wirtschaftspolitik vor allem dadurch aus, dass sie den Marktteilnehmern – innerhalb allgemeiner und verbindlicher Regeln – möglichst weitgehende Handlungsoptionen einräumt.

Diese Perspektive ist zu konkretisieren. Eucken war ein Wissenschaftler, der nicht bei der Theorie verharren wollte. Er warnte davor, „die volle, unmittelbare Anschauung der Dinge zu verlieren“ und zeigte sich kritisch gegenüber den „inhaltsleere[n] Begriffsschemen“ mancher Nationalökonom (Eucken, 1940/1989, S. 1). Entsprechend machte er es sich zur Aufgabe, ein positives Programm der Wirtschaftspolitik zu entwerfen. In dem posthum erschienenen Werk „Grundsätze der Wirtschaftspolitik“ (1952/2004) stellt Eucken dar, wie der Aufbau einer „funktionsfähigen und menschenwürdigen Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft“ (ibid, S. 369) gelingen kann.

Diejenige Wirtschaftsordnung, die materiellen Wohlstand und individuelle Freiheit am besten zu sichern vermag, wird als Wettbewerbsordnung bezeichnet. Bereits der Name deutet an, dass in einer solchen Ordnung die Lenkung des Wirtschaftsprozesses den dezentralen Entscheidungen der Konsumenten überlassen werden soll. Hergestellt wird die Wettbewerbsordnung durch die Befolgung der „konstituierenden Prinzipien“, während die „regulierenden Prinzipien“ ihre Funktionsfähigkeit garantieren. Im Folgenden sollen die Kernideen der konstituierenden Prinzipien der Wettbewerbsordnung vorgestellt werden, um in die Grundlagen ordnungspolitischen Denkens einzuführen.

2.2 Die konstituierenden Prinzipien der Wettbewerbsordnung

1 | Das Grundprinzip

Das wirtschaftsverfassungsrechtliche Grundprinzip ist die Herstellung eines funktionsfähigen Preissystems unter Wettbewerbsbedingungen; es soll bei jeder wirtschaftspolitischen Maßnahme zur Anwendung kommen. Die nachfolgenden sechs Prinzipien leiten sich daraus ab (ibid, S. 254 – 255). Damit ist die Politik der Wettbewerbsordnung insgesamt darauf ausgerichtet, dass alle wirtschaftliche Aktivität über das Preissystem koordiniert wird: Preise sollen Informationen über die relative Knappheit von Gütern vermitteln und so die Grundlage für die individuellen Entscheidungen der Marktteilnehmer bilden.

2 | Primat der Währungspolitik

Unter den konstituierenden Prinzipien ist die Währungspolitik besonders hervorgehoben, denn: „Alle Bemühungen, eine Wettbewerbsordnung zu verwirklichen, sind umsonst, solange eine gewisse Stabilität des Geldwertes nicht gesichert ist“ (ibid, S. 256). Die Bedeutung der Geldwertstabilität ergibt sich aus der Tatsache, dass auf dem freien Markt die Impulse für die Entwicklung des Wirtschaftsprozesses letztlich von den Preisen ausgehen. Veränderungen des Geldwerts – in Form von Inflation oder Deflation – gefährden diese Signalfunktion. Das Preisniveau soll deshalb über einen automatischen Mechanismus bestimmt werden, der die Währung vor politischem Einfluss schützt (ibid, S. 255 – 264).

3 | Offene Märkte

Die künstliche Begrenzung von Angebot oder Nachfrage verringert das Ausmaß an Wettbewerb. Im Sinne der Wettbewerbsordnung sollen solche Beschränkungen daher abgebaut werden. Besonders offensichtlich ist der Abbau von Beschränkungen durch Einfuhrverbote und Zölle. Aber das Prinzip des freien Marktzugangs soll nicht nur auf internationaler Ebene, sondern insbesondere innerhalb der einzelnen Volkswirtschaften durchgesetzt werden. Dabei geht es um den Verzicht auf alle Abschließungsmaßnahmen, mit denen der Staat oder private Machtgruppen versuchen, Wettbewerb zu unterdrücken. Auf staatlicher Seite gehören dazu etwa die Beschränkung der Gewerbefreiheit oder die Schaffung von gesetzlich geschützten Monopolen. Auf privater Seite sind vor allem Preisabsprachen und die Vergrößerung von Marktmacht durch wirtschaftliche Konzentration gemeint (ibid, S. 264 – 270).

4 | Privateigentum

Privateigentum stellt eine Voraussetzung für die Wettbewerbsordnung dar, weil nur bei privater Verfügungsmacht die Handlungsfreiheit des Individuums sichergestellt werden kann. Ebenso bildet Privateigentum die Voraussetzung für die dezentrale Steuerung des Wirtschaftsprozesses. Allerdings ist die Wirkung von Verfügungsrechten abhängig vom sonstigen Charakter der Wirtschaftsordnung: Nur wenn Wettbewerb herrscht, kann davon ausgegangen werden, dass privates Eigentum Einzelner für die anderen Mitglieder einer Gesellschaft von Nutzen ist. Die Wettbewerbsordnung zwingt die Besitzer der Produktionsmittel dazu, diese verantwortlich und im Sinne der Gesellschaft einzusetzen (ibid, S. 270 – 275).

5 | Vertragsfreiheit

Konkurrenz auf dem Markt erfordert, dass die Marktteilnehmer individuelle Verträge abschließen können; umgekehrt widerspricht die Lenkung des Wirtschaftsprozesses durch staatliche Verfügungen dem Prinzip der Konkurrenz. Vertragsfreiheit ist also für die Wettbewerbsordnung unentbehrlich. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass die Vertragsfreiheit benutzt wird, um die Freiheit anderer einzuschränken, etwa wenn ein Kartellvertrag die freie Wahl des Tauschpartners behindert. Deshalb gilt die Freiheit, Verträge abzuschließen, nur für solche Verträge, die dem freien Wettbewerb nicht entgegenstehen (ibid, S. 275 – 279).

6 | Haftung

Im Grundsatz soll gelten: „Wer den Nutzen hat, muß auch den Schaden tragen“ (ibid, S. 279). Nur so kann sichergestellt werden, dass Unternehmen tatsächlich im Interesse der Konsumenten handeln. Denn die Belohnungs- oder Bestrafungsfunktion des Marktes erfordert, dass die einzelnen Akteure tatsächlich Verantwortung für die Konsequenzen ihrer Handlungen übernehmen. Haftungsbeschränkungen im Gesellschaftsrecht sind vor diesem Hintergrund kritisch zu sehen. Wenn Verantwortung und Haftung auseinanderfallen, besteht die Gefahr, dass Einzelne die Risiken ihrer Entscheidungen der Allgemeinheit auferlegen (ibid, S. 279 – 285).

7 | Konstanz der Wirtschaftspolitik

Die Wirtschaftspläne der Unternehmen richten sich nach den herrschenden Preisen und Marktverhältnissen. Aber sie berücksichtigen zudem Erwartungen über die zukünftige Entwicklung dieser Daten. Längerfristige

Investitionsvorhaben erfordern daher eine gewisse Konstanz der Wirtschaftspolitik. Verlässliche Rahmenbedingungen sollen insbesondere in der Geld-, Fiskal- und Arbeitsmarktpolitik herrschen. Darüber hinaus soll der gesamte wirtschaftsverfassungsrechtliche Rahmen nur mit Vorsicht geändert werden. Eucken betont, dass nur eine stetige Wirtschaftspolitik geeignet ist, jene „Atmosphäre des Vertrauens“ zu erzeugen, die als Voraussetzung für das langfristig orientierte Verhalten aller Akteure gelten muss (ibid, S. 285 – 289).

Die konstituierenden Prinzipien sind als Vorschlag zu verstehen, wie der Staat einen Regelrahmen für fairen Wettbewerb schaffen kann. Eucken war sich allerdings bewusst, dass wettbewerblich organisierte Märkte unter bestimmten Umständen versagen können. Deshalb stellte er den konstituierenden Prinzipien vier regulierende Prinzipien zur Seite, die staatliche Eingriffe in den Wirtschaftsprozess rechtfertigen.

Für Eucken waren die konstituierenden und regulierenden Prinzipien (Monopolkontrolle, Einkommenspolitik, Wirtschaftsrechnung, anormales Verhalten des Angebots) untrennbar miteinander verbunden: „Jedes einzelne Prinzip erhält nur im Rahmen des allgemeinen Bauplanes der Wettbewerbsordnung seinen Sinn“ (ibid, S. 304). Darüber hinaus besteht eine Interdependenz zwischen der Wirtschaftsordnung und anderen gesellschaftlichen Ordnungen. Beispielsweise kann die von der Wettbewerbsordnung garantierte wirtschaftliche Freiheit durch mangelnde politische Freiheit zunichte gemacht werden (ibid, S. 332 – 334). Rechtsstaatlichkeit, Gewaltenteilung und ein demokratisches Gemeinwesen unterstützen hingegen die Funktionsweise der Wettbewerbsordnung.

2.3 Übertragung auf die digitale Welt

Wie lassen sich die ordnungspolitische Perspektive einerseits und die Prinzipien der Wettbewerbsordnung andererseits auf die digitale Welt übertragen? Während Eucken bereits früh die Bedeutung des Wissens für den Produktionsprozess und die Bedeutung von vernetzten Märkten thematisiert, war er in Unkenntnis über die Informationstechnologie (IT). Wenngleich Eucken keine konkreten Empfehlungen in diese Richtung abgegeben hat, so lassen sich doch die von ihm entwickelten Prinzipien für eine „digitale Ordnung“ indirekt nutzbar machen. Im nun folgenden Teil wird der ordnungspolitische Handlungsbedarf sukzessive in drei Politikbereichen herausarbeitet.

3. Herausforderungen der Digitalisierung für die Wirtschaft

Die Digitalisierung bringt Herausforderungen für Wirtschaft und Gesellschaft mit sich. Im Folgenden liegt der Fokus auf drei Bereichen: Auf dem Unternehmenssektor, dem Arbeitsmarkt und der Netzinfrastruktur. Zunächst schildern wir, wie sich der durch die Digitalisierung induzierte Strukturwandel auf Unternehmen und Arbeitnehmer sowie Produzenten und Konsumenten auswirkt. Hierbei ist von besonderem Interesse, in welchem Verhältnis Chancen und Risiken des digitalen Strukturwandels für die genannten Gruppen stehen – und welche Rolle der Wettbewerb dabei spielt. Digitalisierung hat einen großen Einfluss auf die Arbeitsnachfrage und das Arbeitsangebot. Im zweiten Teil dieses Kapitels diskutieren wir deshalb, inwiefern Digitalisierung zu Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt führen wird. Dabei legen wir einen Fokus auf die Veränderungen der Tätigkeits- und Qualifikationsanforderungen an die Arbeitnehmer. Sodann wird die Frage nach dem Investitionsbedarf in die Netzinfrastruktur diskutiert und ein Überblick über die Netzneutralitätsdebatte geliefert.

3.1 Auswirkungen der Digitalisierung auf den Unternehmenssektor

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Wirtschaft werden nicht selten mit jenen der industriellen Revolution verglichen (Haucap, 2015). Ende des 18. Jahrhunderts veränderte, aus Großbritannien kommend, eine Welle technologischer Innovation die grundlegenden Bedingungen des Produktionsprozesses. Zu den wichtigsten Erfindungen dieser Epoche zählt die Dampfmaschine, die bald in einer Vielzahl von Industrien zur Anwendung gebracht wurde. Um die Möglichkeiten der neuen Technik voll ausnutzen zu können, entstanden ab der Mitte des 19. Jahrhunderts neue Organisations- und Unternehmensformen. Zur selben Zeit wurde die Integration der Märkte durch Entwicklungen im Kommunikations- und Transportsektor weiter vorangetrieben (Mokyr, 1990, S. 81 – 148).

Bedeutsam ist, dass am Beginn dieses Prozesses eine oder wenige Basisinnovationen standen, von denen in der Folge ein „Baum“ weiterer Innovationen ausging und deren Einsatz eine große Zahl unterschiedlicher Branchen nachhaltig veränderte. Timothy Bresnahan und Manuel Trajtenberg (1992) bezeichnen solche Basisinnovationen als General-purpose technologies (GPT), d. h. Universaltechnologien. Die Autoren definieren GPT anhand von drei Charakteristika:

- **Umfassende Verbreitung:** Die GPT erfüllt eine universelle Funktion, so dass ihr Einsatz Auswirkungen auf viele (potentielle) Produkte hat.
- **Technologische Dynamik:** Forschungsaufwendungen und Lerneffekte verbessern im Laufe der Zeit die Effizienz der GPT.
- **Komplementarität mit den Anwendungssektoren:** Der Einsatz der GPT stößt weitere Innovationsprozesse an.

In der Literatur zu GPT herrscht Einigkeit darüber, dass der Digitalisierung bzw. Vernetzung durch das Internet der Rang einer solchen Basisinnovation zukommt (Field, 2008). Die digitale Revolution markiert damit den Beginn einer Phase verstärkter Innovationsprozesse, deren Tempo sich aufgrund der Eigenschaften zwei und drei noch weiter beschleunigen dürfte.

Die Wirkung des Auftretens einer GPT kann als eine Neuverteilung von Human- und physischem Kapital beschrieben werden. Dies wird insbesondere deutlich, wenn man die Folgen für die Unternehmen betrachtet: Empirische Untersuchungen des US-Aktienmarkts zwischen 1890 und 2003 zeigen, dass in Phasen erhöhter Innovationstätigkeit besonders viele Unternehmen gegründet werden, aus dem Markt ausscheiden oder fusionieren (Jovanovic und Rousseau, 2005). Für solche Vorgänge hat Joseph Schumpeter bereits in den 1940er Jahren den Begriff der „schöpferischen Zerstörung“ geprägt. Schumpeter ging es darum zu zeigen, dass eine Marktwirtschaft notwendigerweise einen evolutionären Charakter besitzt. Er verstand den Markt als Prozess einer „industriellen Mutation [...], der unaufhörlich die Wirtschaftsstruktur von innen heraus revolutioniert, unaufhörlich die alte Struktur zerstört und unaufhörlich eine neue schafft“ (Schumpeter, 1942/2005, S. 137 – 138). Beim Werben um die Gunst des Konsumenten kam es für Schumpeter vor allem auf die innovative, unternehmerische Tätigkeit an; im Gegensatz zur (reinen) Preiskonkurrenz betonte er stets „die Konkurrenz der neuen Ware, der neuen Technik, [...] des neuen Organisationstyps“ (ibid, S. 140). Der Prozess der schöpferischen Zerstörung hat einen ambivalenten Charakter: Während die meisten Menschen als Konsumenten von Produktinnovationen profitieren, tragen einige von ihnen als Eigentümer spezifischen Human- oder Sachkapitals die Kosten des Anpassungsprozesses (Vanberg, 2005/2008).

Schöpferische Zerstörung ist für Schumpeter eine dauerhafte Erscheinung der Marktwirtschaft; allerdings tritt sie in Zeiten rascher Innovationstätigkeit verstärkt hervor. Im Falle der Digitalisierung unterscheidet Bo Carlsson (2004) zwischen vier Kategorien von Effekten, die der Strukturwandel mit sich bringt:

- Traditionelle Industrien erfahren Produktivitätsverbesserungen, die z. B. auf den Einsatz von computergestützter Technik und verbesserte Möglichkeiten zur Kollaboration zurückzuführen sind.
- Angesichts neuer technischer Möglichkeiten und unter dem Druck von Mitbewerbern und Marktneulingen verändern viele Branchen ihre Geschäftsmodelle oder Organisationsformen. Damit verbunden sind typischerweise Automatisierungs- und Outsourcing-Prozesse sowie steigende Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitnehmer (die Vorbereitung des Einsatzes von digitaler Technik durch [betriebliche] Bildungsinvestitionen wird in Kapitel 3.2 dieses Beitrags diskutiert).

- Die Digitalisierung führt zum Abbau von Informationsasymmetrien – insbesondere in Bezug auf Preise – und senkt Transaktionskosten. Sie trägt damit auf den Märkten der „Old Economy“ zu einer Intensivierung des Wettbewerbs bei.
- Darüber hinaus entstehen durch die Digitalisierung völlig neue Geschäftsfelder, etwa in der Datenverarbeitung oder der Softwareentwicklung (Carlsson, 2004, S. 254 – 262).

Wie ist der hier umrissene Prozess aus Sicht der Ordnungsökonomik zu bewerten? Die Gründungsväter des Ordoliberalismus, Walter Eucken und Franz Böhm, schrieben vor dem Hintergrund einer zweiten Welle der Industriellen Revolution, die mit der Elektrifizierung begann und zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Massenfertigung ermöglichte (vgl. Forschungsunion, 2012, S. 10). Die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen der Industrialisierung hatten einen großen Einfluss auf die Themenschwerpunkte der Freiburger Schule; so steht z. B. der zentrale Topos der wirtschaftlichen Macht im Zusammenhang mit dem Aufstieg der Großindustrie in Deutschland seit den 1870er Jahren. Die Ursache für diesen Konzentrationsprozess wurde vor allem im rechtlichen und politischen Umfeld gesehen (Eucken, 1952/2004, S. 237f.).

In seiner Analyse des technologischen Fortschritts betont Eucken eine Eigenschaft, die wir in Bezug auf die Digitalisierung festgestellt haben: die Intensivierung des Wettbewerbs. In den „Grundsätzen der Wirtschaftspolitik“ beschreibt er die Auswirkungen der Industrialisierung anhand von drei Merkmalen, die alle dazu beitragen, die Konkurrenz zu verstärken (ibid, S. 227ff.). Es ist wichtig zu betonen, dass ein hohes Maß an Wettbewerb im Rahmen von Euckens Konzept der Wettbewerbsordnung als wünschenswert angesehen wird: Je stärker der Wettbewerb zwischen den Unternehmen, desto eher wird der Wirtschaftsprozess von den Wünschen der Konsumenten gelenkt (ibid, S. 163). Der Einfluss der Konsumenten auf Art und Umfang der Produktion, die Konsumentensouveränität, gilt in der Ordnungsökonomik als Kriterium für die Güte des marktlichen Koordinationsmechanismus (Vanberg, 2000/2008, S. 36ff.).

Das erste Merkmal der modernen Technik sieht Eucken in der Ausdehnung des Marktes durch Transport- und Kommunikationsmittel. Er schreibt: „Durch die außerordentliche Verbesserung und Verbilligung des Verkehrs wurden die vielen lokalen Märkte ineinandergeschoben und verloren ihre

Selbständigkeit. Anbieter traten miteinander in Konkurrenz, die früher lokal getrennte Oligopol- oder Monopolpositionen hatten. [...] Die rasche Entwicklung der Nachrichtentechnik – Telegraph, Telefon, Rundfunk – hat die Märkte ebenfalls und nicht weniger wirksam ineinandergeschoben“ (ibid, S. 227 – 228). Wettbewerb entsteht in diesem Fall also durch die Verbesserung des Marktzugangs.

Zweitens erwartet Eucken durch neue Produkte und Verfahren eine Verschärfung der Substitutionskonkurrenz. Als Beispiel nennt er die Entwicklung von künstlichen Werkstoffen, z. B. den Rückgang des Bedarfs an Steinkohle zugunsten des Energieträgers Öl. Euckens Einschätzung lautet wie folgt: „[Durch die Substitutionskonkurrenz] wächst die Elastizität der Nachfrage nach der einzelnen Ware; die Marktform nähert sich also der vollständigen Konkurrenz an, auch wenn der Anbieter der einzelnen Warenart Monopolist ist. Dadurch werden Monopole gezwungen, sich ähnlich wie in Konkurrenz zu verhalten“ (ibid, S. 228f.).

Drittens bringt der technische Fortschritt laut Eucken eine erhöhte Fähigkeit zur Anpassung der Produktion mit sich. Durch neue Maschinenteknik gelingt es den Unternehmen zusehends, ihre Produktion flexibel an (kurzfristigen) Gewinnchancen auszurichten. Dies erhöht den Konkurrenzdruck auf etablierte Firmen, die fortwährend mit dem Eintritt von Marktneulingen rechnen müssen (ibid, S. 229-230). Die Bedeutung des potentiellen Wettbewerbs wurde von William Baumol (1982) ausgeführt, der zeigt, dass bereits die Möglichkeit von Markteintritten ein Unternehmen dazu bewegen kann, Grenzkostenpreise zu setzen.

Obwohl Eucken bei seiner Darstellung der Industrialisierung den Einsatz von IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) nicht vor Augen gehabt haben konnte, sind die Parallelen unübersehbar:

- Das Internet hat die von Eucken beschriebene Ausdehnung der Märkte weiter vorangetrieben (Freund und Weinhold, 2004). Weltweiter Handel wird heute im Wesentlichen durch die verbliebenen protektionistischen Maßnahmen der Staaten (tarifäre und nichttarifäre Handelshemmnisse) sowie durch Transportkosten beschränkt.
- Die Digitalisierung führt zu Substitutionskonkurrenz in all jenen Bereichen, in denen traditionelle (physische) Produkte von digitalen abge-

löst werden. Substitutionskonkurrenz kann schon dadurch entstehen, dass etablierte Firmen ihr Produkt in die digitale Welt übertragen: Denn dort hat der Konsument einfachen Zugriff auf eine Vielzahl von vergleichbaren Angeboten. Dieses Phänomen kann derzeit z. B. bei Zeitungen und Zeitschriften beobachtet werden (Haucap, 2015, S. 9ff.).

- Nicht zuletzt hat die Fähigkeit zur Anpassung der Produktion durch die Digitalisierung zugenommen. Die Flexibilisierung von Produktionsprozessen bildet einen Kernaspekt der unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ diskutierten vernetzten Industrieproduktion (Forschungsunion, 2012). Ebenso basieren neuartige Fertigungsverfahren wie das „Rapid Manufacturing“ auf digitalen Modellen.

Euckens Anliegen war es zu zeigen, dass technischer Fortschritt den Wettbewerb intensiviert und damit die Konsumenten besser stellt. Diese Aussage richtet sich nicht zuletzt gegen eine Schumpeterianische Lesart, die argumentiert, dass technische Innovation notwendigerweise Monopolstellungen schafft (Eucken, 1952/2004, S. 226; vgl. Schumpeter, 1942/2005, S. 143 – 175). Die Bedrohung des Wettbewerbs durch den technischen Fortschritt ist ein Problem, das im Kontext der IKT gesehen und teilweise kontrovers diskutiert wird. So charakterisierte Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel kürzlich große Unternehmen der Technologiebranche wie Alphabet (Google) und Facebook als „in neufeudaler Selbstherrlichkeit auftretende Monopolisten“, deren Geschäftsmodelle „die gesamte marktwirtschaftliche Ordnung zur Disposition [stellen]“ (Gabriel, 2014).

Das Argument, dass Digitalisierung die Monopolbildung begünstigt, kann darauf zurückgeführt werden, dass es auf sogenannten zweiseitigen Märkten zu Netzwerkeffekten kommt (Rochet und Tirole, 2003). Diese Effekte treten nicht nur, aber besonders häufig bei digitalen Plattformunternehmen zutage; Plattformen sind Anbieter, die zwischen verschiedenen Nutzergruppen vermitteln. Zwei Arten von Netzwerkeffekten können unterschieden werden:

- Direkte Netzwerkeffekte sind darauf zurückzuführen, dass Plattformen einen höheren Nutzen stiften, wenn sie bereits viele Teilnehmer derselben Art haben („Henne-Ei-Problem“).

- Indirekte Netzwerkeffekte entstehen zwischen unterschiedlichen Arten von Teilnehmern. Justus Haucap (2015) nennt das Beispiel der Auktionsplattform eBay, die für Verkäufer (Käufer) umso attraktiver ist, je mehr Käufer (Verkäufer) die Plattform nutzen. Jede Nutzergruppe wird also indirekt von der Entscheidung aller anderen Mitglieder der Gruppe begünstigt, auf der Plattform aktiv zu sein. So profitiert etwa ein Käufer von der Existenz aller anderen Käufer, weil diese die Plattform eBay für Verkäufer attraktiver machen (ibid, S. 3f.).

Die hier beschriebenen Netzwerkeffekte können als Markteintrittsbarriere wirken und den Gesetzgeber bei der Regulierung vor neue Herausforderungen stellen (Evans und Schmalensee, 2013). Die Gefährdung des Wettbewerbs ist allerdings von einer Reihe von Faktoren abhängig: Während das Vorliegen von indirekten Netzwerkeffekten oder Skaleneffekten wirtschaftliche Konzentration fördert, geht von anderen Eigenschaften digitaler Märkte eine entgegengesetzte Wirkung aus, z. B. wenn ohne größeren Aufwand mehrere Plattformen parallel genutzt werden können (sog. Multihoming; vgl. Haucap, 2015, S. 5f.).

Trotz der Schwierigkeiten im Bereich des Plattformwettbewerbs kann wenig Zweifel daran bestehen, dass die Digitalisierung und Vernetzung durch das Internet die Wettbewerbsintensität auf vielen Märkten erhöht (vgl. Levin, 2011, S. 21ff.). Ob es dazu kommt, ist nicht zuletzt davon abhängig, ob der Gesetzgeber die neuen technischen Gegebenheiten bei der (wettbewerbs-) rechtlichen Rahmensetzung beachtet. In einem aktuellen Gutachten weist die Monopolkommission (2015) darauf hin, dass internetbasierte Geschäftsmodelle in vielen Fällen auf regulatorische Schranken stoßen. Ein bekanntes Beispiel ist der deutsche Taximarkt, der durch veraltete Vorschriften gegen Konkurrenten wie die Internetplattform Uber geschützt wird. Mit einer Modernisierung des Regulierungsrahmens wären auf diesem Markt wohl erhebliche Kostenvorteile für die Verbraucher verbunden (Haucap et al., 2015). Regulatorische Beschränkungen für den Marktzutritt existieren z. B. ebenfalls bei Online-Marktplätzen für Wohnungsvermietung, bei Streaming-Diensten, im Verlagswesen oder im Bereich der Finanzdienstleistungen (Monopolkommission, 2015, S. 178ff.).

Grundsätzlich besteht das Risiko, dass sich künftige Regulierungsmaßnahmen an den Wünschen der etablierten Branchen orientieren, statt an denen der Konsumenten. Dabei könnte sowohl die Anpassung bestehen-

der Regulierung ausbleiben – wie im Fall von Uber –, oder der Strukturwandel könnte durch neue Gesetzgebung effektiv unterbunden werden. Als Beispiel für den zweiten Fall kann ein Gesetzentwurf aus dem Jahr 2012 angeführt werden, der vorsah, digitale Presseinhalte im Rahmen des Urheberrechts vor der Indexierung durch Suchmaschinen zu schützen (vgl. Max-Planck-Institut für Immaterialgüter- und Wettbewerbsrecht, 2012). Die Neue Politische Ökonomie verweist in diesem Zusammenhang auf die Gefahr politischer Einflussnahme durch die Vertreter von Einzelinteressen – aus den etablierten Branchen –, die einen hohen Organisationsgrad aufweisen und erheblich vom Erfolg der Einflussnahme profitieren (Olson, 1965/1971). Solche „Rent Seeking“-Aktivitäten gehen zu Lasten der Mehrheit einer Gesellschaft und unterminieren die Glaubwürdigkeit des politischen Prozesses.

Welche ordnungspolitischen Empfehlungen ergeben sich daraus?

Erstens: Die Rolle von IKT als Basistechnologien lässt erwarten, dass diese in besonderem Maße zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und somit zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum beitragen. Dieses Potential sollte nicht ungenutzt bleiben. Der Gesetzgeber hat die Möglichkeit, durch eine passende Rahmensetzung die Nutzung und Gestaltung des digitalen Wandels entscheidend zu befördern.

Zweitens: Eine herausragende Eigenschaft der Digitalisierung besteht darin, dass sie zu einer Intensivierung des Wettbewerbs führt. Diese Eigenschaft sollte im Sinne Euckens als eine Stärkung der Position des Konsumenten verstanden werden; entsprechend sollten Anpassungen im Bereich des Wettbewerbsrechts darauf gerichtet sein, die weitere Einführung von IKT zu unterstützen.

Zur Beurteilung der technologischen Entwicklungen seiner Zeit untersuchte Eucken (1952/2004) die Auswirkungen der neuen Technik auf den Wettbewerb. Dabei kam er zu dem Schluss, dass der technische Fortschritt das Element der Konkurrenz verstärkt, Marktmacht reduziert und damit den Konsumenten dient. Vieles spricht dafür, dass diese Beschreibung auf die Digitalisierung zutrifft. Mit der Theorie zweiseitiger Märkte wurde hingegen gezeigt, dass bestimmte Eigenschaften digitaler Märkte Konzentrationstendenzen auslösen können. Der Gesetzgeber muss also auf zweierlei Weise reagieren: Zum einen muss der Regulierungsbedarf in Bereichen geprüft

werden, in denen starke Netzwerkeffekte zum Tragen kommen; noch wichtiger aber dürfte sein, den Ordnungsrahmen fortwährend darauf zu überprüfen, ob bestehende Regulierungen abgebaut werden können, die einer Ausdehnung des Einsatzes von IKT entgegenstehen.

3.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt

Industrielle Revolutionen haben seit jeher direkte Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Die Anwendung neuer Produktionsmethoden führt zu Veränderungen in den Tätigkeits- und Qualifikationsanforderungen der Arbeitnehmer. So kam es Ende des 18. Jahrhunderts während der ersten industriellen Revolution durch die Einführung mechanischer Produktionsanlagen zu einer Verdrängung traditioneller Handwerksberufe. Die zweite Phase der Industrialisierung am Ende des 19. Jahrhunderts ist durch die Einführung elektrischer Produktionsanlagen, wie zum Beispiel Produktion am Fließband, gekennzeichnet. Sie führte zu einer erhöhten Nachfrage nach standardisierten Tätigkeiten zugunsten geringqualifizierter Arbeitskräfte. Diese Entwicklung wurde Ende des 20. Jahrhunderts durch die dritte industrielle Revolution, als digitale Revolution bekannt, unterbrochen. Der Einsatz computergestützter Systeme sowie große Fortschritte in der Programmierung und Datenspeicherung eröffneten die Möglichkeit, Produktionsprozesse zu automatisieren. In der Folge kam es zu einem starken Rückgang der Nachfrage nach standardisierten Tätigkeiten mit geringen Qualifikationsanforderungen. Gleichzeitig stieg die Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitnehmern, die aufgrund ihrer Komplementarität zu Computern die Produktivität eines Unternehmens erhöhen (Möller, 2015, S. 11).

Die durch den schnellen technologischen Fortschritt beschleunigte Digitalisierung der Produktion und durch die umfassende Vernetzung von Maschinen und Produktionsstätten nunmehr mögliche stabile und verzögerungsfreie Kommunikation über das Internet lassen Experten von einer vierten industriellen Revolution sprechen. Im Folgenden werden die Konsequenzen dieser Entwicklung für den Arbeitsmarkt beschrieben und unter ordnungspolitischen Perspektiven bewertet.

Die Digitalisierung wird das Arbeiten im 21. Jahrhundert nachhaltig verändern. Die industrielle Produktion wird davon ebenso betroffen sein, wie der Dienstleistungssektor und das Handwerk. In der Literatur

herrscht Einigkeit über die zunehmende Bedeutung der Interaktion zwischen Mensch und Maschine (vgl. Hirsch-Kreinsen, 2014; Möller, 2015; Botthof, 2015). Bisher arbeiteten Mensch und Maschine auch in großen industriellen Fertigungsprozessen autonom an getrennten Aufgaben. Eine aufeinander abgestimmte, sich ergänzende Zusammenarbeit auf Prozessebene war nicht möglich. Der Einsatz einer neuen Generation von Robotern, sogenannte sensitive Roboter, machen eine direkte Interaktion zwischen Mensch und Roboter heute realisierbar. Roboter dieser Art assistieren dem Mensch, indem sie zum Beispiel menschliche Bewegungsabläufe mit einem hohen Maß an Präzision, ohne Ermüdungserscheinungen nachahmen und deshalb weniger fehleranfällig sind. Der technische Fortschritt in der Robotik eröffnet somit die Möglichkeit der aktiven und reaktiven Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter während einer gemeinsamen Aufgabe (Haag, 2015, S. 61ff.).

Weiterentwicklungen in den Bereichen der Sensortechnik und Datenspeicherung werden in naher Zukunft eine noch stärkere Form der Mensch-Maschine Interaktion ermöglichen, bei der der Roboter über einen gewissen Grad an Autonomie verfügen wird. Roboter werden dann in der Lage sein, große Datenmengen zu analysieren, darauf aufbauend Entscheidungen zu treffen und aus ihnen zu lernen (Haag, 2015, S. 61ff.). Diese Art einer künstlichen Intelligenz wird als maschinelles Lernen bezeichnet.

Die Verfügbarkeit großer Datenmengen, sogenannter Big Data, spielt auch in anderen Berufsfeldern im Hinblick auf ihre mögliche Digitalisierung eine wichtige Rolle und hat diese in den letzten Jahren beschleunigt. Der Umfang und die Komplexität der Datenmengen setzen ihrer Auswertung durch den Menschen natürliche Grenzen. Deshalb werden Algorithmen eingesetzt, welche die Datensätze hinsichtlich vorher spezifizierter Fragestellungen analysieren. Die Möglichkeit der Anwendung dieser Techniken im Berufsalltag verringert die durch den Menschen verursachte Fehlerhäufigkeit. Wenngleich Entscheidungsträger den Anspruch haben, rational zu urteilen, so zeigt die empirische Evidenz aus der psychologischen Forschung, dass Menschen meistens intuitiv handeln und dabei gravierende Fehler machen (Kahneman, 2011).

Frey und Osborne (2013) diskutieren in ihrer Studie einige Tätigkeitsfelder mit einem hohen Potential einer zukünftigen Automatisierung. In

diesen Bereichen wird künftig nicht mehr der Mensch die Entscheidungen treffen, sondern ein Algorithmus, nach dem eine große Menge an Daten analysiert wurde. Diese Form der Digitalisierung spielt beispielsweise schon heute in der medizinischen Diagnostik, der Intensivmedizin sowie bei rechtlichen und finanzwirtschaftlichen Dienstleistungen eine große Rolle (ibid, S. 17f.).

Folgt man den Autoren der oben genannten Studie, ist selbst der Bildungsbereich von der Digitalisierung betroffen. So können Weiterentwicklungen der Benutzeroberflächen von Programmen im Bildungsbereich zukünftig den persönlichen Einsatz von Lehrern und Tutoren ersetzen. Das starke Wachstum des Angebots an Online-Tutorials, Fernstudiengängen und digitalen Lehrveranstaltungen lässt eine riesige Datenmenge mit Informationen über Studenten, deren Lernaktivität, Diskussionsbeiträge, Fragen und Prüfungsleistungen entstehen. Lernende Algorithmen können in Zukunft diese Datensätze analysieren und den Studenten ein darauf aufbauendes optimales Lern- und Unterstützungsportfolio anbieten. Algorithmen werden somit zu interaktiven Tutoren, die direkt mit Studenten kommunizieren (Frey und Osborne, 2013, S. 18).

Der Einsatz moderner Roboter in der Industrieproduktion und leistungsfähiger Datenverarbeitungssysteme bei der Analyse und Bearbeitung großer Datenmengen wird auf dem Arbeitsmarkt zur Veränderung der Tätigkeits- und Qualifikationsanforderungen führen. Diese Veränderungen sind aus innerbetrieblicher Sicht und gesamtwirtschaftlicher Perspektive zu bewerten. Hirsch-Kreinsen (2014) beschreibt in seinem Beitrag die innerbetrieblichen Wandlungstendenzen der Tätigkeits- und Qualifikationsstruktur. Danach wird die weitgehend autonome Steuerung der Produktionsprozesse die Arbeitsformen in allen Wertschöpfungsbereichen eines Betriebs verändern (ibid, S. 2).

Auf der operativen Ebene ist zu erwarten, dass Arbeitsplätze mit niedrigen Qualifikationsanforderungen durch intelligente Systeme substituiert werden (z. B. einfache Tätigkeiten in der Logistik, Bedienung, manuelle Datenerfassung). Gleichzeitig werden die qualifikatorischen Anforderungen an das Überwachungspersonal in der operativen Ebene steigen, da die Fertigungsprozesse komplexer und flexibler werden. Arbeiter auf der operativen Ebene werden ein tieferes Verständnis über das Zusammenwirken der Produktionsprozesse benötigen.

Digitalisierung und Automatisierung werden einen großen Einfluss auf die Organisationsformen innerhalb eines Betriebs haben, da sich Veränderungen in den Produktionsprozessen auf die hierarchischen Strukturen auswirken werden. Es gibt einen Trend zur Dezentralisierung, da ehemals getrennte Funktionsbereiche integriert werden und verschmelzen (ibid, S. 3). Diese Entwicklung erhöht die Anforderungen an Arbeitnehmer. Sie müssen den gesamten Arbeitsprozess überblicken und benötigen ein hohes Maß an sozialen Kompetenzen, um die Zusammenarbeit unterschiedlicher Personengruppen in interagierenden Arbeitsprozessen zu managen.

Aus der gesamtwirtschaftlichen Perspektive geht es um die Frage, welche Konsequenzen die Digitalisierung auf die Nachfrage nach Personengruppen unterschiedlicher Qualifikationsniveaus, unterschiedlicher Tätigkeiten und Branchen mit sich bringen wird. Die Ergebnisse wissenschaftlicher Studien zu diesem Thema zeigen, wie sich der Einfluss des technischen Fortschritts über die Zeit verändert hat. Frühe Studien untersuchen den stark ansteigenden Einsatz von Computern am Arbeitsplatz und der Anwendung neuer digitaler Technologien im Produktionsprozess während der dritten industriellen Revolution in den USA (Acemoglu, 2002; Krueger, 1993). Die Ergebnisse zeigen, dass Arbeitnehmer am unteren Ende der Lohnverteilung zu den Verlierern dieser Entwicklung gehören. Mehrere Studien dokumentieren einen deutlichen Anstieg der Lohnungleichheit, die darauf zurückzuführen ist, dass Hochqualifizierte relativ zu den Niedrigqualifizierten von der Technologisierung profitieren. Die Produktivität und mit ihr die Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitnehmern steigen, während arbeitsintensive Tätigkeiten, die hauptsächlich von Arbeitnehmern mit einer niedrigen Qualifikation ausgeführt werden, durch Technik ersetzt werden.

Spätere Studien betrachten den Einfluss des technischen Fortschritts auf den Arbeitsmarkt differenzierter. Der Fokus dieser Studien liegt auf den Wirkungen der Technologisierung auf die am Arbeitsmarkt angebotenen und nachgefragten Tätigkeiten (Autor und Dorn, 2013; Goos und Manning, 2007). Im Rahmen dieses sogenannten Tasks-Ansatzes werden Tätigkeiten in repetitive und interaktive Tätigkeiten eingeteilt, wobei innerhalb beider Gruppen nochmals zwischen manuellen und kognitiven Tätigkeiten unterschieden wird.

Repetitive Tätigkeiten sind standardisiert und erfordern ein hohes Maß an Genauigkeit. Da sie nach programmierbaren Regeln ausgeführt werden, können diese Tätigkeiten leicht durch Computerprogramme oder Maschinen ersetzt werden. Typische Beispiele für Berufsgruppen, die repetitiv-kognitive Tätigkeiten ausführen, sind Buchhalter, Kassierer oder Vermittler in Reisebüros. Zu repetitiv-manuellen Tätigkeiten gehört zum Beispiel die Fließbandarbeit in der industriellen Fertigung.

Berufsgruppen, die interaktive manuelle Tätigkeiten ausüben, sind weniger stark vom technischen Fortschritt betroffen. Eine Substitution dieser Tätigkeiten findet bisher nicht oder nur in geringem Ausmaß statt (z. B. Putzfrauen, Dienstleister). Interaktive kognitive Tätigkeiten sind komplex, erfordern Kreativität und sind nicht standardisiert. Sie werden als komplementär zum digitalen Fortschritt bewertet (z. B. Manager und Ingenieure).

Studien, die den Einfluss der Technologie auf diese differenzierte Weise betrachten, finden Hinweise auf eine sogenannte Job-Polarisierung im angelsächsischen Raum (Goos und Manning, 2007). Berufsgruppen mit einem hohen Anteil an repetitiven Tätigkeiten, seien es manuelle oder kognitive, befinden sich häufig in der Mitte der Lohnverteilung. Der Rationalisierungsdruck ist für diese Tätigkeiten sehr hoch. Berufe mit einem hohen Anteil interaktiv-manueller Tätigkeiten am unteren Ende der Lohnverteilung und Berufe mit einem hohen Anteil interaktiv-kognitiver Tätigkeiten am oberen Ende der Lohnverteilung werden in Folge der Technolisierung relativ stärker nachgefragt. Spitz-Oener (2006) setzt den Task-Ansatz für Deutschland um und zeigt, dass technischer Fortschritt und Computerisierung hierzulande die Nachfrage nach nicht-repetitiven Tätigkeiten vor allem am unteren Ende der Lohnverteilung erhöht haben.

Einige Forscher prognostizieren, dass der Rationalisierungsdruck in Zukunft nicht nur auf die Berufe, die hauptsächlich repetitive Tätigkeiten ausführen, beschränkt sein wird (Brynjolfsson und McAfee, 2011; Frey und Osborne, 2013). Durch Fortschritte in der Robotik könnten zukünftig Berufe mit einem hohen Anteil interaktiv-manueller Tätigkeiten durch Robotertechnik und Maschinen ersetzt werden. Ein prominentes Beispiel ist die Möglichkeit der vollständigen Substitution von Fahrern in Transport- und Logistikunternehmen durch autonome fahrerlose Fahrzeuge (vgl. Frey und Osborne, 2013, S. 3).

Bonin et al. (2015) übertragen den Ansatz der Studie von Frey und Osborne (2013) auf Deutschland und warnen vor einer Überinterpretation der Erkenntnisse aus den USA. Ihr Hauptkritikpunkt liegt darin, dass Frey und Osborne das Automatisierungspotential von Berufen auf Basis von Interviews mit Experten und deren subjektiven Einschätzungen bewerten. Dies dürfte höchstwahrscheinlich mit einer Überschätzung verbunden sein. Die Studie wird zudem dahingehend kritisiert, dass sowohl das Anpassungspotential von Tätigkeitsstrukturen in Berufsfeldern als auch makroökonomische Anpassungsprozesse ignoriert werden. Dennoch konstatieren Bonin et al. (2015), dass sich in Deutschland die Tätigkeiten und das Aufgabenspektrum der Arbeitnehmer in Zukunft verändern werden, die Qualifikationsanforderungen steigen und sich menschliche Arbeit in Zukunft stärker auf Tätigkeiten konzentrieren wird, die nicht durch Maschinen oder Roboter ersetzt werden können (ibid, S. 24).

Der gesamtwirtschaftliche Effekt der Digitalisierung wird davon abhängen, ob die Unternehmen die Lohnkosteneinsparungen durch Preissenkungen an die Konsumenten weitergeben. Reagiert die Güternachfrage auf die Preissenkungen elastisch, können die Unternehmen durch die Erhöhung der Produktivität expandieren und es kommt zu einem gleichzeitigen Produktivitäts- und Beschäftigungswachstum (Möller, 2015, S. 10).

Diese Entwicklungen sind aus ordnungspolitischer Sicht hoch aktuell. In seinen Ausführungen zu den Wirkungen des technischen Fortschritts erwähnt Eucken den Arbeitsmarkt als ein wichtiges Beispiel für eine Intensivierung des Wettbewerbs durch Fortschritte in der Kommunikations- und Transporttechnik. Er schreibt: „Besonders wichtig war diese Entwicklung auf den Arbeitsmärkten. Hier hat sie geradezu revolutionierend gewirkt“ (Eucken, 1952/2004, S. 228). In seinen weiteren Ausführungen beschreibt er, wie sich die Marktmacht der lokalen Arbeitgeber durch die steigende Mobilität der Industriearbeiter zu deren Gunsten verringert hat. Arbeiter hatten nun die Möglichkeit, zwischen Arbeitgebern zu wählen. Es entstand Wettbewerb und Konkurrenz auf vormals durch Monopolstellungen geprägten Arbeitsmärkten.

Euckens Ausführungen sind somit heute noch relevant. Digitalisierung verändert die räumlichen und zeitlichen Aspekte der Arbeit. Während der technische Fortschritt zu Beginn des 20. Jahrhunderts den Arbeitern eine physische Mobilität ermöglichte und damit den Arbeitsmarkt revolutio-

nierte, eröffnet die Digitalisierung im 21. Jahrhundert eine neue Form der Arbeitsmobilität. Die physische Anwesenheit von Arbeitnehmern im Betrieb ist nicht mehr zwingend erforderlich. Dies betrifft insbesondere Tätigkeiten mit einem hohen Grad an Kommunikation und Wissensverarbeitung. Für diese Tätigkeiten beeinflussen nicht der Standort der Arbeitsstätte, sondern die Verfügbarkeit von Internet und eine moderne Kommunikationsinfrastruktur die Produktivität.

Das heutige Ausmaß an räumlicher und zeitlicher Mobilität birgt somit ein hohes Potential für Produktivitätssteigerungen. Internationale Teams können gemeinsam an Projekten arbeiten, was aufgrund der Zeitverschiebung zu einer optimalen Auslastung und Arbeitsteilung führen kann. Die Möglichkeiten der digitalen Heimarbeit und der zeitlichen Flexibilität könnten dazu beitragen, die Matching-Effizienz auf dem Arbeitsmarkt zu erhöhen und somit die strukturelle Arbeitslosigkeit zu verringern. Strukturelle Arbeitslosigkeit entsteht, wenn Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage nicht übereinstimmen und der Arbeitsmarkt nicht flexibel genug auf dieses Ungleichgewicht reagieren kann. Ein Grund für die Entstehung struktureller Arbeitslosigkeit ist beispielsweise eine zu geringe räumliche Mobilität der Arbeitssuchenden und der Unternehmen. Wenn eine geeignete Kommunikationsinfrastruktur bereit stünde, könnte ein regionaler Mismatch, d. h. das Nicht-Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage, auf dem Arbeitsmarkt in einigen Berufen an Bedeutung verlieren. Gleichzeitig fördert diese Entwicklung eine Veränderung hin zu einer humaneren Arbeitswelt, da digitale Heimarbeit die Pendlerbewegungen reduziert und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf erleichtert (Möller, 2015, S. 10).

Das Humanitätsargument wurde bereits von Eucken aufgegriffen. Er diskutiert die Gestaltung des Arbeitsmarktes aus sozialpolitischer Sicht und geht dabei insbesondere auf die Rolle der Gewerkschaften ein (Eucken, 1952/2004, S. 322f.). Digitalisierung führt zu einem Anstieg der Produktivität und Flexibilität von Arbeit und ist deshalb mit enormen Chancen und Risiken verbunden. Die fortschreitende Digitalisierung bietet ein großes Potential vor dem Hintergrund des demographischen Wandels. Eine einseitige Sichtweise könnte zur Schlussfolgerung führen, dass besonders ältere Arbeitnehmer negativ durch die Digitalisierung betroffen seien. Hartmann (2015) zeigt sehr deutlich die Chancen für ältere und benachteiligte Arbeitnehmergruppen auf. Durch den Einsatz von Assistenzsystemen können Arbeitsabläufe altersgerecht und belastungsmin-

dernd gestaltet werden. Der gezielte Einsatz solcher Systeme kann die Produktivität älterer Arbeitsnehmergruppen über ein langes Arbeitsleben aufrechterhalten. Eine sinnvolle Nutzung dieser Systeme kann zu einer längeren Teilhabe älterer Arbeitnehmer führen und die sozialen Sicherungssysteme entlasten. Auch der Einsatz von sensitiven Robotik-Technologien bietet große Chancen. Die sogenannten sanften Roboter können sich an den menschlichen Körper anpassen und Bewegungen präzise nachahmen. Durch den Einsatz dieser Systeme kann die Inklusion von Menschen mit körperlicher oder geistiger Behinderung auf dem Arbeitsmarkt erleichtert werden (Möller, 2015, S. 10).

Die Risiken bestehen vor allem im Rationalisierungsdruck auf niedrigqualifizierte Beschäftigte und in Berufen mit einem hohen Anteil an Tätigkeiten mit Automatisierungspotential. Um die negativen Folgen der Digitalisierung zu mindern, aber gleichzeitig genug Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt zu gewährleisten, um das Potential der Digitalisierung ausnutzen zu können, müssen die Gewerkschaften ihre Rolle im Eucken'schen Sinne überdenken. Er schreibt: „Im Rahmen einer Wettbewerbswirtschaft können die Gewerkschaften Institutionen eines wirklichen Ausgleichs sein oder aber sie werden selbst zur Übermacht – eine Entwicklung die niemand wünschen kann“. Gewerkschaften sollten dem Wandel nicht hemmend entgegenwirken, sondern unterstützend wirken. Diese Unterstützung kann beispielsweise durch die Aufklärung über die zukünftige Notwendigkeit von Aus- und Weiterbildung in Betrieben stattfinden.

Auf der Grundlage der vorstehenden Erkenntnisse lassen sich die nachfolgenden ordnungspolitischen Empfehlungen aussprechen. Die Investitionen in das Bildungssystem müssen erhöht werden. Dies gilt über den gesamten Bildungslebenszyklus. Die staatlichen Bildungsinvestitionen sollten sich auf den Anfang des Bildungslebenszyklus (frühkindliche Bildung und allgemeine Schulbildung) konzentrieren, um die Chancengleichheit eines jeden Individuums zu Beginn des Bildungsweges sicherzustellen (vgl. SVR, 2015, S. 36). Konkret sind damit Investitionen in Personal zur Sicherstellung optimaler Betreuungsschlüssel und individueller Förderung sowie Investitionen in Schulinfrastruktur gemeint. Letzteres könnte bedeuten, dass gut ausgestattete Computerpools in jeder Schule zum Standard gehören, dass der Lehrplan den Einsatz digitaler Medien berücksichtigt und dass die Schüler Grundkenntnisse in den gängigen Softwareprogrammen sowie erste Kenntnisse der Programmierung vermittelt bekommen.

In der Erstausbildung gilt es, Lerninhalte an eine digitale Arbeitswelt anzupassen sowie in Abstimmung mit der Industrie Studiengänge und Ausbildungsabschlüsse zu gestalten, die den Qualifikations- und Tätigkeitsanforderungen auf dem Arbeitsmarkt entsprechen.

In der Erwachsenenbildung wird das Konzept des lebenslangen Lernens konsequenter umgesetzt werden müssen. Durch eine Beschleunigung des technischen Fortschritts wird das informelle Lernen, also das Lernen im Prozess der Arbeit, an Bedeutung gewinnen. Dahingehend werden lernförderliche Arbeitssysteme eine wichtige Determinante der Innovationsfähigkeit von Unternehmen darstellen (Hartmann, 2015). Aber es sind nicht nur die Unternehmen, sondern auch die Beschäftigten selbst, die Bereitschaft zeigen müssen, sich den Herausforderungen der Digitalisierung anzunehmen und wenn notwendig, in Eigeninitiative Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zu nutzen (Becker, 2015). Hier könnten die Gewerkschaften als Vermittler eintreten und ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer lebenslangen Investition in Bildung schaffen.

Die Arbeitsmarktpolitik sollte so gestaltet werden, dass sie den notwendigen Anpassungsprozess der Beschäftigten an die sich verändernde Arbeitswelt effektiv unterstützt. Die Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik, insbesondere die geförderte berufliche Weiterbildung, könnten für die Fort- und Weiterbildung von Geringqualifizierten und Beschäftigten in Berufen mit hohem Automatisierungspotential ein wirksames Instrument sein. Aktuelle Studien zu den langfristigen Effekten von Umschulungen von geringqualifizierten Arbeitslosen finden langfristig positive Beschäftigungs- und Lohneffekte (Doerr et al., 2014).

Hingegen sollten Regulierungen des Arbeitsmarktes auf den Prüfstand gestellt werden, welche die für die digitalisierte Arbeitswelt notwendige externe Flexibilität hemmen. Dies betrifft den gesamten Bereich des Kündigungsschutzes und damit verwandter Regulierungen. Insbesondere sollten neue Regulierungen der Leiharbeit oder der Werkverträge unterbleiben.

Das Thema des Arbeitsschutzes wird ebenfalls neu bewertet werden müssen. Die zunehmende zeitliche und räumliche Mobilität lässt den sozialen Arbeitsschutz wichtiger werden. Es besteht die Gefahr eines starken Eingriffs in das Privatleben der Beschäftigten, wenn diese immer und

überall erreichbar sind. Dies führt zu Arbeitsverdichtung und konstantem Stress (SVR, 2015, S. 258). Damit eng verbunden ist das Thema des Datenschutzes. In stark digitalisierten Arbeitsprozessen kommt es zu einer automatischen Speicherung von Daten, die zur Leistungsüberwachung der Mitarbeiter genutzt werden kann. Durch die Interaktion zwischen Mensch und Maschine am Arbeitsplatz gewinnt das Thema des individuellen Datenschutzes zunehmend an Bedeutung.

3.3 Herausforderungen an die Netzinfrastruktur

In der Öffentlichkeit wird beklagt, dass der Staat seine Rolle als Bereitsteller von Infrastruktur umfassender verstehen sollte. Neben dem Strom- und Straßennetz stehen Kapazitätsengpässe in der Internetinfrastruktur im Vordergrund dieser Diskussion. In der „digitalen“ Netzinfrastrukturdebatte stellen sich folgende Fragen:

- Ist die Infrastruktur des Internets heute noch hinreichend?
- Wie können Netzinfrastrukturkapazitäten besser genutzt werden?
- Wie können heterogene Bedürfnisse für unterschiedliche Transportqualitäten besser umgesetzt werden?

Untersucht man die Geschwindigkeit des Internets in Deutschland in einem weltweiten Vergleich, ist zunächst die Unterscheidung zwischen dem schmalbandigen Internet mit einem Datendurchsatz von 64 Kbs (Kilobit pro Sekunde) und dem breitbandigen Internet mit einem Datendurchsatz von mindestens 2 Mbps (Megabit pro Sekunde) vorzunehmen. Im Zuge des weltweiten Anstiegs des gesamten Datendurchsatzes weit oberhalb der Kapazitätsgrenze des schmalbandigen Internets und angesichts der datenintensiven Produkt- und Internetdienstinnovationen (Real-Time Entertainment, Voice over IP, Skype, Youtube, Streamingdienste etc.), konzentrieren sich globale Studien in erster Linie auf die Kapazitäten des Breitbandinternets.

Nach Berechnungen des sogenannten „Akamai State of the Internet Report“ (Akamai, 2015) belegt Deutschland einen Platz im unteren Mittelfeld auf der globalen Rangliste der Internetgeschwindigkeit – sowohl hinsichtlich der mittleren Datendurchsatzrate bei 10,7 Mbps

(Platz 24) als auch hinsichtlich der Spitzendatendurchsatzrate bei 46.8 Mbps (Platz 27). Während 87 Prozent des Internetverkehrs bei mehr als 4 Mbps ablaufen, finden nur 15 Prozent bei mehr als 15 Mbps statt (ibid). Damit liegt Deutschland im globalen Vergleich auf einem hinteren Platz (Platz 36). In der Gruppe der europäischen, afrikanischen und der Staaten des Mittleren Ostens sind die Schweiz, die Niederlande, Israel und die skandinavischen Länder führend. So kann festgehalten werden, dass die Leistungsfähigkeit der Breitband-Internetinfrastruktur in Deutschland erheblich geringer ist als in anderen europäischen Staaten.

Dem gegenüber steht ein starker Anstieg des Datendurchsatzes, der durch daten- und zeitsensitive Anwendungen verursacht wird. In den vergangenen 15 Jahren hat sich der Datenverkehr im Internet mehr als verdreißigfach (Cisco, 2015). Der Anteil des datenintensiven Verkehrs hat innerhalb dieses Zeitraums (z. B. Streamingdienste oder Torrents) stark zugenommen. Bis zum Ende des Jahrzehnts wird eine weitere Steigerung des Datenverkehrs um mehr als 300 Prozent erwartet (ibid). Dies ist einerseits mit der globalen Ausdehnung des Internets zu erklären. Andererseits hat sich die Datennachfrage innerhalb des Jahrzehnts stark verändert: Zeitsensitive Dienste (z. B. Netflix) und Internet- bzw. Videotelefonie (z. B. Skype) sind erfolgreiche Internetdienste, die zugleich eine hohe Datenintensität erfordern. Damit ist erklärt, warum die Kapazitätsdiskussion so stark angefacht wurde: Die Entwicklung der Netzinfrastruktur in Deutschland ist gemessen an der Datendurchsatzrate hinter dem technischen Fortschritt und der Produktinnovation angebotener Dienste zurückgeblieben.

Im Bereich des mobilen Internets (2G, 3G, 4G, LTE) ist diese Entwicklung besonders deutlich geworden. Ein Vergleich des monatlichen Datenaufkommens von Telefonie und Daten in den mobilen Netzen kommt zum Ergebnis, dass Telefonie seit dem Jahr 2009 kaum zugenommen hat. Der Datenverkehr ist in der gleichen Zeit exponentiell angestiegen und spiegelt eine starke Zunahme der Up- und Downlink-Raten in mobilen Netzen wider (Akamai, 2015). Mobile Video-Nutzung machte im Jahr 2014 so viel Datenvolumen aus, wie der gesamte mobile Datenverkehr des Jahres 2012 (Cisco, 2015). Eine halbe Milliarde Mobilgeräte wurden allein im Jahr 2014 dem Mobilnetz hinzugefügt (ibid). Bis zum Jahr 2015 wird erwartet, dass etwa 75 Prozent des Datenvolumens auf Videotelefonie entfallen.

Führen wir das Kapazitätsangebot und den Datendurchsatzbedarf zusammen, sind Kapazitätsengpässe im deutschen Internet nicht auszuschließen. So könnte zukünftig mit sogenannten „Überfüllungskosten“ gerechnet werden, die sich in Form von kurzfristig abnehmenden Datenübertragungsgeschwindigkeiten niederschlagen. Prinzipiell sind zwei mögliche Lösungsoptionen denkbar:

Zum einen ließe sich Ausweitung der Netzkapazitäten vorstellen. Hierzu müssten Investitionen in die Netzinfrastruktur vorgenommen werden. In der Schweiz oder in Skandinavien hat man frühzeitig in die Ausweitung der Netzkapazitäten investiert, so dass dort im Vergleich zu Deutschland wesentlich leistungsfähigere Netze vorhanden sind.

Zum anderen kann die Allokation von Netzkapazitäten im Rahmen eines Verkehrsmanagements variiert werden. Hierbei ist eine Qualitäts- und Preisdifferenzierung der Dienste von Seiten der Internet-Transportanbieter denkbar. Während die erste Option eine betriebswirtschaftliche Investitionsfrage darstellt, liegt bei der zweiten Option ein netzökonomisches Problem vor, da bisher im Internet Datenpakete gleichbehandelt weitergeleitet werden mussten.

Aufgrund der privatwirtschaftlich organisierten digitalen Netzinfrastruktur stellt die Ermittlung des Investitionsbedarfs in die Telekommunikationsinfrastruktur ein betriebswirtschaftliches Problem dar. Privatrechtliche Entscheidungsprobleme entziehen sich einer ordnungspolitischen Analyse, sofern weder wettbewerbs- noch konsumentenschutzrechtliche Einwände bestehen. Dennoch soll der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen werden, dass der Bund den Ausbau der Breitbandnetze im Rahmen der Digitalen Agenda unterstützt (Gantumur, 2013). Diese Unterstützung ist mit Blick auf die relativ abgeschlagene Position im globalen Ranking der mittleren Datendurchsatzgeschwindigkeit zu begrüßen. Eine unbedingte Handlungsempfehlung zur Investition ist jedoch aus ökonomischer Perspektive gerade aufgrund des Risikos von Überbereitstellung nicht sinnvoll (Wu, 2003). Schließlich sind sich Fachleute darüber einig, dass zunächst Effizienzreserven zu realisieren sind. Überdies ist die Infrastrukturbereitstellung in Deutschland nach sorgfältiger Abwägung privaten Akteuren unterstellt worden.

Im Folgenden wird insbesondere auf die zweite Lösungsmöglichkeit eingegangen, die zur Vermeidung von Übertragungskapazitätsengpässen

ein aktives Verkehrsmanagement im Rahmen einer Preis- oder Qualitätsdifferenzierung vorsieht. An diesem Vorschlag hat sich die Netzneutralitätsdebatte entzündet, die in der Öffentlichkeit kontrovers geführt wird. Eine Qualitätsdifferenzierung ist für den Netzanbieter nur dann möglich, wenn er den Kunden jeweils andere Geschwindigkeiten anbieten kann. Diese Voraussetzung steht jedoch in einem vermeintlichen Widerspruch zur konstitutiven Idee des Internets, Datenpakete stets gleich zu behandeln. In diese Stoßrichtung zielt die Argumentation der Netzaktivisten, die im Folgenden nun näher dargestellt wird.

Die Behandlung von Datenpaketen im Internet wird unter dem Schlagwort „Netzneutralität“ diskutiert. Werden einzelne Datenpakete im Internet bevorzugt behandelt, so dass im Internet eine „Überholspur“ eingerichtet wird, entstehen zwei Datengeschwindigkeiten. Gegner dieser Idee beanspruchen für sich, dass das Internet auf dem Prinzip der „Netzneutralität“ aufgebaut ist und somit kein Vorrang zwischen Datenpaketen vorgesehen wurde. Im schmalbandigen Internet führte die Gleichbehandlung aller Datenpakete zu keinen Nachteilen, da Inhalte, Dienste und Anwendungen überwiegend nicht zeitintensiv waren. Demgegenüber beinhaltet ein breitbandiges Internet mit „seinen heterogenen Anwendungsmöglichkeiten und dem steigenden heterogenen Bedarf an Übertragungsqualität ein hohes Differenzierungspotential“ (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2014, S. 11). Wird dieses Potential nicht genutzt und an der Netzneutralität festgehalten, werden die „Heavy User“ von den „Light Usern“ querfinanziert. Damit werden die tatsächlichen Kosten so umverteilt, dass der Normalnutzer höhere Gebühren pro Datenvolumeneinheit zu entrichten hat. Damit wird der Normalnutzer relativ zum Intensivnutzer benachteiligt.

Bei der Netzneutralitätsdebatte geht es folglich um die Frage, ob Netzzugangsanbieter ein „aktives Verkehrsmanagement der Datenpaketübertragung betreiben dürfen oder ob dieses Verkehrsmanagement durch Regulierung eingeschränkt werden soll“ (Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi, 2014, S. 11). Der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi sieht eine extreme Ausprägung einer Regulierung in der Verpflichtung für Netzbetreiber, allen Datenpaketen die gleiche Priorität innerhalb ihres Netzes zuzuordnen. Der Regulierer müsste dazu den gesamten Datenverkehr in den schmal- und breitbandigen sowie in den mobilen Netzen fortwährend kontrollieren. In diese Richtung zielt der Vorstoß der Europäischen Union,

die mit einer Netzneutralitätsregulierung den Dienstleistungsmarkt für den Datentransport zukünftig in die Kompetenz der Regulierer stellen will (EU-Kommission, 2013). WettbewerbsökonomInnen erwarten eine „Überwachung der Anbieter von Internet-Transportdiensten durch den Regulierer mit dem Ziel der Prüfung, ob im öffentlichen Internet hinreichend Übertragungsbandbreiten bereitgestellt werden, so dass die herkömmliche Best Effort Transportqualität durch die Bereitstellung von Spezialdiensten keineswegs beeinträchtigt wird“ (Knieps und Stocker, 2013). Knieps und Stocker kritisieren, dass bei der erwarteten Regulierung ein „aktives Netzmanagement“ mittels Preis- und Qualitätsdifferenzierung basierend „auf den Opportunitätskosten der Transportkapazitäten“ nicht mehr möglich sei (Knieps und Stocker, 2013).

Gegen die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) vorgelegte Netzneutralitätsverordnung, die eine ähnliche Einschränkung des aktiven Verkehrsmanagements zur Folge hätte, bezog die Monopolkommission in einem Sondergutachten eine ähnliche Position: Da der Wettbewerb auf den Märkten für Internet-Transportdienste funktionsfähig sei, könne hieraus keine Rechtfertigung abgeleitet werden, den Anbietern solcher Dienste Preis- und Qualitätsdifferenzierungen zu untersagen. (Monopolkommission, 2013, S. 67 ff.; Knieps und Stocker, 2013). Vor diesem Hintergrund hat der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi (2014) ein Gutachten vorgelegt, in dem Handlungsempfehlungen für den Telekommunikationssektor unterbreitet werden.

Die Monopolkommission und der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi sprechen sich dafür aus, dass Netzbetreiber im Rahmen von Verkehrsmanagement bei Anbietern von Internet-Anwendungsdiensten wie beispielsweise Google, Amazon oder „Telekom Entertain“ Preis- und Qualitätsdifferenzierungen vornehmen dürfen. Damit nehmen deutsche WettbewerbsökonomInnen eine Gegenposition zu den Netzaktivisten ein.

Exemplarisch sei hier auf eine Stellungnahme zum Entwurf der o.g. Netzneutralitätsverordnung nach § 41a I TKG von der Aktivistengruppe „Digitale Gesellschaft e.V.“ hingewiesen, die die Grundsätze des Entwurfs „begrüßt“ (Digitale Gesellschaft, 2013). Kritisch sieht man auf dieser Seite eine „schleichende Einführung von Qualitätsdienstklassen“ durch die Netzanbieter (ibid): Wenngleich der Entwurf die Netzneutralität sicherstellen will, sehen Internetaktivisten in den Unterabsätzen der Verordnung eine „Hintertür für eine unerwünschte Aufweichung des Prinzips der Netzneutralität“ (ibid).

Justus Haucap (2013) sieht eine mögliche Qualitätsdifferenzierung nicht nur unkritisch, sondern hält sich angesichts der eingangs geschilderten Netzkapazitätsauslastung geradezu für wünschenswert. Erstens ist es aus wettbewerbsökonomischer Sicht sinnvoll, wenn eine preisliche Differenzierung nach Nutzerverhalten vorgenommen wird. Die Internetinfrastruktur sei überdies kein „öffentliches Gut“, sondern privat finanziert (ibid). Eine Kostenbeteiligung der „Heavy User“ sei hier ebenso sinnvoll, wie eine entsprechende Anpassung von Verträgen von „Light Usern“.

Kritisch sieht Haucap jedoch, dass die Telekom ihre eigenen Dienste bevorzugt behandeln könne (ibid). Hier könnte ein Marktmachtproblem jedoch nur dann entstehen, wenn diese „Bevorzugung verschleiert“ würde, es also nicht für die Nutzer erkennbar wäre, ob sie einen Telekomdienst nutzen (ibid). Für Haucap ist es jedoch offenkundig, dass jedem User klar ist, ob und wann er einen Telekomdienst (z. B. Telekom Entertain) nutzt. Zum anderen könnte ein Marktmachtproblem entstehen, wenn die Verbraucher den Anbieter nicht wechseln könnten. Dieses sei jedoch ebenso klar zu verneinen. Zudem gäbe es immer Sonderkündigungsrechte, gerade wenn eine nicht vorher vereinbarte Drosselung der mittleren Geschwindigkeit vorgenommen würde. Der so entstehende Wettbewerb um die Kunden intensiviere den Wettbewerb auf Anbieterseite, so dass gerade durch die Differenzierung der Dienste ein bessere Dienstleistung für alle Nutzer zu erwarten sei. An die Adresse der Aktivisten richtet Haucap folgende nicht ganz frei von Polemik motivierte Gegenrede: „Die Idee, dass der Staat alle Anbieter zu einem möglichst gleichförmigen Angebot mit möglichst gleichen Tarifen zwingen soll, ist furchterregend. Ebenso ist es die Haltung, dass es einem selbst zu mühselig ist, den Anbieter zu wechseln, und daher der Staat den Anbieter zwingen soll, das zu produzieren, was ich gern hätte, ohne dass ich dafür auch nur mit dem Zeh wackeln muss. Der Wettbewerb lebt davon, dass Kunden ihren Anbieter wechseln, wenn er ihnen nicht gefällt. Nur das diszipliniert die Anbieter letzten Endes“ (ibid).

Da das herkömmliche TCP-Protokoll die erforderliche Differenzierung hinsichtlich der Transportqualitäten nicht leisten kann, ist zu fragen, wie eine Lösung konkret ausgestaltet sein könnte. Eine Möglichkeit besteht in dem Übergang zu einer sogenannten DiffServ Architektur (Knieps, 2013), bei der auf der Basis statistischer Wahrscheinlichkeiten eine Priorisierung der Datenpakete vorgenommen wird. So können Transportqualitäten garantiert werden, die für den Ablauf von zeit- und datensensitiven

Spezialdiensten durch Ressourcenreservierung und entsprechende Zugangskontrolle erreicht werden. Hier wird der gesamte Datentransport über Internetprotokolle („all-IP“) organisiert.

Der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi schlägt zur Lösung des TCP-Problems eine IP-basierte „multipurpose“ Netzarchitektur im Sinne der „Next Generation Networks“ vor. Im Kern handelt es sich um den identischen Vorschlag wie ihn Sietmann (2009) sowie Knieps und Stocker (2013) unterbreiten. Damit könnte der Übergang zu einer „intelligenteren“ Internetarchitektur basierend auf aktivem Verkehrsmanagement beschritten werden (Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi, 2013). Der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi hat diese Vorschläge insbesondere aufgrund der Tatsache übernommen, dass die Deutsche Telekom die vollständige Umstellung auf „all IP“-Anschlüsse bis 2018 anvisiert. Damit wird das Telefonnetz in Deutschland de facto abgeschafft, wobei gleichzeitig ein noch höherer Datendurchsatz von zeitsensitiven Diensten im deutschen Internet zu erwarten ist. Daher sieht der Beirat die Einführung eines aktiven Verkehrsmanagements der Übertragungskapazität als unerlässlich an, um „hochqualitative Sprach- und Videoübertragung in Echtzeit zu ermöglichen“ (Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi, 2014, S. 11).

Der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi kritisiert, dass die Netzneutralitätsdebatte als „Gerechtigkeitsdebatte“ geführt wird, wobei die Gleichbehandlung aller Datenpakete als „Gerechtigkeitspostulat“ gilt. Dieser Vorstellung widersprechen der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi, die Monopolkommission und Wettbewerbsökonominnen wie z. B. Haucap und Knieps. Durch ein aktives Verkehrsmanagement kämen Dienste wie Internettelefonie oder Ferndiagnosen im medizinischen Bereich, bei denen es maßgeblich auf die Geschwindigkeit und Verlässlichkeit der Übertragung ankomme, der Bevölkerung insgesamt zugute: „Wenn schon nicht jetzt – dann in naher Zukunft“ (ibid, S. 7). Diesem Argument kann in Erwartung des zukünftigen Datenverkehrsaufkommens und der weiteren Produktinnovation kaum widersprochen werden. Überdies ist ein aktives Verkehrsmanagement nicht nur aus wettbewerbsökonomischer, sondern auch aus ordnungspolitischer Perspektive geradezu wünschenswert. Management durch Preis- und Qualitätsdifferenzierung verstetigt den Erwartungsrahmen des Nutzers: Ohne aktives Verkehrsmanagements ist nicht zu erwarten, dass der Nutzer zukünftig allgemeine Dienste bei hoher Qualität und störungsfrei in Anspruch nehmen kann. In diese

Richtung argumentiert ebenfalls der Beirat: „Eine Netzneutralitätsregulierung im Sinne der regulatorischen Vorgabe des ‚best efforts‘ Prinzips in der herkömmlichen TCP Protokollfamilie könnte analog zur freien Nutzung einer Straße einer Null-Preis-Regel entsprechen“ (ibid, S. 11). Stattdessen könnte mit der Einführung einer DiffServ-Architektur das Ziel erreicht werden, die bereitgestellte Übertragungskapazität in unterschiedliche Qualitätsklassen aufzuteilen. Die Einführung dieser Architektur ist aus ordnungspolitischer Perspektive gerade vor dem Hintergrund der Vermeidung einer Querfinanzierung von Intensivnutzern durch die Normalnutzer ausdrücklich zu begrüßen.

4. Normative Ziele einer digitalen Ordnungspolitik

Die Zielsetzung der Freiburger Schule bestand darin zu zeigen, wie der Aufbau einer „funktionsfähigen und menschenwürdigen Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft“ (Eucken, 1952/2004, S. 369) gelingen kann. Für die Wünschbarkeit gesellschaftlicher Ordnungen zog Eucken zwei Kriterien heran: Diese sollten materiellen Wohlstand ermöglichen und zugleich individuelle Freiheit sichern. Während in den vorangegangenen Kapiteln primär von den wirtschaftlichen Auswirkungen der Digitalisierung die Rede war, wird nun der Blick auf den zweiten Aspekt gelenkt, nämlich die Freiheit des Individuums. Dabei stellen sich zwei Fragen, die eng miteinander verknüpft sind: Wie steht es um die individuelle Freiheit im Zeitalter der Digitalisierung? Und wie kann der Inhalt von Regeländerungen zum Schutz der Freiheit bestimmt werden?

Es wurde bereits geschildert, dass die Vertreter der traditionellen Ordnungsökonomik die Güte des marktwirtschaftlichen Prozesses am Kriterium der Konsumentensouveränität gemessen haben. Wie Viktor Vanberg (2000/2008, S. 39ff.) zeigt, findet das Kriterium der Konsumentensouveränität auf dem Markt seine Entsprechung im Kriterium der Bürgersouveränität auf der Ebene politischer Entscheidungen.

Den Ausgangspunkt dieser Betrachtungsweise bildet die Primärdefinition von Demokratie im Sinne von John Rawls (1975). Während Sekundärdefinitionen von Demokratie bereits

bestimmte institutionelle Charakteristika voraussetzen (z. B. das Mehrheitsprinzip), versteht Rawls ein demokratisches Gemeinwesen zunächst „als ein Unternehmen der Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil“ (ibid, S. 105). Gemäß dieser Definition handelt es sich bei einem demokratischen Gemeinwesen um einen „mitgliederbestimmte[n] Verband, der dem wechselseitigen Vorteil seiner Mitglieder dienen soll, oder kurz, eine Bürgergenossenschaft“ (Vanberg, 2004/2008, S. 118). Die Rawls'sche Primärdefinition von Demokratie macht den einzelnen Bürger zum Souverän des politischen Prozesses. Dementsprechend müssen die Institutionen eines demokratischen Gemeinwesens daran gemessen werden, ob politische Entscheidungen die tatsächlichen Interessen der Mitglieder der Bürgergenossenschaft berücksichtigen. Die Reagibilität auf Bürgerinteressen wird als Bürgersouveränität bezeichnet (ibid, S. 120ff.).

Die Parallele zur Rolle der Konsumenten besteht darin, dass im politischen Bereich ein Steuerungssystem geschaffen werden soll, das die Politiker an die freiwillige Zustimmung der Bürger bindet, ebenso wie sich in einer funktionierenden Marktwirtschaft die Produzenten an den Wünschen der Konsumenten orientieren müssen. Vanberg argumentiert, dass das Kriterium der Bürgersouveränität eine konsequente Erweiterung des ordoliberalen Programms auf der Ebene politischer Entscheidungen darstellt (Vanberg, 1997/2008, S. 63ff.). Eine modern verstandene Ordnungspolitik fragt daher nach Regeländerungen, die den konsensfähigen – d. h. gemeinsamen – konstitutionellen Interessen der betroffenen Individuen entsprechen (Feld und Köhler, 2011).

Das Kriterium der Bürgersouveränität wird deshalb betont, weil die Digitalisierung unsere Gesellschaft vor neue Fragen stellt, die nur mit Rückbezug auf spezifische Wertvorstellungen beantwortet werden können. Ein besonders wichtiges Beispiel ist das Sammeln von personenbezogenen Daten, das als eine zentrale Bedrohung der persönlichen Freiheit im digitalen Zeitalter aufgefasst werden kann (Gabriel, 2014). Allerdings ist es nicht möglich, den optimalen Umfang des Datenschutzes wissenschaftlich abzuleiten. Somit handelt es sich bei der Ausgestaltung des Datenschutzrechts um eine politische Fragestellung, die aber nichtsdestotrotz auf den ökonomischen Effekt der Digitalisierung zurückwirkt.

Die Erhebung und Sammlung personenbezogener Daten unterliegen Beschränkungen, die auf dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht und damit auf den grundrechtlichen Prinzipien der Menschenwürde und Handlungsfreiheit beruhen (Art. 1 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 2 Abs. 1 GG). Die Bedeutung des Datenschutzes als Abwehrrecht sowohl gegenüber dem Staat als auch gegen Private dürfte unumstritten sein; tatsächlich ergibt sich die Notwendigkeit eines solchen Abwehrrechts bereits aus den grundlegendsten Überlegungen zum Verhältnis von individueller Freiheit und Rechtsstaatlichkeit (vgl. Eucken, 1952/2004, S. 48f). Im Detail wirft die Digitalisierung allerdings eine Reihe von Fragen für das Datenschutzrecht auf. Ungeklärt ist zum Beispiel das Recht des Einzelnen, über die wirtschaftliche Nutzung und Verwertung „seiner“ Daten zu entscheiden (Monopolkommission, 2015, S. 51). Dies ist insbesondere deshalb bedeutsam, weil die wirtschaftliche Nutzung von (personenbezogenen) Daten heute die Grundlage vieler Geschäftsmodelle in der IKT-Branche bildet.

Während strenge Datenschutzbestimmungen die oben skizzierte Abwehrfunktion erfüllen, können sie negative Folgen für die wirtschaftliche Dynamik haben. Wenn Schutzrechte keinen Raum für innovative Datennutzung lassen, werden Unternehmen aus dem IKT-Bereich sich zumindest teilweise gezwungen sehen, auf andere Jurisdiktionen auszuweichen. Bereits heute scheint das Thema Datenschutz die in Deutschland ansässigen jungen Unternehmen zu belasten. So bezeichneten beim „Deutschen Startup Monitor 2014“ fast 30 % der Befragten die deutschen Bestimmungen zum Datenschutz als schweres oder äußerst schweres Hemmnis für ihre Geschäftstätigkeit (BVDS, 2014, S. 54).

Die Monopolkommission schlägt vor, dass die politische Entscheidung für ein bestimmtes Niveau von Schutzrechten – dem Grundsatz der Subsidiarität folgend – auf zwei unterschiedlichen Ebenen getroffen werden sollte:

- Auf nationaler Ebene, sofern es um Datenschutz als Abwehrrecht der Bürger gegenüber staatlichen Stellen geht.
- Auf europäischer Ebene, sofern es um Datenschutz als Abwehrrecht der Konsumenten gegenüber den Unternehmen geht.

Die Schaffung einheitlicher europäischer Datenschutzstandards für den grenzüberschreitenden Markt hätte den Vorteil, dass damit ein wettbewerbles „level playing field“ für Unternehmen der IKT-Branche geschaffen würde. Zudem könnte eine solche Regelung die Durchsetzung europäischer Datenschutzstandards gegen außereuropäische Firmen erleichtern. Die Monopolkommission unterstützt deshalb die geplante Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union (Monopolkommission, 2015, S. 52ff.).

Das Ziel eines digitalen Binnenmarktes verfolgen sowohl die EU-Kommission als auch die deutsche Bundesregierung im Rahmen ihrer „Digitalen Agenden“. Die Harmonisierung von Datenschutzstandards ist Teil eines umfangreichen Bündels von Maßnahmen, zu denen z. B. auch der freie Zugang zu Daten der öffentlichen Verwaltung (Open Data) oder Vereinheitlichungen im Steuerrecht zählen. Die Monopolkommission weist darauf hin, dass „die auf EU-Ebene geplanten Maßnahmen zu Änderungen führen können, die Auswirkungen weit über die Erleichterung des grenzüberschreitenden Handels hinaus haben“ (ibid, S. 181). Dementsprechend wird eine politische Debatte darüber zu führen sein, welche Aspekte einer Digitalen Agenda im Kompetenzbereich der Mitgliedstaaten verbleiben sollten.

Eine Ordnungspolitik für den digitalen Bereich wird sich letztlich daran messen lassen müssen, inwieweit sie an die konsensfähigen konstitutionellen Interessen der Bürger appelliert. Anpassungen in Reaktion auf die Digitalisierung können dabei durchaus auch auf europäischer Ebene erfolgen: Zum Beispiel versprechen einheitliche europäische Datenschutzstandards für Unternehmen, die Integration des Gemeinsamen Marktes weiter zu vertiefen und einen verlässlichen Rahmen für die Innovations-tätigkeit zu schaffen. Ein solches Ergebnis dürfte für die Bürger der Europäischen Union zustimmungsfähig sein.

Mit den beiden Kriterien der Konsumentensouveränität für die Güte von Märkten und der Bürgersouveränität für die Güte politischer Entscheidungsprozesse bietet die Ordnungsökonomik (in Verbindung mit einer modernen Vertragstheorie à la Rawls) wichtige Instrumente für die Beurteilung der Auswirkungen der Digitalisierung.

5. Gesamtbetrachtung und Zusammenfassung

Aus ordnungsökonomischer Perspektive sind mit der Basisinnovation IKT zwei entscheidende Vorteile verbunden: Sie fördert das Ausmaß an Wettbewerb, was den Konsumenten zugutekommt, und sie trägt über eine Steigerung der Arbeitsproduktivität zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum bei. Um diese Vorteile genießen zu können, bedarf es jedoch einer entsprechenden ordnungspolitischen Rahmensetzung. In seinem jüngsten Jahresgutachten betont der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR, 2015) den positiven Beitrag von IKT zur Entwicklung der Totalen Faktorproduktivität, verweist aber zudem darauf, dass dieser Beitrag in Deutschland im Vergleich zu den Vereinigten Staaten bislang eher gering ausgefallen ist. Als Begründung werden das niedrige Niveau der IKT-Investitionen sowie der komplementären Investitionen – z. B. zur Qualifikation von Mitarbeitern – genannt. Um die Freisetzung des Produktivitätspotentials zu gewährleisten, schlägt der Rat eine Reihe von Maßnahmen vor, darunter die Flexibilisierung von Beschäftigungsstrukturen und den Breitbandausbau. Hervorgehoben werden aber zugleich die Weiterentwicklung der Rechtsordnung (z. B. in Bezug auf Datenschutz) und eine auf die Nutzung von IKT ausgerichtete Bildungs- und Weiterbildungspolitik. Schließlich identifiziert der Rat junge Unternehmen und Start-ups als Träger des digitalen Wandels. Um die Gründungsfinanzierung zu

verbessern, wird u. a. eine Reform des Unternehmenssteuerrechts vorschlagen, die darauf ausgerichtet ist, Beteiligungsfinanzierung attraktiver zu gestalten (SVR, 2015, S. 308 – 322). All diese Maßnahmen sind dazu geeignet, den durch die Digitalisierung induzierten Strukturwandel zur Grundlage für nachhaltiges Produktivitätswachstum zu machen.

Der Arbeitsmarkt wird sich durch die zunehmende Digitalisierung stark verändern. Die heute schon mögliche Kollaboration zwischen Mensch und Maschine im Produktionsprozess sowie die gestiegene räumliche und zeitliche Mobilität haben ein hohes Innovations- und Wachstumspotential. Es besteht die Chance, dass der Arbeitsmarkt humaner wird, da z. B. ältere Menschen und Menschen mit Behinderung mit Hilfe technischer Unterstützung in den Arbeitsmarkt integriert werden und über lange Zeit teilhaben können. Allerdings führen die genannten Veränderungen gleichzeitig zu einer Verschiebung der Wirtschaftsstrukturen (ibid, S. 256). Einige Berufs- und Tätigkeitsfelder werden an Bedeutung verlieren, während andere neu entstehen. Dies hat zur Folge, dass hochqualifizierte Arbeitskräfte relativ stärker nachgefragt werden. Diese Entwicklung zeigt, dass es aus ordnungspolitischer Sicht von großer Bedeutung ist, in das Bildungssystem zu investieren, um die Risiken der Digitalisierung, von denen insbesondere Mittel- und Niedrigqualifizierte betroffen sind, abzdämpfen. Das Konzept des lebenslangen Lernens wird zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Vermittlung und Aufklärung über die Notwendigkeit einer lebenslangen Weiterqualifizierung in Betrieben könnte in Zukunft eine zentrale Aufgabe der Gewerkschaften darstellen.

In Bezug auf die Netzinfrastruktur bleibt festzuhalten, dass Investitionen in die Erweiterung von Kapazitäten im Breitband- und Mobilnetz frei von staatlichen Eingriffen am Markt zustande kommen sollten. Dennoch darf die Initiative des Bundes zur Investition in die Netzinfrastruktur begrüßt werden, da Deutschland hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Datenübertragungsgeschwindigkeiten lediglich einen Platz im Mittelfeld im globalen Vergleich einnimmt. Überdies ist eine Qualitäts- und Preisdifferenzierung zum effizienteren Management des Datenverkehrs im Interesse aller Konsumenten und damit aus ordnungspolitischer Perspektive positiv zu bewerten. Damit ist ebenfalls die Netzneutralität für zeit- und datenintensive Internetdienste aufzuheben. Aus ordnungspolitischer Perspektive ist ein Zusammenfallen von Internetzugang- und Internet-

dienstleister genau zu untersuchen, um Wettbewerb von daten- und zeitintensiven Dienstleistern aufrecht zu erhalten. In diese Richtung zielen die Monopolkommission (2013) sowie der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi (2014).

6. Zentrale Thesen

1. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) trägt über die Steigerung der Arbeitsproduktivität zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum bei. Durch die bewusste Gestaltung des ordnungspolitischen Rahmens kann der Gesetzgeber den mit der Digitalisierung verbundenen Strukturwandel fördern, gestalten und zur Grundlage gesellschaftlichen Wohlstands machen.
2. Eine wichtige Eigenschaft der Digitalisierung besteht darin, dass sie auf vielen Märkten zu einer Intensivierung des Wettbewerbs führt. Diese Eigenschaft muss im Sinne Walter Euckens als wünschenswert aufgefasst werden, weil Wettbewerb die Position der Konsumenten stärkt. Teilweise setzt der Marktzutritt neuartiger Anbieter den Abbau regulatorischer Schranken voraus.
3. Die technologischen Veränderungen erfordern eine Ausweitung der Bildungsinvestitionen über den gesamten Bildungslebenszyklus, wobei sich staatliche Bildungsausgaben auf den frühen Bildungslebenszyklus konzentrieren sollten.
4. In einer digitalisierten Arbeitswelt wird Arbeiten flexibler und mobiler. Um das Potential der Digitalisierung nutzen zu können, müssen bestehende Regulierungen abgebaut und neue Aspekte der Mitbestimmung und des Datenschutzes berücksichtigt werden.

5. Die Netzneutralitätsdebatte wird als eine Gerechtigkeitsdebatte geführt, wobei die Gleichbehandlung aller Datenpakete als „Gerechtigkeitspostulat“ gilt. Aber: Wer es mit der „Gerechtigkeit“ ernst meint, muss eine faire Aufteilung der Kosten wollen.

6. Für den Normalnutzer ist die Netzneutralitätsregulierung im höchsten Maße kostenungerecht. Die Gleichbehandlung von Datenpaketen und die damit einhergehende unterbleibende Nutzerdifferenzierung in Volumen- und/oder Geschwindigkeitsklassen bedeutet, dass Intensivnutzer weniger stark an den tatsächlichen Kosten beteiligt sind. Die Kosten werden de-facto so umverteilt, dass Normalnutzer höhere Gebühren pro Datenvolumeneinheit zu entrichten haben; der Normalnutzer wird relativ zum Intensivnutzer benachteiligt.

7. Verbundene Fragestellungen

Über den Rahmen der Studie hinausweisend ergeben sich mit einzelnen Themen verbundene Fragestellungen. An dieser Stelle sollen dazu unterschiedliche Argumentationsansätze punktuell ergänzend aufgezeigt werden, um die Breite der Diskussion zu skizzieren.

1 | Wettbewerb und Monopolbildung

Unsere Diskussion kommt zu dem Schluss, dass die Digitalisierung in vielen Fällen zu einer Intensivierung des Wettbewerbs führt, was aus Konsumentensicht zu begrüßen ist (Kapitel 3.1). Der Investor Peter Thiel hat dagegen kürzlich in einem einflussreichen Buch (Thiel, Masters, 2014) gefordert, sich von der „Ideologie des Wettbewerbs“ zu verabschieden. Nach Thiels Ansicht ist den großen Unternehmen des digitalen Zeitalters gemein, dass sie Monopolstellungen innehaben, die auf technischer Innovation beruhen. Ganz im Sinne Schumpeters erscheint Fortschritt bei Thiel als ein Prozess, in dem ein „besserer“ Monopolist den anderen ablöst. Bei genauerer Betrachtung wendet sich Thiel also gar nicht gegen die Wettbewerbsidee, sondern gegen die „ideologische“ Betonung einer speziellen Marktform: der vollständigen Konkurrenz. Ein Monopolist, der stets bemüht ist, seinen technischen Vorsprung zu wahren, steht nämlich durchaus im Wettbewerb – und zwar mit potentiellen Marktneulingen (vgl. Baumol, 1982).

2 | Mitbestimmung

Die Rolle der Mitbestimmung der Arbeitnehmer wird in einer digitalisierten Arbeitswelt der Zukunft diskutiert werden müssen. Aktuell greifen Gewerkschaften diesen Aspekt unter dem Stichwort Mitbestimmung 4.0 auf und diskutieren, welche Art von Mitbestimmung in der digitalen Arbeitswelt möglich sein kann. Dieser Punkt wurde in dem vorliegenden Gutachten nicht erörtert. Durch flexible Arbeitszeiten und hohe Mobilität lassen sich die Grenzen zwischen Beruf und Privatem häufig nicht klar ziehen. Innerhalb von Organisationen werden sich die Hierarchien verändern und der einzelne Arbeitnehmer wird die Arbeitsprozesse stärker mitgestalten. Die Digitalisierung erfordert also einen flexiblen Arbeitsmarkt und die Definition von Mitbestimmungsrechten. Innerhalb dieses Spannungsfeldes müssen die Gewerkschaften ihre Rolle neu definieren. Das richtige Ausmaß an Mitbestimmung aus ordnungspolitischer Sicht ist ein spannendes zukünftiges Diskussionsthema.

3) Grundversorgungsanspruch

Eine wichtige Problemstellung, die nicht in diesem Gutachten erörtert wurde, jedoch im Mittelpunkt der aktuellen Debatte um die Zukunft des Internets steht, zielt auf das Vorliegen eines möglichen Grundversorgungsanspruchs der Bürgers ab. Dieser Anspruch ist aus ordnungspolitischer Perspektive umstritten. Umstritten ist dabei weniger das quantitative Problem, also die Frage nach dem Umfang der Grundversorgung, sondern vielmehr das qualitative Problem – also die Frage, ob ein solcher Anspruch überhaupt vorliegt. Wie ist ein solcher Anspruch zu legitimieren? Aus moderner ordnungsökonomischer Perspektive wird die Beurteilung dieser Frage an das Bürgerinteresse rückgekoppelt. Dabei greift sie auf die Vertragstheorien der Neuzeit zurück und liefert die lange überfällige Verbindung zwischen Demokratie und Sozialer Marktwirtschaft. Bisher wurde in diesem Gutachten vor allem auf die traditionelle ordnungsökonomische Perspektive rekurriert (zum Unterschied siehe Feld und Köhler, 2011). Aufgrund der Tragweite dieser Debatte ist zu empfehlen, eine gesonderte Untersuchung darüber anzustellen. Nur der Vollständigkeit halber ist anzuführen, dass die auf Alfred Müller-Armack zurückgehende ordnungspolitische Denktradition einen solchen Anspruch rein quantitativ beantwortet und einen möglichen Anspruch innerhalb des sozialpolitischen Paradigmas der Sozialen Marktwirtschaft verortet. Für die qualitative Beurteilung eines solchen Anspruchs ist jedoch unseres Erachtens in jedem Fall die moderne Perspektive der Ordnungsökonomik heranzuziehen.

LITERATURVERZEICHNIS

- *Acemoglu, D., 2002, Technical Change, Inequality, and the Labor Market, Journal of Economic Literature 40, S. 7 – 72.*
- *Akamai, 2015, State of the Internet: Q2 2015 Report, <http://www.stateoftheinternet.com/resources-connectivity-2015-q2-state-of-the-internet-report.html>, zuletzt aufgerufen am 30. November 2015.*
- *Autor, D., Dorn, D., 2013, The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market, American Economic Review 103, S. 1553 – 1597.*
- *Baumol, W., 1982, Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, American Economic Review 72, S. 1 – 15.*
- *Becker, K., 2015, Arbeit in der Industrie 4.0 – Erwartungen des Instituts für angewandte Arbeitswissenschaften e.V., in: Botthof, A., Hartmann, E. (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 23 – 30.*
- *Bertschek, I., 2015, Industrie 4.0: Herausforderung und Chance für Unternehmen und Arbeitswelt, ifo Schnelldienst 10/2015, S. 3 – 5.*
- *Bonin, H., Gregory, T., Zierahn, U., 2015, Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland – Endbericht, Forschungsbericht 455, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin.*
- *Botthof, A., 2015, Zukunft der Arbeit im Kontext von Autonomik und Industrie 4.0, in: Botthof, A., Hartmann, E. (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 3 – 8.*
- *Bresnahan, T., Trajtenberg, M., 1992, General Purpose Technologies: Engines of Growth?, NBER Working Paper No. 4148, Cambridge.*
- *Brynjolfsson, E., McAfee, A., 2011, Race against the Machine, Digital Frontier Press, Cambridge.*
- *Bundesverband Deutsche Startups e.V. (BVDS), 2014, Deutscher Startup Monitor 2014, Berlin.*

- Carlsson, B., 2004, *The Digital Economy: What Is New and What Is Not?*, *Structural Change and Economic Dynamics* 15, S. 245 – 264.
- Cisco, 2015, *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update 2014 – 2019 White Paper*, 3. Februar 2015.
- *Digitale Gesellschaft*, 2013, *Stellungnahme zum Entwurf einer Netzneutralitätsverordnung nach § 41a Abs. 1 TKG*, Berlin.
- Doerr, A., Fitzenberger, B., Kruppe, T., Paul, M., Strittmatter, A., 2014, *Employment and Earnings Effects of Awarding Training Vouchers in Germany*, IZA-Discussion Paper No. 8454.
- Erhard, L., 1957, *Wohlstand für alle*, ECON-Verlag, Düsseldorf.
- Erhard, L., 1961/1988, *Gestern – Heute – Morgen*, in: Hohmann, K. (Hrsg.), *Ludwig Erhard. Gedanken aus fünf Jahrzehnten*, ECON-Verlag, Düsseldorf, S. 684 – 704.
- Eucken, W., 1940/1989, *Grundlagen der Nationalökonomie*, Springer, Berlin.
- Eucken, W., 1952/2004, *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*, Mohr Siebeck, Tübingen.
- *Europäische Kommission*, 2013, *Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zum europäischen Binnenmarkt der elektronischen Kommunikation und zur Verwirklichung des vernetzten Kontinents und zur Änderung der Richtlinien 2002/20/EG und 2002/22/EG und der Verordnungen (EG) Nr. 1211/2009 und (EU) Nr. 531/2012*, COM(2013)627, 11. September 2013.
- Evans, D., Schmalensee, R., 2013, *The Antitrust Analysis of Multi-Sided Platform Businesses*, NBER Working Paper No. 18783, Cambridge.
- Feld, L.P., Köhler, E.A., 2011, *Ist die Ordnungsökonomik zukunftsfähig?*, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik* 12, S. 173 – 195.

- *Feld, L.P., Burret, H.T., Köhler, E.A., 2012, Der Ordoliberalismus und seine Entwicklung, WISU 6/12, S. 846 – 852.*
- *Field, A., 2008, Does Economic History Need GPTs?, SSRN eLibrary Nr. 1275023.*
- *Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft, 2012, Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 (Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0), Berlin.*
- *Freund, C., Weinhold, D., 2004, The Effect of the Internet on International Trade, Journal of International Economics 62, S. 171 – 189.*
- *Frey, C., Osborne, M., 2013, The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?, Arbeitspapier, Oxford.*
- *Gabriel, S., 2014, Unsere politischen Konsequenzen aus der Google-Debatte, Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 16. Mai 2014.*
- *Gantumur, T., 2013, Empirische Erkenntnisse zur Breibandförderung in Deutschland, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 378.*
- *Goos, M., Manning, A., 2007, Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain, Review of Economics and Statistics 89, S. 118 – 133.*
- *Gordon, R.J., 2012, Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds, NBER Working Paper 18315, Cambridge.*
- *Haag, M., 2015, Kollaboratives Arbeiten mit Robotern – Vision und realistische Perspektive, in: Botthof, A., Hartmann, E. (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 59 – 64.*
- *Hartmann, E., 2015, Arbeitsgestaltung für Industrie 4.0: Alte Wahrheiten, neue Herausforderungen, in: Botthof, A., Hartmann, E. (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 9 – 22.*

- *Haucap, J., 2013, Netzneutralität: Die Perspektive eines Wettbewerbsökonomens, INSM Ökonomenblog vom 24. April 2013.*
- *Haucap, J., 2015, Ordnungspolitik und Kartellrecht im Zeitalter der Digitalisierung, DICE Ordnungspolitische Perspektiven Nr. 77.*
- *Haucap, J., Pavel, F., Aigner, R., Arnold, M., Hottenrott, M., Kehder, C., 2015, Chancen der Digitalisierung auf Märkten für urbane Mobilität: Das Beispiel Uber, DICE Ordnungspolitische Perspektiven Nr. 73.*
- *Hirsch-Kreinsen, H., 2014, Welche Auswirkungen hat Industrie 4.0 auf die Arbeitswelt, WISO direkt – Analysen und Konzepte zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Friedrich-Ebert-Stiftung.*
- *Institut der Deutschen Wirtschaft (IW), 2015, Der Pioniergeist lebt, iw-dienst 41/2015, S. 6 – 7.*
- *Jovanovic, B., Rousseau, P., 2005, General Purpose Technologies, in: Aghion, P., Durlauf, S. (Hrsg.), Handbook of Economic Growth Vol. 1B, Elsevier, Amsterdam, S. 1181 – 1224.*
- *Kahneman, D., 2011, Thinking, Fast and Slow, Macmillan, London.*
- *Knieps, G., 2013, The Evolution of the Generalized Differentiated Services Architecture and the Changing Role of the Internet Engineering Task Force, Papier vorgestellt auf der 41. Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, 27. – 29. September 2013.*
- *Knieps, G., Stocker, V., 2013, Der Irrweg einer regulatorischen Marktsplittung – Netzneutralitätsregulierung ante portas, Ökonomenstimme vom 20. Juni 2014.*
- *Krueger, A., 1993, How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989, Quarterly Journal of Economics 108, S. 33 – 60.*
- *Levin, J., 2011, The Economics of Internet Markets, NBER Working Paper No. 16852, Cambridge.*

- *Max-Planck-Institut für Immaterialgüter- und Wettbewerbsrecht, 2012, Stellungnahme zum Gesetzesentwurf für eine Ergänzung des Urheberrechtsgesetzes durch ein Leistungsschutzrecht für Verleger, 27. November 2012, München.*
- *Mokyr, J., 1990, The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress, Oxford University Press, Oxford.*
- *Möller, J., 2015, Verheißung oder Bedrohung? Die Arbeitswirkungen einer vierten industriellen Revolution, IAB-Discussion Paper Nr. 18.*
- *Monopolkommission, 2013, Telekommunikation 2013: Vielfalt auf den Märkten erhalten (Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 121 Abs. 2 TKG), Bonn.*
- *Monopolkommission, 2015, Wettbewerbspolitik: Herausforderung digitale Märkte (Sondergutachten 68), Bonn.*
- *Olson, M., 1965/1971, The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups, Harvard University Press, Cambridge.*
- *Rawls, J., 1975, Eine Theorie der Gerechtigkeit, Suhrkamp, Frankfurt am Main.*
- *Rochet, J., Tirole, J., 2003, Platform Competition in Two-Sided Markets, Journal of the European Economic Association 1, S. 990 – 1029.*
- *Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2015, Zukunftsfähigkeit in den Mittelpunkt: Jahresgutachten 2015/16, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.*
- *Schumpeter, J., 1942/2005, Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie (8. Aufl.), A. Francke Verlag, Tübingen.*
- *Sietmann, R., 2009, Next Generation Networks: Wie sich Netzbetreiber und Ausrüster die Zukunft der Telekommunikationsnetze vorstellen, C't magazin für computertechnik 24/09, S. 90 – 97.*

- Spitz-Oener, A., 2006, *Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure*, *Journal of Labor Economics* 24, S. 235 – 270.
- Thiel, P., Masters, B., 2014, *Zero to one: notes on startups, or how to build the future*, Virgin Books, London.
- Vanberg, V., 1997/2008, *Die normativen Grundlagen von Ordnungspolitik*, in: ders., *Wettbewerb und Regelordnung*, Mohr Siebeck, Tübingen, S. 49-67.
- Vanberg, V., 2000/2008, *Der konsensorientierte Ansatz der konstitutionellen Ökonomik*, in: ders., *Wettbewerb und Regelordnung*, Mohr Siebeck, Tübingen, S. 23 – 48.
- Vanberg, V., 2004/2008, *Bürgersouveränität und wettbewerblicher Föderalismus: das Beispiel der EU*, in: ders., *Wettbewerb und Regelordnung*, Mohr Siebeck, Tübingen, S. 117 – 151.
- Vanberg, V., 2005/2008, *Das Paradoxon der Marktwirtschaft: Die Verfassung des Marktes und das Problem der „sozialen Sicherheit“*, in: ders., *Wettbewerb und Regelordnung*, Mohr Siebeck, Tübingen, S. 155 – 172.
- *Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, 2014, *Engpassbasierte Nutzerfinanzierung und Infrastrukturinvestitionen in Netzsektoren*, Berlin.
- Wu, T., 2003, *Network Neutrality, Broadband Discrimination*, *Journal on Telecommunication and High Technology Law* 2, S. 141 – 179.
- *Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)*, 2015, *Industrie 4.0: Digitale (R)Evolution der Wirtschaft, IKT-Report, Oktober 2015*, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.

DIE AUTORINNEN UND AUTOREN

Lars P. Feld

Prof. Dr. Lars P. Feld (*1966) hat seit 2010 den Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik und Ordnungsökonomik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg inne und ist Direktor des Walter Eucken Instituts. Seine Forschungsschwerpunkte sind Wirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft, Neue Politische Ökonomie und Ökonomische Analyse des Rechts.

Nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität des Saarlandes wurde Lars P. Feld 1999 an der Universität St. Gallen promoviert und habilitierte sich dort im Jahr 2002. Von 2002 bis 2006 war er Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Finanzwissenschaft an der Philipps-Universität Marburg; von 2006 bis 2010 hatte er den gleichnamigen Lehrstuhl an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg inne. Lars P. Feld ist ständiger Gastprofessor am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim sowie Mitglied der Leopoldina (Nationale Akademie der Wissenschaften), des Kronberger Kreises und der Mont Pèlerin Society.

Seit 2003 ist Lars P. Feld Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen. 2007 wurde er zum Sachverständigen für die Kommission von Bundestag und Bundesrat zur Modernisierung der Bund-Länder-Finanzbeziehungen (Föderalismuskommission II) benannt und wirkte beratend an der neuen deutschen Schuldenbremse mit. Im März 2011 wurde er auf Vorschlag der Bundesregierung durch den Bundespräsidenten in den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung berufen. Ende 2013 wurde Lars P. Feld in den Beirat des deutschen Stabilitätsrats gewählt.

Annabelle Doerr

Dr. Annabelle Doerr ist seit September 2015 Forschungsreferentin am Walter Eucken Institut in Freiburg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind angewandte Arbeitsmarktökonomik, Evaluation von Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik, Mindestlöhne und Bildungsgutscheine. Zuvor war sie von 2009 bis 2015 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für allgemeine Wirtschaftsforschung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Lehrstuhl für empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie bei Prof. Bernd Fitzenberger.

Annabelle Doerr schloss 2009 ihr Studium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg als Diplom-Volkswirtin ab. 2006 weilte sie für ein Auslandsstudium an der Copenhagen Business School (CBS) in Dänemark. Von 2009 bis 2013 war sie Stipendiatin des Doktorandenprogramms des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). 2015 wurde sie zum Dr. rer. pol. an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg promoviert.

Daniel Nientiedt

Daniel Nientiedt ist Forschungsreferent am Walter Eucken Institut in Freiburg. Seine Forschungsschwerpunkte sind Neue Politische Ökonomie und Ordnungsökonomik, Geschichte des ökonomischen Denkens. Er ist seit 2014 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung, Abteilung für Wirtschaftspolitik und Ordnungsökonomik, der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bei Prof. Dr. Lars P. Feld. Zudem ist er seit 2014 Dozent am European Union Center, Institute for the International Education of Students (IES) in Freiburg. Von 2013 bis 2015 hatte er einen Lehrauftrag an der Pädagogischen Hochschule Freiburg und im Wintersemester 2013/2014 an der Zeppelin Universität Friedrichshafen.

Daniel Nientiedt schloss 2013 sein Studium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg als Diplom-Volkswirt ab.

Ekkehard A. Köhler

Dr. Ekkehard A. Köhler ist seit Februar 2016 Geschäftsführender Forschungsreferent am Walter Eucken Institut Freiburg. Seine Forschungsschwerpunkte sind Öffentliche Finanzen, Neue Politische Ökonomie und Ordnungsökonomik, Empirische Analyse der geld- und fiskalpolitischen Reaktionen seit 2007 und Geschichte des ökonomischen Denkens. Von 2009 bis 2016 war er bereits als Forschungsreferent und von 2007 bis 2009 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Walter Eucken Institut Freiburg tätig. Zuvor arbeitete er von 2006 bis 2009 als Redakteur bei der Badischen Zeitung, war von 2006 bis 2010 Lecturer des IES European Union in Freiburg und 2006 für die Deutsche Bank in Frankfurt tätig.

Ekkehard Köhler schloss 2006 sein Studium an der Albert-Ludwigs Universität in Freiburg als Diplom-Volkswirt ab. Von 2001 bis 2002 war er DAAD-Stipendiat der University of Wisconsin in Madison. 2007 bis 2009 sowie 2011 bis 2012 war er Stipendiat der Friedrich Naumann Stiftung für die Freiheit und 2011 Stipendiat des Adam Smith Programme. 2015 promovierte er sich zum Dr. rer. pol. an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg.

ANSPRECHPARTNER IN DER KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG

Matthias Schäfer

Leiter Team Wirtschaftspolitik

Hauptabteilung Politik und Beratung

Telefon: +49(0)30/26996-3515

E-Mail: matthias.schaefer@kas.de

Tobias Wangermann

Leiter Projektteam Digitalisierung

Hauptabteilung Politik und Beratung

Telefon: +49(0)30/26996-3380

E-Mail: tobias.wangermann@kas.de

Postanschrift:

Konrad-Adenauer-Stiftung, 10907 Berlin



Konrad
Adenauer
Stiftung

www.kas.de