



Lars Fredrik Andersson, Antti Alaja, Daniel Buhr,  
Philipp Fink, Niels Stöber

# Innovationsstrategien in Zeiten der Digitalisierung

Ein Vergleich der Innovationspolitik in Finnland,  
Schweden und Deutschland

gute gesellschaft –  
soziale demokratie  
#2017 plus

FRIEDRICH  
EBERT  
STIFTUNG

## gute gesellschaft – soziale demokratie #2017 plus

EIN PROJEKT DER FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG  
IN DEN JAHREN 2015 BIS 2017

Was macht eine Gute Gesellschaft aus? Wir verstehen darunter soziale Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit, eine innovative und erfolgreiche Wirtschaft und eine Demokratie, an der die Bürger\_innen aktiv mitwirken. Diese Gesellschaft wird getragen von den Grundwerten der Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität.

Wir brauchen neue Ideen und Konzepte, um die Gute Gesellschaft nicht zur Utopie werden zu lassen. Deswegen entwickelt die Friedrich-Ebert-Stiftung konkrete Handlungsempfehlungen für die Politik der kommenden Jahre. Folgende Themenbereiche stehen dabei im Mittelpunkt:

- Debatte um Grundwerte: Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität;
- Demokratie und demokratische Teilhabe;
- neues Wachstum und gestaltende Wirtschafts- und Finanzpolitik;
- Gute Arbeit und sozialer Fortschritt.

Eine Gute Gesellschaft entsteht nicht von selbst, sie muss kontinuierlich unter Mitwirkung von uns allen gestaltet werden. Für dieses Projekt nutzt die Friedrich-Ebert-Stiftung ihr weltweites Netzwerk, um die deutsche, europäische und internationale Perspektive miteinander zu verbinden. In zahlreichen Veröffentlichungen und Veranstaltungen in den Jahren 2015 bis 2017 wird sich die Stiftung dem Thema kontinuierlich widmen, um die Gute Gesellschaft zukunftsfähig zu machen.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie hier:

[www.fes-2017plus.de](http://www.fes-2017plus.de)

### Die Friedrich-Ebert-Stiftung

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

Die FES fördert die Soziale Demokratie vor allem durch:

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

### Über die Autoren dieser Ausgabe

**Antti Alaja** arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der sozialdemokratischen Kalevi Sorsa Foundation in Helsinki, Finnland.

**Prof. Lars Fredrik Andersson** ist außerordentlicher Professor für Geografie und Wirtschaftsgeschichte an der Universität von Umeå, Schweden, und fungiert als Berater für die progressive Denkfabrik Arenalé.

**Prof. Dr. Daniel Buhr** ist Professor für Policy Analyse und Politische Wirtschaftslehre am Institut für Politikwissenschaft der Universität Tübingen.

**Dr. Philipp Fink** ist Referent in der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik in der Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin.

**Niels Stöber** ist Projektkoordinator im skandinavischen Büro der Friedrich-Ebert-Stiftung in Stockholm, Schweden.

### Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich

**Dr. Philipp Fink** ist Referent in der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik in der Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin.

Lars Fredrik Andersson, Antti Alaja, Daniel Buhr,  
Philipp Fink, Niels Stöber

# Innovationsstrategien in Zeiten der Digitalisierung

Ein Vergleich der Innovationspolitik in Finnland,  
Schweden und Deutschland

3	<b>VORWORT</b>
	Daniel Buhr, Philipp Fink, Niels Stöber
4	<b>1 EINLEITUNG: SOZIALE INNOVATIONEN IM DIGITALEN ZEITALTER</b>
	Antti Alaja
8	<b>2 LÄNDERKAPITEL FINNLAND: VOM INNOVATIONSFÜHRER ZUM NACHZÜGLER?</b>
	Lars Fredrik Andersson
14	<b>3 LÄNDERKAPITEL SCHWEDEN: DIE SUCHE NACH DER DIGITALEN DIVIDENDE</b>
	Daniel Buhr
20	<b>4 LÄNDERKAPITEL DEUTSCHLAND: „THINK BIG“ – DIGITALISIERUNG MUSS GESTALTET WERDEN</b>
26	<b>5 SCHLUSSBEMERKUNG – AUF DEM WEG ZU EINER SOZIALEN INNOVATIONSPOLITIK</b>



# VORWORT

„Digitalisierung“ ist einer dieser Begriffe, die jeder/jede kennt und benutzt, während es gleichzeitig schwierig ist, genau zu definieren, was der Begriff eigentlich bedeutet. Der aktuellen Forschung zufolge ist eine Sache klar: Die Digitalisierung hat Arbeitsplätze, die Balance zwischen Arbeits- und Privatleben sowie die Stellung von Arbeitnehmer\_innen auf dem Arbeitsmarkt verändert und wird dies auch in Zukunft tun. Gleichzeitig kurbelt sie den Markt in einer global immer stärker vernetzten Gesellschaft an. Es wurde bereits viel darüber geschrieben, dass die Wirtschaftspolitik unter diesen neuen digitalen Rahmenbedingungen dringend Innovationen entwickeln und fördern müsse, die für neues Wachstum sorgen.

Gleichzeitig wurden Bedenken laut über mögliche negative Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Einkommen. Ein mehr auf soziale Inklusion ausgerichteter Innovationspfad erfordert eine Innovationspolitik, die nicht nur auf die technologischen Dimensionen der Digitalisierung fokussiert. Stattdessen sollte die Digitalisierung als eine soziale Innovation begriffen werden, die den sozialen Fortschritt voranbringt. In dieser Studie werden drei nationale Innovationssysteme analysiert, die darauf abzielen, das digitale Zeitalter bestmöglich zu nutzen. Dabei malt die Studie einen gemeinwohl- und zukunftsorientierten sowie länderübergreifenden Rahmen für Innovationspolitik aus, in dem der Idee und Notwendigkeit von Innovationen eine weitergehende Bedeutung beigemessen wird, als nur Wachstumsparameter und Indikatoren für Wettbewerbsfähigkeit zu sein. Dieser Ansatz soll den Weg zu einem sozial inklusiven, nachhaltigen und gerechten Verständnis von staatlich betriebener Innovationspolitik bereiten.

Die Studie wurde in einer breit angelegten Zusammenarbeit zwischen drei Denkfabriken durchgeführt: die Friedrich-Ebert-Stiftung in Stockholm und Berlin, die Sorsa-Stiftung in Finnland und Arenaldé in Schweden. Die Kerngruppe der Autoren diskutierte auf mehreren Fachtagungen ihre Standpunkte und Ideen mit Expert\_innen aus Deutschland, Schweden und Finnland. Daraus ging diese Studie hervor. Der Dank gilt allen Teilnehmer\_innen dieser Tagungen und vor allem den Autoren Antti Alaja, Lars Fredrik Andersson und Daniel Buhr.

Wir hoffen, damit einen Einblick in die zentralen Fragen zu sozialen und technologischen Aspekten der Innovati-

onspolitik in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft zu geben. Wir brauchen eine offene Debatte unter fortschrittlichen politischen Akteuren und über Ländergrenzen hinweg, insbesondere innerhalb der EU. Vonnöten ist ein breiter politischer Rahmen, der nicht nur auf Wachstumsstatistiken und Wettbewerbsfähigkeit ausgerichtet ist, sondern die Gesellschaft und die von der Digitalisierung am stärksten betroffenen Arbeitnehmer\_innen in den Mittelpunkt rückt.

## **DR. GERO MAASS**

Leiter des Büros der Friedrich-Ebert-Stiftung in Madrid, Spanien, und zuvor Leiter des skandinavischen Büros der Friedrich-Ebert-Stiftung in Stockholm, Schweden

## **NIELS STÖBER**

Skandinavisches Büro der Friedrich-Ebert-Stiftung in Stockholm, Schweden

## **DR. PHILIPP FINK**

Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik, FES Berlin

DANIEL BUHR, PHILIPP FINK, NIELS STÖBER

## 1

# EINLEITUNG: SOZIALE INNOVATIONEN IM DIGITALEN ZEITALTER

## WARUM EINE STUDIE ÜBER INNOVATIONS- POLITIK?

Neben der demografischen Alterung, dem Klimawandel und der zunehmenden Ungleichheit stellt die Digitalisierung von Volkswirtschaften eine der „großen Herausforderungen“ für die europäischen Gesellschaften im 21. Jahrhundert dar. Diese Studie untersucht die Rolle der Innovationspolitik im digitalen Zeitalter. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass staatliche Innovationsstrategien zentrale Elemente sowohl für die Lösung als auch für die Vermeidung der gesellschaftlichen Probleme sind, die der wirtschaftliche und soziale Wandel mit sich bringt. Eine vergleichende Studie der Innovationsstrategien und der Rolle des Staates bei Innovationen in Finnland, Schweden und Deutschland liefert den Hintergrund für Empfehlungen für eine soziale Innovationspolitik, die Innovation nicht ausschließlich als einen Weg zu Wirtschaftswachstum versteht, sondern als entscheidendes Instrument zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen greift. Die Hauptfrage dieser vergleichenden Untersuchung lautet: Wie lassen sich technologische Innovationen zu sozialen oder auch gesellschaftlichen Innovationen entwickeln, um den sozialen Fortschritt zu fördern?

Innerhalb dieses Rahmens ist es erstens wichtig zu verstehen, dass Innovationen in Form von sozialen Innovationen für die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen unabdingbar sind. Zweitens arbeitet dieser vergleichende Ansatz aber auch die Rolle des Staates als aktive innovationsfördernde Kraft heraus. Und drittens sind die in dieser Studie aufgeworfenen Fragen von zentraler Bedeutung für das Verständnis der sich schließlich herauskristallisierenden gesellschaftlichen Innovationsstrategien.

## INNOVATIONEN ALS MOTOR DER VERÄNDERUNG

Gewöhnlich denkt jeder/jede bei Innovationen sofort an Technologie. Innovationen werden häufig als Weg zu Wirtschaftswachstum bezeichnet. Ermöglicht werden sie durch visionäre Unternehmer\_innen (Silicon Valley) sowie vielversprechende,

bahnbrechende und revolutionäre Technologien und Produkte. Innovationen sind jedoch mehr als nur Technologien, die dafür sorgen, dass neue Produkte auf neuen Märkten verkauft werden können – auf Märkten, die nicht selten erst durch diese Neuerungen entstehen. Innovationen im Bereich der Telekommunikation (Telegraf, Telefon, Radio, Fernsehen, Internet), Verkehrsmittel (Züge, Autos, Flugzeuge) sowie Gesundheit und Hygiene (Penicillin, Röntgenstrahlen) haben nicht nur neue Produktmärkte geschaffen, sondern auch oft zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beigetragen. Gleichzeitig sind Innovationen aber immer auch zwiespältig. Aufgrund ihrer revolutionären Natur können sie auch nachteilige Auswirkungen haben. Ein durch Produktivitätssteigerungen verursachter struktureller Wandel kann sich negativ auf Beschäftigung und Arbeitsbeziehungen auswirken und in einigen Fällen auch auf das soziale Gefüge. Es ist vermutlich kein Zufall, dass eine einzelne Maschine (die Dampfmaschine) das Symbol der gesamten industriellen Revolution und der Herausbildung eines neuen Systems sozialer Beziehungen ist.

Viele Expert\_innen vergleichen den aktuellen technologischen Prozess der Digitalisierung mit den revolutionären Auswirkungen der Dampfkraft. Ihrer Ansicht nach wird das sogenannte „zweite Maschinenzeitalter“ (Brynjolfsson/McAfee 2014a) ähnliche Folgen für die Arbeits- und Sozialbeziehungen haben wie das erste. Aufgrund der Innovationen der letzten Jahrzehnte werden die Gesellschaften des 21. Jahrhunderts eine Phase intensiver Transformationen erleben (Rifkin 2014). In Deutschland wird die Debatte über die vorhergesagte Digitalisierung der Industrie mit dem Etikett „Megatrend“ versehen, der das Potenzial habe, in den kommenden Jahren sowohl die Produktionsprozesse als auch die Arbeitsbeziehungen grundlegend zu verändern. Gleichzeitig wird in Studien aus Schweden und den Vereinigten Staaten düster vorausgesagt, dass in den nächsten beiden Jahrzehnten aufgrund der Digitalisierung von Industrie und Dienstleistungen über 40 Prozent der gegenwärtigen Arbeitsplätze bedroht sind (Frey/Osborne 2013; Fölster 2014).

Neben den der Digitalisierung geschuldeten Veränderungen in der industriellen Produktion und den sozialen Beziehungen stehen die Gesellschaften zu Beginn des 21. Jahrhunderts bereits vor mehreren anderen „großen Herausforderungen“:

demografische Alterung, Klimawandel und zunehmende Ungleichheit, um nur einige zu nennen. Innovationen können technische Entwicklungen wie die Digitalisierung der Industrie, der Haushalte und Regierungen fördern, aber sie können auch dazu genutzt werden, gesellschaftliche Herausforderungen anzugehen. In dem Fall werden aus technischen Innovationen „soziale Innovationen“. In einer Analyse des Status quo, der Entwicklung und der Folgen der industriellen Digitalisierung in Deutschland („Industrie 4.0“) definiert Buhr (2015) soziale Innovationen als Neuerungen, die einerseits zur Verbreitung und Diffusion technischer Entwicklungen auf der gesellschaftlichen Ebene beitragen und andererseits Praktiken darstellen, die von betroffenen Personen, Gruppen und Organisationen entwickelt und genutzt werden und zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen dienen. Howaldt und Kopp (2012: 47) zufolge ist eine soziale Innovation eine Neukonfiguration sozialer Praktiken in bestimmten Handlungsfeldern oder sozialen Kontexten, die von bestimmten Akteuren bzw. Akteurskonstellationen ausgeht und darauf ausgerichtet ist, Bedürfnisse oder Probleme besser zu befriedigen bzw. zu lösen, als dies auf der Grundlage etablierter Praktiken möglich ist. Laut Wiener Erklärung (2011) ist eine soziale Innovation eine dringliche Alternative zu technologieorientierten Innovationen, mit denen die großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit nicht zu lösen seien.

Die Auswirkungen der technischen Innovationen auf die Gesellschaft hängen jedoch davon ab, wie diese mit ihnen umgeht. Und das hängt wiederum zwangsläufig von den politischen Maßnahmen ab, die den Kurs technologischer Innovationen steuern sollen. Eine soziale Innovationspolitik darf sich deshalb nicht nur auf technologische Entwicklungen konzentrieren, sondern muss Innovationen auch als zentrales Element für den gesellschaftlichen Fortschritt begreifen. Mit der Fokussierung auf gesellschaftliche Erfordernisse muss der Staat zu einem aktiven und zentralen Akteur bei der Förderung, Entwicklung und Regulierung von Innovationen werden. Wichtiger noch ist, dass der Staat Innovationen in den Bereichen fördern muss, in denen die Marktakteure versagen. Mazzucato (2015) argumentiert in ihrer Studie über das Entstehen und die Entwicklung von Innovationen in westlichen Gesellschaften des 20. und 21. Jahrhunderts, dass der Staat und nicht der risikoscheue Privatsektor die notwendigen Investitionen getätigt hat.

So ein Staat ist nicht nur ein Motor für Innovationen, sondern idealerweise auch in der Lage, mögliche Herausforderungen für die Gesellschaft zu verstehen und diese adäquat zu adressieren. Mit Blick auf die oben erwähnten gesellschaftlichen Herausforderungen, auf politische Partizipation, auf die Interaktion der Bürger\_innen und die Art und Weise, in der das Internet und die sozialen Medien Umverteilungseffekte haben können, argumentiert Runciman (2015), dass eine soziale Innovationspolitik unabhängig von unternehmenspolitischer Macht die positiven sozialen Effekte technologischer und sozialer Innovationen ermöglichen und garantieren könne. In Zeiten, in denen die digitale Wirtschaft sowohl das Wirtschafts- als auch das soziale Leben verändert, könne ein gemeinwohlorientierter Staat nicht einfach als Zuschauer am Rand stehen, sondern müsse Wege finden, die technologischen und sozialen Transformationen zum Vorteil der großen Mehrheit einer Gesellschaft zu kanalisieren.

Wie Brynjolfsson et al. (2014b) darlegen, kann die zunehmende Digitalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft sowohl Lebensbedingungen verbessern als auch soziale Ungleichheit abbauen, aber sie gehe angesichts der Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt für die ungelerten und gering qualifizierten Arbeitskräfte auch mit dem hohen Risiko einher, negative Trends (wie zunehmende Ungleichheit und Kapitalkonzentration) zu verstärken. Eine soziale Innovationspolitik muss sich nach Auffassung der Autoren auf eine aktive Rolle des Staates bei der Sicherstellung und Regulierung von Investitionen in Bereichen wie Bildung und Grundlagenforschung konzentrieren, um eine positive Entwicklung des „zweiten Maschinenzeitalters“ zu sichern (Brynjolfsson et al. 2014a). Eine soziale Innovationspolitik sollte daher zwei Aufgaben zugleich erfüllen: die größtmögliche Diffusion der technologischen Neuerungen (d. h. der Digitalisierung) in der Gesellschaft und die größtmögliche Partizipation sicherzustellen. Dazu gehört die Schaffung und Regulierung von Märkten, aber eben mitunter auch der Eingriff in das Marktgeschehen.

## WORIN BESTEHT DAS HAUPTINTERESSE DIESER STUDIE?

Der vorliegende Vergleich konzentriert sich auf drei länderspezifische Analysen der Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland. Alle drei Länder gelten als Innovationsführer (Europäische Kommission 2015). Alle drei sind zudem EU-Mitgliedstaaten, was eine Diskussion über eine aufgeschlossene europäische Innovationspolitik auf der Grundlage der länderspezifischen Analysen ermöglicht.

Interessant ist vor allem auch, dass Finnland, Schweden und Deutschland in der Vergangenheit unterschiedliche Ansätze der Innovationspolitik verfolgt haben und dies auch heute noch tun. Während die nordischen Länder dazu neigen, die Innovationspolitik mit Herausforderungen und Entwicklungen in ihren Wohlfahrtsstaaten zu verknüpfen, hat sich die deutsche Innovationspolitik dagegen hauptsächlich darauf konzentriert, technologische – exportorientierte – Herausforderungen zu bewältigen. Ein Vergleich, wie diese unterschiedlichen Ansätze die institutionellen Rahmenbedingungen des jeweiligen Landes und seine heutige Innovationspolitik prägen sowie welche Stärken und Schwächen damit einhergehen, wird maßgeblich zu einem besseren Verständnis beitragen, wie eine gemeinwohl- und zukunftsorientierte Agenda in der Innovationspolitik aussehen könnte.

Auf den oben umrissenen Argumenten aufbauend lautet die zentrale Frage in Bezug auf eine soziale Innovationspolitik daher: Welche Rolle sollten die staatliche Innovationspolitik und die institutionellen Rahmenbedingungen bei der Anregung, Entdeckung und Regulierung von Innovationen spielen, damit diese der Gesellschaft als Ganzes dienen und die Lebensbedingungen der Mehrheit der Menschen verbessern?

Das Grundgerüst für diese Studie über Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland fußt auf dem Verständnis, dass der Staat in verschiedenen Bereichen (beispielsweise in einer digitalisierten Volkswirtschaft) durch eine technologische und soziale Innovationspolitik ein aktiver Innovationstreiber sein kann. Die Analyse der finnischen, schwedischen und deutschen Innovationspolitik und die in der

abschließenden Diskussion vorgestellten politischen Empfehlungen der Autoren werden von mehreren zentralen Fragestellungen geleitet:

- Wie ist die Debatte über Innovation sowie Innovations- und Industriepolitik in Finnland, Schweden und Deutschland strukturiert?
- Wie sieht das institutionelle Rahmenwerk für die Innovationspolitik in den drei Ländern aus?
- Was sind die Stärken und Schwächen der aktuellen Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland mit Blick auf technologische und soziale Innovationen?

Auf der Grundlage einer vergleichenden Perspektive lassen sich mögliche Elemente einer sozialen Innovationspolitik herausarbeiten. Dazu werden wir uns auch kurz mit der Identifizierung und Förderung von Innovationprozessen beschäftigen.

Darüber hinaus ist es von zentralem Interesse, die Bedeutung von sozialen Innovationen mit dem Prozess der technologischen Entwicklung und dem Innovationsprozess zu verbinden. In Anbetracht dessen werden wir uns auf die Frage konzentrieren, wie sich Innovationsstrategien mit der Digitalisierung der Wirtschaft und dem gesellschaftlichen Leben verknüpfen lassen. Das sind auch die Leitfragen für die Diskussion der politischen Empfehlungen für eine soziale Innovationspolitik auf nationaler und europäischer Ebene.

## UNSERE VORGEHENSWEISE

Die unter diesen Fragestellungen durchgeführten Länderstudien über den Status quo und die Entwicklungen in der finnischen, schwedischen und deutschen Innovationspolitik werden durch eine Erörterung einer möglichen sozialen Innovationspolitik ergänzt, die Innovationen nicht nur als Mittel zur Schaffung neuer Märkte begreift, sondern als Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen und als Unterstützung für eine am Gemeinwohl orientierte Entwicklung der digitalen Volkswirtschaft. Wie oben ausgeführt, ist es notwendig, dass sich möglichst viele Bereiche der Gesellschaft an der Innovationspolitik beteiligen, wenn es darum gehen soll, durch technische und soziale Innovationen zu sozialem Fortschritt zu kommen. Auch Mazzucato (2015) betont, dass der Diskurs über Innovationen den Kreis der Akteure zu häufig auf intelligente Unternehmer\_innen und visionäre Investor\_innen eingrenzt, während andere gesellschaftliche Akteure außen vor blieben. Diese Studie versucht, den Weg zu einer neuen Innovationspolitik aufzuzeigen, in der die wirtschaftliche Bedeutung von Innovationen und technologischen Entwicklungen mit möglichen Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen verknüpft wird, von denen die Mehrheit der Menschen betroffen ist.

In den folgenden Kapiteln werden die diskursiven und institutionellen Rahmenbedingungen von Innovationen und Innovationspolitik in Finnland, Schweden und Deutschland diskutiert. Dabei beleuchten die Autoren sowohl die grundlegenden Rahmenbedingungen als auch anschauliche Beispiele von Innovationsprozessen, die technologische Entwicklung und gesellschaftliche Herausforderungen miteinander verbinden.

Als Erstes erörtert Antti Alaja die finnischen Gegebenheiten mit besonderem Blick auf Finnlands einzigartige insti-

tutionelle Rahmenbedingungen für eine Innovationspolitik und die Relevanz von sozialen Innovationen, die sich nicht nur auf die Exportindustrien konzentrieren. Anschließend analysiert Lars Fredrik Andersson den Status quo und die aktuellen Entwicklungen in der schwedischen Innovationspolitik und ihre Rahmenbedingungen, wobei er sich sowohl auf die Digitalisierung der Industrie und soziale Innovationen konzentriert als auch auf die Stärken und Schwächen der schwedischen Innovationspolitik eingeht. Und nicht zuletzt gibt Daniel Buhr einen Überblick über die deutsche Innovationspolitik und ihre Entwicklung, wobei er die Industrie 4.0, aber auch soziale Innovationen in den Mittelpunkt rückt. Im Anschluss an die länderspezifischen Analysen werden in den Schlussbemerkungen die Stärken und Schwächen verschiedener Ansätze der Innovationspolitik zusammengefasst, um schließlich eine soziale Innovationspolitik zu umreißen, in der die Bedeutung von technologischer Entwicklung, wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und sozialem Wohlergehen gleichermaßen berücksichtigt werden. Hier lauten die zentralen Fragen: Was können wir aus diesen verschiedenen Ansätzen lernen? Was sind die zentralen Elemente in einer Innovationspolitik, die soziale Innovationen ernst nimmt? Dabei wird auch eine europäische Perspektive skizziert.

# Literatur

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

Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew; Spence, Michael 2014b: New World Order: Labor, Capital, and Ideas in the Power Law Economy, in: Foreign Affairs Juli/August, S. 44–53.

Buhr, Daniel 2015: Soziale Innovationspolitik für die Industrie 4.0, Gute Gesellschaft – Soziale Demokratie #2017plus, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/11302.pdf> (29.2.2016).

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. 2013: The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?, Oxford.

Fölster, Stefan 2014: Vartannat Jobb Automatiseras Inom 20 År: Utmaningar för Sverige, Stockholm.

Howaldt, Jürgen; Kopp, Ralf 2012: Shaping Social Innovation by Social Research, in: Franz, Hans-Werner et al. (Hrsg.): Challenge Social Innovation: Potentials for Business, Social Entrepreneurship, Welfare and Civil Society, Heidelberg, S. 43–55.

Europäische Kommission 2015: Innovation Union Scoreboard, Brüssel, [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf) (29.2.2016).

Mazzucato, Mariana 2015: The Innovative State: Governments Should Make Markets, Not Just Fix Them, in: Foreign Affairs Jan/Feb, <https://www.foreignaffairs.com/articles/americas/2014-12-15/innovative-state> (29.2.2016).

Rifkin, Jeremy 2014: The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism, Basingstoke.

Runciman, David 2015: Digital Politics: Why Progressives Need to Shape Rather than Merely Exploit the Digital Economy, in: Social Europe Online 22 (1), <http://www.socialeurope.eu/2015/08/digital-politics-why-progressives-need-to-shape-rather-than-merely-exploit-the-digital-economy/> (29.2.2016).

ANTTI ALAJA

## 2

# LÄNDERKAPITEL FINNLAND: VOM INNOVATIONSFÜHRER ZUM NACHZÜGLER?

## EINFÜHRUNG

Die Wirtschaft Finnlands steckt seit 2009 in einer lang anhaltenden Double-dip-Rezession und Strukturkrise. Ende der 1990er Jahre und Anfang des 20. Jahrhunderts war das Informations- und Kommunikationstechnologien-Cluster rund um Nokia eine Hauptquelle des Produktivitätswachstums, aber die Zeit der hohen Produktivität fand mit der globalen Finanzkrise im Jahr 2009 ihr Ende. Auch in den Branchen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Metall und Papier gingen Arbeitsplätze verloren, und Finnlands Exportleistung hat an Stärke eingebüßt (Suni und Vihriälä 2016). Aus der einstigen Mustervolkswirtschaft der Eurozone ist in den letzten Jahren ein Nachzügler bei Wachstum und Produktivität geworden, weshalb aktuell in Finnland eine große Skepsis in Bezug auf die Zukunftsaussichten der Wirtschaft vorherrscht.

Einige Indikatoren weisen jedoch darauf hin, dass Finnland seine Innovationsstärke und strukturelle Wettbewerbsfähigkeit zumindest in einem gewissen Umfang bewahrt hat. Im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedstaaten gehört Finnland zu den Innovationsführern in der EU (Europäische Kommission 2015). Das heißt, dass die Innovationsleistung deutlich über dem EU-Durchschnitt liegt. In der Rangliste der innovativsten Länder des Weltwirtschaftsforums (2015a) belegte Finnland den ersten Platz. Allerdings hat die Intensität in Forschung und Entwicklung (F&E) in der finnischen Wirtschaft in den letzten Jahren nachgelassen. Die Mittelkürzungen in den Bereichen Bildung und F&E der vorherigen und derzeitigen Regierung gefährden die Zukunft des Forschungssystems und des durch Innovation angetriebenen Wachstums in Finnland.

Im Mittelpunkt der wirtschaftspolitischen Debatte in Finnland standen in den letzten Jahren die sinkende Preis- und Kostenwettbewerbsfähigkeit der Exportindustrie und die starre Begrenzung der Löhne. Die große Herausforderung für finnische Firmen besteht jedoch darin, ihre reale Wettbewerbsfähigkeit durch die Produktion von innovativen Dienstleistungen und Produkten wiederzugewinnen, die einen hohen Mehrwert schaffen. Man hatte gehofft, dass Industrie 4.0 den finnischen Industriesektor wiederbeleben könnte. Finnland muss öffentliche Bildung, F&E und Ausgaben für Innovationen wieder als Schlüsselinvestitionen in die Zukunft begreifen.

Eine Innovationspolitik für die Zukunft sollte Investitionen daher nicht länger mit einem Anstieg der Wettbewerbsfähigkeit begründen, sondern als Lösungsmöglichkeit gesellschaftlicher Probleme und Herausforderungen begreifen und ein innovatives öffentliches Beschaffungswesen fördern.

## INNOVATION IN FINNLAND – ZAHLEN UND FAKTEN

Finnland hat in den frühen 1990er Jahren eine schwere finanzielle und wirtschaftliche Krise durchgemacht, die mit einem beispiellosen BIP-Rückgang und Massenarbeitslosigkeit einherging. Bis zum Ende der 1990er Jahre hatte die finnische Wirtschaft sich relativ schnell wieder von dieser Krise erholt. Die starke Leistungsfähigkeit von Nokia, die Hochkonjunktur in der IKT-Branche und im Industriesektor führten zur industriellen Wiederbelebung. Dies verhalf der finnischen Wirtschaft zu einer Phase starken, vom Export getragenen Wachstums. Die Aufwendungen für F&E stiegen kontinuierlich an, sodass Finnland Ende der 1990er Jahre und Anfang des 21. Jahrhunderts auf diesem Gebiet zu einem der weltweiten Spitzenreiter avancierte. Das Wachstum war zum Großteil den F&E-Investitionen einer einzelnen Firma, nämlich Nokia, geschuldet, aber auch der finnische öffentliche Sektor erhöhte deutlich seine Ausgaben. Besonders in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre als Lehre aus der Wirtschaftskrise reagierte Finnland mit Investitionen in das Bildungswesen und den F&E-Bereich (OECD 2009).

In der gegenwärtigen Krise haben finnische Firmen und die Regierung nicht versucht, den wirtschaftlichen Problemen mit zusätzlichen F&E-Investitionen entgegenzuwirken. Wie in Abbildung 1 zu sehen, wurden nach 2011 sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor die Ausgaben für F&E gekürzt. Finnlands F&E-Intensität war 2014 aber immer noch die höchste in der EU (3,17 Prozent), vor Schweden (3,16 Prozent) und Dänemark (3,08 Prozent). Der Anteil des Unternehmenssektors an den F&E-Aktivitäten lag bei 68 Prozent, der des öffentlichen Sektors bei neun Prozent und der des höheren Bildungswesens bei 23 Prozent (Eurostat 2015). Im Unternehmenssektor werden Forschung und Entwicklung mehrheitlich

von finnischen Firmen getragen. Ausländische Unternehmen führten 2011 lediglich 15 Prozent der F&E-Aktivitäten durch (Rikama 2015).

Laut Staatshaushalt beläuft sich der Anteil der öffentlichen Forschungsfinanzierung 2016 auf 0,87 Prozent des BIP, was deutlich über dem EU-Durchschnitt liegt. Im Jahr 2016 belaufen sich die staatlichen F&E-Ausgaben auf insgesamt 1,85 Milliarden Euro. Davon erhielten Universitäten 31,7 Prozent (585,5 Milliarden Euro), der Innovationsfonds Tekes 20,7 Prozent, der Forschungsfonds der Finnischen Akademie 23,8 Prozent und staatliche Forschungsinstitute 10,7 Prozent. Analysiert man die staatlichen F&E-Ausgaben im Hinblick auf sozio-ökonomische Zielsetzungen, hat die Regierung Finnlands 57,8 Prozent für die allgemeine Erkenntnisgewinnung (größtenteils durch Universitäten und die Finnische Akademie) bereitgestellt (Finnisches Statistikamt 2016). Die öffentliche F&E-Finanzierung zur Förderung der industriellen Erneuerung und des technologischen Fortschritts hat in den letzten Jahren deutlich abgenommen.

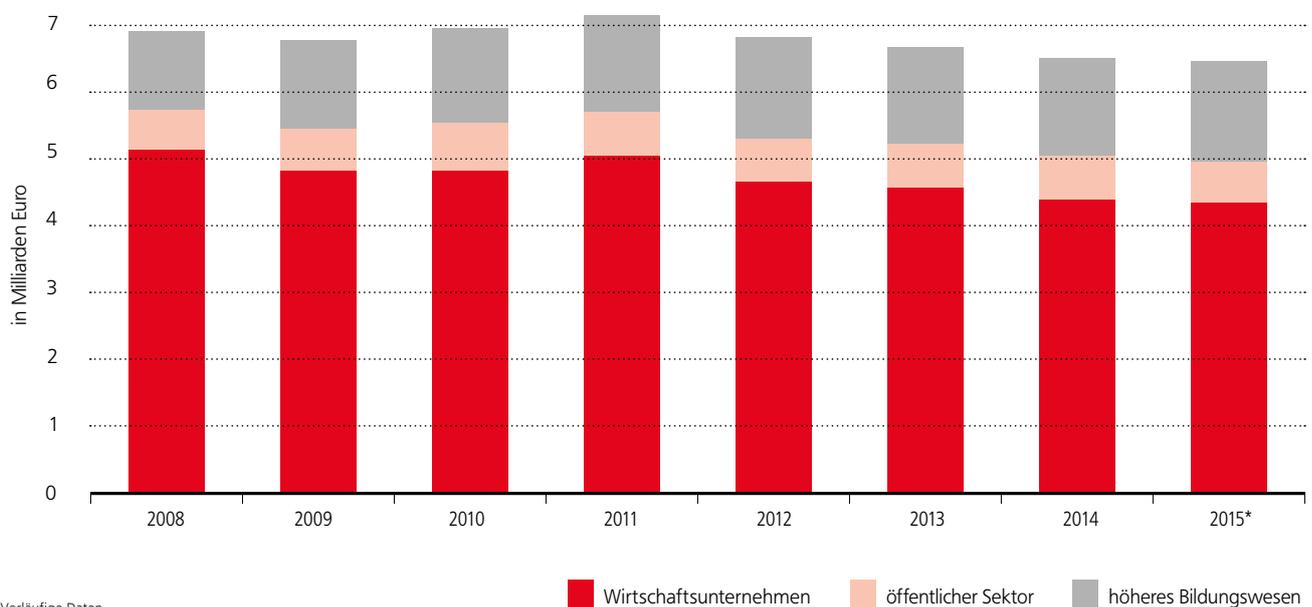
Ein Vergleich anhand der Indikatoren des Innovationspotenzials im Innovation Union Scoreboard der EU-Kommission zeigt, dass das finnische Innovationssystem im internationalen Vergleich verschiedene Stärken aufweist, unter anderem gut ausgebildete Arbeitskräfte, hohe F&E-Ausgaben durch Firmen und den öffentlichen Sektor sowie Netzwerke für die Zusammenarbeit im Bereich Innovationen (Europäische Kommission 2015). Auch das Weltwirtschaftsforum (2015b) hat kürzlich betont, dass „Finnlands größte Wettbewerbsstärke in seiner Fähigkeit liegt, Innovationen einzuführen, worin das Land die Weltrangliste anführt. Mit seinen hohen öffentlichen und privatwirtschaftlichen F&E-Investitionen liegt es auf dem 3. Platz und belegt mit den sehr starken Verbindungen zwischen Universitäten und Industrie sowie mit einem hervorragenden Bildungs- und Ausbildungssystem wiederum zwei erste Plätze.“

In Bezug auf den Innovationsaufwand ist nicht Finnlands gegenwärtige relative Leistung, sondern die Richtungsänderung besorgniserregend. Öffentliche F&E-Ausgaben zwischen 2011 und 2014 jedes Jahr abgenommen, und Juha Sipiläs Regierung<sup>1</sup> hat 2016 die Haushaltsmittel für F&E um weitere 157 Millionen Euro gekürzt. Damit schrumpften die öffentlichen F&E-Ausgaben 2016 effektiv um 9,4 Prozent. Die Innovationsagentur Tekes hat schon in den vergangenen Jahren deutliche Kürzungen hinnehmen müssen und fast ein Viertel seiner Fördergelder eingebüßt (Finnisches Statistikamt 2016). Die Universität von Helsinki, die zu den 100 besten Universitäten der Welt zählt, muss bis zum Jahr 2020 mit Kürzungen in Höhe von 83 Millionen Euro rechnen. Die Universität war deshalb Anfang 2016 gezwungen, etwa 1.000 Mitarbeiter\_innen zu entlassen. Es steht zu befürchten, dass die Kürzungen die Zukunft der Universität und des Forschungssystems sowie die Aussicht auf innovationsgetriebenes Wachstum gefährden.

Den Ertragsindikatoren des Innovation Scoreboard der EU (2015) zufolge liegt Finnland bei den wirtschaftlichen Auswirkungen der Innovationen unter dem EU-Durchschnitt. Diese Kategorie umfasst die Zunahme von Arbeitsplätzen im Bereich wissensintensiver Tätigkeitsbereiche, den Anteil der Mittel- und Hochtechnologie an den insgesamt ausgeführten Gütern, den Export von wissensintensiven Dienstleistungen, Verkäufe von Marktinnovationen sowie Lizenz- und Patenteinkünfte aus dem Ausland. Der Anteil hochtechnologischer Produkte lag 2005 bei über 20 Prozent aller Exporte, 2014 betrug dieser Anteil jedoch nur noch sieben Prozent. Als Folge der Krise von Nokia und im IKT-Sektor ist Finnland tatsächlich zum Nettoimporteureur von Hochtechnologieprodukten geworden.

<sup>1</sup> Juha Sipiläs Regierungskoalition bildete sich im Mai 2015 und besteht aus der Suomen Keskusta (Zentrumspartei), der Kansallinen Kokoomus (Nationalen Sammlungspartei) und den Perussuomalaiset (Wahren Finnen).

Abbildung 1  
Forschungs- und Entwicklungsausgaben nach Sektoren 2008 – 2015



## DIE INNOVATIONSPOLITIK UND IHR INSTITUTIONELLER RAHMEN

Etwa Mitte der 1960er Jahre hielt in Finnland erstmals eine moderne Wissenschafts- und Technologiepolitik Einzug. Zu dieser Zeit entwickelte sich zwischen den wichtigsten wirtschaftlichen Entscheidungsträger\_innen eine Krisen-debatte darüber, dass Finnland seine Zukunft nicht ausschließlich auf den Export von Holz und auf die Übernahme ausländischer Technologien und Know-how gründen könne und dass Finnland zu Ländern mit einer höher entwickelten Wissensbasis aufschließen müsse. In den späten 1960er Jahren erweiterte Finnland sein Universitätssystem auf verschiedene Städte in Randgebieten, wodurch die Zahl der Studierenden deutlich anstieg. Zudem begann das Ministerium für Industrie und Handel damit, die Industrieforschung zu unterstützen. Der staatliche Fond für Forschung und Entwicklung (Sitra) wurde gegründet und die Finnische Akademie wurde umstrukturiert, sodass sie zu einem modernen wissenschaftlichen Forschungsfonds wurde. Zur Koordinierung von Forschungsaktivitäten wurde 1963 der Rat für Wissenschaftspolitik geschaffen, dem der Ministerpräsident vorsteht (siehe Murto et al. 2007).

Forscher wie Tarmo Lemola haben darauf hingewiesen, dass Finnland politische Instrumente und Doktrinen aus Ländern übernahm, die aus finnischer Sicht als erfolgreich oder fortgeschrittener galten. In der Geschichte des Wohlfahrtsstaates wird oft erwähnt, dass die Entwicklung des finnischen Sozialstaates später als in anderen nordischen Ländern erfolgte. Auch die moderne Wissenschafts- und Technologiepolitik entstand in Finnland später als in Schweden, Deutschland oder anderen führenden OECD-Ländern. So folgte Finnland dem Beispiel Schwedens, indem es den Rat für Wissenschaftspolitik und Sitra ins Leben rief. Die OECD hatte in den 1970er, 1980er und 1990er Jahren einen erheblichen Einfluss auf die finnische Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik (Lemola 2003). Viele traditionelle Firmen verstanden in den 1960er und 1970er Jahren immer noch nicht, welchen großen Wert F&E-Aktivitäten und Innovationen für Finnland haben. Breznitz und Ornston (2013) sind der Auffassung, dass insbesondere Sitra mit der Förderung von Innovation in den 1970er Jahren als eine Schumpetersche öffentliche Agentur fungierte. Die Politiker\_innen zeigten sich nicht sonderlich interessiert an Sitras Tätigkeiten und deshalb konnte der Fonds weitgehend autonom und visionär agieren. Sitra hob die Rolle von F&E in der Industrie hervor und investierte in Elektronik, bevor dies allgemein als wichtig erachtet wurde.

Die 1980er Jahre wurden und werden andererseits oft als das Zeitalter der Technologiepolitik in Finnland bezeichnet (Lemola 2003), weil Technologie nun als Schlüssel zur zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit der Industrie galt. Der Technologie- und Innovationsfonds Tekes wurde 1983 gegründet und war schon Mitte der 1980er Jahre der wichtigste öffentliche Innovationsfonds für finnische Unternehmen. Zur selben Zeit wurden die öffentlichen Gelder für technologische Strategieprogramme beträchtlich erhöht, und Tekes begann, sich für eine Forschungszusammenarbeit zu engagieren. Der Rat für Wissenschaftspolitik wurde 1987 in Rat für Wissenschafts- und Technologiepolitik umbenannt. Der vom Technischen Forschungszentrum VTT geführten SFINNO-Datenbank zufolge

spielte die Förderung durch Tekes in über 60 Prozent der durch finnische Firmen zwischen 1985 und 2007 kommerzialisierten Innovationen eine Rolle (Hyytinen et al. 2012).

Eine ebenso wesentliche Rolle bei der Entwicklung des finnischen Innovationssystems spielte das Technische Forschungszentrum VTT. Laut seiner eigenen Website ist VTT heute „die größte Organisation Nordeuropas für angewandte Forschung in mehreren Technologien“. VTT ist das größte Forschungsinstitut in Finnland, das seine Ressourcen dazu verwendet, neue Daten, neues Wissen und Innovationen zu erzeugen. Genau wie das deutsche Fraunhofer Institut war VTT in der Vergangenheit ein sehr erfolgreicher Bewerber um Forschungsgelder der EU. Mit seiner Gründung im Jahr 1942 ist VTT eine der ältesten Organisationen im finnischen Innovationssystem (siehe Loikkanen et al. 2013).

Es sollte auch erwähnt werden, dass die finnische Technologiepolitik sich in den 1980er und 1990er Jahren verstärkt international orientierte und die finnische Wirtschaft sich öffnete. Finnland schloss sich Mitte der 1980er Jahre dem Eureka-Programm an, das ein bedeutsamer Schritt hin zu einer europäischen F&E-Zusammenarbeit ist. Ab den späten 1980er Jahren beteiligte Finnland sich auch an Forschungsprogrammen der Europäischen Kommission, bevor es 1995 der EU beitrug (Lemola 2003).

Anfang 1990 war Finnland das erste Land, das ein nationales Innovationssystem als Organisationskonzept für Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik einführt (Miettinen 2002). Der Aufbau des Innovationssystems wurde in den 1990er Jahren sogar als offizielle Staatsideologie bezeichnet (Aro & Heiskala 2015). Da jedoch wichtige Institutionen wie der Rat für Wissenschaftspolitik, Sitra und Tekes schon in den vorhergehenden Jahrzehnten gegründet wurden, war das Konzept der nationalen Innovation in den Augen vieler kein entscheidender Paradigmenwechsel auf der politischen Ebene. Der institutionelle Aufbau des Innovationssystems brachte jedoch auch neue Elemente mit sich. Durch regionale Strategien größerer Städte wie Tampere und Oulu gewann in den 1990er Jahren schließlich auch ein regionales Innovationssystem an Bedeutung. Das finnische System der Fachhochschulen wurde zu einem wesentlichen Faktor für die regionale Entwicklung.

Ende der 1990er Jahre und Anfang 2000 wurde die soziale Innovation zu einem Kernthema in der Diskussion über die finnische Innovationspolitik, die sich zuvor nach Meinung vieler Expert\_innen zu sehr auf Technologie und Wettbewerbsfähigkeit konzentriert hatte (Hämäläinen & Heiskala 2007). In der finnischen Gesellschaft nahmen in den späten 1990er Jahren die Ungleichheiten und das Lohngefälle deutlich zu. Reijo Miettinen (2013) hat viel zur Debatte über einen positiven Zusammenhang, „einen circulus virtuosus“, zwischen der Wirtschaftsentwicklung durch Innovation und dem finnischen Wohlfahrtsstaat beigetragen. Miettinen betont, dass soziale Investitionen wie Kindergärten und ein Gesamtschulsystem sich positiv auf menschliche Fähigkeiten und die Innovationsgesellschaft auswirken. Zu den weiteren wichtigen Themen in der finnischen Politikdebatte vor der globalen Finanzkrise gehörten breit angelegte Innovationsstrategien, Innovationen im Dienstleistungssektor, nachfrageseitige Innovationen, auf die Nutzer\_innen ausgerichtete Innovationen und Konzepte der Open Innovation (Lemola 2010).

Strategiezentren für Wissenschaft, Technologie und Innovation (SHOKs) wurden 2007 zu einer der größten Initiativen des finnischen Rates für Forschung und Innovation. Die Strategiezentren waren bestrebt, Wissenschaftler\_innen und Betriebe zusammenzubringen, um strategische Forschungsagenden zu definieren, um die soziale und industrielle Erneuerung voranzutreiben.<sup>2</sup> Die SHOK-Zentren standen in den letzten Jahren jedoch stark in der Kritik, und die Regierung unter Sipilä erklärte, dass sie die Zentren in den nächsten drei Jahren nicht mehr unterstützen werde. Die Regierung ist auch nicht gewillt, dem Rat für Wissenschafts- und Innovationspolitik weiterhin seine Rolle als Koordinator dieser Bereiche zu überlassen.

Innerhalb der letzten zehn Jahre rückte auch ein innovatives öffentliches Beschaffungswesen in den Blickpunkt. Sipiläs Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, dass bis 2019 mindestens fünf Prozent der öffentlichen Beschaffungsprogramme innovationsorientiert sein sollten. Wie der Hauptgeschäftsführer von Tekes, Pekka Soini, betont, beläuft sich der Wert der Auftragsvergaben im öffentlichen Sektor auf jährlich 35 Milliarden Euro. Das würde bedeuten, dass jährlich 1,7 Milliarden Euro für neue Innovationsaktivitäten zur Verfügung stünden. Man hofft nun, dass öffentliche Auftragsvergaben Referenzmärkte für finnische Wachstumsfirmen bieten könnten. In den letzten Jahren allerdings war das Ausmaß innovationsorientierter öffentlicher Auftragsvergaben noch sehr überschaubar.

Finnische Start-up-Unternehmen haben in den letzten Jahren sowohl national als auch international Aufmerksamkeit erregt. Vor allem die Slush-Konferenz ist ein Beispiel für die Begeisterung in Finnland über die Gründung junger, innovativer Unternehmen. Im November konnte Slush 15.000 Besuche\_innen im Kongresszentrum von Helsinki zusammenbringen, was diese Veranstaltung zur bisher größten Gründerkonferenz in Nordeuropa machte. Studierende der Aalto-Universität spielten eine wesentliche Rolle beim Aufbau der finnischen Start-up-Szene. So macht sich jetzt die Hoffnung breit, dass junge Unternehmer\_innen gemeinsam mit schon etablierten Firmen die finnische Wirtschaft wiederbeleben könnten. Im Zusammenhang mit erfolgreichen Start-ups ist festzuhalten, dass einer der dynamischsten Sektoren der finnischen Wirtschaft in den letzten Jahren die Spielindustrie war. Hier sind vor allem „Angry Birds“ von Rovio und „Clash of Clans“ von Supercell zu nennen (siehe Tekes 2015).

## **HERAUSFORDERUNGEN: DIE FÖRDERUNG VON INDUSTRIELLER UND GESELLSCHAFTLICHER ERNEUERUNG DURCH DIGITALISIERUNG**

Finnland steckt und steckt in einer strukturellen Krise, die mit einem schwachen Produktivitätszuwachs einhergeht. Neue Branchen haben die Produktionseinbußen und den Arbeitsplatzabbau im IKT-Bereich sowie in der Papier- und Metallindustrie noch nicht wettmachen können. Wie in vielen anderen Ländern glaubt man in Finnland auch daran, dass die Digitalisierung das Produktivitätswachstum im privaten und öffentlichen

Sektor Finnlands wieder ankurbeln kann. Der finnische Wirtschaftswissenschaftler Matti Pohjola (2014) ist der Meinung, dass das Wachstumspotenzial der Produktivität durch IKT und Digitalisierung enorm ist und dass für Finnland und andere Länder, die sich intelligente Technologien zunutze machen können, „das Beste noch kommt“.

Pohjola hebt hervor, dass das finnische Rezept für Wachstum auf Industrie 4.0 fußen könne, das Produkte und Dienstleistungen miteinander verknüpft (Pohjola 2014.) Und tatsächlich finden sich z.B. mit der Kone Corporation, Wärtsilä und Cargotech verschiedene mittelständische Industriefirmen, die das Potenzial haben, das Industrial Internet aktiv weiterzuentwickeln. Mit dem weltweiten Aufstieg der G4-Netzwerke ist auch Nokia ein Neuanfang gelungen, und seit 2015 steigen Nokias F&E-Investitionen wieder an.

Es spricht einiges dafür, dass finnische Firmen und öffentliche Organisationen ihr volles Potenzial im Bereich Digitalisierung noch nicht ausgeschöpft haben. In dem von verschiedenen finnischen Organisationen (z. B. Ministerium für Verkehr und Kommunikation, Tekes und dem Verband der finnischen Technologieindustrie) herausgegebenen Digibaro-metri-Report lag Finnland beispielsweise an zweiter Stelle von 22 Ländern.

Es scheint, dass Finnland gute Voraussetzungen zur Nutzung der Digitalisierung mitbringt, aber deren bisherige Anwendung ist noch unzureichend. So waren finnische Unternehmen zum Beispiel bisher nicht sonderlich erfolgreich bei der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle. Zudem hat Finnland immer noch keine klare Strategie zur Digitalisierung des öffentlichen Sektors. Daher wird in vielen Leitartikeln und Kommentaren, aber auch von Beamten\_innen und anderen Entscheidungsträger\_innen angemahnt, dass Finnland eine eher ganzheitliche und zentralisierte Strategie für die Digitalisierung des öffentlichen Sektors benötige (DIGILE et al. 2015).

## **POLITISCHE EMPFEHLUNGEN**

In den späten 1990er Jahren und Anfang 2000 war Finnland noch einer der Innovationsführer innerhalb der EU und investierte kontinuierlich in sein Bildungs- und Innovationssystem. Die Bedeutung von Wissen und Innovation wurde sogar schon in den 1960er Jahren erkannt, als eine moderne Wissenschafts- und Technologiepolitik institutionalisiert wurde. Die öffentliche Innovationspolitik der letzten Jahre kann als Paradigmenwechsel in der finnischen Technologie- und Innovationspolitik angesehen werden. Seit 2011 hat die finnische Regierung die Innovationsaufwendungen jedoch nicht konsolidiert, sondern die Krise durch weitere Kürzungen verschärft. Finnland schneidet immer noch recht gut ab, und nicht die derzeitige Leistung, sondern der Langzeittrend ist alarmierend. Es steht zu befürchten, dass Firmen, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und erfolgreiche Wissenschaftler\_innen Finnland verlassen werden, sollte Finnland seine gegenwärtige (Austeritäts-)Strategie beibehalten.

Eine plausible Erklärung für die gegenwärtige Strategie ist die Ideologie, dass Innovationen sich ausschließlich in Start-up- und privatwirtschaftlichen Unternehmen entwickeln lassen und dass der Staat sich aus dem Innovationsprozess weitgehend heraushalten solle. Die Regierung unter Sipilä betont,

<sup>2</sup> Diese Zentren waren beispielsweise in den Bereichen Energie, Umwelt, Bau, IKT und in der Metallindustrie aktiv. Im Jahr 2014 stellte Tekes 88 Millionen Euro für SHOK-Projekte zur Verfügung.

dass die Deregulierung des Arbeitsmarkts und die Kürzung der öffentlichen Ausgaben die finnische Wirtschaft in den kommenden Jahren wiederbeleben könnten. Das überall zu vernehmende Gerede über die Sparpolitik und den Bürokratieabbau sieht den Staat eher als Problem denn als gedulden und langfristigen Förderer von Technologie- und Innovationsaktivitäten. Wenn Finnland zum Wachstum durch Innovation zurückkehren will, muss es wieder eine Politik aufgreifen, die öffentliche Bildung und F&E-Ausgaben als wichtigste öffentliche Investitionen in die Zukunft begreift.

In Finnland birgt ein auf Innovation ausgerichteter öffentlicher Beschaffungswesen ein riesiges wirtschaftliches und gesellschaftliches Potenzial. Jussi Kajala, ein leitender Berater von Tekes, hat hervorgehoben, dass ein innovatives öffentliches Beschaffungswesen die Produktivität des öffentlichen Sektors durch intelligente Lösungen steigern und Referenzmärkte für finnische Start-up-Unternehmen schaffen würde. Beamte, die im öffentlichen Beschaffungswesen arbeiten, sollten weniger Ängste haben, falsche Entscheidungen zu treffen. Kajala schlägt vor, dass Finnland eine neue Organisation oder zentrale Behörde einrichten sollte, die finnische Kommunen und andere öffentliche Agenturen anleitet, wie man bei öffentlicher Beschaffung vorgehen sollte.

Seit den 1980er Jahren wurde Finnlands Technologie- und Innovationspolitik mit der pragmatischen Aussicht auf eine höhere Wettbewerbsfähigkeit begründet. Das hat zur Folge, dass viele fortschrittlich Denkende die gegenwärtige politische Rhetorik rund um Innovationen ablehnen. Entscheidungsträger\_innen im Bereich Innovation und Politiker\_innen sollten offener und deutlicher über wirtschaftliche, soziale und ökonomische Herausforderungen sowie über praktische Probleme sprechen, die Finnland mit seiner Investitions- und Innovationspolitik zu lösen sucht. Vielleicht sollte die Innovationspolitik Finnlands auch aufgabenorientierter werden, sodass der Staat die sozialen Herausforderungen und schwerwiegendsten Probleme benennt, die dann von privatwirtschaftlichen Unternehmen oder öffentlichen Forschungsanstalten zu lösen sind (siehe Mazzucato 2013). Seit einiger Zeit ist eine Entwicklung zu einer eher auftragsbezogenen Strategie zu erkennen. In neueren Debatten zur Wirtschafts- und Innovationspolitik wurde betont, dass Finnland seine Wachstumsstrategie rund um die Lösung von globalen Herausforderungen oder Megatrends, wie Klimaveränderung und städtebauliche Entwicklung, aufbauen sollte.

# Literatur

- Aro, Jari; Heiskala, Risto 2015: The Finnish Innovation System and Innovation Policy, CRESSI Working Papers 22 (2015), Oxford.
- Breznitz, Dan; Ornston, Darius 2013: The Revolutionary Power of Peripheral Agencies: Explaining Radical Policy Innovation in Finland and Israel, in: Comparative Political Studies 46 (10), S. 1.219–1.245.
- DIGILE 2015: Digibarometri 2015, Helsinki, <http://www.digibarometri.fi> (29.2.2016).
- Europäische Kommission 2015: Innovation Union Scoreboard 2015, Brüssel, [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf) (29.2.2016).
- Hämäläinen, Timo J.; Heiskala, Risto 2007: Social Innovation or Hegemonic Change? Rapid Paradigm Change in Finland in the 1980s and 1990s, in: Timo J. Hämäläinen; Heiskala, Risto (Hrsg.): Social Innovation, Institutional Change and Economic Performance, Cheltenham; Northampton, S. 80–94.
- Hyytinen, Kirsi; Kivisaari, Sirkku; Lehtoranta, Olavi; Lima Toivanen, Maria; Loikkanen, Torsti; Lyytinen, Tatu; Oksanen, Juha; Rilla, Nina; van der Have, Robert. 2012: Funder, Activator, Networker, Investor ... Exploring Roles of Tekes in Fuelling Finnish Innovation, Tekes Review 289 (2012), Helsinki.
- Lemola, Tarmo 2003: Convergence of National Science and Technology Policies: The Case of Finland, in: Research Policy 31 (8–9), S. 1.481–1.490.
- Lemola, Tarmo 2010: Tiede- ja teknologiapolitiikasta innovaatiopolitiikkaan, in: Timo Oksanen ja Matti Salminen (Hrsg.): Näkökulmia laaja-alaiseen innovaatiotoimintaan: Valtiotalouden tarkastusviraston tutkimuksia ja selvityksiä, Helsinki.
- Loikkanen, Torsti; Rilla, Nina; Deschryvere, Matthias; Lehenkari, Janne; Oksanen, Juha; Hyvönen, Jukka; van der Have, Robert; Arnold, Erik 2013: Roles, Effectiveness, and Impact of VTT: Towards Broad-Based Impact Monitoring of a Research and Technology Organization, Helsinki.
- Miettinen, Reijo 2002: National Innovation System: Scientific Concept or Political Rhetoric? Helsinki.
- Miettinen, Reijo 2013: Innovation, Human Capabilities, and Democracy: Towards an Enabling Welfare State, Oxford.
- Mazzucato, Mariana 2013: The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths, London.
- Murto, Eero; Niemelä, Mika; Laamanen, Tapio 2007: Altavastaajasta ykköskenttään: Suomen teknologiapolitiikan ja sen toimijaorganisaatioiden kehitysvaiheita 1960-luvulta nykypäivään, Helsinki.
- OECD 2009: Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth, Paris.
- Pohjola, Matti 2014: Suomi uuteen nousuun: ICT ja digitalisaatio tuottavuuden ja talouskasvun lähteinä, Helsinki.
- Rikama, Samuli 2015: Suomi vetää heikosti kansainvälisiä yrityksiä ja investointeja, Helsinki, <http://tietotrendit.stat.fi/mag/article/125/> (29.2.2016).
- Suni, Paavo; Vihriälä, Vesa 2016: Finland and Its Northern Peers in the Great Recession, ETLA Reports No. 49, Helsinki, <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-49.pdf> (29.2.2016).
- Tekes 2015: Ten Years of Funding and Networks for Finnish Game Industry, Helsinki, <http://www.tekes.fi/globalassets/global/ohjelmat-ja-palvelut/ohjelmat/skene/aineistot/10-years-of-tekes-funding-and-networks-for-the-finnish-game-industry-2004-2014.pdf> (29.2.2016).
- Statistics Finland 2016: Tilastokeskus: Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2016, Helsinki, [http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2016/tkker\\_2016\\_2016-02-25\\_kat\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2016/tkker_2016_2016-02-25_kat_001_fi.html) (29.2.2016).
- World Economic Forum 2015a: Insight Report, The Global Competitiveness Report 2015/2016, Genf.
- World Economic Forum 2015b: The Global Competitiveness Report 2014–2015: Country/Economy Highlights, [http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCR\\_Highlights\\_2014-2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCR_Highlights_2014-2015.pdf) (29.2.2016).

LARS FREDRIK ANDERSSON

## 3

## LÄNDERKAPITEL SCHWEDEN: DIE SUCHE NACH DER DIGITALEN DIVIDENDE

### EINLEITUNG

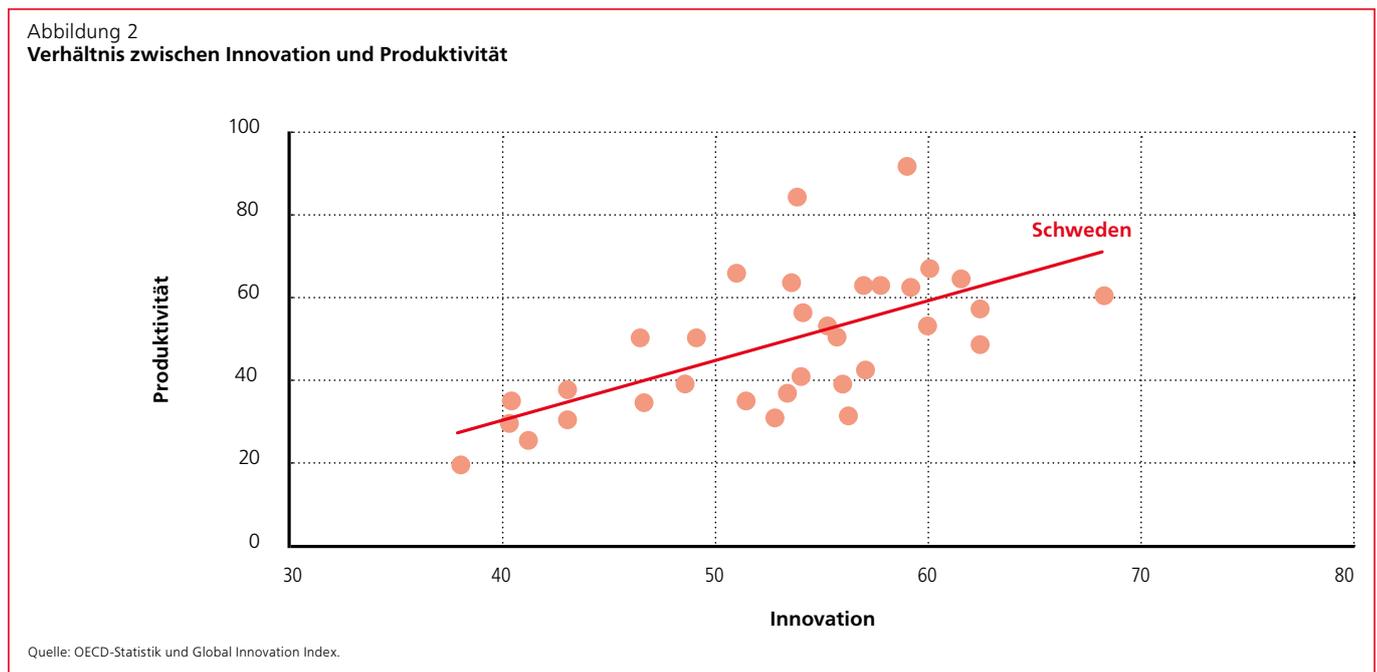
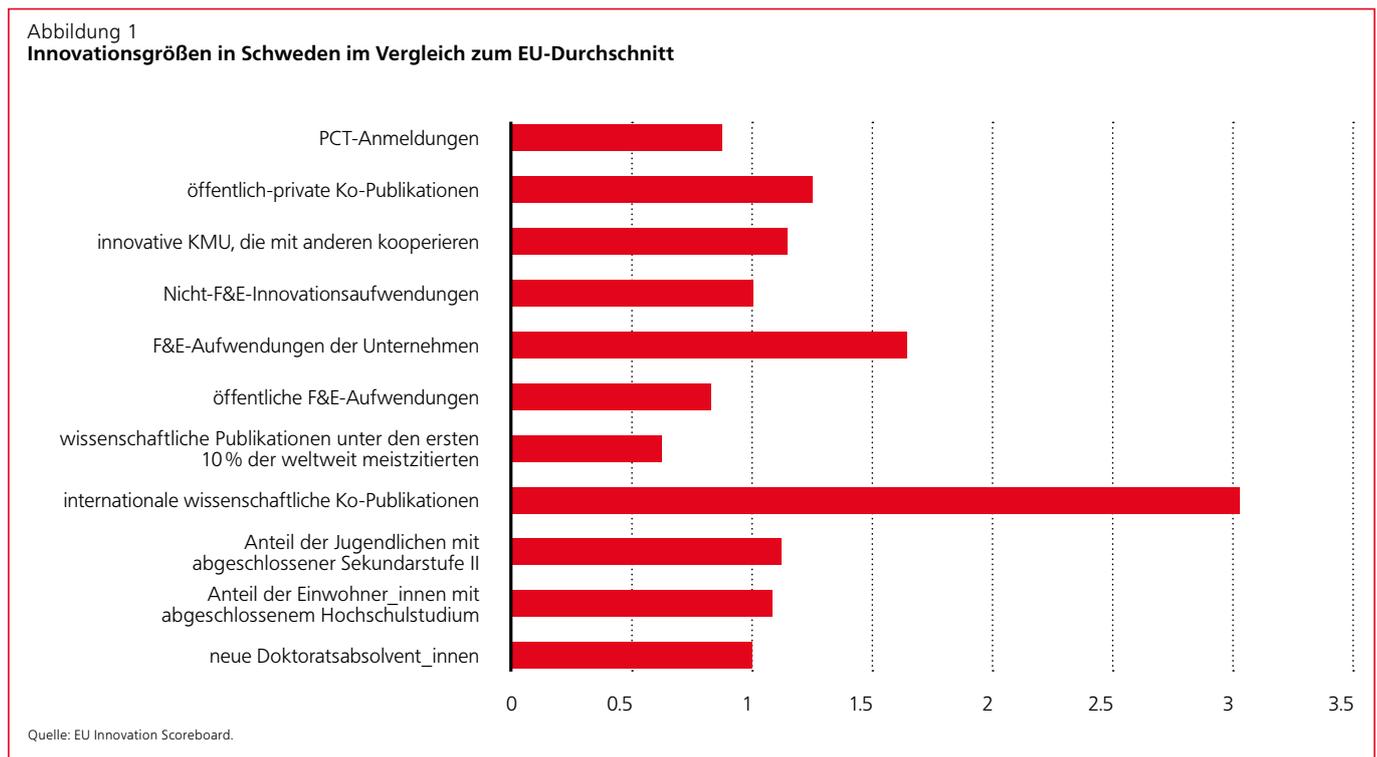
In der Nachkriegszeit fußen die innovationspolitischen Überlegungen auf dem paradigmatischen „Manhattan Project“, bei dem Grundlagenforschung die Basis für angewandte Forschung und für die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse war. In den letzten Jahrzehnten hat das Konzept des „Innovationssystems“ immer mehr den politischen Rahmen bestimmt. Dieser Paradigmenwechsel im wirtschaftlichen und innovativen Denken kam ab den 1990er Jahre in Schriften zur Innovationspolitik deutlich zum Ausdruck.

In Schweden veränderte der zum Übergang ins 21. Jahrhundert implementierte Ansatz des Innovationssystems ganz erheblich die Leitlinien in Industrie, Forschung und Regionalpolitik, während die Finanzierungsstruktur innerhalb des Innovationssystems einem weit weniger drastischen Wandel unterlag. Der im Regierungshaushalt für Innovation veranschlagte Betrag (Gesamtbetrag der Fördergelder für Forschung, Industrie und regionales Wachstum) ist seit den späten 1990er Jahren kontinuierlich gestiegen. Im Verhältnis wuchsen die Innovationsaufwendungen zwischen 1997 und 2014 von 2,5 auf 4,3 Prozent des Haushalts (von 0,8 auf 0,9 Prozent des BIP). In Festpreisen (Preisniveau von 2014) stieg die Förderung von 25 auf 36 Milliarden Schwedische Kronen (SEK) bzw. von 2,69 auf 3,88 Milliarden Euro. Trotz des Anstiegs betragen die staatlichen Ausgaben immer noch weniger als die Hälfte dessen, was die Privatwirtschaft für F&E aufwendet (85 Milliarden SEK bzw. 9 Milliarden Euro im Jahr 2013). Zusammengerechnet stiegen die F&E-Ausgaben von Wirtschaft und Regierung zwischen 1997 und 2014 (in Festpreisen) von 107 Milliarden SEK (11,53 Milliarden Euro) auf 122 Milliarden SEK (13,15 Milliarden Euro). Am Anteil des BIP gemessen bedeutet dies allerdings im selben Zeitraum einen Rückgang von 4,3 auf 3,4 Prozent.

Ein Großteil der Innovationsförderung floss in die von Universitäten durchgeführte Grundlagenforschung. In den späten 1990er Jahren lag dieser Anteil bei etwa 55 Prozent. In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends floss sogar ein noch höherer Anteil der gesamten Forschungsausgaben in die Grundlagenforschung. Im Jahr 2014 lag er bei 64 Prozent. Auch die branchenspezifische Forschung nahm einen höheren Stellen-

wert ein; ihr Anteil an den Finanzmitteln erhöhte sich im gleichen Zeitraum von 10 auf 13 Prozent. In diesen Jahren stiegen die bewilligten Gelder für die auf Innovationen in der Industrie ausgerichtete Agentur von 1,0 auf 2,6 Milliarden SEK (von 0,11 auf 0,28 Milliarden Euro). Dagegen ging die staatliche Unterstützung für das regionale Wachstum von 4,4 Milliarden SEK (0,47 Milliarden Euro) von 1997 bis 2014 auf 2,9 Milliarden SEK (0,31 Milliarden Euro) zurück. Auch andere Arten finanzieller Unterstützung für die Industrie wurden gekürzt (zwischen 1997 und 2014 von 3,8 auf 3,0 Milliarden SEK bzw. von 0,41 Milliarden auf 0,32 Milliarden Euro). Die Finanzierung des Innovationssystems wurde nicht so radikal verändert, aber nach der strategischen Neuausrichtung zur Jahrtausendwende floss mehr Geld in die angewandte F&E. Der Ansatz des Innovationssystems ging mit einer allmählichen Kürzung der traditionellen Unterstützung für die Regionen und die Industrie einher, während die Ausgaben für die Forschung mit Peer-Review-Verfahren stiegen. Auch wenn die Unterstützung für Innovationen in der Industrie an Bedeutung gewonnen hat, scheint sie neben der Peer-Review-Grundlagenforschung und der angewandten Universitätsforschung immer noch eine unbedeutende Nebenrolle zu spielen. In diesem Sinne wich der sich seit den späten 1990er Jahren entwickelnde Ansatz des Innovationssystems nicht allzu sehr vom traditionellen Denken im Bereich Forschung und Technologie ab. Vorherrschend ist nach wie vor die lineare Denkweise, dass Grundlagenforschung das Fundament für die angewandte Forschung und die anschließende Entwicklung neuer Produkte und Verfahren ist (Manhattan-Paradigma). Eine der großen Herausforderungen für das schwedische Innovationssystem besteht darin, Wege von der durch wissenschaftliche Neugier angetriebenen Grundlagenforschung zur kommerziellen Anwendung zu finden, die den sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnissen gerecht werden.

Kernfrage für die Innovationspolitik ist die Auswirkung dieser Innovationsgrößen auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, schneidet Schweden in den meisten Bereichen sehr gut ab. Zwar gibt es eine Reihe von Indikatoren zur Messung von Innovationsergebnissen, aber mit den meisten dieser Maßstäbe lassen sich die Folgen für die Produktion von Waren und Dienstleistungen



nicht effektiv anzeigen. Die Anzahl der durch Fachkolleg\_innen überprüften Publikationen und Patente ist eher ein Hinweis auf Innovationspotenzial als auf wirtschaftliche Leitungsfähigkeit. In Bezug auf Letztere sind die Messungen häufig auf Wachstumzahlen ausgerichtet und weniger auf Innovationen. In Anbetracht der Defizite auf beiden Seiten besteht ein Mittelweg darin, beide Seiten zu überprüfen.

Um die Leistung des Innovationssystems zu ermitteln, kann der gesamte technologische Fortschritt in der Industrie gemessen werden. Im schwedischen Unternehmenssektor stieg der anhand der Multifaktorproduktivität (MFP) ermittelte technologische Fortschritt zwischen den späten 1990er

Jahren und 2001 jährlich um ein bis zwei Prozent. Während der IKT-Krise im Jahr 2001 ging die MFP um fast ein Prozent zurück. Nach überstandener Krise erhöhte sich die MFP zunächst wieder auf ein bis zwei Prozent jährlich. In der Finanzkrise 2007 geriet die Nachfrageseite jedoch stark unter Druck, was die MFP aufgrund der niedrigen Kapazitätsausnutzung erneut beträchtlich sinken ließ. Nach dem Tiefpunkt der Flaute im Jahr 2009 erholte sich die Nachfrage wieder, wodurch sich auch die Kapazitätsauslastung und die MFP verbesserten. In den letzten Jahren nahm die MFP nur langsam zu.

Eine der Kernfragen des Innovationssystems ist, wie sich der Ressourceneinsatz in neue Technologien umwandeln

lässt, in neue Produkte und Verfahren. Eine Möglichkeit, Aufwendungen und Ergebnisse zu vergleichen, ist die Gegenüberstellung von Innovationsleistungen und Produktivität. Dem liegt die Idee zugrunde, dass eine hohe Innovationsleistung auch eine höhere Produktivität zur Folge hat. In Abbildung 2 ist das Verhältnis zwischen Innovation und Produktivität für die OECD-Länder im Jahr 2014 dargestellt. Es scheint deutlich, dass hier eine positive Korrelation besteht. Allerdings sind auch große Abweichungen zwischen den OECD-Ländern zu erkennen, die sich nicht allein daraus erklären, wie effizient das jeweilige Innovationssystem funktioniert. Stattdessen könnte eine Reihe anderer Aspekte eine Rolle spielen, beispielsweise eine unterschiedliche Faktorenausstattung. Das Land mit dem höchsten Produktivitätsniveau ist Norwegen, das über reiche Öl- und Gasvorkommen verfügt, die wesentlich zur hohen Produktivität beitragen, aber nicht innovationsbedingt sind.

Schweden gehört zu den Ländern mit relativ niedriger Innovationsrendite. Leistungsmäßig belegt Schweden einen Spitzenplatz bei den Innovationen (Rang 2), aber hinsichtlich seiner Produktivität nur den 11. Platz. Selbst wenn man die Ausreißer nach oben in der Produktivitätsbewertung außer Acht lässt, bleibt Schweden mit seinen Innovationsergebnissen im weltweiten Vergleich hinter den Erwartungen zurück.

## INSTITUTIONELLE STRUKTUR

Die Basis aller Innovationen sind die von Universitäten durchgeführte Grundlagenforschung und der von Neugier getriebene Erkenntnisgewinn. Verbreitet werden diese Erkenntnisse dann über die Ausbildung der Studierenden und, in angewandter Form, durch die Zusammenarbeit mit der Industrie oder dem öffentlichen Sektor. Die spezialisierte, auf soziale und wirtschaftliche Bedürfnisse ausgerichtete F&E wird von der schwedischen Innovationsagentur Vinnova finanziert. Zudem versucht der schwedische Staat, die Industrie – z. B. durch die Organisation Business Sweden – mit innovationsförderlichen Rahmenbedingungen zu unterstützen, angefangen von der Infrastruktur, über das öffentliche Beschaffungswesen, die Bereitstellung von Wagniskapital und Gründerförderung, bis hin zur Außenhandelsförderung.

Seinen Kritiker\_innen zufolge ist es dem schwedischen Innovationssystem nicht gelungen, die Grundlagen- und angewandte Forschung mit der gewerblichen Forschung und Entwicklung zusammenzubringen. Die universitäre Forschung erhielt mit dem von Wissenschaftler\_innen geleiteten Schwedischen Forschungsrat ihren eigenen Machtbereich, der aber bisher weder den wirtschaftlichen noch den sozialen Bedürfnissen gerecht werden konnte. Dieses zweigleisige System – universitäre Grundlagenforschung hier, gewerbliche Forschung dort – hatte zur Folge, dass die staatliche Innovationsagentur Vinnova sich sukzessive aus dem Wissenschaftssystem zurückgezogen und sich mehr und mehr der Industrieforschung zugewandt hatte.

Eine der großen Herausforderungen für das schwedische Innovationssystem ist, sich von der Grundlagenforschung in Richtung Innovationen zu orientieren, die den sozialen und ökonomischen Erfordernissen gerecht werden. Die Trennung zwischen Forschung und angewandter F&E in verschiedene

Einfluss- und Steuerungssphären schafft eine große Kluft im schwedischen Innovationssystem. Um diese Kluft zu verkleinern, richtete die neue rotgrüne Regierungskoalition im Oktober 2014 einen Innovationsrat unter der Leitung des Ministerpräsidenten ein. Dieser Rat setzt sich aus Vertreter\_innen der Regierung, Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften und der Forschungsgemeinschaft zusammen und ist mit eigenen Ressourcen ausgestattet. Der Innovationsrat kann als Versuch gesehen werden, eine kooperativere Struktur zu schaffen, die sich darum bemüht, die gemeinsamen sozialen und wirtschaftlichen Interessen auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zu verschmelzen. Der Rat hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, eine neue Innovationsstrategie zu entwickeln und die Innovationspolitik neu zu beleben. Vorrangiges Ziel ist die Schaffung von Arbeitsplätzen, um bis 2020 auf die niedrigste Arbeitslosenrate in der EU zu kommen. Zwei kurzfristige Ziele sind die Verbesserung der Risikokapitalfinanzierung und die Einführung eines innovativen öffentlichen Beschaffungswesens.

Eine von der Regierung in Auftrag gegebene (und im Februar 2015 abgeschlossene) Untersuchung zur Risikokapitalfinanzierung legte einige Vorschläge vor, wie die staatliche finanzielle Unterstützung von KMUs wirksamer gestaltet werden könnte. Durch die Verschmelzung von zwei bestehenden Fonds wird ein neuer Fonds eingerichtet, dessen wichtigste Aufgabe die Ko-Finanzierung von Wagniskapital für schwedische KMUs mit hohem Wachstumspotenzial ist. Im Vergleich zur privatwirtschaftlichen Finanzierung ist die ökonomische Bedeutung dieses Fonds jedoch eher gering. Zur Stärkung der Innovationen im öffentlichen und privaten Sektor wird die Regierung ein innovationsorientiertes öffentliches Beschaffungswesen einführen. Damit erhofft man sich, dass die Beschaffungen durch den Einsatz der beträchtlichen staatlichen und kommunalen Haushaltsmittel für die Auftragsvergabe an den Wirtschaftssektor (600–800 Milliarden SEK bzw. rund 65–85 Milliarden Euro) zur Triebfeder für wirtschaftliche Innovationen werden. Im Einklang mit dieser Zielsetzung wurde 2014 auch eine staatliche Behörde für das öffentliche Beschaffungswesen eingerichtet. Diese Behörde soll die Kommunen und öffentlichen Agenturen in ihrer Arbeit unterstützen, indem sie Letztere darüber informiert, wie ein wettbewerbs- und innovationsorientiertes Beschaffungswesen gefördert werden kann.

Der Innovationsrat hat jüngst die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt und die Gesamtwirtschaft erörtert. Die Digitalisierung gilt als eine der wichtigsten treibenden Kräfte für schöpferische Zerstörung und Wachstum. Ein wichtiger Punkt auf der innovationspolitischen Agenda ist die Entwicklung einer Strategie, die darauf abzielt, durch eine verstärkte Digitalisierung im privaten und öffentlichen Sektor das Produktivitätswachstum zu fördern. Ebenso wichtig ist es aber, dass Bildung und Arbeitsmarkt effektiv dazu beitragen, die Arbeitnehmer\_innen mit neuen Arbeitsweisen vertraut zu machen, um sicherzustellen, dass Kosten und Nutzen der sogenannten „schöpferischen Zerstörung“ von allen Gesellschaftsteilen getragen und genutzt werden und nicht nur von einigen Branchen oder gesellschaftlichen Gruppen.

Die sozialen Aspekte des Innovationssystems sind von zentraler Bedeutung dafür, dass die Gesellschaft als Ganzes Vertrauen aufbaut und sich die Neuerungen in breiten Teilen

der Gesellschaft durchsetzen können. Eine Innovationspolitik, die sich nur an Eliten, eine Branche oder einen Teil der Arbeitnehmerschaft richtet, steht vor dem Problem, als „Politik für Wenige“ verschrien zu werden. Auch in der Innovationsstrategie der OECD wurde kürzlich über eine Politik gesprochen, die sich sowohl für sozialen als auch technologischen und ökonomischen Fortschritt einsetzt. In Schweden beschränken sich die sozialen Aspekte der Innovation derzeit auf die Unterstützung einiger spezifischer Projekte zur Stärkung von Frauen und Migrant\_innen sowie auf Projekte für Langzeitarbeitslose, um diese mit neuen Arbeitsweisen vertraut zu machen. Ein so eng gefasster Anwendungsbereich für soziale Innovation limitiert ihre Bedeutung innerhalb der Innovationspolitik.

## HERAUSFORDERUNGEN

Befürworter\_innen des Innovationssystem-Ansatzes stellen häufig den Schumpeterschen schöpferischen Zerstörungsprozess der Wirtschaft heraus sowie die Schaffung neuer Arbeitsweisen und die Anwendung neuer Technologie zur Förderung von Wohlfahrt und Wachstum. Im Fokus steht, wie Innovationen entstehen, sich in einer Volkswirtschaft verbreiten und angewendet werden. In einem lebendigen Innovationsrahmen führt der Input von Ressourcen ins Innovationssystem zu einer hohen Innovationsintensität und technologischen Prozessen wie (I) der Einführung neuer Produkte und Dienstleistungen, die den sozialen und wirtschaftlichen Erfordernissen gerecht werden, alte Arbeitsweisen durch neue ersetzen, neue Arbeitsplätze und einen höheren Lebensstandard schaffen, sowie (II) Erneuerungen in Produktionsmethoden, die eine höhere Investitionsrendite in Form von Produktivitätszuwachs erzeugen.

Vom ökonomischen Standpunkt betrachtet, ist die Förderung des Produktivitätswachstums eine der größten Herausforderungen für den gegenwärtigen Innovationsrahmen. Die Investitionsrendite war in den vergangenen Jahren durchgehend niedrig. Obwohl sich der wirtschaftliche Abschwung infolge der Finanzkrise negativ auf die Kapazitätsauslastung in der Industrie auswirkte, folgte der steigenden Nachfrage in den letzten Jahren kein starker Anstieg der Gesamtfaktorproduktivität, der nach früheren Wirtschaftskrisen die Regel war. Der technologische Fortschritt erfolgte nur langsam, was auf eine schwächere Innovationsintensität in der Wirtschaft insgesamt hinwies. Vergleicht man die Leistung des Innovationssystems mit der Produktivität, bleibt Schweden hinter den Erwartungen zurück. Ein Querschnittsvergleich der OECD-Mitgliedstaaten im Jahr 2014 ergab, dass Schweden bei der Rendite für Aufwendungen im Innovationssystem unterdurchschnittlich abschneidet. Gemessen an der Innovationsleistung sollte das erwartete Produktivitätsniveau fünf bis zehn Prozent höher liegen. Diese Kluft zwischen Innovation und Produktivität zu schließen ist die größte Herausforderung für die schwedische Innovationspolitik.

Die Anpassung und Verbreitung neuer Technologie ist von entscheidender Bedeutung für den Produktivitätszuwachs. In den letzten Jahren wurde die Rolle des Digitalisierungsprozesses immer wieder betont: in der Wirtschaft für die Produktivitätsentwicklung, im öffentlichen Sektor für

die effiziente Nutzung von Ressourcen und im Bereich der privaten Haushalte für den Zugang zu neuer (oder verbesserter) digitaler Ausstattung. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive ist die Digitalisierung als ein Prozess zu begreifen, bei dem ein wachsender Anteil des Kapitalstocks für die Bereitstellung digitaler Dienstleistungen verwendet wird. In der Vergangenheit waren Dienstleistungen häufig der Produktion nachgelagert und damit eine Folge der industriellen Fertigung, beispielsweise Lagerkapazitäten in Depots und Tonnenkilometer im Transportsystem. Digitale Dienstleistungen sind dagegen zunehmend der Produktion vorgelagert. Sie stellen Rechnerleistung, Steuerungsfähigkeiten für industrielle Prozesse sowie Speicher- und Netzkapazitäten für Daten bereit.

In Schweden begann der Digitalisierungsprozess ursprünglich in den 1960er Jahren, entwickelte sich aber erst in den 1980er Jahren in großem Maßstab. Die Entwicklung der Digitalisierung war in den 1990er Jahren am stärksten, hat sich aber in den vergangenen Jahren sowohl relativ als auch absolut gesehen verlangsamt. Eine der treibenden Kräfte hinter der Digitalisierung war der Preisverfall in relativen Preisen, wodurch die Ausstattung für den Zugang zu digitalen Diensten billiger wurde als viele andere Wirtschaftsgüter (z. B. sind die Preise für Computer relativ gesehen gesunken). Der größte relative Preisrückgang war in den frühen 1990er Jahren zu verzeichnen, während die Preisentwicklung bei der Bereitstellung digitaler Dienste in den letzten Jahren nicht so günstig war (Schwedisches Statistisches Amt, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung). Der öffentliche Sektor ist weniger digitalisiert als der Unternehmenssektor. Seit den 1990er Jahren ist der Trend zu beobachten, dass sich kapitalintensive Dienstleistungen nicht so stark entwickeln wie andere Dienste, was wohl Maschinen und Ausstattung geschuldet ist. Seit einigen Jahren gehen die Digitalisierungsprozesse nur noch langsam voran. Der Umfang der digitalen Dienstleistungen ist heute in der Tat geringer als vor zehn Jahren.

Der Digitalisierungsprozess ist von zentraler Bedeutung für einen Produktivitätszuwachs im Unternehmenssektor und für einen effizienten Mitteleinsatz im öffentlichen Sektor. Auf der Grundlage von Daten aus den letzten 20 Jahren zur Digitalisierung von kapitalintensiven Dienstleistungen ist zu erkennen, dass der Digitalisierungsprozess in der schwedischen Volkswirtschaft seit einigen Jahren stagniert. Die Digitalisierung entwickelt sich im Unternehmenssektor nach wie vor weiter, aber nicht mehr so schnell wie vor zehn Jahren. Der öffentliche Sektor hat zu wenig in digitale Ausstattung investiert, weshalb vom IKT-Kapital weniger Dienste bereitgestellt werden als vor zehn Jahren. Die Stärkung des Digitalisierungsprozesses allgemein, vor allem aber im öffentlichen Sektor, ist eine große Herausforderung.

In den vergangenen Jahren ist aus der immer intensiver geführten Debatte über die Zukunft der Arbeit die Hypothese hervorgegangen, dass den IKT-Investitionen radikal arbeitssparende Technologien folgen werden. Es wird erwartet, dass die Digitalisierung des Arbeitsplatzes, die mit einer hohen Substitutionselastizität zwischen IKT-Kapital und Arbeitskräfteeinsatz einhergeht, viele nichtmanuelle Arbeitsplätze überflüssig machen wird (Frey/Osborne 2013). In diesem Sinne könne die Digitalisierung zu einer entscheidenden Triebfeder für die Vernichtung von Arbeitsplätzen werden, aber auch für die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Da diese

neuen Arbeitsplätze höhere Qualifikationsanforderungen stellen, seien geringer qualifizierte Arbeitnehmer\_innen eher von Arbeitslosigkeit bedroht und mit niedrigeren Löhnen konfrontiert (Violante 2008). Wenn das zutrifft, ist der Trend zu höher qualifizierten Arbeitsplätzen vielleicht die Haupterklärung für das zunehmende Lohngefälle in der Arbeitnehmerschaft und die wachsende Ungleichheit zwischen Haushalten.

Die zunehmende Tendenz in Richtung Ungleichheit steht im Einklang mit der neoliberalen Politik der Steuerermäßigungen und dem Widerstand gegen Umverteilungsmaßnahmen. In allen OECD-Ländern nimmt die Ungleichheit seit den frühen 1990er Jahren zu. In Schweden ist der Gini-Koeffizient, der die Ungleichheit zwischen Haushalten misst, in den letzten 20 Jahren von 24 auf 33 gestiegen. Wenn der höhere Qualifikation voraussetzende technologische Wandel ein entscheidender Mechanismus für das zunehmende Lohngefälle war und ist, kommt in Zukunft mit der Bekämpfung einer immer weiter zunehmenden Ungleichheit eine noch größere Herausforderung auf uns zu. Eine auf Produktivitätszuwachs ausgerichtete Politik, die auf eine Beschleunigung der Digitalisierung abzielt, mit einer inklusiveren und weniger von Ungleichheit geprägten Gesellschaft zu vereinbaren ist eine der schwierigsten Aufgaben für die Innovationspolitik.

## POLITIKEMPFEHLUNGEN

Die Auswertung von Publikationen und Statistiken über den Aufwand und Ertrag des Innovationssystems enthüllt drei große Herausforderungen: (I) das Schließen der Kluft zwischen Innovationsinput und Produktivität, (II) Förderung der Digitalisierung im Unternehmenssektor, vor allem aber im öffentlichen Sektor, (III) Minderung der Einkommensungleichheit zwischen Haushalten.

Erforderlich ist auch eine verbesserte Kooperation in und Koordinierung der Innovationspolitik zwischen Regierung, Forschung und den Sozialpartnern. Kürzlich unternommene Schritte zu einer Zusammenarbeit und Festlegung einer gemeinsamen Agenda weisen auf eine inklusivere Politik von allen zentralen Akteuren im Innovationssystem hin. Wir empfehlen eine kontinuierliche enge Zusammenarbeit, die in eine gemeinsame Politikgestaltung mündet und sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite in den Blick nimmt. Das innovationsorientierte öffentliche Beschaffungswesen könnte dabei eine vielversprechende Strategie sein. Angesichts der Tatsache, dass zehn Prozent aller öffentlichen Aufträge innovationsorientiert sein sollen, scheint das letztendlich ein größerer Anreiz für Innovationen zu sein als die derzeit gewährten staatlichen Mittel für F&E. Dank der Größe des öffentlichen Haushalts könnten die innovationsorientierten öffentlichen Ausgaben ganz erhebliche Auswirkungen haben. Um wirklich effizient zu sein, ist in den zuständigen Behörden ein großes Know-how vonnöten, um Entscheidungen fällen zu können, die über Kriterien wie Produktbeschreibungen und einen niedrigen Preis hinausgehen.

Ein noch größeres Anliegen sind Investitionen zur Stärkung der nachfrageinduzierten Innovationspolitik. Der Bedarf an Investitionen ist sowohl im öffentlichen als auch im privatwirtschaftlichen Sektor groß, hier vor allem als Anschubfinanzierung.

Zur Stärkung der Produktivitätsentwicklung und effizienten Nutzung von Ressourcen im öffentlichen Sektor sind gemeinwohl- und zukunftsorientierte Investitionen erforderlich, beispielsweise in IKT-Sachanlagen, Software, Datenbanken und Dienstleistungen. Das innovationsorientierte öffentliche Beschaffungswesen könnte die Digitalisierungsstrategie hin zu einer engeren Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichem Sektor voranbringen. Die Digitalisierung der Wirtschaft ist von zentraler Bedeutung für die Stärkung und Verbesserung des seit einigen Jahren stagnierenden Produktivitätswachstums. Eine Politik, die darauf abzielt, den Unternehmenssektor mit hoch qualifizierten Arbeitnehmer\_innen zu versorgen, kann eine solche Entwicklung fördern.

Die Verbreitung und Nutzung von Ausrüstung, die digitale Dienste bereitstellt, ist eine treibende Kraft hinter der Vernichtung alter und Schaffung neuer Arbeitsplätze. Zur Unterstützung einer positiven Entwicklung ist eine flexible Bildungspolitik notwendig. Sie ist eine wichtige Voraussetzung, damit sich die Arbeitnehmer\_innen an die veränderten Qualifikationsanforderungen anpassen können, die für eine weitere Digitalisierung gebraucht werden. Eine flexiblere Bildungspolitik wird es sowohl jüngeren als auch älteren Menschen ermöglichen, sich an die neuen Arbeitsbedingungen anzupassen. Je nachdem, wie unterschiedlich die Qualifikationsanforderungen für den alten und den neuen Arbeitsplatz sind, variieren der Zeitaufwand und die Kosten für die Weiterbildung der einzelnen Arbeitnehmer\_innen. Um für den Einzelnen die kurzfristigen Gehaltseinbußen in diesem Prozess zu verringern, sollten die Kosten mittels eines inklusiven Sozialversicherungssystems gleichmäßiger aufgeteilt und damit auch die Gewinne der schöpferischen Zerstörung gerechter und breiter verteilt werden. Wir empfehlen ein Sozialversicherungssystem, bei dem die Beiträge nicht nach Beschäftigung oder Branche festgelegt werden. Unserer Auffassung nach ist ein universelles Sozialversicherungssystem ein wichtiger sozialer Aspekt eines erfolgreichen Innovationssystems.

# Literatur

Berend, Ivan T. 2006: An Economic History of Twentieth-Century Europe: Economic Regimes from Laissez-Faire to Globalization, New York.

Biegelbauer, Peter S.; Borrás, Susana 2003: Innovation Policies in Europe and the US: The New Agenda, Burlington.

Eklund, Magnus 2007: Adoption of the Innovation System Concept in Sweden, Doctoral Dissertation, Uppsala University.

Fagerberg, Jan and Mowery, David C. 2006: The Oxford Handbook of Innovation, Oxford.

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. 2013: The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?, Oxford.

Pelkonen, Antti 2008: The Finnish Competition State and Entrepreneurial Policies in the Helsinki Region, Doctoral Dissertation, Helsinki.

SCB 2015: Statistics Sweden, National Accounting.

SCB 2015: Statistics Sweden, Financial Accounting.

Swedish Financial Management Authority 2014: Expenditure Outcome of the Central Government Budget Distributed According to Expenditure Area and Appropriation 1997–2014 According to the Budget Structure of 2014, Stockholm.

Violante, Giovanni L. 2008: Skill-Biased Technological Change, in: Durlauf, Steven; Blume, Lawrence (Hrsg.): The New Palgrave Dictionary of Economics, Basingstoke.

DANIEL BUHR

## 4

# LÄNDERKAPITEL DEUTSCHLAND: „THINK BIG“ – DIGITALISIERUNG MUSS GESTALTET WERDEN

## EINLEITUNG

Obwohl Deutschland die letzte Wirtschaftskrise relativ unbeschadet überstanden hat, steht das Land vor einigen großen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen: die Energiewende (Ausstieg aus der Atomenergie und der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen), eine alternde Bevölkerung mit zurückgehendem Anteil junger Menschen, die stärker werdende wirtschaftliche Konkurrenz aus Asien sowie die zunehmende wirtschaftliche und soziale Ungleichheit.

Die Digitalisierung birgt großes Potenzial, diesen Herausforderungen erfolgreich zu begegnen. In Deutschland beinhalten die Visionen zur Digitalisierung (wie die „Industrie 4.0“) aber bisher in erster Linie technische Lösungen. Dabei spielen Menschen eine wesentliche Rolle im Innovationsprozess: als Mitgestaltende und Produzierende, als Nutzer\_innen und Innovator\_innen. Entscheidend ist, die Digitalisierung als ein Zusammenspiel von technischen und sozialen Innovationen zu begreifen. Das Center for Social Innovation an der Stanford University definiert eine soziale Innovation als eine Neuerung, die eine gesellschaftliche Herausforderung effektiver, effizienter, nachhaltiger und gerechter löst, als bestehende Praktiken dies tun. Der Mehrwert entsteht vor allem für die Gesellschaft als Ganzes und nicht für den privaten Einzelnen. Das erfordert eine systemische Innovationspolitik – keine Politik, die ausschließlich von den politisch Verantwortlichen betrieben wird, sondern eine Politik, die Unternehmen, Gewerkschaften, die Zivilgesellschaft und die Wissenschaft miteinbezieht. Nur wenn diese Prozesse über Domänen- und Ressortgrenzen hinweg erfolgen, ist gewährt, dass technische Innovationen zu sozialem Fortschritt beitragen können. Deshalb muss die Innovationspolitik in großen Maßstäben denken („to think big“, Mazzucato 2015), indem sie eine konkrete Mission verfolgt. Eine solche Mission könnte sein, die Digitalisierung für die Modernisierung des Sozialstaats nutzbar zu machen, um sicherzustellen, dass diese Innovationen sowohl den wirtschaftlichen als auch den sozialen Fortschritt vorantreiben.

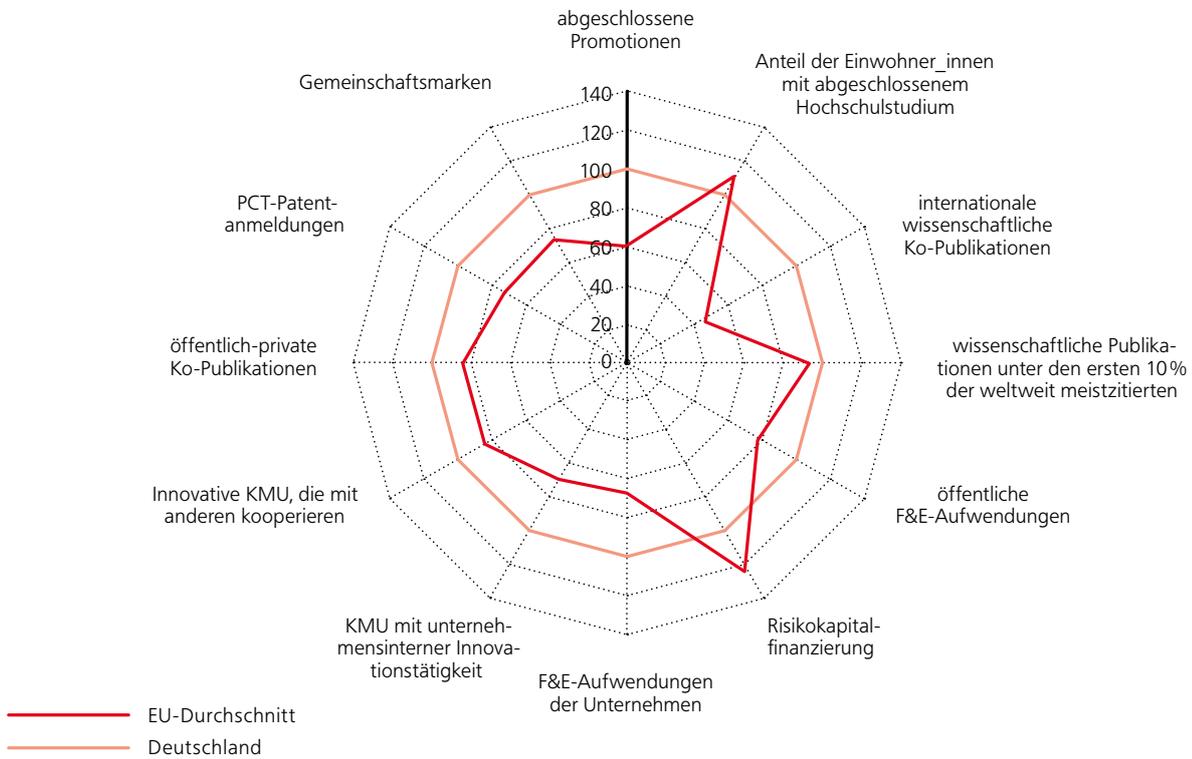
## INNOVATION IN DEUTSCHLAND – FAKTEN UND ZAHLEN

Auch nach der letzten weltweiten Finanzkrise sind in Deutschland die öffentlichen und privaten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) gestiegen, was dazu beitrug, dass das Land in den Rankings seine starke Innovationsfähigkeit und Exportstärke bewahren konnte. Deutschlands F&E-Intensität (Aufwendungen für die eigene Forschung und Entwicklung im Verhältnis zum BIP) zählt zu den höchsten der Welt, und in den meisten weltweiten Innovationsranglisten gehört Deutschland zu den führenden Nationen (WEF 2015, Innovation Union Scoreboard 2014).

Deutschland zeichnet sich immer noch durch eine hohe Arbeitsproduktivität und eine besondere F&E-Stärke bei den Unternehmen aus. Allerdings unterscheidet sich die Innovationsrate gerade bei KMUs enorm von Branche zu Branche und geht insgesamt seit 2007 zurück. Die hohe Zahl der Patentanmeldungen ist ein Indikator für die führende Position vieler Unternehmen in vielerlei Branchen, allen voran in den Mittel- und Hochtechnologieindustrien, einschließlich Elektrotechnik, Maschinenbau, Auto- und Chemieindustrie sowie Umwelt- und Energietechnologien. Im Verlauf des letzten Jahrzehnts hat Deutschland jedoch seine starke Marktposition in der Pharma- und Optikindustrie eingebüßt. Zudem bleibt die Verfügbarkeit von Risikokapital in Deutschland mit 0,19 Prozent des BIP im Jahr 2012 hinter dem EU-Durchschnitt von 0,29 Prozent zurück. Darüber hinaus scheinen insbesondere die innovativen und wissensintensiven Dienstleistungssektoren ihr Wachstumspotenzial nicht auszuschöpfen (Europäische Kommission 2014).

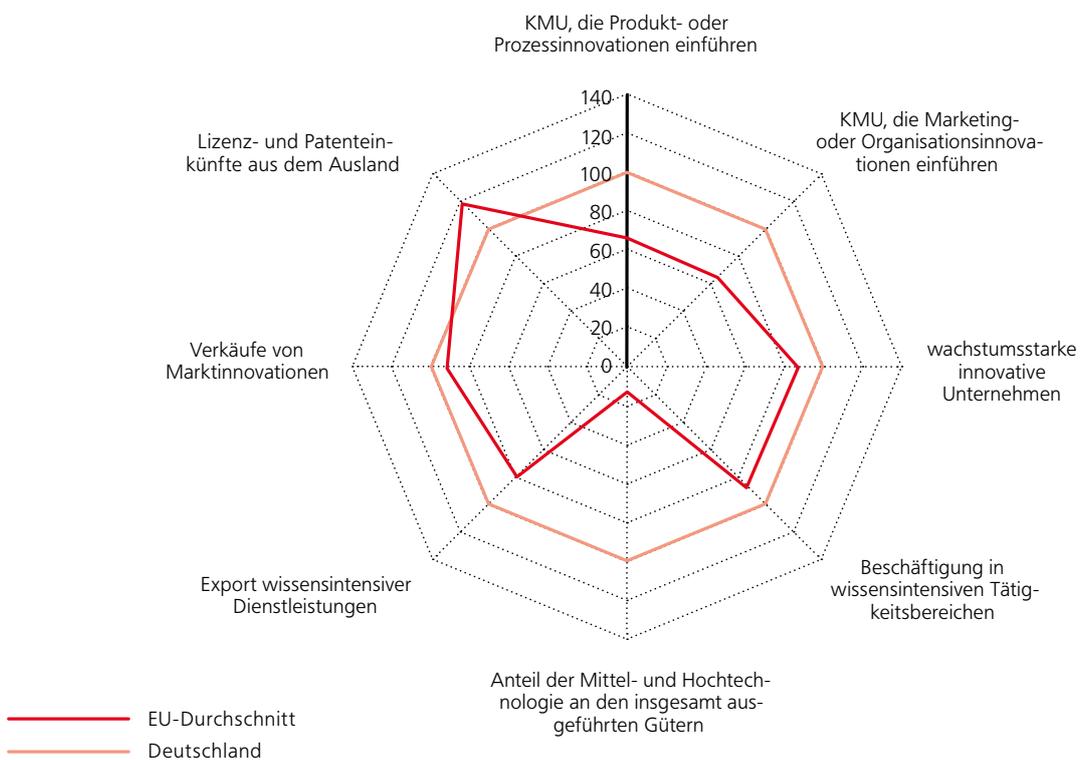
Ein wichtiger, nach wie vor bestehender Schwachpunkt ist Deutschlands mangelnde „Digitalisierungsbereitschaft“. Gegenwärtig weist nur jedes fünfte Unternehmen in Deutschland einen hohen Digitalisierungsgrad auf (PwC 2014). Die größten Hemmnisse für eine Digitalisierung sind unzureichende Breitbandnetze und zu langsame Internetverbindungen. Während Schweden (16,1 Mbps) und Finnland (14,0 Mbps) zu den Ländern mit den schnellsten Verbindungsgeschwindigkeiten gehören, liegt Deutschland hier laut dem aktuellen State of

Abbildung 1  
**Innovationsgrößen: Deutschland**



Quelle: Europäische Kommission: Innovation Union Scoreboard 2014 [Leistungsanzeiger der Innovationsunion].

Abbildung 2  
**Innovationserträge: Deutschland**



Quelle: Europäische Kommission: Innovation Union Scoreboard 2014 [Leistungsanzeiger der Innovationsunion].

the Internet Connectivity Report (Akamai 2015: 34) mit einer Übertragungsrate von durchschnittlich 10,7 Mbps weit dahinter. In dem von den Vereinten Nationen herausgegebenen IKT-Entwicklungsindex (IDI) kommt Deutschland im weltweiten Ranking nicht über Platz 17 hinaus und belegt auf regionaler Ebene (Europa) den 11. Platz (ITU 2014). Die führenden Länder in diesem Index sind Dänemark, Südkorea und Schweden; Finnland liegt auf dem 8. Platz. Der IDI basiert auf mehreren IKT-Indikatoren, die in drei Cluster unterteilt sind: Zugang, Nutzung und Kenntnisse. Eine Hauptschwäche in Deutschland ist die unzureichende Verfügbarkeit von Breitband und das Fehlen von elektronischen Behördendiensten, was mit einer allgemein dürftigen Investitionsrate einhergeht.

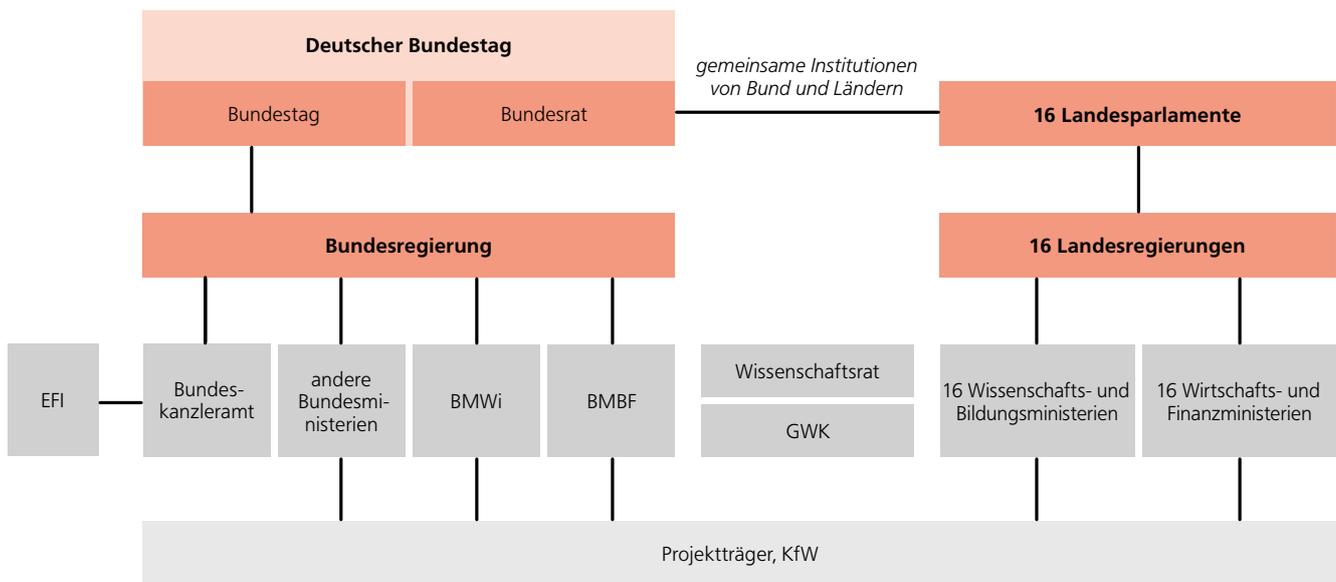
Die Investitionen in Deutschland sind zurzeit sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor eher spärlich und nehmen seit mehr als zehn Jahren kontinuierlich ab. Insbesondere in den Kommunen hat sich ein enormer Investitionsstau gebildet: Das Nettoanlagevermögen der Gemeinden ist zwischen 2003 und 2013 um 46 Milliarden Euro zurückgegangen.

gen. Laut Schätzungen des KfW-Kommunalpanels beläuft sich der Investitionsrückstand der Kommunen derzeit auf 118 Milliarden Euro (BMW i 2015). Die Bundesregierung hat es daher zu ihrem Ziel erklärt, die Lücke zwischen Deutschlands Investitionen und dem OECD-Durchschnitt zu schließen.

## INNOVATIONSPOLITIK IN DEUTSCHLAND – INSTITUTIONELLER RAHMEN

Die Innovationspolitik ist ein eher neues Phänomen in Deutschland. Aufgrund der langen Tradition der Wissenschafts- und Technologiepolitik erfolgte der erste wirkliche Versuch, die Perspektive zu erweitern und einen stärker systemisch orientierten Ansatz zu verfolgen, erst Mitte der 1990er Jahre. Die Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) sowie Wirtschaft und Energie (BMW i) entwickelten ein gemeinsames Konzept zur Förderung kleiner und mittelständischer Unternehmen mit dem Ziel, den gesamten Innovationspro-

Abbildung 3  
Öffentliche Einrichtungen für Forschung und Innovation in Deutschland



Forschungseinrichtungen nach ihrer institutionellen Finanzierung:



- BMW i: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- FhG: Fraunhofer-Gesellschaft
- MPG: Max-Planck-Gesellschaft
- Leibniz: Leibniz-Gemeinschaft
- AdW: Akademien der Wissenschaft
- HS/Uni: Hochschulen und Universitäten
- FB L: Agenturen und Forschungseinrichtungen des Bundes

- DFG: Deutsche Forschungsgemeinschaft
- AiF: Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
- IfE: Andere Industrieforschungs-Einrichtungen
- KfW: Kreditanstalt für Wiederaufbau, staatliche Bankengruppe (80% Bund, 20% Länder)
- GWK: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern
- FL L: Forschungseinrichtungen der Länder (Landesagenturen, andere aus den Landeshaushalten finanzierte Forschungsinstitute)
- EFI: Expertenkommission Forschung und Innovation

zess zu unterstützen – von der Erfindung (Angebotsseite) bis zur Diffusion (Nachfrageseite).

Seitdem wurde die deutsche Innovationspolitik zwar ausgebaut, ist aber – nicht zuletzt aufgrund ihrer föderalen Struktur – stark fragmentiert. Auf Bundesebene sind nach wie vor hauptsächlich die Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) sowie Wirtschaft und Energie (BMWi) für die Innovationspolitik zuständig. Daneben sind weitere Fachministerien mit ihren jeweiligen Forschungsinstituten beteiligt (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Verteidigung etc.). Im Jahr 2015 wurden aus dem Bundeshaushalt insgesamt 14,9 Milliarden Euro für Innovationsmaßnahmen bereitgestellt. Die zuständigen Ausschüsse des Bundestags (Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung) müssen diesem Haushalt zustimmen.

Im Gegensatz zu anderen Ländern gibt es in Deutschland keine zentrale Institution (z. B. Innovationsagentur) für die Koordination der Innovationspolitik. Um zumindest die Innovationspolitik der oben genannten Bundesministerien besser zu koordinieren, hat die Bundesregierung 2006 die High-tech-Strategie (HTS) eingeführt, die 2010 und 2014 nochmals überarbeitet wurde. Anders als die Innovationspolitik früherer Jahre soll die HTS nicht nur die einzelnen Technologien fördern, sondern auch auf den gesellschaftlichen Bedarf nach sauberer Energie, guter und effizienter Gesundheitsversorgung, nachhaltiger Mobilität, sicherer Kommunikation und auf Deutschlands zukünftige Wettbewerbsfähigkeit („Industrie 4.0“) eingehen. Kurz gesagt folgt die HTS einem stärker missions- und nachfrageorientierten Ansatz als die frühere Politik und soll sich zu einer umfassenden ressortübergreifenden Innovationsstrategie erweitern, die sich sowohl mit technologischen als auch sozialen Innovationen beschäftigt (OECD 2014).

## HERAUSFORDERUNGEN – INNOVATIONSPOLITIK IM ZEITALTER DER DIGITALISIERUNG

Mit ihrer „Digitalen Agenda 2014–2017“ misst die Bundesregierung den mit dem digitalen Wandel einhergehenden Chancen und Herausforderungen eine größere Bedeutung zu (EFI 2015). Auffallend ist jedoch, dass sich viele Publikationen zur Digitalisierung hauptsächlich auf das Internet der Dinge, intelligente Objekte und „intelligente Fabriken“ (Smart Factories) konzentrieren. Auch die Vision der „Industrie 4.0“ wurde zunächst vorwiegend aus einer technischen Perspektive diskutiert (Buhr 2015). Doch die zunehmende Digitalisierung hat nicht nur enorme Auswirkungen auf einzelne Maschinen, Fabriken und Branchen, sondern auch auf die Gesellschaft als Ganzes.

So scheint die Digitalisierung ein immenses Innovationspotenzial zu entfalten. Technisch gesehen beschleunigt sich die Produktion, wird flexibler und ressourceneffizienter. Organisatorisch gesehen könnten die neuen Unternehmensorganisationen auch zu neuen Beschäftigungsformen und Geschäftsmodellen führen. Auf der gesellschaftlichen Ebene sind die bessere Vereinbarkeit von Familie, Alter und Behinderung (z. B. durch den Einsatz intelligenter Assistenzsysteme

und die bessere Vernetzung unterschiedlicher Dienstleistungen) mit Beruf und Arbeit zu nennen. Diese Entwicklungen bringen aber auch enorme Risiken mit sich – auf individueller wie gesellschaftlicher Ebene. So geht die höhere Flexibilität womöglich auch mit einer weiteren Entgrenzung und Verdichtung von Arbeit einher, mit weiterer Beschleunigung, Intensivierung und Stress sowie neuen Herausforderungen für die sogenannte Work-Life-Balance. Auch andere sensible Bereiche wie Datenschutz und Datensicherheit dürfen dabei nicht außer Acht gelassen werden.

## POLITIKEMPFEHLUNGEN – „THINK BIG“

Aber in der Digitalisierung liegt auch ein großes Potenzial für die Modernisierung des Sozialstaats. Deshalb ist es wichtig, die Digitalisierung als ein Zusammenspiel von technischen und sozialen Innovationen zu begreifen. Dafür ist eine systemische Innovationspolitik vonnöten. Auf dem Gebiet von Industrie 4.0 könnte Deutschland die „Plattform Industrie 4.0“ zum Ausgangspunkt nehmen. Hier sind neben der Regierung auch Unternehmen, Unternehmensverbände, die Wissenschaft und Gewerkschaften beteiligt. Zusammen mit den relevanten Partnern und Akteuren will die Bundesregierung diese kürzlich erweiterte Plattform nutzen, um aktiv das Potenzial der Digitalisierung für die Wirtschaft besser zu erschließen. Aber der Blick muss über die rein wirtschaftliche Perspektive hinausgehen. Daher sollte Deutschland künftig stärker auch auf soziale Innovationen (z. B. lebensphasenorientierte Arbeitszeitmodelle, soziale Absicherungen für Soloselbstständige, neue Beteiligungsformen, Dienstleistungen und Qualifizierungskonzepte) setzen, damit die höhere Flexibilität sowohl für Arbeit- bzw. Auftraggeber\_innen als auch für Arbeitnehmer\_innen (bzw. Auftragnehmer\_innen z. B. im Bereich des Crowdfunding) Chancen bereithält. Durch die Kombination einfach zu bedienender technischer Assistenzsysteme mit neuen sozialen Praktiken sowie die bessere Verzahnung unterschiedlicher Dienstleistungen könnten sich auch günstige Bedingungen für mehr sozialen Fortschritt entwickeln: Teilhabe und soziale Integration, inklusives Wachstum und die bessere Vereinbarkeit von Familie, Pflege, Alter und Behinderung mit dem Beruf.

Soziale Innovationen entstehen vor allem im Dialog. Der Dialog mit der Gesellschaft muss deshalb ein organischer Bestandteil von Forschung und Innovation sein. Dann kann er auch die Technologieoffenheit und Risikomündigkeit einer Gesellschaft stärken. Wer Innovation durch Partizipation ernst nimmt, sollte neben technologischen Entwicklungen und deren Einbettung in unsere Lebenswelt zukünftig auch andere Rahmenbedingungen stärken: Bereiche wie Datenschutz, Urheberrechte, Wettbewerbsrechte und geistige Eigentumsrechte. Hier sollte frühzeitig untersucht und beraten werden, wie sich gesetzliche Rahmenbedingungen an neue technologische Entwicklungen, soziale Praktiken und Geschäftsmodelle anpassen sollten. Dieser Dialog ist auch in den Betrieben zu fördern. Dabei kommt der Geschäftsführung und Projektleitung eine zentrale Aufgabe zu, nämlich für ein partizipatives Umfeld zu sorgen, in dem die Vorschläge und Hinweise der Mitarbeiter\_innen aufgenommen werden. Motivation und Förderung durch gezielte Personalentwicklung und

entsprechende Firmenkultur sind als Stimulus für erfolgreiche Innovationsprozesse nicht zu unterschätzen. So werden aus den von der Digitalisierung betroffenen Arbeitnehmer\_innen konstruktive Mitgestalter\_innen, die den Diffusionsprozess auch in andere gesellschaftliche Bereiche vorantreiben und beschleunigen können.

Um dies zu erreichen, muss die deutsche Innovationspolitik einen Think-Big-Ansatz verfolgen: „Der Weg für Regierungen, to think big, besteht nicht darin, großzügig öffentliche Gelder für verschiedene Aktivitäten auszuteilen, sondern es geht um visionäre Investitionen, die nicht einfach nur die Märkte stabilisieren, sondern sie aktiv schaffen und gestalten“ (Mazzucato 2015: 148). Den Digitalisierungsprozess für die Modernisierung des Sozialstaats zu nutzen wäre so eine visionäre Investition, weil damit eine digitale Infrastruktur bereitgestellt wird, die sowohl von der Wirtschaft als auch der Gesellschaft als Ganzes genutzt würde: für Dienstleistungen in den Bereichen Bildung, Gesundheit und Wohlergehen.

Deutschland muss handeln. Die politischen Entscheidungsträger\_innen sollten sowohl technische als auch soziale Innovationen fördern und dabei nicht nur alle Möglichkeiten auf der Angebotsseite berücksichtigen, sondern auch auf der Nachfrageseite. Dazu braucht es ein systemisches Verständnis von Innovationspolitik, ein Verständnis, das Strategien und ihre koordinierte Umsetzung miteinschließt. In diesen Prozess sollten verschiedene Akteure eingebunden werden: Unternehmen, Verbände, Gewerkschaften, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft – hier müssen alle eine aktive Rolle spielen. Erst wenn die Entwicklungen in und um die Digitalisierung auch ihren gesellschaftlichen Mehrwert entfalten, wenn sich also neue Technologien, Regulierungen, Dienstleistungen und Organisationen in der breiten Gesellschaft verankern und erst wenn sich diese sozialen Praktiken als „besser für die Menschen“ erweisen, haben wir ihre Potenziale erkannt und genutzt. Auf dem Weg dorthin ist ein aktiver Staat gefragt – ein Staat, der fördert und fordert, der klare Regeln setzt, aber auch den Mut hat, in großen Maßstäben zu denken und in die Zukunft zu investieren.

# Literatur

Akamai 2015: State of the Internet Q2 2015 Report: Keep your Network, Website and Web Applications Safe and Secure 8/2, Cambridge.

Buhr, Daniel 2015: Soziale Innovationspolitik für die Industrie 4.0, Gute Gesellschaft – Soziale Demokratie #2017plus, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015: Stärkung von Investitionen in Deutschland – Bericht der Expertenkommission im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft und Energie, Berlin.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM); Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) 2014: Industrie 4.0: Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland, Berlin/Stuttgart.

Europäische Kommission 2014: Germany, in: European Commission (Hrsg.): Research and Innovation Performance in the EU: Innovation Union Progress at Country Level, Brüssel.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) 2015: Jahresgutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin.

International Telecommunication Union 2014: Measuring the Information Society Report 2014, Geneva.

Mazzucato, Mariana 2015: Schlussbemerkung in Beyond Market Failures: Shaping and Creating Markets for Innovation-Led Growth, in: Mazzucato, Mariana; Penna, Caetano C. R. (Hrsg.) 2015: Mission-oriented Finance for Innovation: New Ideas for Investment-Led Growth, London; New York, S. 147–158.

OECD 2014: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, Paris.

PwC AG WPG 2014: Industrie 4.0: Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution, München/Frankfurt a. M.

Rammer, Christian 2011: Mini Country Report Germany: Thematic Report 2011 under Specific Contract for the Integration of INNO Policy Trend Chart with ERAWATCH (2011–2012), Mannheim/Brüssel.

Weltwirtschaftsforum 2015: Insight Report: The Global Competitiveness Report 2014–2015, Genf.

## 5

## SCHLUSSBEMERKUNG – AUF DEM WEG ZU EINER SOZIALEN INNOVATIONSPOLITIK

### DER GEMEINSAME RAHMEN

Im Mittelpunkt dieses abschließenden Kapitels steht die Skizzierung einer sozialen Innovationspolitik, die wir für die Förderung technologischer und sozialer Innovationen für unabdingbar halten. Soziale Innovation wird hier als eine weitergefasste Definition von Innovationsprozessen verstanden, der zufolge Innovationen nicht länger als rein technologische und von der Industrie angetriebene Entwicklungen aufzufassen sind, sondern als ganzheitlicher Ansatz, der technologische Verbesserungen mit sozialem Fortschritt verknüpft. Wir sind bei Weitem nicht die Einzigen, die sich einen solchen Rahmen für Innovationen vorstellen. Auch die Europäische Kommission bezeichnet die soziale Innovation in ihrem Innovations- und Forschungsprogramm „Horizont 2020“ als einen Schlüsselfaktor (Europäische Kommission 2015).

Deutschland ist ein gutes Beispiel für ein Land mit einer technologisch hochentwickelten Industrie, dem es aber in einem größeren gesellschaftlichen Maßstab an einer ausreichenden Diffusion der Digitalisierung und der Innovationen mangelt. Wie in der Einleitung hervorgehoben, wird Innovation immer noch als ein bloßes Instrument zur Verbesserung der industriellen und gewerblichen Leistung begriffen und nicht als Möglichkeit, den sozialen Fortschritt voranzutreiben – beispielsweise durch die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen oder schlicht durch die Verbesserung der (digitalen) Partizipation von Arbeitnehmer\_innen im Betrieb und von Bürger\_innen ganz allgemein. Ähnliche Entwicklungen sind in Schweden und Finnland zu beobachten. Deshalb halten wir es für unerlässlich, eine Diskussion in Gang zu bringen, die sich um einen Rahmen für eine soziale Innovationspolitik bemüht, die sowohl die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit verbessert als auch die sozialen Aspekte von Innovationen berücksichtigt. Denn letztendlich sind die Menschen – ganz gleich ob Arbeitnehmer\_innen, Selbstständige oder Kapitaleigner\_innen – nicht nur von Innovationen betroffen, sondern sie entwickeln diese Innovationen, wenden sie an und wirken in einem sozialen Kontext auf sie ein.

Das bringt uns zu den zentralen Akteuren innerhalb der Innovationssysteme, die sich von Land zu Land unterscheiden,

wie in den vorhergehenden Kapiteln deutlich wurde. Unser Ausgangspunkt war der Fokus auf die Rolle des Staates in den Innovationssystemen. Er soll technologische und soziale Innovationsprozesse fördern, weil gesellschaftliche Herausforderungen und Bedürfnisse nur mit einer demokratischen und ganzheitlichen Sicht auf die Vorteile und Risiken des Innovationsprozesses bewältigt bzw. erfüllt werden können und sollten – zum Beispiel durch eine zunehmende Digitalisierung der Arbeit –, damit die gesamte Gesellschaft und vor allem auch zuvor an den Rand gedrängte soziale Gruppen mehr gewinnen als verlieren. Ein aktiver Staat, der innerhalb eines gemeinwohl- und zukunftsgerichteten politischen Rahmens agiert, stellt die derzeitige Wirtschaftspolitik in Europa infrage, in der Austerität oder zumindest das Primat ausgeglichener Haushalte als alternativlos gelten (siehe dazu z. B. Scocco i.E.).

Während schon über eine Reindustrialisierung der postindustriellen Gesellschaften diskutiert wird, spielen die Investitionen des öffentlichen Sektors für Umverteilung, Infrastruktur und den Sozialstaat im Vergleich zu den traditionellen keynesianischen Zeiten eine untergeordnete Rolle. In unserer Studie liefern Finnland und Schweden erstklassige Beispiele für diese Entwicklung. In beiden Ländern haben Mitte-Rechts-Regierungskoalitionen ihre Wirtschaftspolitik rund um Kürzungen bei öffentlichen Investitionen, Steuern und Dienstleistungen zugunsten von Alternativen im Privatsektor strukturiert. Das hat vor allem Gewerkschaften, aber auch Mitte-Links-Parteien auf den Plan gerufen, höhere Investitionsraten zu fordern, selbst wenn dies eine bewusste Erhöhung der Staatsverschuldung bedeute.<sup>1</sup> Auch die deutsche Regierung pocht immer wieder auf die Notwendigkeit eines zumindest ausgeglichenen Staatshaushalts, was folgerichtig staatliche Investitionen in einem großen Maßstab zumeist verhindert. Ganz gleich, ob für eine soziale Innovationspolitik eine Erhöhung des Staatsdefizits nötig ist oder nicht, geht es in erster Linie darum, dass der Staat bei der Unterstützung und Förderung der Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung von technologischen und sozialen Innovationen wohl künftig

<sup>1</sup> Zu Schweden siehe z. B. Järliden Bergström et al. (2015); zu Finnland siehe Antti Alajas Text in dieser Studie.

stärker als ein engagierter Akteur in Erscheinung treten muss. Im Hinblick auf die sozialen Aspekte von Innovationen können diese Prozesse nicht in der alleinigen Verantwortung oder im ausschließlichen Interesse der Wirtschaft und Zivilgesellschaft liegen. Ein auf Innovation ausgerichteter öffentliches Beschaffungswesen ist ein Schlüsselfaktor einer sozialen Innovationspolitik, in der dem Staat eine vorherrschende Rolle zukommt. Bevor wir jedoch auf diesen Einsichten beruhende politische Empfehlungen skizzieren, wollen wir einen kurzen Blick auf die drei Fallstudien werfen, um unser Verständnis mit realen Entwicklungen in den Innovationsstrategien und bei der Digitalisierung in Deutschland, Schweden und Finnland zu erläutern.

## VON DER HIGHTECH-EXPORTINDUSTRIE ZUR GESELLSCHAFTLICHEN VERBREITUNG VON INNOVATIONEN – DIE FALLSTUDIEN

Betrachtet man sowohl die Aufwendungen für Innovationen als auch die durch Innovation erzielten Erträge sowie den institutionellen Rahmen für Innovationen, unterscheiden sich die drei Länder im Grunde nur wenig. Alle drei Länder blicken auf eine Tradition hoher F&E-Ausgaben, die sich insbesondere auf die Exportindustrie im Mittel- und Hochtechnologiebereich konzentrieren (z. B. Nokia in Finnland). Mit Blick auf die Entwicklungen der letzten Jahre gibt es aber doch erhebliche Unterschiede zwischen ihnen.

In Finnland steht beispielsweise die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit durch hochwertige Produkte und Dienstleistungen im Vordergrund, während die F&E-Gesamtausgaben des öffentlichen und des Privatsektors in den letzten Jahren abnahmen. Mit der finnischen Wirtschaftskrise sind die Exporte in diesen Sektoren rückläufig, was Finnland zum Nachzügler bei Innovationen sowohl in wissensintensiven Sektoren als auch im Marketing- und Organisationsbereich werden lassen könnte. In Schweden hat sich der Schwerpunkt seit den späten 1990er Jahren von der regionalen und branchenspezifischen Förderung sowie F&E-Ausgaben für wirtschaftliche und soziale Bedürfnisse in Richtung einer Grundlagenforschung an den Universitäten verlagert. Schweden sieht sich der Herausforderung gegenüber, die in der Forschung errungenen Fortschritte in neue Produkte und Prozesse zu transformieren. Insbesondere im letzten Jahrzehnt war die Innovationsrendite gemessen an der Multifaktorenproduktivität ziemlich niedrig. Es gibt zwar die Initiative, die Innovationspolitik und -prozesse auf landesweiter Ebene durch den neuen Innovationsrat unter der Führung des Ministerpräsidenten zu koordinieren, doch wurde bislang kein nennenswerter Versuch unternommen, gezielt solche Innovationen zu fördern, bei denen es um wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedürfnisse geht.

In Deutschland haben sich die Innovationsstrategien lange Zeit auf die hochtechnologische Exportindustrie beschränkt, was auch heute noch der Fall ist. Es hat jedoch auch eine sich intensivierende Debatte über ein weitergefasstes Konzept von Innovationspolitik begonnen, in der es vor allem um Digitalisierung und ihre Auswirkung auf die Gesellschaft als Ganzes und um spezifische soziale Erfordernisse geht. Das bietet uns einen ersten Blick auf die zentralen Fragen dieser Studie: die Idee von einem innovationspolitischen Rahmen,

der technologische und soziale Innovationen fördert. Dabei spielt der Staat eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung dieser Innovationen, vor allem wenn die Innovationen der Mehrheit der Gesellschaft zugutekommen und auf soziale Bedürfnisse eingehen sollen. Die Art und Weise, wie Innovationen verstanden und in den einzelnen Ländern aufgegriffen werden, unterscheidet sich zwischen Finnland, Schweden und Deutschland und so auch die Rolle des Staates beim Innovationsprozess. Mit der Einrichtung von nationalen Agenturen wie Tekes und Sitra begann Finnland schon früh, die Innovationsstrategien auf nationaler Ebene zu koordinieren. Den Agenturen wurde noch ein Innovationsrat unter der Leitung des Ministerpräsidenten zur Seite gestellt.

Dagegen hat die schwedische Regierungspolitik lange Zeit auf die Grundlagenforschung gesetzt. Dabei hat die Regierung Finanzierung und Entwicklung von Innovationsprozessen im Zusammenhang mit speziellen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen der staatlichen Agentur Vinnova überlassen. Das bedeutete, dass die Grundlagenforschung von anderen Innovationsprozessen abgetrennt wurde. Bis zur ersten sogenannten Hightech-Strategie von 2010 gab es in Deutschland keine breit angelegte bundesweite Koordination der Innovationspolitik. Seither wurde diese aber in Form einer umfassenderen und ressortübergreifenden Innovationsstrategie weiterentwickelt. Dennoch ist die Innovationspolitik in Deutschland nach wie vor sowohl vertikal als auch horizontal sehr fragmentiert. Im Zuge einer sich intensivierenden Debatte über die Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft und die Arbeitsbeziehungen wurde die nationale „Plattform Industrie 4.0“ eingerichtet, die sich aus Akteuren aus Politik und Verwaltung, Wirtschaft und den Gewerkschaften zusammensetzt. Und während das Konzept der sozialen Innovationen in Finnland und Schweden noch immer kaum eine Rolle spielt, ist in der deutschen Debatte über Innovation und Digitalisierung immer häufiger die Rede von der Möglichkeit und Notwendigkeit, Innovationsprozesse nicht nur als Mittel zur Förderung von Wirtschaftswachstum zu begreifen, sondern auch als eine Gelegenheit, gesellschaftlichen Herausforderungen zu begegnen.

Gleichzeitig betonen sowohl Antti Alaja als auch Lars Fredrik Andersson die Notwendigkeit, die innovationspolitische Debatte zu erweitern und die gleichmäßige Aufteilung von Kosten und Nutzen der Innovationsprozesse auf die gesamte Gesellschaft zu berücksichtigen sowie darüber hinaus Innovationen als mögliche Lösungen für wirtschaftliche und soziale Probleme zu begreifen. Vor allem in Finnland, wo der Staat unter der neuen Mitte-Rechts-Regierung auf Ausgabenkürzungen (auch für F&E) und einen Sparkurs setzt, der öffentliche Investitionen in einem großen Maßstab erschwert, muss die Bedeutung von einer staatlich geführten Innovationspolitik in den Vordergrund gerückt werden und natürlich auch von Investitionen, um die wirtschaftliche und soziale Krise zu überwinden. In Tabelle 1 sind die Politikempfehlungen für die einzelnen Länder zusammengefasst.

Aber auch hier gilt, dass eine nationale Innovationspolitik nicht ausreichend ist für Länder, die der Europäischen Union und dem (digitalen) Binnenmarkt angehören. Deshalb kommen in diesem Kapitel auch politische Empfehlungen zur Sprache, die sich an die europäische Ebene richten, damit auch dort

Tabelle 1  
Politikempfehlungen für die nationale Ebene

Deutschland	Schweden	Finnland
Förderung der Digitalisierung durch höhere öffentliche und private Investitionen, um das Produktivitätswachstum zu verbessern.	Förderung der Digitalisierung und Automatisierung durch höhere öffentliche und private Investitionen, um das Produktivitätswachstum zu verbessern.	Die Förderung von Technologie und Innovation sollte für die finnische Politik wieder zur Priorität werden. Sowohl die jetzige als auch die vorhergehende Regierung haben die Ausgaben für Bildung sowie für F&E erheblich gekürzt.
Bessere Nutzung der Nachfrageseite durch ein auf Innovation ausgerichtetes Beschaffungswesen.	Verringerung der Innovationskluft: Erhöhung der Innovationsrendite in Form von Produktivitätswachstum.	Die politisch Verantwortlichen sollten sich aktiv für ein innovationsorientiertes Beschaffungswesen einsetzen, um für finnische Start-up-Unternehmen einen Referenzmarkt zu schaffen und um den öffentlichen Sektor effizienter zu machen.
Bessere Koordinierung der Innovationsstrategien.	Abschwächung der sozialen und wirtschaftlichen Folgen des rapiden Strukturwandels durch höhere Ausgaben für Bildung und Sozialversicherung.	Die finnische Innovationspolitik wurde dafür kritisiert, sich ausschließlich auf eine höhere Wettbewerbsfähigkeit von finnischen Unternehmen zu konzentrieren. Die Innovationspolitik könnte aufgabenorientierter sein und darauf abzielen, gesellschaftliche Herausforderungen wie den Klimawandel und die Verstärkung zu bewältigen.  Seit den 1990er Jahren bestehen unrealistische Erwartungen, dass die Universitäten ihre Forschungsergebnisse kommerzialisieren oder sogar zu Unternehmensgründungen beitragen könnten. Viele der Aktivitäten zur Kommerzialisierung öffentlicher Forschungsergebnisse sind zwar sinnvoll, aber es muss herausgestellt werden, dass Universitäten die beste Unterstützung für Innovationen leisten, wenn die Wissenschaftler_innen sich auf hochwertige Forschung und Lehre konzentrieren.

Innovationsprozesse sowohl aus wirtschaftlicher als auch sozialer Perspektive wahrgenommen werden.

### SOZIALE INNOVATIONSPOLITIK ALS EUROPÄISCHE AUFGABE

Aufbauend auf den Erfahrungen und Leistungen der Innovationspolitik in Deutschland, Schweden und Finnland halten wir die Umsetzung der folgenden Politikempfehlungen für angebracht, um die Innovationsprozesse in einem weitergefassten Sinn zu kanalisieren, damit die Mehrheit der Gesellschaft von den technologischen und sozialen Entwicklungen profitieren kann. Es gilt einerseits zu verhindern, dass die Gesellschaft oder der Staat das Risiko tragen, während nur kleine Teile der Gesellschaft den Nutzen daraus ziehen, und andererseits dafür zu sorgen, dass Potenziale im Hinblick auf eine zunehmende Digitalisierung der Arbeit und des Lebens voll ausgeschöpft werden.

Zuallererst scheint es ratsam, gemeinsame Lösungen auf einer europäischen Ebene zu entwickeln, um auch auf globaler Ebene eine stärkere Position einzunehmen. Die EU könnte

sich beispielsweise zu einem Leitmarkt für Industrie 4.0 entfalten. Europa hat (noch) einen stärkeren industriellen Markt als die USA. In Europa leben fast 800 Millionen Menschen – und die Bevölkerung der 28 EU-Mitgliedstaaten beläuft sich auf eine halbe Milliarde Einwohner\_innen. Europa sollte sich daher auf seine Stärke besinnen und keine Zeit verlieren, schon frühzeitig und schnell eine vorherrschende Stellung in den meisten wichtigen Bereichen aufzubauen. Die wirtschaftliche Integration ist nach wie vor eine von Europas Stärken und direkt mit der Größe des Marktes verbunden – ein riesiger Vorteil für die Etablierung von Standards. Auf diesem europäischen Leitmarkt für Industrie 4.0 treffen erfolgreiche Anbieter\_innen auf kritische Nutzer\_innen und verschiedene Bedürfnisse. Dabei geht es nicht um Neuerfindungen, sondern um Zusammenarbeit, um voneinander zu lernen und gemeinsame Standards zu entwickeln – vor allem in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit (beispielsweise europäische Cloud-Infrastrukturen, digitale Binnenmärkte und einen europäischen Rechtsrahmen), soziale Standards und Besteuerungsformen. Leider werden diese Chancen noch viel zu häufig vernachlässigt, da die Wirtschaftsakteure ihren eigenen kurzfristigen nationalen Interessen nachgehen. Zudem lassen

viele politische Entscheidungen der EU noch immer einen beträchtlichen nationalen Ermessensspielraum zu (Enderlein/Pisani-Ferry 2014: 41 ff.). Das führt zu Fragmentierung und kleinen Einsätzen, mit denen ein großer Gewinn ausbleiben muss. Gemeinsame Standards, Normen und Regelungen – technische sowie soziale – könnten einen wichtigen Beitrag zu einer positiveren Integration, einem stärkeren Zusammenhalt, mehr Wachstum und sozialem Fortschritt leisten.

## INNOVATION ALS SOZIALER FORTSCHRITT

Innovationsprozesse können zu sozialem Fortschritt führen. Daher gilt es, die Debatte auf europäischer Ebene zu intensivieren, da die Gesellschaften in den einzelnen Mitgliedstaaten durch den Binnenmarkt stark miteinander verbunden und daher auch von sozialen Standards, Möglichkeiten und Einschränkungen in anderen Mitgliedstaaten betroffen sind. Die Modernisierung von Gesellschaften sollte dann bedeuten, nicht nur Wirtschaftswachstum, sondern auch sozialen Fortschritt zu fördern, wozu eine Wiederbelebung des Europäischen Sozialmodells vonnöten wäre. Mit Blick auf den Ehrgeiz der EU, einen digitalen Binnenmarkt zu schaffen, wird deutlich, dass in diesem Zusammenhang vornehmlich von wirtschaftlichen und technologischen Leistungen die Rede ist, aber nur sehr selten eine Verbindung zu der wachsenden Partizipation von Bürger\_innen oder Arbeitnehmer\_innen hergestellt wird – und schon gar nicht zur Bekämpfung sozialer Ungleichheit.

In diesem Papier wird daher argumentiert, dass die Umsetzung eines europäischen Sozialmodells unabdingbar für Innovationsprozesse innerhalb eines gemeinwohl- und zukunftsorientierten, politischen Rahmens ist. Soziale Standards sind dann keine Nachteile für das Wirtschaftswachstum, sondern das Fundament von innovativen Gesellschaften, in denen sowohl die Produzent\_innen als auch die Nutzer\_innen von Innovationen profitieren – durch erfolgreiche Innovationen, die passgenau, schneller und günstiger bei den potenziellen Nutzer\_innen ankommen. Hier können Lehren aus den Länderstudien in dieser Publikation gezogen werden. Deutschland, Finnland und Schweden sind Musterbeispiele für Länder, die ihre Wirtschaftsleistung traditionell auf hohen Sozialstandards gründeten und gründen. Der Prozess, gemeinsame soziale Standards im Zusammenhang mit Innovationsprozessen und der Digitalisierung festzusetzen, ist dann nicht nur eine Aufgabe für die nationalen Regierungen, sondern beispielsweise auch für Gewerkschaften. Hier könnten die deutsche „Plattform Industrie 4.0“ und der schwedische Innovationsrat als Vorbilder für die Koordinierung von Innovationsstrategien vieler gesellschaftlicher Akteure dienen (Regierung, Behörden, Unternehmenssektor, Gewerkschaften usw.).

## NEUDEFINITION DER STAATLICHEN ROLLE

Wie eingangs betont, benötigt eine soziale Innovationspolitik, die sich sowohl um technologischen als auch sozialen Fortschritt bemüht, einen aktiven Staat, der nicht nur eine (auch digitale) Infrastruktur und umfassende Investitionen in Forschung und Bildung bereitstellt, sondern auch für soziale und

technische Standards, allgemeinen Datenschutz und Datensicherheit sowie für den Schutz geistiger Eigentumsrechte sorgt. Das bedeutet, dass die gesamte Wirtschaftspolitik in der EU und in ihren Mitgliedstaaten überdacht werden muss, um eine aktive, auf sozialen Fortschritt ausgerichtete Innovationspolitik zu ermöglichen. Im Wesentlichen meinen wir damit die Einsicht, dass mehr Investitionen nötig sind, vor allem in die digitale Infrastruktur, um die Wirtschaft und den Sozialstaat zu modernisieren. Zudem ist eine Abkehr von der strikten Finanz- und Austeritätspolitik erforderlich, damit Staaten wieder aktiver werden und in Innovationen, Forschung und Bildung investieren können, um nur einige Bereiche zu nennen. Mazzucato (2015) hat beispielsweise aufgezeigt, dass öffentliche Investitionen immer das Rückgrat von erfolgreichen Innovationsprozessen und damit in den meisten Fällen auch von sozialem Fortschritt waren.

Mit Blick auf die digitale Infrastruktur ist es eindeutig eine europäische Aufgabe, den gleichberechtigten Zugang für alle zu sichern und dabei innovative Prozesse in allen europäischen Mitgliedstaaten in die Wege zu leiten. Ein europäisches Programm für ein europaweites Breitbandnetz könnte ein erster Schritt in diese Richtung sein. Wichtig ist dies auch in Bezug auf die mögliche Gefahr einer digitalen Kluft zwischen Mitgliedstaaten, die eine Diffusion und gleichmäßige Verteilung der mit den Innovationen einhergehenden Vorteile in ganz Europa (beispielsweise einen digitalen Binnenmarkt) erschweren würde. Wenn die EU ein Projekt internationaler Solidarität sowie gemeinsamen wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts sein soll, dürfen innovative Prozesse für den sozialen Fortschritt nicht auf eine Handvoll Nationalstaaten beschränkt bleiben.

## TRANSNATIONALES LERNEN

Eine Politikdebatte auf der europäischen Ebene bedeutet auch, aus den lokalen Erfahrungen zu lernen. In verschiedenen Ländern bieten innovationsstarke Regionen ihren Bürger\_innen bessere Sozialleistungen, bessere öffentliche Dienstleistungen und mehr Möglichkeiten, innovative Prozesse zu fördern. Diese Erfahrungen müssen daher in einen Dialog auf europäischer Ebene einfließen. Prozesse auf lokaler Ebene einander näherzubringen und sie zu einem gemeinsamen europäischen politischen Rahmen zu verbinden würde die Möglichkeiten zur Umsetzung und Verbreitung von Innovationen über diese bereits innovationsstarken Regionen hinaus verbessern.

## INNOVATIVES ÖFFENTLICHES BESCHAFFUNGSWESEN

Eine weitere zentrale Politikempfehlung für eine soziale Innovationspolitik ist, ein auf Innovationen ausgerichtetes öffentliches Beschaffungswesen aktiv zu nutzen. Das würde Referenzmärkte für bestimmte Branchen schaffen und ankurbeln und eine größere Risikobereitschaft in der öffentlichen Verwaltung zulassen. Dabei würde der Staat neben dem Unternehmenssektor eine aktivere Rolle in den Innovationsprozessen spielen. Das könnte wiederum dazu beitragen, innovative Pro-

zesse im öffentlichen Sektor zu unterstützen, die an bestimmte soziale Bedürfnisse geknüpft sind.

Es besteht eine erhebliche Nachfrage nach öffentlichen Auftragsvergaben im Zusammenhang mit Innovationen. In Schweden macht die öffentliche Beschaffung einen beträchtlichen Teil des öffentlichen Haushalts aus (60–80 Milliarden SEK bzw. ca. 6,4–8,5 Milliarden Euro). Laut einer OECD-Studie (2011) beläuft sich die öffentliche Beschaffung in Schweden auf 17 Prozent des BIP, in Finnland auf 14 Prozent und in Deutschland auf 13 Prozent. In einigen Städten und Kommunen Finnlands sind bereits Beispiele für ein erfolgreiches innovatives öffentliches Beschaffungswesen zu beobachten. Der größte Hemmschuh für ein innovatives öffentliches Beschaffungswesen ist eine Kultur, die eine gewisse Risikobereitschaft seitens öffentlicher Organisationen missbilligt. Zum anderen verfügen nicht alle Beamt\_innen über das Know-how, um bei der öffentlichen Beschaffung einen Innovationsprozess in Gang zu setzen. Daher sollte auf nationaler Ebene eine Behörde eingerichtet werden, die Kommunen dazu ermutigt, in puncto innovativer öffentlicher Beschaffung voranzugehen.

## SCHLUSSBEMERKUNG

Diese Studie spricht sich für einen äußerst proaktiven Ansatz in der Förderung, Entwicklung und Verbreitung von Innovationen aus. Eine aktive und innovative staatliche Politik, in deren Mittelpunkt der soziale Aspekt von Innovationen sowie die Folgen und Möglichkeiten einer größeren Partizipation, weniger soziale Ungleichheit und bessere soziale Dienste stehen, beruht auf mehreren Voraussetzungen: einer Neudefinition der Rolle des Staates in der Wirtschaftspolitik, einer europäischen Koordination der Digitalisierung und sozialer Standards, dem transnationalen Lernen auf der europäischen Ebene sowie einer Ausweitung von innovationsorientiertem öffentlichem Beschaffungswesen. Vor allem aber ist eine Debatte über die gesellschaftliche Relevanz von Innovationen dringend nötig, um dem engen Fokus auf technologische Entwicklung und auf Vorteile für die Hightech-Industrie entgegenzuwirken. Diese Studie ist ein erster Schritt hin zu einer länderübergreifenden Diskussion und ein erster Blick auf transnationale Ansätze zu einem gemeinwohl- und zukunftsorientierten innovationspolitischen Rahmen.

# Literatur

Enderlein, Hendrik; Pisani-Ferry, Jean 2014: Reformen, Investitionen und Wachstum: Eine Agenda für Frankreich, Deutschland und Europa, Berlin.

European Commission 2015: Innovation Policies: Social Innovation, Brüssel, [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/social/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/social/index_en.htm) (1.3.2016.)

Järliden Bergström, Åsa-Pia; Jonsson; Claes-Mikael und de Toro, Sebastian 2015: Vägen till full sysselsättning och rättvisare löner, Stockholm.

Mazzucato, Mariana 2015: The Innovative State: Governments Should Make Markets, Not Just Fix Them, in: Foreign Affairs Jan/Feb, <https://www.foreignaffairs.com/articles/americas/2014-12-15/innovative-state> (29.2.2016).

OECD 2011: Demand-side Innovation Policy, Paris.

Scocco, Sandro (im Erscheinen): The Powerless Left.



Imprint:

© 2016

**Friedrich-Ebert-Stiftung**

Herausgeberin: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik  
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn  
Fax 0228 883 9205, [www.fes.de/wiso](http://www.fes.de/wiso)

Bestellungen/Kontakt: [wiso-news@fes.de](mailto:wiso-news@fes.de)

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung. Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

**ISBN: 978-3-95861-561-8**

Originaltitel der Publikation: Lars Fredrik Andersson, Antti Alaja, Daniel Buhr, Philipp Fink, Niels Stöber: Policies for Innovation in Times of Digitalization: A Comparative Report on Innovation Policies in Finland, Sweden and Germany, Good Society – Social Democracy #2017plus, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 2016.

Titelmotiv: © Kay Michalak/VISUM

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

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

