



Michael Vassiliadis
Kajsa Borgnäs (Hg.)

Nachhaltige Industrie- politik

Strategien für Deutschland und Europa

campus



Michael Vassiliadis ist seit 2009 Vorsitzender der IG Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE). Bereits davor war das langjährige SPD-Mitglied hauptamtlich für die Gewerkschaft tätig. Der gelernte Chemielaborant ist außerdem Vorsitzender der europäischen Industriegewerkschaft IndustriAll sowie Mitglied in mehreren Aufsichtsräten großer Konzerne.



Dr. Kajsa Borgnäs, promovierte Politologin, ist seit 2017 Geschäftsführerin der Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE und erforscht die Energiewende aus Sicht einer Industriegewerkschaft. Die gebürtige Schwedin ist außerdem Mitglied eines Aufsichtsrats und des Exekutivkomitees der IndustriAll Europe.

**NACHHALTIGE
INDUSTRIEPOLITIK**
**Strategien
für Deutschland
und Europa**

Herausgegeben von
Michael Vassiliadis und Kajsa Borgnäs

Campus Verlag
Frankfurt/New York

ISBN 978-3-593-51260-0 Print
ISBN 978-3-593-44481-9 E-Book (PDF)
ISBN 978-3-593-44490-1 E-Book (EPUB)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Copyright © 2020. Alle deutschsprachigen Rechte bei Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main.
Umschlaggestaltung: Guido Klütsch, Köln
Umschlagmotiv: © Shutterstock/nostal6ie
Autorenfotos auf S. 2: Michael Vassiliadis © IG BCE/Krückeberg,
Kajsa Borgnäs © Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE/Kopf&Kragen
Redaktionelle Gesamtbetreuung: Dr. Klaus-W. West
Satz: Publikations Atelier, Dreieich
Gesetzt aus: Minion und Cairo
Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza
Printed in Germany

www.campus.de

Inhalt

Michael Vassiliadis
Vorwort 13

TEIL I

Einleitung und Übersicht der Buchbeiträge

Kajsa Borgnäs/Alexander Bercht
Warum nachhaltige Industriepolitik? 16
 Strategische Industriepolitik als Basis eines zukunftsfesten
 Wohlstandsmodells 16
 Nachhaltige Industriepolitik »Made in Germany« –
 das deutsche Innovationssystem stärken 19
 Leitlinien des Buches 28

Übersicht der Buchbeiträge 30
 Teil II – Nachhaltige Industriepolitik: Entwicklungslinien,
 Herausforderungen und Akteure 30
 Teil III – Ökologische Transformation im Kontext breiteren
 gesellschaftlichen Wandels 34
 Teil IV – Der Blick »von innen«: Industrie und Sozialpartner als
 transformationspolitische Treiber 38
 Teil V – Ausblick: Industriepolitische Entwicklungslinien im Ausland ... 41
 Teil VI – Fazit: Epoche der Nachhaltigkeit 46

TEIL II

NACHHALTIGE INDUSTRIEPOLITIK:

ENTWICKLUNGSLINIEN, HERAUSFORDERUNGEN UND AKTEURE

Ralf Fücks

An der Schwelle einer grünen industriellen Revolution:

Wie wir Klimaschutz, Demokratie und soziale Marktwirtschaft

unter einen Hut bekommen	50
Wider die Privatisierung der Klimafrage	52
Klimawandel und Demokratie	53
Degrowth oder Green Growth?	54
Ökologische Ordnungspolitik	55
Umbau der Grundstoffindustrie	56
Staat und Markt	57
Klimaschutz und die soziale Frage	58
Allianz für einen Green New Deal	59

Ulrich Brand

»Trade Unions for Future«: Gewerkschaften an der Schnittstelle

zwischen Arbeit und sozial-ökologischer Transformation	61
Einleitung	61
Politische Beklommenheit: Was wird im Jahr 2030 gewesen sein?	64
»Ökologie der Arbeit«	65
Jenseits ökologisch-kapitalistischer Modernisierung	68
Wie wird der Exportchampion sozial-ökologisch umgebaut?	70
Gegen den kapitalistischen Wachstumsimperativ	71
»Trade Unions for Future«?	73

Mariana Mazzucato

Das Wachstum in eine grüne Richtung umlenken	76
Eine grüne Transformation: die größte Herausforderung unserer Zeit ...	76
Eine Neuausrichtung der gesamten Wirtschaft	77
Politik, Gemeinwohl und menschenorientierte Herangehensweisen an grünes Wachstum	82
Ein neuer politischer Rahmen für die Schaffung von Märkten	85
Fazit: Die Notwendigkeit für einen Klima-Mondflug	100

Ulrich Petschow

Treibhausgasneutrale Grundstoffindustrien: Technologisch-politische Herausforderungen und industriepolitische Strategien 102

- Historische und wirtschaftliche Bedeutung der Grundstoffindustrien 102
- Generelle Ansatzpunkte und Strategien zur Dekarbonisierung der Grundstoffindustrien 106
- Warum ist die Transformation so schwierig? Wirtschaftlich-technische Charakteristika und Innovationsdynamiken in Grundstoffindustrien 111
- Eine neue Innovations- und Industriepolitik: Der Instrumentenkasten .. 116
- Fazit und Handlungsempfehlungen 124

Kai Niebert

Nachhaltig den Krisen entwachsen:

Wirtschaften in planetaren Belastungsgrenzen 126

- Die 2020er-Jahre: Auftrag Krisenfestigkeit 126
- Der Weg in die Krise 127
- Die planetaren Grenzen einhalten 129
- Nachhaltigkeit. Aber welche? 131
- Wann, wenn nicht jetzt? Ein Green New Deal 133
- Der Green New Deal: Notwendig, aber nicht hinreichend 138
- Wirtschaften in planetaren Belastungsgrenzen 139
- Politik jenseits des Wachstumszwangs 142

TEIL III

**ÖKOLOGISCHE TRANSFORMATION IM KONTEXT BREITEREN
GESELLSCHAFTLICHEN WANDELS**

Sebastian Dullien

Nach der Corona-Krise: Die nächste Phase der (De-)Globalisierung und die Rolle der Industriepolitik 146

- Einleitung 146
- Fünf Schocks der Globalisierung 147
- China und die neue Systemkonkurrenz 150
- Industriepolitik zur Gestaltung der neuen Globalisierung 153
- Schlussfolgerungen 157

Gesine Schwan

Die Bedeutung von Nachhaltigkeit für sozialdemokratische Politik:

Historische Inspirationen und Perspektiven für eine zukunftsorientierte

Gemeinwohlpartei 159

Herleitung des sozialen und ökologischen Nachhaltigkeitsdiskurses –
sozialdemokratische Ursprünge nachhaltiger Politik 159

Systematische Erfordernisse nachhaltiger Gemeinwohlpolitik 163

Nachhaltige Politik in der Globalisierung: Handlungsebenen
und Akteursgruppen 166

Demokratische Gestaltung des Kapitalismus durch
»antagonistische Kooperation« 169

Hartmut Hirsch-Kreinsen

Zwischen digitaler Utopie und Dystopie:

Gute digitale Arbeit gestalten 174

Vorbemerkung 174

Digitalisierung als Technologieversprechen 175

Technologieschub in Grenzen 179

Gestaltungsoptionen digitaler Arbeit 186

Fazit: Arbeitspolitik für die digitale Transformation 193

Christoph Hubig

Wahlmöglichkeiten für die Zukunft sichern:

Ein Gespräch über ethische Prinzipien der Technikfolgenabschätzung

in einer Hochrisikogesellschaft 198

Einleitung 198

Risiken und gesellschaftliche Transformationsfähigkeit 199

Nachhaltigkeit und Zukunftstechnologien 206

Gestaltung der nachhaltigen Gesellschaft 217

TEIL IV

DER BLICK »VON INNEN«: INDUSTRIE UND SOZIALPARTNER ALS TRANSFORMATIONSPOLITISCHE TREIBER

Christian Kullmann

Die chemische Industrie als Ermöglicher einer nachhaltigen Zukunft	224
Wir stehen in der Verantwortung, nicht in der Schuld	224
Ein wichtiges Prinzip der Steuerung	226
Herausforderungen bergen Chancen	227
Seit jeher: Ermöglicher von Innovation und Fortschritt	228
Ökologie und Ökonomie sind kein Widerspruch	230
Wohlstand ist ein Verdienst der Industrie	230
Mit Verbot und Verzicht werden wir gewiss kein Vorbild	232
Ein Umdenken ist erforderlich	233
Der Diskurs ist überfällig	234

Brigitta Huckestein

Die Transformation der Chemie:

Eine Gemeinschaftsaufgabe mit großer Wirkung	236
Einleitung	236
Emissionen der Chemie: Die Transformation kann erheblich zum globalen Klimaschutz beitragen	237
Verbesserungen im bestehenden System reichen nicht	238
Der große Hebel: Basis-Chemikalien	240
Das größte Risiko ist die Ungewissheit der Wettbewerbsfähigkeit	243
Zentrale Rolle der erneuerbaren Energien für die Chemie	245
Wettbewerbsfähigkeit CO ₂ -armer Verfahren in der Chemie braucht einen politischen Rahmen	246
Fazit	248

Matthias Berninger

Mehr Menschen erreichen – die planetaren Grenzen achten	249
Einleitung	249
Nachhaltigkeit – was ist das?	249
Weltmarkt im Wettbewerb	251
Resultate des Wirtschaftens	253

Planetare Grenzen	254
Warum Bayer systemrelevant ist	255
Nachhaltigkeit bei Bayer	256
Schicksale statt Prozente	260
Globaler Ordnungsrahmen	261
Suche nach einer Definition von Wohlstand	264
Ja zur Wissenschaft	266
Nachhaltigkeit durch bahnbrechende Innovationen	267
Digitalisierung und Nachhaltigkeit	269
Noch einmal: der Zweck des Wirtschaftens	270
Zweifler	272
Die richtige Sprache finden	273
Blick nach vorn	273

Beate Bockelt

Betriebsräte als »Anwälte für soziale Nachhaltigkeit«: Innovationen, digitale Transformation und Arbeit aus Sicht des Gesamtbetriebsrates bei Sanofi-Aventis in Deutschland	275
Zur Rolle und zum Selbstverständnis des BR/GBR	275
Innovationsprozesse in der pharmazeutischen Industrie	276
Handlungsbedarf für den Gesetzgeber	278
Organisatorische Innovationen und Digitalisierung	279
Neue Arbeitsfelder für den Betriebsrat	281
Besondere Herausforderungen eines globalen Unternehmens	282
Gestaltungschancen in der Transformation	283

TEIL V

AUSBlick: INDUSTRIEPOLITISCHE ENTWICKLUNGSLINIEN IM AUSLAND

Lea Shih/Matthias Scherf

Grüne Seidenstraße in Europa: Begegnung zwischen Green Deal und chinesischer grüner Finanzierung	286
Einleitung	286
Internationalisierung der chinesischen Industriepolitik durch die Neue-Seidenstraßen-Initiative	287

Transformation des europäischen Finanzsystems durch Green Deal	294
China und die EU: Auf dem Weg zur Politikkonvergenz?	301
Schlussbetrachtung	306

Ola Asplund

Es kommt immer anders als gedacht –

Nachhaltigkeitsherausforderungen aus einer schwedischen gewerkschaftlichen Perspektive	309
Einleitung	309
Strukturwandel im Guten wie im Schlechten	311
Nachhaltigkeitsherausforderungen der Industrie	314
Die industrielle Arbeitsweise	318
Die Industrie und der Zukunftsprozess	323
Die Gewerkschaften und der Kampf für die Umwelt	324
Ein paar Schlussfolgerungen	326

Gabriel Colletis

Die Fortsetzung der De-Industrialisierung oder industrielle Erneuerung in Frankreich?	327
Einleitung: Wettbewerbsfähigkeit vs. Attraktivität?	327
Woher rührt die mangelnde Wettbewerbsfähigkeit?	330
Auf dem Weg zu einer industriellen Erneuerung?	336
Schlussfolgerung: Förderung der industriellen Erneuerung	343

Rafael Myro

Die Zukunft der spanischen Industrie: Plädoyer für eine neue Kooperation zwischen Staat, Unternehmen, Gewerkschaften und Wissenschaft	345
Einleitung	345
Die spanische Industrie im Rahmen der EU	346
Die Produktivität als Herausforderung	350
Die Ziele der Industriepolitik	353
Hindernisse für eine aktive Industriepolitik	356
Ein neuer Rahmen für eine aktive Industriepolitik	363
Fazit	365

Luc Triangle

Plan für eine nachhaltige Industriepolitik in der Zeit nach Covid-19	367
Von toxischen Finanzprodukten zu tödlichen Viren – vor einer weiteren tiefen Rezession	367
Vor einem Paradigmenwechsel	369
Industriepolitik als Schlüssel zu einem neuen technisch- wirtschaftlichen Paradigma	371
Der Weg in die Zukunft	372
Die Finanzierung eines investitionsgeleiteten und nachhaltigen Wiederaufbaus	373
Die Gestaltung einer Digitalwirtschaft zum Nutzen der Gesellschaft	376
Die Innovation ins Zentrum der EU-Industriestrategie rücken	379
Eine doppelte Dividende in der Kreislaufwirtschaft generieren	382
In die tiefe Dekarbonisierung der Schwerindustrie und des Energiesystems investieren	383
Finanzierung des Wandels durch eine faire Besteuerung	385
Beschäftigte mit den Fähigkeiten von morgen ausstatten	386
In einen fairen Übergang in eine CO ₂ -arme Gesellschaft investieren	388

TEIL VI

FAZIT: EPOCHE DER NACHHALTIGKEIT

Michael Vassiliadis

Das Jahrzehnt, das unserer Zukunft eine Richtung geben wird	394
Wir stehen an einem Wendepunkt!	394
Bedeutung von Zukunftsbildern in und nach der Krise	400
Die Gewerkschaften auf Transformationskurs	401
Innovation als Dreh- und Angelpunkt der Transformation	404
Eine Epoche der Nachhaltigkeit	415

Anmerkungen	417
Literaturverzeichnis	442
Über die Autorinnen und Autoren	457

Vorwort

Rasanter Bevölkerungszuwachs, wachsender Ressourcenverbrauch, unregelte Globalisierung, umfassende Digitalisierung und der fortschreitende Klimawandel sind nur einige der Themen, die unsere Gesellschaft und Wirtschaft, vor allem aber den Innovationsbedarf der Industrie, fundamental herausfordern. Zunehmende nationalistische Tendenzen und protektionistische Handelskonflikte erhöhen den Druck für eine Neuformation globaler Politik; die weltweite Corona-Pandemie offenbart die Fragilität der globalisierten Lieferketten. Eines ist klar: Ein »Weiter so« kann und wird es nicht geben.

Die Transformation zur nachhaltigen Wirtschaft bedeutet nichts anderes als einen Komplettumbau. Wir müssen uns, um sie zum Erfolg zu bringen, einig werden, überzeugt sein und alle Kräfte bündeln. Und dafür müssen wir mehr streiten und ringen. Aber beides miteinander. Es muss eine Debatte in der breiten Gesellschaft organisiert werden, und die Menschen müssen an den Entscheidungen wie an der Umsetzung beteiligt werden, denn es geht um Veränderungen bis tief in unsere Gesellschaft hinein. Jetzt müssen die politischen und gesellschaftlichen Weichen gestellt werden für einen sozial-ökologischen Transformationsprozess, der in der Realität Zukunftsperspektiven für Wohlstand und Natur erbringt. Jeder umfassende Wandel in der Menschheitsgeschichte hatte und brauchte seine Phasen der Ideenfindung, des Widerstreits und häufig auch des Widerstandes. Wenn der Zeitpunkt der Option gesellschaftlicher und politischer Einigung verpasst oder gar bewusst verschenkt wird, schrumpfen die Chancen für eine nachhaltige, friedliche und demokratische Zukunft. Die Zeit abstrakter Zukunfts- und Zieldiskussionen ist zu Ende. Wir müssen um das »Wie« streiten und anerkennen, dass wir bei den globalen Lösungen der globalen Probleme erst am Anfang stehen.

Das Bedürfnis einer tief greifenden Transformation ist keine neue Erkenntnis, erst recht nicht für uns in der IG BCE. Wir haben – sicher in überschaubareren, aber dennoch komplexen Kontexten – viele Veränderungsprozesse mitgestaltet. Die bei uns organisierten Branchen sind nicht nur energie- und ressourcenintensiv, sondern auch extrem globalisiert. Damit unterliegen sie den Transformations-trends in besonderer Weise.

In einem aufwendigen Beteiligungsprozess entwickelten wir als IG BCE 2019/2020 Zukunftsszenarien, auf deren Basis wir neue industriepolitische Strategien zu den Herausforderungen der Transformation in der kommenden Dekade abgeleitet haben. Kernpunkt ist und bleibt, dass die notwendige industrielle Modernisierung mit sozialer Gerechtigkeit, Guter Arbeit und Mitbestimmung einhergehen muss.

Für diesen Entwicklungsprozess bedienen wir uns auch der Kompetenzen und Erfahrungen unserer Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE, die 2020 ihr 30-jähriges Bestehen feiert. Gegründet, um die Transformationsprozesse im ehemaligen »Mitteldeutschen Chemiedreieck« nach dem Mauerfall und dem Zusammenbruch der ostdeutschen Chemieindustrie zu begleiten, hat die Stiftung bundesweit vielfältige Nachhaltigkeitsprojekte angestoßen. Dabei lag und liegt der Schwerpunkt immer auf einem ausgewogenen Zusammenspiel von Ökologie und Guter Arbeit.

Seit 2017 widmet sich die Stiftung als Nachhaltigkeits-Think-Tank den Chancen und Herausforderungen einer sozial-ökologischen Transformation aus unternehmensgesellschaftlicher Perspektive. In Studien, Veranstaltungen und politischen Handlungsempfehlungen fokussiert sie die Themenbereiche nachhaltige Industriepolitik und Industriearbeit der Zukunft.

Anlässlich des diesjährigen Jubiläums der Stiftung Arbeit und Umwelt haben wir eine Reihe von Experten* aus Wissenschaft, Unternehmen, Betriebsräten, Gewerkschaften und Politik gebeten, das Thema nachhaltige Industriepolitik aus ihrer Sicht zu beleuchten.

Das vorliegende Buch verweist auf differenzierte, auch kontroverse Herausforderungen, Chancen und konkrete Strategien – immer mit einem arbeitnehmerorientierten Ansatz.

Ich möchte mich an dieser Stelle auch bei all denen bedanken, die zur Erstellung des Buches beigetragen haben: bei den Autoren der jeweiligen Beiträge, dem Team der Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE sowie beim Campus Verlag.

Ich wünsche eine spannende Lektüre.

Mit einem herzlichen Glückauf,

Michael Vassiliadis

* Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und die generische männliche Form verwendet. Die verkürzte Sprachform gilt gleichermaßen für beide bzw. alle Geschlechter.

TEIL I

**EINLEITUNG UND ÜBERSICHT
DER BUCHBEITRÄGE**

Warum nachhaltige Industriepolitik?

Kajsa Borgnäs und Alexander Bercht

Strategische Industriepolitik als Basis eines zukunftsfesten Wohlstandsmodells

Wenn dieses Buch erscheint, wird Deutschland noch mit der Corona-Pandemie und ihren Folgen zu kämpfen haben. Es ist heute schwer abzuschätzen, wie tief greifend der Einschnitt in Gesellschaft und Wirtschaft sein wird. Sicher ist: Wir stehen am Beginn eines neuen Jahrzehnts, und wir blicken auf ein widersprüchliches Jahrzehnt zurück. Ökonomisch war es eines der erfolgreichsten der deutschen Wirtschaftsgeschichte. Zugleich war es geprägt von folgenschweren Veränderungen. Dieser Widerspruch zeigt uns zu Beginn der 2020er-Jahre, dass wir als Gesellschaft erfolgreich sein können, dass wir aber nicht so weitermachen können wie bisher. Dies gilt besonders für die Industrie als zentraler Bestandteil unserer Wohlstandsgesellschaft.

In Zeiten wie diesen, geprägt von Krisen und Widersprüchlichkeiten, wachsen Einfluss und Handlungsspielraum des Staates. Dies ist kein Zufall. In »normalen« Zeiten wird Regierungen und Politikern häufig die Fähigkeit abgesprochen, abzuschätzen zu können, welche Technologien und Akteure erfolgreich auf dem Markt sein werden. Es gilt als Aufgabe des Staates, Rahmenbedingungen zu schaffen und gelegentlich Geld bereitzustellen, damit die *animal spirits* der Marktakteure freigesetzt werden können. Darüber hinaus solle er sich möglichst fern vom tagtäglichen Marktgeschehen halten.

In Krisenzeiten zeigt sich jedoch, dass der Staat als einziger Akteur die Legitimität und die Kraft hat, die enormen Summen privaten und öffentlichen Kapi-

tals für demokratisch-gesellschaftlich bestimmte Zwecke zu mobilisieren, um aus der Krise zu kommen. Er hat die Regulierungsmacht, die Spielregeln für Unternehmen und Branchen grundlegend zu verändern. In der Corona-Krise beauftragte beispielsweise die US-amerikanische Regierung Einzelunternehmen, Beatmungsgeräte zu produzieren. In Deutschland appellierte Bundesinnenminister Horst Seehofer nicht nur an Pharmakonzerne, sondern an alle infrage kommenden Industrieunternehmen – inklusive fachfremde Firmen –, an der Herstellung dringend benötigter Medizinprodukte mitzuwirken.

Nach einem langen Rückzug des Staates aus dem Markt in den vergangenen Dekaden ist die Debatte um seine Rolle in der Wirtschaft zuletzt intensiver geworden. Die Befürworter einer aktiven Industriepolitik nehmen zu. Dies gründet sich auf drei prägende Krisenerfahrungen aus dem zurückliegenden Jahrzehnt.

Zum Ersten haben die Finanz-, Wirtschafts- und Währungskrisen um 2008 und 2011 erhebliche Ungleichgewichte in der Wirtschaftsentwicklung der westlichen Industriestaaten offengelegt. Die wachsenden Diskrepanzen zwischen Finanzmärkten und Realwirtschaft sowie steigende finanzielle Ungleichheiten in der Bevölkerung trugen zu fundamentalen Instabilitäten und zur Implosion der Finanzmärkte bei. Das staatliche Krisenmanagement beschränkte sich nicht nur auf eine stabilitätsorientierte Geldpolitik, mit den umfassenden Subventionen und *Bail-outs* (insbesondere von Banken und Finanzmarktakteuren) wurde ein enges Abhängigkeitsverhältnis zwischen Privatwirtschaft und Staatsfinanzierung offenbart und vertieft. Zudem wurde deutlich, dass wirtschaftliche und gesellschaftliche Risiken eng miteinander verbunden sind und dass der Kontrollverlust des Staates in vielen Wirtschaftsbereichen während der neoliberalen Jahrzehnte zu weit getrieben wurde. Die Rettungsaktionen warfen somit unmittelbar die Frage auf, ob der Staat nicht auch in Zeiten der Normalität ein berechtigtes Interesse an der Entwicklung verschiedener Wirtschaftssektoren habe – nicht zuletzt, um weitere Krisen zu vermeiden. Zu dem staatlichen Instrumentenkasten gehören neben einer innovativeren Geldpolitik auch eine strategische Finanz- und Wirtschaftspolitik. Es entstand somit eine Debatte darüber, wo staatliche Unterstützungsmaßnahmen ansetzen sollen – eine Debatte um Industriepolitik nicht nur *in*, sondern auch *zwischen* Krisen.

Zum Zweiten hat die derzeitige Phase der Globalisierung – insbesondere mit dem Aufstieg Chinas als globaler Wirtschaftsmacht sowie der rapiden Entwicklung globaler Digitalunternehmen – die Wettbewerbslage zwischen nationalen »Innovations- und Produktionssystemen« verändert. Die »Made in China

2025«-Strategie und die Marktdominanz von chinesischen und US-amerikanischen Datenkonzernen in der Internetökonomie stellen die Effektivität der europäischen Wirtschafts- und Industriepolitik von Grund auf infrage. Mit Handelspolitik à la Donald Trump, einem Großbritannien außerhalb der EU und weiteren zentrifugalen Tendenzen werden die Regeln der Globalisierung schnell umgeschrieben. Die Corona-Krise enthüllt, wie die immer weiter ausgedehnten, häufig China-zentrierten Lieferketten zu fragilen Systemen werden können, deren Störungen zu gravierenden Einbrüchen in der Produktion und im Handel führen. Es zeigt sich auch, dass Europa entscheidende Wertschöpfungsschritte in strategischen Produktionsbereichen verloren hat, etwa in der Arzneimittelherstellung, der Fotovoltaik-Wertschöpfungskette und der Elektronik. Diese Entwicklungen befeuerten eine Debatte darüber, wie mittels Industriepolitik lokale Resilienz statt (nur) globaler Effizienz hergestellt werden könnte.

Zum Dritten: Vor dem Hintergrund der offensichtlich werdenden Risiken und Kosten eines massiven Klimawandels bildet sich seit der Pariser Klimakonferenz 2015 ein gesellschaftlicher Konsens darüber heraus, dass unser gesamtes Produktionsmodell umgebaut werden muss. Fossile Roh- und Brennstoffe sind seit Jahrhunderten Basis unseres Wohlstands. Ohne Kohle hätte es die Elektrifizierung und Industrialisierung westlicher Industrienationen nicht gegeben. Ohne Ölförderung und -veredlung wären weder Mobilität, Automobilindustrie, Logistik noch Petrochemie entstanden. Um den Klimawandel aufzuhalten und die ökologische Tragfähigkeit des Erdsystems zu schützen, müssen diese Energiequellen innerhalb einer Generation durch erneuerbare Energien (EE) ersetzt werden. Dies wird einen tief greifenden Umbau der Produktionsstrukturen und -prozesse, der Infrastrukturen sowie der Wirtschafts- und Handelsbeziehungen bewirken. Er erfordert erheblich gesteigerte Innovationsanstrengungen in allen Wirtschaftsbereichen, eine massive Mobilisierung von risikobereitem und zugleich geduldigem Kapital sowie einen immensen Koordinationsaufwand zwischen verschiedenen Interessen und Akteuren. Dem Staat fällt hier eine neue Rolle zu: Er muss die Rahmenbedingungen für beschleunigte Innovationen und Investitionen schaffen und koordinieren, er muss das gesamtgesellschaftliche Kapital stärker sowie zielgerichteter mobilisieren.

Die Fundamente des Wirtschaftssystems verändern sich derzeit rapide. Unser historisches Erfolgsmodell für Wachstum, Wohlstand und Arbeitsplatzsicherung wird zunehmend fraglich. Obwohl unklar ist, wo Vorbilder gesucht werden sollten (mit welchen Modellen hätten die genannten Krisen besser gemeistert werden

können?), bleibt aber eines klar: Ein industriepolitisches Umdenken ist nötig, um unsere Wohlstandsgesellschaft zukunftssicher zu machen und an der globalen technologischen Spitze zu bleiben.

In diesem Buch umreißen wir die aktuellen Herausforderungen der drängenden Transformationen und diskutieren, wie eine nachhaltige Industriegesellschaft gelingen kann. Unser Ausgangspunkt ist, dass die Industrie – insbesondere die energieintensive Industrie – ein unumgängliches Fundament unserer Wohlstandsgesellschaft ist. Unser Ausgangspunkt ist auch, dass die Transformation bereits stattfindet und dass sie sich beschleunigen wird und muss, um Nachhaltigkeit und Wohlstand in Einklang zu bringen. Eine nach demokratischen Regeln ausgehandelte nachhaltige Industriepolitik muss stärker über die *Richtung* der Wirtschaftsentwicklung diskutieren, sie muss sich in ungewohnten Akteurskonstellationen einigen sowie bei Zielkonflikten oder Misserfolgen die Rahmenbedingungen fair und flexibel anpassen können. Weder Utopismus noch Dystopismus dienen für praktische Veränderungen als Richtschnur. Eine ambitionierte, nachhaltige Industriepolitik hat das Potenzial, in diesen inhärent unsicheren Zeiten den politischen und wirtschaftlichen Akteuren die erforderliche Planungs- und Zukunftssicherheit zu geben.

Nachhaltige Industriepolitik »Made in Germany« – das deutsche Innovationssystem stärken

Definition nachhaltiger Industriepolitik

Trotz zunehmender Forderungen nach einer aktiveren Industriepolitik fehlt in der Debatte oftmals die eindeutige Definition dessen, was Industriepolitik ist. Industriepolitik ist generell die »gezielte Beeinflussung der sektoralen Produktionsstruktur einer Volkswirtschaft durch den Staat«¹. Es lassen sich drei Intentionen für den Lenkungeingriff unterscheiden: (1) In bestimmten Wirtschaftszweigen soll ein Mindestmaß an inländischer Produktion aufrechterhalten werden, zum Beispiel um Versorgungssicherheit oder die militärische Sicherheit zu gewährleisten. (2) Strukturelle Anpassungsprozesse sollen in ihren sozialpolitischen Auswirkungen abgefedert werden. (3) Zukunftsträchtige Produktionsbereiche sollen gestärkt und ihr Anteil an der Gesamtproduktion erhöht werden.

Bei *nachhaltiger* Industriepolitik kommt noch ein qualitativer Aspekt hinzu: Als zukunftssträchtig können Produktionsbereiche angesehen werden, die zu einem in sozialer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht nachhaltigen Ressourcenverbrauch sowie zur Treibhausgasneutralität beitragen und gleichzeitig inländische strategische Produktionsstrukturen aufrechterhalten.

Industriepolitische Überlegungen stellen somit einen deutlichen Bruch mit dem *Laissez-faire*-Kapitalismus dar und seiner vorherrschenden Vorstellung, Märkte allein würden die Menschen zu Fleiß, Zusammenarbeit, Produktivität und Findigkeit motivieren. Da Märkte weder diesem Ideal entsprechen noch Naturphänomene sind, gibt es zahlreiche Möglichkeiten, sie zu organisieren. Grundsätzlich ist der Kapitalismus lern- und anpassungsfähig; nun muss er mit Blick auf das Steuerungsmodell, das Innovationsmodell sowie das Arbeits- und Sozialmodell an die neuen Bedürfnisse und die gesellschaftlichen (Nachhaltigkeits-)Ziele angepasst werden.

Erneuerung des deutschen Produktionssystems

Das deutsche Produktionssystem, mit seiner regelbasierten Wirtschaft und den international gesehen relativ starken sozialpartnerschaftlichen Institutionen, hat sich in seiner mehr als 100-jährigen Geschichte als sehr verlässlich sowie flexibel erwiesen. Trotz einiger Kontinuittsbrche blieb es im Kern stabil, es konnte verschiedensten Veränderungen standhalten und große Herausforderungen durch inkrementelle Anpassungen meistern.

Aktuell gibt es aber Anzeichen, dass diese institutionelle Verlässlichkeit zu erodieren beginnt. Gleichzeitig ist deutlich mehr Flexibilität gefordert. Nicht nur die oben erläuterten Krisen stellen die Legitimität und Handlungsfähigkeit des Staates immer öfter infrage. Die industriellen Beziehungen und das Qualifizierungssystem werden beispielsweise durch globale Konzerne unterminiert, die Tarifbindung bröckelt, Finanzakteure spekulieren auf den institutionellen *Break-down* (wie durch die hohe Staatsverschuldung einzelner EU-Länder); neue politische Parteien hinterfragen das etablierte politische System, und die neue Medienlandschaft mit deren nichttransparenten »Proto-Institutionen«² (zum Beispiel IT-Unternehmen) strukturiert das öffentliche Leben jenseits üblicher demokratisch-kommunikativer Prozeduren. Dazu kommen wachsende Ungleichheit bei den Einkommen und dem Zugang zu Bildung, zunehmende internationale Migration sowie der demografische Wandel.

Staatliches Handeln ist zunehmend gefragt, um die Verlässlichkeit sowie die notwendige Flexibilität der gesellschaftlichen Institutionen sicherzustellen. Eine aktive Industriepolitik kann helfen, die Gesellschaft zu stabilisieren und durch eine erhöhte Problemlösungskompetenz die Legitimität der gemeinsam ausgehandelten Lösungen zu stärken. Dafür muss die Industriepolitik aber effektiv und effizient funktionieren. Wie kann das erreicht werden?

Einbettung und Innovation

Eine erhöhte institutionelle Verlässlichkeit und gleichzeitige Flexibilität können operativ mit den beiden Konzepten Einbettung und Innovation erreicht werden.

Der von Karl Polanyi³ geprägte Begriff Einbettung drückt aus, dass ökonomische und technologische Entwicklungen politisch in die Strukturen der Gesellschaft integriert sind oder werden sollten. Technologische Entwicklungen spiegeln gesellschaftliche Ziele wider und entfalten Interessenkonflikte; ihre soziale Wirkung geht weit über ihren direkten wirtschaftlichen Nutzen hinaus.

Gemeinhin wird Innovation eher technologisch verstanden. Doch Innovation kann auch Institutionen, Verhalten, Organisationen und Strategien umfassen. Die Leitidee der Nachhaltigkeit erfordert dieses breite Verständnis von Innovation: Neue Produkte, Prozesse und Verhandlungsforen sind notwendig, um eine Neuorientierung der Wirtschaft und des Produktionssystems zu erreichen.

Nach diesem Verständnis zielt eine nachhaltige Industriepolitik darauf, die technologischen und sozialen Innovationen zu intensivieren. Sie müssen aber in breitere gesellschaftliche Ziele und Prozesse eingebettet sein. Das kann beispielsweise bedeuten, den Strukturwandel in bestimmten Branchen und Regionen sozial und gerecht zu gestalten, die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten, nationale Champions oder den Mittelstand im internationalen Wettbewerb zu unterstützen oder einen bestimmten Wirtschaftsraum oder gewisse Handelspartner zu stabilisieren. Klare Ziele, messbare Vorgaben, transparente Überwachung und die Einbindung aller Stakeholder erhöhen Legitimität, Effektivität und Effizienz in der Transformation. Die relevanten Akteure eines solchen »eingebetteten Innovationsregimes« sind auf staatlicher, unternehmerischer und betrieblicher sowie individueller Ebene zu finden.

Der Staat als industriepolitischer Akteur: USA, China, EU und Deutschland im Vergleich

Verschiedene staatliche Produktions- und Innovationssysteme entwickelten sich sehr unterschiedlich, entsprechend der Ziele und Bedürfnisse der jeweiligen Wirtschaftsräume. Das US-amerikanische Innovationssystem basiert auf einer Triade von staatlich subventionierter Militärforschung ohne direkten ökonomischen Zweck (zum Beispiel DARPA), privaten (IT-)Unternehmen, die häufig als Ausgründungen der Militärforschung entstanden und deren Erstinvestor de facto der Staat war, sowie auf einem breiten Netzwerk von hoch spezialisierten wissenschaftlichen Einrichtungen. Die tiefen Kapitalmärkte – gerade im vorbörslichen Bereich (zum Beispiel privates Wagniskapital) – trugen zur Entwicklung der dynamischen Innovationslandschaft bei. Aus den engen Verbindungen zwischen staatlichen, privaten und wissenschaftlichen Ressourcen erwuchs ein erfolgreicher innovationspolitischer Komplex, der den USA zu ihrer technologischen Führungsposition verhalf. Doch auch in den USA existieren beide Pole der industriellen Entwicklung: der wirtschaftlich abgehängte Rust Belt sowie der innovationspolitische Leuchtturm Silicon Valley.

Das chinesische Innovationssystem dagegen fußt auf einer Dyade aus staatlichen Vorgaben und Zielen für die Wirtschaft sowie staatlichen oder staatlich gestützten Großunternehmen. Erst in jüngster Zeit haben die Wissenschaftsinstitutionen begonnen, eine innovatorische Rolle zu übernehmen. Chinas konsequente Unternehmensförderpolitik, in Kombination mit einer industriepolitisch orientierten Außenpolitik, verwandelte das Land rapide in eine globale Wirtschaftsmacht. Beispiele sind die sogenannte Belt-and-Road-Initiative («Neue-Seidenstraße-Initiative») oder strategische Partnerschaften und Aufkäufe im Ausland (sowie strenge Vorgaben für ausländische Investoren und Unternehmen, Joint Ventures mit chinesischen Unternehmen einzugehen, was zu einem Know-how-Abfluss führt). Chinas Entwicklung zeigt, dass der Erfolg des Innovations- und Produktionssystems nicht nur in der Innovationsförderung liegt, sondern auch in der Förderung von Investitionen, der Bereitstellung von Infrastruktur und Kapital sowie der kollektiven Zielsetzung für die wirtschaftliche Entwicklung.

Bereits vor dem US-chinesischen Handelskonflikt und der Corona-Krise setzte sich China aber eine stärkere Binnenmarktorientierung, einen sozialen Ausgleich sowie eine nachhaltigere Wirtschaft zum Ziel. Mit dem »Made in China 2025«-Konzept macht das Land deutlich, dass es die Rolle als verlängerte Werk-

bank der Welt hinter sich lassen, technologische Entwicklungspfade westlicher Industrienationen überspringen und in strategisch wichtigen Zukunftsbranchen zum Technologieführer aufsteigen will. Allerdings ist auch China von konträren Tendenzen geprägt: Das Land ist weltgrößter Kohleverbraucher und Treibhausgasemittent; gleichzeitig ist es Weltmarktführer im Bereich Erneuerbare Energien und verstärkte seine Position in systemrelevanten Hightech-Branchen. Die aktuellen Krisen zeigten, dass westliche Industrienationen in einer zunehmenden »technologischen Abhängigkeit von der Volksrepublik China stehen«⁴.

In Europa herrscht dagegen die Überzeugung, dass der Staat zwar Innovationen unterstützen, aber sich nicht in deren strategische Ausrichtung einmischen oder auf deren Markterfolg Einfluss nehmen soll. Die Europäische Union hat lange einen eher begrenzten Instrumentenkasten für Innovations- und Klimapolitik genutzt. Das wichtigste marktbasierende Lenkungsinstrument für die Erreichung der Klimaziele ist das Emissionshandelssystem, das bedingt zur Modernisierung der Industrie beitrug. Die Chemikalienverordnung REACH als ordnungspolitisches Instrument funktionierte im Lernprozess der Chemiebranche grundsätzlich gut und unterstützte sie beim Umbau für Nachhaltigkeit. Regelbasierte Ansätze, wie zum Beispiel die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), zeigen, dass Europa auch in einer zunehmend bipolaren Welt erfolgreich Technologiestandards durchsetzen kann. Doch nur ein relativ schmaler Teil der direkten Ausgaben des EU-Haushalts fließt in die Modernisierung der europäischen Wirtschaft. Das betrifft Forschung und Bildung, Austauschprogramme, Migration, Digitalisierung, Energie und Klimaschutz. Zudem erschweren strenge Beihilfe- und Wettbewerbsregeln eine aktive Unterstützung strategischer Wertschöpfungssysteme.

Auch die EU-Kommission kündigte schon vor der Corona-Krise ihren Plan an, die europäische Klima-, Industrie- und Handelspolitik neu auszurichten, unter anderem durch neue Beihilfe- und Haushaltsregelungen und einen Grenzausgleichsmechanismus. Richtig umgesetzt könnte der Green Deal eine bedeutende Stärkung des EU-Innovationsregimes bedeuten. Jedoch erschweren die erheblichen Unterschiede der industriepolitischen Interessen und Vorstellungen der einzelnen Mitgliedstaaten eine grundsätzliche Neuorientierung auf Unterstützung und Entwicklung von strategischer Wertschöpfung.

Das deutsche Innovationssystem ruht auf einer breiten Wissenschaftslandschaft einerseits und industriellen Netzwerken sowie Großunternehmen mit eigenen, gut finanzierten Forschungs- und Entwicklungsabteilungen (FuE) andererseits. Dazu gehören auch das (duale) Aus- und Weiterbildungssystem sowie

eine Tradition der Sozialpartnerschaft, die unternehmerische Innovations- und Transformationsbemühungen erleichtern. Der Staat nimmt eine eher regulierende Rolle ein. Er fördert Projekte vor allem in frühen Phasen des Innovationszyklus und will Impulse für unternehmerische Kreativität und Kooperationsgeist anregen. Seit einigen Jahrzehnten wendet sich die staatliche Forschungsförderung stärker den zukunftssträchtigen Technologiebereichen zu, zum Beispiel der Energie- und Materialforschung, der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) oder der Biotechnologie. Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurden in den vergangenen Jahrzehnten Investitionen in EE-Anlagen massiv unterstützt (auch wenn das EEG seinen Innovationsanreiz mittlerweile verloren hat und einer Erneuerung bedürfte). In jüngster Zeit wurde damit begonnen, räumliche Verdichtungszone – nach dem Modell Silicon Valley beispielsweise das Cyber Valley in Süddeutschland – zu erproben, um Entrepreneure und Start-ups anzuziehen.

Die volatile und zögerliche Entwicklung der EE-Technologien und Märkte, etwa bei Solarmodulen, Windkraftanlagen, Batteriezellen und Wasserstoff, verdeutlicht jedoch, dass diese Innovations- und Investitionslandschaft für die anstehende Transformation nicht ausreicht. Es ist immer Ziel der deutschen Innovationspolitik gewesen, Innovationen aus den Großunternehmen in den Mittelstand zu führen, regionale Produktionsnetzwerke oder die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft zu unterstützen. Doch um industrielle Ausgründungen aus der Grundlagenforschung oder industrielle Produktion in neuen Schlüsselindustrien anzuregen, müssen die Rahmenbedingungen für den Transfer von Innovation und Wissen sowie die Investitionsanreize deutlich verbessert werden. Hier sind erste Schritte zu beobachten: Deutschland plädiert inzwischen für Lockerungen bei den europäischen Wettbewerbsregeln, für stärkere Unterstützung von öffentlichen und privaten Großprojekten sowie gezielte Förderung zukunfts-trächtiger Schlüsseltechnologien und industrieller Ökosysteme. Verstärkt zeigt sich, dass eine weitreichende Transformation nur gelingen kann, wenn sie aktiv industriepolitisch flankiert wird.

Unternehmen an der Front der Märkte

Unternehmen können aus ihrer Position an der Front der Märkte die Potenziale neuer Technologien und Marktsegmente gut beurteilen. Mit einer Steigerung der Qualität und Nachhaltigkeit ihrer Produkte und Prozesse können sie zum »quali-

tativen Wachstum« beitragen. Deutsche und europäische Unternehmen gehören zu den innovativsten der Welt. Deren Innovationssysteme – FuE- und Designabteilungen, betriebliche Aus- und Weiterbildung, inkrementelle Verbesserungen im Produktionsprozess, Qualitätskontrollen, Stakeholder-Einbindung in Entscheidungsprozesse und kontinuierliche Rückkopplung vom Markt – sind wesentliche Stärken, wenn es darum geht, ökologische Nachhaltigkeit, sozialen Wohlstand und Wirtschaftserfolg besser in Einklang zu bringen.

Jede technologische Entwicklung bringt aber organisatorische Veränderungen mit sich. Dadurch ist die unternehmerische Innovationslandschaft von einer gewissen Pfadabhängigkeit geprägt. (Industrielle) Innovationszyklen sind häufig sehr lang, gleichfalls die wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen und infrastrukturellen Anpassungszeiten. Und schließlich orientieren sich Unternehmen an betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten: Effizienztechnologien, die kosteneinsparend sind und Gewinnchancen beinhalten, sind größtenteils bereits als *low hanging fruits* abgeerntet. Disruptivere oder experimentellere Technologien sind aus Unternehmenssicht nicht immer »sinnvoll« oder beinhalten hohe Risiken, weshalb sie häufig nicht entwickelt oder angeschafft werden. Breitere gesellschaftspolitische Ziele sind für ein einzelnes Unternehmen nur bedingt relevant. Insgesamt ist der Prozess des Innovierens und Experimentierens somit häufig deutlich komplizierter und langsamer, als es gesellschaftlich wünschenswert wäre.

Vor allem die anstehende ökologische Transformation leidet unter dieser Diskrepanz zwischen theoretisch-technologischem Potenzial und betriebswirtschaftlichem Kalkül: Selbst wo die Umstellung bereits technologisch möglich wäre und sich makroökonomisch rechnen würde, sind die Absatzmärkte für Unternehmen noch nicht etabliert – somit sind viele notwendige Investitionen betriebswirtschaftlich noch nicht sinnvoll und unterbleiben.

Der Mensch als Innovator

Die dritte Ebene des Innovationssystems ist die lokale oder innerbetriebliche Ebene – die Ebene, auf der Bürger und Beschäftigte Innovationen vorantreiben, ermöglichen und in ihrem Alltag umsetzen. Während Verbraucher über ihre Konsumententscheidung auf bestimmte Produkte und Prozesse Einfluss nehmen können, werden Beschäftigte oft vor vollendete Tatsache gestellt und allein gelassen, zum Beispiel bei der Anpassung an neue Arbeitsprozesse oder Qualifikationsanforderungen.

Arbeit hat aus der Perspektive des Einzelnen immer drei Grundbedeutungen: Sie ist Quelle von Einkommen, Anerkennung und Sinn. Auch und gerade in Zeiten schnellen Wandels ist der Kampf um gerechte Löhne, soziale Absicherung und Mitbestimmung fundamental. Je kürzer die (gesellschaftlichen und betrieblichen) Innovations- und Anpassungszyklen sind, desto wichtiger sind Ressourcen an Zeit und Geld für Bildung und Qualifizierung. Die Beschäftigten wissen häufig am besten, ob und wie eine Technologie in den Arbeitsprozess integriert werden kann. Allerdings entstehen für die Beschäftigten aus den Transformationen oftmals Fragen von existenzieller Bedeutung: Wie lassen sich die geforderten Anpassungen realisieren? Wer unterstützt sie dabei? Werden sie mithalten können? Was genau können und müssen sie tun, um ihre Beschäftigungsfähigkeit zu stärken? Werden sie ihren Lebensstandard halten können? Wird die Arbeit der Zukunft eine bessere Arbeit als heute sein?

Damit die Transformation auch das Potenzial für Gute Arbeit hebt, obliegt es Management und Arbeitnehmervertretungen, gemeinsam und in gleichem Maße technologische und (arbeits-)organisatorische Innovationen voranzutreiben. Arbeitnehmer sind Innovatoren, wenn sie durch ein anspruchsvolles und selbstbestimmtes Arbeitsumfeld und durch entsprechende Qualifizierung und Weiterbildung dazu motiviert und in die Lage versetzt werden. Eine Modernisierung etablierter Mitbestimmungspraktiken würde es ermöglichen, die Beschäftigten besser in betriebliche Zukunfts-, Innovations- und Investitionsentscheidungen einzubinden.

An der Schnittstelle zwischen Mensch, Arbeit, Gesellschaft und Natur spielen (Industrie-)Gewerkschaften, Betriebsräte sowie die Unternehmensmitbestimmung somit eine entscheidende Rolle. Sie tragen zum Innovationssystem bei, indem sie zwischen den wirtschaftlichen und politischen Akteuren vermitteln, die Verständigung darüber einfordern, wer welche finanziellen Konsequenzen zu tragen hat, und die sozialen Disruptionen infolge der Transformationen mindern oder zukunfts feste soziale Entwicklungskonzepte vorschlagen. Die innovationsfördernde Funktion von Tarifbindung und Mitbestimmung ist eine besondere Stärke des deutschen (und europäischen) Modells, die aber gegenwärtig sträflich vernachlässigt und missachtet wird. Eine Stärkung der Sozialpartnerschaft ist fundamental für eine gelungene Transformation hin zu einer nachhaltigen Industrie.

Innovation des Innovationssystems

Aktuelle (Krisen-)Entwicklungen verdeutlichen, wo unser Produktions- und Innovationssystem unter einem wachsenden Druck steht, auf europäischer, staatlicher, betrieblicher sowie individueller Ebene. Es ist gegenwärtig nicht eindeutig zu beantworten, ob die Transformation zu einer wettbewerbsfähigen, nachhaltigen Industrie gelingen wird oder ob globale Marktentwicklungen und neue Technologien zu tiefen Verwerfungen in unserem Produktions- und Innovationssystem führen, mit entsprechend gravierenden gesellschaftlichen Auswirkungen.

Eine zielgerichtete, in unsere demokratischen Strukturen eingebettete, innovationsgetriebene industrielle Modernisierung ist dringend nötig. Wie eingangs erläutert, hat sich die Beziehung zwischen Staat und privaten Marktakteuren in jüngster Zeit erheblich vertieft. Doch Industriepolitik »Made in Europe« kann nicht von oben vorgegeben werden, sondern basiert letztendlich auf Legitimität und Effektivität. Es gibt verschiedene Ansichten darüber, wie aktive Industriepolitik in der Praxis aussehen sollte, aber es ist eindeutig, dass ein solch radikaler Modernisierungsprozess vor allem einen umfassenden Koordinationsaufwand erfordert. Eine progressive Gestaltung von Innovation hängt ab von dem erfolgreichen Design und Management von Verhandlungsprozessen zwischen den verschiedenen Akteuren und (dadurch) von der effektiven Mobilisierung von gesellschaftlichen und privaten Ressourcen für gemeinsam geteilte Zwecke. Gleichzeitig geht es nicht nur um eine Stärkung und Neuorientierung des staatlichen Handelns, sondern auch um ein Aufklären darüber, was der Staat und seine Institutionen tatsächlich bereits in der Lage sind zu leisten: im Silicon Valley und in Guangdong, in Essen, Brüssel und Berlin.

Dementsprechend ist nachhaltige Industriepolitik sowohl eine Politik der kohärenten Anreize, Fördersysteme, Sanktionen und Rechenschaftspflichten als auch der gemeinsamen Zielsetzung und des gegenseitigen Lernens. Der Staat sollte zum Katalysator neuer Innovationen, Investitionen, Ideen und Forschungsgemeinschaften werden, sich vom Reparateur des Marktes zu dessen Schöpfer und Gestalter entwickeln. Er sollte nicht nur den privaten Sektor vom Risiko entlasten oder ihn in akuten Krisen retten. Vielmehr sollte sich der Staat – in enger Kooperation mit Beschäftigten, Unternehmen, Sozialpartnern und NGOs – zu einer Instanz entwickeln, die das Risiko der Innovation und Transformation aktiv mitträgt. Gerade das aktive und gemeinsame Eingehen dieses Risikos können neue und überraschende Pfade zu künftigem Wohlstand eröffnen.

Leitlinien des Buches

Wie sehen die konkreten Leitlinien für eine solche Industriepolitik aus? Dieser Frage geht der vorliegende Sammelband nach. Sein Ziel ist es, die anschwellende Diskussion über die Verantwortung verschiedener Akteure für die Neugestaltung einer nachhaltigen industriellen Zukunft zu umreißen und konkrete Handlungsoptionen und Instrumente für eine erfolgreiche Transformation zu identifizieren. Da gegenwärtig überlegene Alternativen zum Kapitalismus nicht erkennbar, aber innerhalb des Kapitalismus sehr unterschiedliche Varianten denkbar und auch zu beobachten sind,⁵ verfolgen wir im Buch einen Diskurs, der sich zwar kritisch gegenüber, aber grundsätzlich innerhalb des Kapitalismus und der sozialen Marktwirtschaft bewegt.

Die Autoren der Beiträge diskutieren nachhaltige Industriepolitik aus verschiedenen Blickwinkeln: aus wissenschaftlicher, betrieblicher, gewerkschaftlicher, Arbeitnehmer- und internationaler Sicht. Es war nicht das Ziel, einen Konsens über die Definition oder die Ausgestaltung einer solchen Politik zu finden. Dafür ist das Thema zu breit gefächert, und die Autoren und die Texte sind zu unterschiedlich. Es war auch nicht das Ziel, das Thema erschöpfend aufzubereiten. Trotz der Vielfalt der Perspektiven, zentralen Argumente und vorgeschlagenen Strategien gibt es aber mehrere Themen, die die Beiträge mit roten Fäden verbinden.

Einer dieser Fäden ist die Forderung nach einer *aktiveren* – im Sinne von zielsetzend und steuernd, aber auch ermöglichend – Rolle des Staates, der die Modernisierung der Industrie und Gesellschaft stärker unterstützt. Der Staat (oder, auf europäischer Ebene, die EU) wird in fast allen Beiträgen als Marktakteur angesehen, dem eine präzisere Rolle für die Ideenfindung und Neugestaltung wirtschaftlicher Spielregeln zukommt und der seine Position als Marktgestalter entsprechend stärken muss.

Ein zweiter roter Faden ist die Notwendigkeit einer *Richtung* für die wirtschaftliche und innovatorische Entwicklung. Innovation kann nicht (mehr) nur aus betrieblichen Eigeninteressen vorangetrieben werden. Ihre Ziele, ihre Struktur und ihr Tempo müssen sich stärker aus den demokratisch-gesellschaftlich festgelegten Transformationsstrategien herleiten. Dafür braucht es bessere und kohärentere Rahmenbedingungen zur effektiveren Lenkung von betrieblichen und öffentlichen Innovations- und Investitionsaktivitäten.

Einen dritten roten Faden stellt die Forderung nach mehr *Kooperation und Koordination* dar. Einzelkämpfer werden die Umstellung auf nachhaltige, wett-

bewerbsfähige Technologien und Produkte nicht schaffen. Es bedarf einer gemeinsamen Herangehensweise sowie der Bereitschaft, von den Perspektiven und Bedürfnissen anderer zu lernen. Dafür müssen Interessenkonflikte offengelegt und das Know-how und die Kompetenzen aller relevanten Akteure einbezogen werden. Dies gilt auf der betrieblichen, regionalen und nationalen Ebene sowie auch über die Ebene Deutschlands und Europas hinaus: Bessere Koordination auf globaler Ebene wird als unabdingbar angesehen.

Der vierte rote Faden ist die Erkenntnis, dass es *eilt*, sowohl um neue technische und regulatorische Ideen zu entwerfen, als auch sie in der Praxis umzusetzen. Es ist aus Nachhaltigkeits- und Wettbewerbsgründen sowie mit Blick auf die Wohlstandsentwicklung notwendig, entscheidende Schritte bereits in den kommenden Jahren zu gehen.

Der fünfte rote Faden ist, dass Transformation und Gute Arbeit keine Gegensätze sind. Es ist möglich, ökologische Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Modernisierung mit positiven Zukunftsperspektiven für die Beschäftigten – in allen Branchen – zu vereinen. Eine solche für alle Seiten positive Entwicklung kommt aber nicht von alleine. Eine aktive Einbindung der Beschäftigten, deren Perspektiven und Bedürfnisse ist notwendig, ebenso eine Modernisierung der Mitbestimmungsstrukturen und ein neues Kooperationsverständnis auf betrieblicher und Branchenebene. So kann ökologische und soziale Transformation für eine nachhaltige industrielle Zukunft zusammengebracht werden.

Wir freuen uns auf den Austausch!

Übersicht der Buchbeiträge

Teil II – Nachhaltige Industriepolitik: Entwicklungslinien, Herausforderungen und Akteure

Für den ersten Teil des Buches haben wir fünf Autoren eingeladen, Industriepolitik mit Blick auf die Transformation zu ökologischer Nachhaltigkeit und Treibhausgasneutralität zu definieren sowie die Bedarfe und Handlungsoptionen dafür zu diskutieren. Schwerpunkte bilden technologische Optionen, politische/staatliche Rahmenbedingungen sowie die Rollen und Potenziale verschiedener Akteure – einschließlich Unternehmen und Gewerkschaften.

Zunächst gibt **Ralf Fücks** einen Überblick zu aktuellen Entwicklungslinien in der deutschen ökologischen und industriepolitischen Debatte. Er argumentiert, dass viele Wachstumskritiker die Anpassungsfähigkeit des Kapitalismus unterschätzen und Industriekritiker den fundamentalen Trends, ausgelöst durch globales Bevölkerungswachstum, die Urbanisierung und die damit verbundene wachsende Nachfrage nach materiellem Wohlstand, nicht gerecht werden. Einen Abschied von der Industriegesellschaft kann es nicht geben. Stattdessen ist ein rapides Umsteuern der industriellen Dynamik notwendig, um den Wettlauf mit der Erderwärmung zu gewinnen. Es bedarf einer *grünen industriellen Revolution* – innovationsgetrieben und global im Umfang –, die gleichermaßen das Freiheitsversprechen unserer Demokratie und die ökologische Zukunftsfähigkeit unserer Wirtschaft sichern kann. Hierfür sind ebenso neue Preisbildungsinstrumente zentral, die die ökologische Wahrheit widerspiegeln – zum Beispiel CO₂-Bepreisungssysteme oder eine tief greifende ökologische Steuerreform –, wie eine fördernde Innovations- und Forschungspolitik sowie sozial gerechte Erstattungsmechanismen. Fücks betont, dass jede staatliche Investitions- und Konsumlenkung dem Dilemma unvollständiger Information unterliegt. Ein intelligenter Politik-

Mix kann jedoch die notwendige »Sicherheit im Wandel« schaffen und gleichzeitig Spielraum und Innovationswettbewerb zwischen Marktakteuren ermöglichen. So können eine Spaltung der Gesellschaft entlang einer sich zuspitzenden ökologischen Krise verhindert und Fortschritt mit Verantwortung verbunden werden.

Ulrich Brand argumentiert, dass das »Immer-mehr-und-immer-schneller« unserer Produktions- und Lebensweise durch eine ganz neue, nicht wachstumsorientierte Gestaltung von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft ersetzt werden sollte. Statt der ökologisch-kapitalistischen Modernisierung der meisten bisherigen Transformationsbemühungen braucht es demnach eine tief greifende *sozial-ökologische Transformation*, um das Verhältnis zwischen Mensch und Natur nachhaltig zu gestalten. Dafür müssten viele Akteure ihre gewohnten Positionen und Rollen neu definieren, darunter auch die (Industrie-)Gewerkschaften. Sie sollten die weitreichende Transformation zu ihrem Kernanliegen machen, nicht nur im Sinn der kurz- und mittelfristigen Arbeitssicherung, sondern auch im Sinn der »guten Gesellschaft« beziehungsweise des guten (nachhaltigen) Lebens. Die Gewerkschaften gerieten in den vergangenen Dekaden unter Druck; eine breitere Thematisierung der nachhaltigen Gesellschaft könnte ihnen neue Legitimität und Glaubwürdigkeit verleihen sowie auch helfen, überraschende Allianzen zu schmieden. Brand betont, dass es offensichtlich ist, dass die Klimakrise sowohl eine nationale als auch eine globale Klassendimension hat. Gewerkschaften sollten es daher nicht dem Unternehmensmanagement oder den Kapitaleignern überlassen, Transformationsentscheidungen zu treffen. Fragen der wirtschaftlichen Demokratie und die Stärkung von Mitbestimmungsinstitutionen gehören auf die klimapolitische Transformationsagenda: Es geht um eine arbeitnehmer- und menschenorientierte Umgestaltung von Produktion und Arbeit und damit auch um die Umstellung zu einer am Gebrauchswert – statt nur am Tauschwert – orientierten Produktion.

Mariana Mazzucato erläutert ihre These des *innovativen Staates* und beschreibt Instrumente, mit denen der Staat die Innovationsintensität der Gesellschaft beschleunigen kann. Ähnlich wie beim Innovationswettbewerb um die Eroberung des Weltraums zwischen den USA und der Sowjetunion im Kalten Krieg braucht es heute einen an einer bedeutsamen Mission orientierten Kapitalfluss und eine staatliche Steuerung, die Richtung und notwendige Geschwindigkeit der Transformation vorgeben. Der Staat sollte nicht nur Marktversagen korrigieren, sondern aktiv risikobereites Kapital in neue Innovationsfelder schleusen und dadurch Märkte schaffen und (um-)gestalten. Der innovative Staat zeigte sich

bereits bei der Forschung und Entwicklung von Technologien der modernen IT-Ökonomie: Hier hat der (amerikanische) Staat nicht den Markt »repariert«, sondern ihn durch jahrzehntelange Innovationsförderung überhaupt erst ermöglicht. Eine ähnliche Rollenverteilung und Partnerschaft zwischen staatlichen und privaten Akteuren ist nun für die Umstellung auf Treibhausgasneutralität notwendig. So kann auch privates Kapital sektorenübergreifend mobilisiert werden.

Wichtig hierfür sind neue Instrumentarien der Marktgestaltung und der Innovationsfinanzierung, die sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite neuer Technologien ansetzen. Konkret braucht es Instrumente und institutionelle Konfigurationen, die es dem Staat ermöglichen, nicht nur Risiken einzugehen, sondern auch finanziell an profitablen Innovationen, zu denen er beigetragen hat, teilzuhaben, beispielsweise über Lizenzgebühren, öffentliche Risikokapitalfonds, in Aktienkapital umwandelbare Schuldenfinanzierung oder andere Arten der Beteiligung am geistigen Eigentum. Durch ein Verständnis von staatlichen Investitionen als *Portfolio* können Kosten für »Fehl-Investitionen« durch die Gewinnbeteiligung an gelungenen Innovationen abgedeckt und die Finanzierung zukünftiger Innovationsanstrengungen gesichert werden. Grundlegend dafür ist ein neues Verständnis von Staat sowie von Wert: (Gebrauchs-)Wert wird in unserer Wirtschaft kollektiv geschaffen, und der Staat muss eine deutlich stärkere Rolle bei der Schaffung dieses Werts spielen. Nur durch eine Vergesellschaftung sowohl der Risiken als auch der Erträge des Innovationsprozesses kann es gelingen, gesellschaftliche Missionen und (Nachhaltigkeits-)Ziele stärker im Innovationsprozess einzubringen.

Ulrich Petschow fokussiert die Bedeutung einer aktiveren staatlichen Innovations- und Investitionspolitik für die Dekarbonisierung der energieintensiven Grundstoffindustrien. CO₂-Emissionen entstehen sowohl durch deren hohen Prozesswärme- und Strombedarf als auch durch chemische Umwandlungsprozesse in der Produktherstellung selbst. Strukturell sind diese Branchen durch eine lange Lebensdauer der Anlagen, lange Investitionszyklen und hohe Kapitalkosten geprägt. Sie produzieren häufig Produkte, die global homogen sind (sogenannte *bulk products*) und damit einem starken Preiswettbewerb unterliegen. Dies führt dazu, dass neue emissionsärmere Technologien, die zu standortspezifischen Preissteigerungen beitragen, einen potenziell negativen Wettbewerbseffekt nach sich ziehen. Um De-Industrialisierung infolge aktiver Klimapolitik zu verhindern, braucht es neben einem starken Förderregime auch innovative Ansätze zum Carbon-Leakage-Schutz.

Petschow zeigt, dass in allen energie- und emissionsintensiven Branchen treibhausgasärmere Technologien erforscht und erprobt werden, doch viele davon befinden sich noch in frühen Entwicklungsstadien. Das gilt vor allem für disruptive Innovationen wie CCU (Carbon Capture and Usage), CCS (Carbon Capture and Storage) oder den flächendeckenden Einsatz der (grünen) Wasserstofftechnologie. Die Transformationspolitik muss somit gleichzeitig an vielen – branchenspezifischen und branchenübergreifenden – Ansatzpunkten andocken. Zur notwendigen politischen Flankierung gehören die Erstellung von gemeinsamen Roadmaps, die zügige Bereitstellung von unterstützenden Infrastrukturen, stärkere FuE- und Investitionsförderung sowie geeignete Preismechanismen, um den Markt für grüne Technologien zu schaffen. Eine stärker koordinierende Rolle des Staates ist geboten, um die Akteure mit ihren vielfältigen und häufig unterschiedlichen Interessen zu einem »Richtungskonsens« (vgl. Mazzucato) zusammenzubringen. Da die Umstellung dieser kapitalschweren Industrien einen erheblichen zeitlichen Vorlauf erfordert, muss schon heute mit der zielgerichteten Innovationsbeschleunigung und Marktentwicklung begonnen werden, damit in den 2030er- und 2040er-Jahren eine Marktreife der notwendigen Technologien erreicht ist.

Kai Niebert betont im letzten Kapitel dieses Buchteils, dass die aktuelle Corona-Krise bei Weitem nicht die einzige Krise ist, die der Mensch durch massive Grenzüberschreitungen ausgelöst hat. Die Klimakrise und das Artensterben sind allgegenwärtig, sie bedrohen unseren Wohlstand und unsere Gesundheit. Diese menschengemachten Krisen im *Anthropozän* hängen mit unserem Unvermögen zusammen, die planetaren Belastungsgrenzen einzuhalten. Nach dem Ende der akuten Gesundheitskrise in Folge der Corona-Pandemie muss es darum gehen, die Wirtschaft und die Gesellschaft zu stabilisieren und krisenfest zu machen.

Ähnlich wie Brand leitet auch Niebert die Entwicklung multipler Krisen aus dem Wachstumszwang unserer Wirtschaft her. Die bisherige Nachhaltigkeitspolitik änderte wenig an der globalen Übernutzung der Ressourcen und der Erderwärmung, sie verlagerte sie höchstens räumlich oder zeitlich. Es waren ökonomische Krisen, die bislang ursächlich zu einer absoluten Abschwächung des CO₂-Ausstoßes, der Flächennutzung oder der Ausbringung von Stickstoff führten. Niebert plädiert für eine stärkere Ausrichtung der gesamten Wirtschaft an der Einhaltung der planetaren Grenzen, basierend auf einem neuen Nachhaltigkeitsverständnis. Eine konkrete Politik dafür umfasst saubere Energieversorgung, staatlich stärker gestützte Umweltinnovationen, eine klimafreundliche

Beschaffungspolitik, stabile Leitplanken für die Wirtschaftsakteure, ein Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie ein klimafreundliches Finanzsystem. Über dieses Maßnahmen-Set hinaus bedarf es auch eines grundsätzlichen Umdenkens. In einer Welt mit endlichen Ressourcen können viele Produktionsverfahren nicht unbeschränkt fortgeführt werden – auch nicht das Recycling. Sowohl eine ökologische Wirtschaft als auch die Befreiung vom Wachstumszwang sind erforderlich, so Niebert. Mit dem Eintritt in eine *erwachsene* statt einer immer *weiter wachsenden* Wirtschaft können wir Krisen nachhaltig überwinden.

Teil III – Ökologische Transformation im Kontext breiteren gesellschaftlichen Wandels

In diesem Themenblock stellen wir die ökologische Transformation in einen breiteren Kontext gesellschaftlicher Herausforderungen. Eine nachhaltige Industriepolitik muss neben der Transformation zur Nachhaltigkeit auch unter anderem der Corona-Krise, der zunehmenden Kritik der Globalisierung, der Digitalisierung sowie den demokratischen Aspekten einer umfassenden Transformation, die eine Hochrisikogesellschaft aufwirft, Rechnung tragen.

Sebastian Dullien legt dar, wie die Corona-Pandemie zentrale Schwächen des globalisierten Kapitalismus offenbart. Nachdem der Beitritt Chinas zur WTO 2001 einen Globalisierungsschub bewirkt hatte, stellten die Finanz- und Wirtschaftskrisen 2008/2009 einen ersten Rückschlag des Welthandels dar. Der zweite Schock stammte aus der Euro-Krise, wodurch Verwundbarkeiten der innereuropäischen Lieferketten deutlich wurden. Der Brexit und die Wahl Donald Trumps in den USA führten zu einer Infragestellung etablierter Handelsabkommen, wodurch effiziente Lieferketten plötzlich unwirtschaftlich wurden. Die mangelnde Versorgung mit einfachen medizinischen Schutzprodukten in der Corona-Krise verdeutlicht, dass die Globalisierung der Produktion systemrelevanter Güter bereits das Optimum überschritten hat.

Die chinesische Industriepolitik – exportorientiert sowie auf Abschöpfung von technischem Know-how durch Übernahmen fokussiert – spiegelt diese Verletzlichkeit von globalen Lieferketten. Die Produktion vieler moderner Güter und Dienstleistungen ist durch steigende Skaleneffekte gekennzeichnet, was dazu führt, dass es immer wichtiger wird, wo Zukunftsmärkte und -unternehmen entstehen. Eine Technologieführerschaft in Schlüsselbranchen und -technologien

bringt vielfältige Vorwärts- und Rückwärtsverknüpfungen mit Zulieferern und Kunden mit sich und ist für die Entwicklung einer Volkswirtschaft weit wichtiger, als es die direkte monetäre Wertschöpfung dieser Branche abbildet. Das erklärt, warum chinesische Unternehmen bereit sind, systematisch mehr als den fairen Marktpreis für Übernahmen zu bezahlen. Eine Begrenzung der Globalisierung in Form von Unternehmensübernahmen und Abwanderung wichtiger Produktionen in Schlüsselbranchen ist damit aus deutscher und europäischer Sicht eine Versicherung gegen Störungen des Welthandels sowie auch essenziell für die Sicherung des künftigen Wohlstands. Insbesondere in Branchen, in denen Produktionskapazitäten schon abgewandert oder noch nicht in Europa etabliert sind (beispielsweise in vielen EE-Branchen), muss die staatliche Industriepolitik strategische Produktion halten oder aufbauen. Instrumente dafür könnten die umfassende Bereitstellung von Infrastruktur (»horizontale Industriepolitik«), strategische öffentliche Beschaffungen, strategische Regulierungen sowie Eingriffe bei ausländischen Übernahmen von Schlüsselunternehmen und Staatsbeteiligungen bei riskanten Großinvestitionen sein.

Gesine Schwan diskutiert die Bedeutung von Nachhaltigkeit für eine gemeinwohlorientierte Politik am Beispiel des historischen Nachhaltigkeitsdiskurses der Sozialdemokratischen Partei (SPD). Eng verbunden mit den Werten Freiheit, Gerechtigkeit, Solidarität sowie Friedens- und Entspannungspolitik strebte die SPD in der Nachkriegszeit die Demokratisierung der Verfügung über die Produktionsmittel an. Mit dem sogenannten Nord-Süd-Bericht von 1982 (Willy Brandt) sowie mit der »Brundtland-Kommission« von 1987 (Gro Harlem Brundtland) wurden diese Kernwerte der sozialen Nachhaltigkeit mit dem Wert der ökologischen Nachhaltigkeit eng verknüpft. Schwan sieht in den 2015 durch die Vereinten Nationen verabschiedeten 17 Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals – SDG) Parallelen zum sozialdemokratischen, gesamtgesellschaftlichen Nachhaltigkeitsverständnis. Demnach sollen die »soziale, ökologische und ökonomische« Dimension enger mit den Dimensionen der Langfristigkeit und der Vielfalt der Gesichtspunkte in den Nachhaltigkeitsbemühungen verknüpft werden.

Diese Zusammenführung unterschiedlicher Perspektiven in Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft mit dem Ziel der gesamtgesellschaftlichen Nachhaltigkeit lässt diese auch heute als moderne Version des Gemeinwohlbegriffs erscheinen. Als Konfliktpunkt bleibt die Vermittlung zwischen (kurzfristiger) ökonomischer Effizienz und ökologischer oder sozialer Nachhaltigkeit. Eine weitere Komplexität erwächst aus der Notwendigkeit, auf der globalen, europäischen, nationalen und

kommunalen Ebene konkrete und effektive Handlungsoptionen zu definieren. Zivilgesellschaft, Gewerkschaften, Staaten und Unternehmen haben ihre jeweiligen Rollen und Möglichkeiten, neue Foren für die Aushandlung konstruktiver Konflikte zu etablieren, damit die jeweiligen Denk-, Interessen- und Handlungslogiken offengelegt und einander gegenübergestellt werden können. Mit einer multi-stakeholder »antagonistischen Kooperation« – jenseits der traditionellen Anhörungen von Lobby-Gruppen – können Win-win-Situationen gefunden und kann Nachhaltigkeit im Sinne des gesamtgesellschaftlichen Gemeinwohls gestärkt werden.

Hartmut Hirsch-Kreinsen fokussiert die digitale Transformation und ihre Auswirkungen auf die Arbeitsgesellschaft. Digitalisierung ist kein technologischer Selbstläufer, sondern ein Resultat ökonomischer, sozialer, arbeits- und betriebspolitischer Gestaltungsprozesse. Die Digitalisierung sollte weder als utopisches Technologie- und Wirtschaftsversprechen verstanden noch nur hinsichtlich der Risiken und Gefahren diskutiert werden. Negative Entwicklungen wie De-Qualifizierung, Polarisierung, erhöhtes Kontrollpotenzial, Prekarisierung von Arbeit, Steigerung der wirtschaftlichen Macht der Internetkonzerne und die damit verbundenen rechtlichen und ethischen Konflikte sind ernst zu nehmen. Allerdings treffen digitale Technologien auf gesellschaftlicher sowie betrieblicher Ebene immer auf eine Vielzahl konkreter Einsatz- und Arbeitsbedingungen, was eine komplexere und weniger lineare Umsetzung bedeutet.

Die Auswirkungen digitaler Technologien in der Gesellschaft und in der Arbeitswelt hängen grundsätzlich mit den betrieblichen Rationalisierungspraktiken, den Lernprozessen sowie der Adaption der Arbeitsorganisation zusammen. Diese Vielfältigkeit in der Umsetzung eröffnet gleichzeitig die Möglichkeit, digitale Transformation in neuen Formen von Guter Arbeit zu realisieren. Da beispielsweise auf der Mikroebene Prozesskenntnisse und Erfahrungswissen Voraussetzung für den erfolgreichen Technologieeinsatz sind, können Beschäftigte stärker auf Unterstützungsmaßnahmen bestehen. Die Digitalisierung trifft im Betrieb auf ein sozio-technisches System, und einzelne Systemelemente müssen zu einem Gesamtsystem abgestimmt werden. Dieses Kriterium der Ganzheitlichkeit bedeutet, dass betriebliche Beteiligungsverfahren und die Einbindung der Beschäftigten wichtig für die Implementierung sind. Die Akzeptanz von Industrie-4.0-Systemen kann erhöht werden, wenn die Sorgen um Arbeitsplatz- oder Autonomieverlust adressiert werden. Darüber hinaus sind eine neue Führungskultur und ein verändertes Statusbewusstsein im Betrieb unabdingbar, da auf allen Ebenen Soft Skills, Kommunikationsfähigkeit und Motivation für eine funktionierende digi-

tal-menschliche Kooperation grundlegend sind. Auf der überbetrieblichen (staatlichen) Ebene besteht die Notwendigkeit, neue Interessenkompromisse bezüglich der Regulation von Flexibilisierung, Arbeitszeit, Mitbestimmung sowie Aus- und Weiterbildung zu finden. So können Hemmnisse und ungeklärte Konflikte im Sinne von Industrie 4.0 sowie im Sinne von Guter Arbeit 4.0 beseitigt werden. Die Digitalisierungsdebatte eröffnete in den vergangenen Jahren einen neuen gesellschaftlichen Diskurs über wünschenswerte Formen von Arbeit. Damit bietet sie auch die vielversprechende Chance, dem Thema Arbeit gesellschaftspolitisch wieder grundsätzlich mehr Bedeutung beizumessen.

In einem Interview mit **Christoph Hubig** werden die vielen Unsicherheiten, die die gegenwärtigen Zukunftsvorstellungen prägen, sowie die damit verbundenen ethisch-politischen Überlegungen thematisiert. Unsere Gesellschaft zeigt ein disparates Bild auf, wenn es um ihre Transformationsfähigkeit und -bereitschaft geht. Auf akute Krisen (wie die Corona-Krise) reagiert sie flexibel und anpassungsbereit; bei tief greifenden und anhaltenden Transformationen – wie etwa dem Klimawandel oder der Digitalisierung – erweist sie sich eher als gespalten und neigt dazu, einfache Gegensatzpaare wie »Segen oder Fluch« oder »Gewinner und Verlierer« zu betonen. »Experten« und »Betroffene« kommen selten miteinander in Dialog, was zur Vernachlässigung wesentlicher Punkte effektiver Aushandlungsprozesse und Technikfolgenabschätzung – wie Information, Konsultation und Mitgestaltung – führt. Gerade wenn es um Hochrisikotechnologien geht und die Risiken nicht ganz kalkulierbar sind – wie bei Geoengineering, CCU/CCS, Gentechnik oder künstlicher Intelligenz (KI) –, sind gemeinsam ausgehandelte Kriterien für die Etablierung der Technologien umso wichtiger. Hier können Katastrophenszenarien und Alarmismus einerseits dazu beitragen, Ungewissheiten und Risiken klarer zu machen und zum ambitionierten Handeln (jenseits der üblichen Pfadabhängigkeit) zu mobilisieren; sie erschweren aber andererseits eine rationale Diskussion über konkrete Vor- und Nachteile tief greifender technologischer und gesellschaftlicher Veränderungen.

Hubig schlägt eine Reihe von Aspekten vor, die bei der Einführung neuer Technologien und für große gesellschaftliche Transformationen von Bedeutung sind. Dass Exit-Optionen (sogenannte Optionswerte) immer beibehalten werden, muss Richtschnur sein. Zum Beispiel soll beim KI-Einsatz der Mensch Entscheidungsträger bleiben, und bei Risikotechnologien gegen den Klimawandel (oder beim Nicht-Handeln) muss darauf geachtet werden, die Handlungsoptionen künftiger Generationen beizubehalten. Stakeholder-orientierte Bottom-up-Prozesse er-

leichtern integrative statt »versäulte« Diskurse über die Pfade zur Nachhaltigkeit sowie klare Kriterien, institutionenübergreifende Kooperationen und politische Bildung, auch in den technischen Bereichen und Berufen. Hubig sieht in den gegenwärtigen Transformationsdiskursen wenig Konflikte bei den fundamentalen Werten unserer Gesellschaft. Es fehlt aber ein gemeinsames Narrativ, das die Prozesse, Herausforderungen und Risiken richtungsweisend zusammenführen könnte. Der Begriff des »vernetzten Zeitalters« könnte eventuell dazu dienen, die vernetzten Herausforderungen (technische, ökologische, internationale) sowie deren möglichen Lösungen (Kooperationen, Sicherheitsbedürfnisse) zusammenzubringen. Solche gemeinsamen Bilder der Zukunftsoptionen könnten gesellschaftliche Transformationsbemühungen erleichtern.

Teil IV – Der Blick »von innen«: Industrie und Sozialpartner als transformationspolitische Treiber

Im vierten Teil diskutieren Unternehmensvertreter Herausforderungen der Nachhaltigkeitstransformation aus betrieblicher Sicht. Management, Beschäftigte und Arbeitnehmervertretungen befinden sich an einer kritischen Schnittstelle mannigfaltiger gesellschaftlicher, politischer und wirtschaftlicher Interessen. Sie verfügen über ein bedeutendes Kapital an praktischem Wissen, damit können sie konkrete Zukunftspfade entwickeln und betreten. Die Texte fokussieren einen der am stärksten von den Transformationen betroffenen Wirtschaftszweige: die Chemie- und Pharmaindustrie.

Christian Kullmann ordnet die Bedeutung der chemischen Industrie für die Wohlstandsgesellschaft und unser Gemeinwohl ein. Die Chemie trägt zur Linderung von Nöten der Menschen bei; so wurde zum Beispiel der Ertrag von Ackerflächen durch die Großproduktion von Düngemitteln um ein Vielfaches gesteigert oder neuartige Medikamente erhöhten erheblich die Überlebenschancen bei vielen Krankheiten. Viele grüne Technologien – beispielsweise das Elektroauto, EE-Anlagen oder die Bioökonomie – sind nur mit innovativen chemischen Produkten denkbar. Zudem hat sich die Chemieindustrie bereits den Aufgaben der Nachhaltigkeit und Treibhausgasneutralität bis 2050 gestellt: Die Emissionen sind in den vergangenen Dekaden um fast 50 Prozent gesunken – bei steigender Produktion.

Damit die chemische Industrie ihr volles Potenzial entfalten und wesentlich zu einer treibhausgasneutralen Gesellschaft beitragen kann, sind neue Weichen-

stellungen notwendig, um Innovationen und Investitionen zu fördern. Vor allem aber braucht es einen konstruktiveren gesellschaftlichen Dialog. Kullmann betont, dass Wirtschaft und ökologische Nachhaltigkeit nicht im Widerspruch zueinanderstehen, sondern einander in einer sozialen Marktwirtschaft bedingen. Demokratische Gesellschaften leben vom Kompromiss und den Fähigkeiten der Akteure, sich in die Sichtweisen und Situationen anderer hineinzuversetzen. Ein neuer Diskurs in der Bevölkerung ist notwendig sowie eine Offenheit für Technologie und die Realitäten des Innovationsprozesses. Nur so kann eine langfristige Zusammenarbeit zur Erreichung gemeinsamer Ziele etabliert werden: in Dialogen zwischen Unternehmen, Politik und NGOs, zwischen den Sozialpartnern sowie mit den Kommunen, in denen Produktion und gute Industriearbeitsplätze eine zentrale Rolle für die soziale Nachhaltigkeit spielen.

Brigitta Huckestein setzt den notwendigen Systemwechsel hin zu einer klimafreundlichen Gesellschaft in Bezug zu anderen globalen Herausforderungen, wie dem Bevölkerungswachstum, dem steigenden Wohlstandsniveau sowie dem wachsenden Bedarf an Nahrungsmitteln, Komfort, Mobilität und Wohnraum. In all diesen Bereichen sind chemische Produkte elementar, sie stehen am Anfang vieler Wertschöpfungsketten. Langfristige Klimaneutralität zu erreichen ist keine Frage des *Ob*, sondern des *Wie*. BASF hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 CO₂-neutral zu wachsen. Dazu wurde ein Carbon-Management-Konzept aufgestellt, um unter anderem neue Technologien rund um die Herstellung von zehn Basischemikalien zu erforschen und zu erproben. Elektrische Steamcracker, neue Katalysatoren, die Methanpyrolyse oder die stoffliche Nutzung von CO₂ sind Technologien, die stark energie- und emissionsintensive Prozesse in der Chemieproduktion treibhausgasneutral machen könnten.

Diese Potenziale werden sich aber nur realisieren lassen mit einem zügigen Ausbau der EE-Energieversorgung, einer gut ausgebauten (europäischen) Wasserstoffinfrastruktur sowie einem politischen Rahmen, der eine CO₂-arme Chemieproduktion wettbewerbsfähig macht. Hierzu gehören eine realistische EE-Bedarfsplanung, der Abbau bestehender Hemmnisse im Genehmigungsrecht, der Ausbau stabilisierender Elemente im Stromsystem wie Speicher und Netzausbau sowie ein länderübergreifender Stromhandel. Je ambitionierter das Ziel der Treibhausgasneutralität verfolgt wird, umso stärker steigen die damit verbundenen Kosten und der Strombedarf. Somit ist und bleibt der Strompreis die Achillesferse der Energiewende in der chemischen Industrie. Bis eine globale CO₂-Bepreisung realisiert ist, müssen andere Politikinstrumente – wie zum Beispiel

Carbon Contracts for Difference (CCfD) – für neue Technologien angewandt werden. So besteht die Chance, den Umstieg auf treibhausgasarme Produktionsverfahren zu schaffen, integrierte industrielle Wertschöpfungsketten zu erhalten und ein Modell zum Nachahmen zu errichten.

Matthias Berninger nimmt seinen Ausgangspunkt im Begriff *Nachhaltigkeit*, dessen unterschiedlicher Bedeutungen sowie der historisch-politischen Entwicklung der Regulierung von Umwelt- und Klimaschäden. Die Wirtschaft blieb lange misstrauisch gegenüber den internationalen Nachhaltigkeitsbemühungen. Heutzutage gibt es aber ein Bewusstsein dafür, dass Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit Hand in Hand gehen müssen – sonst haben Unternehmen auf Dauer keine Chance. Ein Umdenken in der gesamten Gesellschaft ist nötig, um die planetaren Grenzen zu respektieren. Ein konstruktives Zusammenspiel zwischen wirtschaftlichen Akteuren – auch in der Sozialpartnerschaft –, die technologische Entwicklung sowie gesellschaftliches Engagement und Regulierung sind Bausteine, um Innovation und Zukunftsinvestitionen voranzutreiben.

Als eines der forschungsstärksten Unternehmen, unter anderem auf dem Gebiet von Saatgut und Pflanzenschutz, hat Bayer eine enorme Verantwortung für die Nachhaltigkeitstransformation im Ernährungsbereich. Auf der Basis einer an die SDGs angelehnten neuen Nachhaltigkeitsstrategie sowie in Kooperation mit Kleinbauern in aller Welt werden Techniken für nachhaltiges Bewirtschaften erforscht und erprobt. Hierbei hilft kein romantisches Bild von Landwirtschaft – eine nachhaltige Landwirtschaft, die neun Milliarden Menschen ernähren kann, muss wissens- und innovationsbasiert sein. Berninger wünscht sich weniger pauschale Gegensatzpaare im Nachhaltigkeitsdiskurs: Es braucht sowohl veränderte Konsumgewohnheiten als auch nachhaltige Intensivierung. Dabei muss der wachsenden Skepsis gegenüber Wissenschaft entgegengewirkt werden, beispielsweise in Bereichen wie der Nutzung von Gentechnik oder KI, die die Erträge erhöhen können. Mit 100 Prozent EE-Strom, einer Emissionsreduktion in der gesamten Lieferkette sowie der Kompensation der verbleibenden Emissionen will Bayer bis 2030 ein klimaneutrales Unternehmen werden. Um den hohen Erwartungen seitens der Unternehmens-Stakeholder gerecht zu werden, braucht es zudem einen global verbindlichen Ordnungsrahmen, der nicht nur Warenströme oder Arbeitsbedingungen (zum Beispiel ILO Kernarbeitsnormen) regelt, sondern auch den Umgang mit der Natur definiert. Die notwendige Beschleunigung des globalen Transformationsprozesses braucht die Kooperation und Koordinierung der großen Wirtschaftsakteure EU, USA und China.

Beate Bockelt beschreibt die Rolle und das Selbstverständnis des Betriebsrates (BR) in betrieblichen Innovations- und Transformationsprozessen. Der Betriebsrat erlebt die Industrie »von innen« und hat an der Schnittstelle Produktinnovation – Arbeitsorganisation die besondere Aufgabe, die damit verbundenen Arbeitsprozesse sozial nachhaltig zu gestalten.

Der Ausgangspunkt des BR ist, dass Produkt- und Prozessinnovationen immer gleichzeitig auch Innovation in der Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation bedeuten. Die anstehenden Zukunftsherausforderungen, beispielsweise die Digitalisierung, bringen Veränderungen einzelner Arbeitsplätze, ganzer Beschäftigtengruppen, kompletter Betriebe sowie des Konzerns insgesamt mit sich. Mitbestimmung ist dabei essenziell – sei es bei der Implementierung von neuen Qualifizierungs-Tools, bei Veränderungen des Aus- und Weiterbildungssystems oder bei der Sicherstellung Guter Arbeit. BR können somit als »Anwälte für soziale Nachhaltigkeit« gesehen werden. In Zeiten schneller Transformationen ist diese Funktion wichtiger denn je.

Bockelt verweist in ihrem Kapitel auf den komplexen unternehmensinternen und -externen Koordinations- und Kooperationsaufwand, der mit Innovationen verbunden ist. Mit der zunehmenden Geschwindigkeit von Innovationsvorhaben, immer kürzeren Produktinnovationszyklen und dem steigenden Wettbewerbsdruck nimmt diese Komplexität stetig zu. Auch für den Gesetzgeber ergibt sich daraus Handlungsbedarf. Fragen der Datensicherheit, des Schutzes geistigen Eigentums, stärkerer Attraktivität für Nachwuchsforscher sowie länderübergreifend geregelter Arbeitsbedingungen (in globalen Unternehmen) beispielsweise rund um Homeoffice, Work-Life-Balance oder Ruhe- und Arbeitszeiten müssen gesetzlich besser flankiert werden. In der BR-Arbeit sind Betriebsvereinbarungen hierbei von zentraler Bedeutung, fundamental für gelungene Innovationsprozesse ist ein neues Kooperationsverständnis im sozialen Dialog zur Ausgestaltung von Guter Arbeit in der betrieblichen Transformation.

Teil V – Ausblick: Industriepolitische Entwicklungslinien im Ausland

Im vierten Teil des Buches schildern Autoren aus dem Ausland ihre Perspektiven auf die klima- und industriepolitische Herausforderung. Neben den USA – deren Situation bereits Mariana Mazzucato diskutierte – sind China und die anderen

EU-Mitgliedsstaaten wichtige Partner- und Wettbewerbsländer Deutschlands. Der Transformationsbedarf ist global; die aktuellen Krisen und Herausforderungen treffen aber auf spezifische nationale Produktions- und Innovationssysteme. Verschiedene Merkmale dieser Systeme sowie Schwerpunkte der jeweiligen Transformationsbemühungen werden im Folgenden thematisiert.

Lea Shih und **Matthias Scherf** beleuchten zunächst eine relativ wenig beachtete Schwerpunktsetzung der chinesischen Industriepolitik: die grüne Finanzierung. Generell unterscheidet sich die chinesische Industriepolitik von der europäischen Herangehensweise, indem sie ausgewählte Schlüsseltechnologien und -branchen regulativ und finanziell stark fördert. Mit der Neue-Seidenstraße-Initiative (Belt-and-Road-Initiative) werden mehrere industriepolitische Ziele außenpolitisch verfolgt: die Transformation hin zu einer mehr konsumbasierten heimischen Wirtschaft, der Abbau von Überkapazitäten, die Stärkung regionaler Produktions- und Handelsnetzwerke sowie – in jüngster Zeit – die Verbreitung von Standards und Kriterien zur »grünen Finanzierung«, insbesondere in den Entwicklungs- und Schwellenländern.

Die chinesische Zentralbank sowie die staatseigenen Projekt- und Geschäftsbanken beschäftigten sich schon früh mit dem Thema grüne Finanzierung. China ist heute weltweit der zweitgrößte Markt für grüne Anleihen (nach den USA). Es verfolgt das Ziel, eine führende Rolle bei der Gestaltung des globalen grünen Finanzmarkts zu spielen. Die Entwicklung einer europäischen Taxonomie für grüne Finanzierung (unter anderem zur Finanzierung des Green Deals) zeigt sowohl Überlappungen als auch Divergenzen zu den chinesischen Kriterien. Zu den Unterschieden gehört unter anderem, dass eine aktivere Rolle der Zentralbank für Nachhaltigkeitsfinanzierung in Europa politisch umstritten ist. Auch werden in China fossile Energieprojekte (zum Beispiel Kohlekraftwerke) weiter gefördert, während diese nach der europäischen grünen Taxonomie weitgehend wegfallen. Damit bleiben chinesische Entwicklungsbanken häufig die einzige Alternative, wenn Entwicklungsländer solche Energieprojekte realisieren wollen.

Generell ist es begrüßenswert, dass die Relevanz der grünen Finanzierung auch in der chinesischen Industrie- und Entwicklungspolitik gestärkt wird. Allerdings gilt es, trotz vieler Ähnlichkeiten und gar Kooperationen in diesem Bereich, noch wichtige Fragen zu Klassifikationssystemen und Wettbewerbsaspekten zwischen der EU, USA und China zu klären, um ein globales grünes Finanzsystem zu etablieren.

Ola Asplund beleuchtet mehrere arbeits- und industriepolitische Herausforderungen, die mit der Transformation hin zu Nachhaltigkeit und Digitalisierung

für die schwedische Industrie zusammenhängen. Die schwedische Industrie war vor der Corona-Krise relativ gut aufgestellt und in Sachen Digitalisierung, Effizienz und Produktivität weit voraus. Mit der Krise wurden aber Schwachstellen offengelegt, nicht zuletzt in den betrieblichen Aus- und Weiterbildungssystemen sowie in der Sozialpartnerschaft. Strukturwandel war immer Realität der Industrie und ist grundsätzlich eine positive Kraft für Beschäftigte, Produktion und Gesellschaft. Die Industrie hat auch eine große Verantwortung für die heutigen Umweltprobleme und muss entscheidend zur Nachhaltigkeit beitragen. Aber ist der Strukturwandel zu disruptiv, werden Unternehmen – aller Größen – nicht unterstützt oder werden die Beschäftigten nicht befähigt, in der Transformation mitzuhalten, kann der Strukturwandel sich sehr negativ auf Industrie und Gesellschaft auswirken. Grundsätzlich liegen allerdings die Interessen von Unternehmensleitungen und Beschäftigten in der anstehenden Transformation nah beieinander; flache Unternehmenshierarchien, gute Möglichkeiten zu Weiterbildung und Umstellung für alle Beschäftigten sowie eine konstruktive Mitbestimmungskultur sind Voraussetzungen dafür, dass Unternehmen in der Transformation erfolgreich sein können.

Gerade die Aspekte betriebliche Aus- und Weiterbildung sowie Mitbestimmung sind entscheidende Dreh- und Angelpunkte erfolgreicher industrieller Nachhaltigkeitsbemühungen. Das Erfahrungswissen der Beschäftigten muss als Grundlage für den betrieblichen Wandel dienen; darüber hinaus sollten neue Maßnahmen wie bessere Validierung von Fachwissen und kurze Weiterbildungsprogramme aufgebaut werden. Arbeitgeber sollten ihre ablehnende Haltung gegenüber gewerkschaftlichem Einfluss auf die betrieblichen Entwicklungen hinterfragen; das Wissen aller Beschäftigten des Unternehmens zu nutzen kann die gemeinsamen Transformationsanstrengungen erleichtern. Schließlich sollten die Gewerkschaften ihre Kompetenzen und Anstrengungen im Nachhaltigkeitsbereich stärken sowie den Austausch mit Umweltorganisationen suchen. So können neue Kompetenznetzwerke, die individuellen Fähigkeiten der Betroffenen sowie der soziale Dialog in der Transformation gestärkt werden.

Gabriel Colletis beschreibt die Situation der französischen Industrie, die zwischen anhaltendem Verfall und Erneuerung zu schwanken scheint. Die De-Industrialisierung in den vergangenen Jahrzehnten war geprägt durch den Rückgang der industriellen Arbeitsplätze, die Verringerung des Beitrags des Industriesektors zum BIP und ein starkes Wachstum des Dienstleistungssektors. Gleichzeitig sind die ausländischen Direktinvestitionen vergleichsweise hoch – höher noch als

in Deutschland – und Frankreich ist ein Zentrum für industrielle Innovation und FuE-Projekte, beispielsweise in den Agrar- und Ernährungssektoren, der Chemie, Pharmazie und Luftfahrt. Dagegen schneidet Frankreich bei der Produktion »mittlerer« Technologien relativ schlecht ab.

Die Ursache dieser mangelnden Produktionsstruktur im mittleren industriellen Bereich sieht Colletis erstens in einer starken steuerlichen Förderung von FuE-Aktivitäten, die die Trennung in heimische FuE-Aktivitäten einerseits und Produktionsverlagerungen ins Ausland andererseits erleichtert und die den Fokus auf Spitzentechnologien gestärkt hat. Zweitens ist die französische Industriepolitik eher eine »Politik der Unternehmen« und nicht des Produktionssystems. Nationale Champions wurden unterstützt, breitere Produktionsnetzwerke oder -kooperationen lange vernachlässigt. Drittens ist das betrieblich-industrielle Aus- und Weiterbildungssystem nicht ausreichend entwickelt.

In jüngster Zeit könnte aber eine Kehrtwende zu beobachten sein. Produktionsketten und Wettbewerbscluster werden stärker gefördert. Mit einer neuen Rechtskategorie – »Unternehmen mit einer Mission« – und einer »Sorgfaltpflicht« sollen die unternehmerischen Tätigkeiten stärker auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden. Neue Wirtschaftsmodelle werden gesucht und gefördert, um Wettbewerbsfähigkeit und ökologische Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen, wie etwa Geschäftsmodelle zur Kreislaufwirtschaft und der »kurzen Kreisläufe«. Ein Gesetz zu »Null Verschwendung« soll helfen, die lineare Wirtschaft auf Recycling umzustellen sowie lokale Wirtschaftsmodelle – einschließlich Arbeitsplätze – zu stärken. Im Gebäudesektor, im Verkehr und bei der Stromerzeugung will Frankreich seinen Rückstand im EE-Bereich aufholen und gleichzeitig die industrielle Erneuerung voranbringen.

Rafael Myro beleuchtet die Herausforderungen, denen die spanische Wirtschaft, die sich erst in jüngster Zeit von der Rezession infolge der Finanz- und Währungskrisen 2008–2011 erholte, durch die Corona-Krise gegenübersteht. Als viertgrößtes Industrieland in der EU steht Spanien in intensivem Wettbewerb mit den neuen Industrieländern. Die Steigerung der Produktivität und der Qualitätsstandards in der Produktion sowie die Stärkung des »Humankapitals« werden als Schlüsselfaktoren für die weitere Entwicklung angesehen. Die anhaltende Arbeitslosigkeit nach der Finanzkrise sowie mangelndes Interesse seitens der Unternehmen, in Aus- und Weiterbildungssysteme zu investieren, trugen zum Fachkräftemangel bei, vor allem in kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Myro argumentiert, dass die spanische Industrie ohne stärkere staatliche Innovations- und Investitionsförderung weiterhin weit unter ihrem Potenzial produzieren wird. Die Förderung von industriellen Clustern, größere Budgets für »Zukunftsinvestitionen«, mehr effektive Public-Private-Partnerships sowie eine stärkere Zusammenarbeit rund um gemeinsame Ziele wären für die industrielle Modernisierung notwendig. Die klassische spanische Industriepolitik war – ähnlich wie die französische – lange auf die Unterstützung der größten Unternehmen ausgerichtet, was zu mangelnder Koordination und fehlendem Netzwerkaufbau beigetragen hat. Spanien verfügt somit über kein echtes industrielles Innovations- und Produktionssystem, was bei den anstehenden Transformationen nachteilig ist.

Myro schlägt eine neue Wissenschafts- und Innovationspolitik vor, die sich stärker an Innovationsnetzwerken zwischen Wissenschaft, Industrie und Politik auf staatlicher und regionaler Ebene orientiert. Wichtige Aspekte wären ein besser koordinierter Technologietransfer, eine Aufstockung der staatlichen sowie privaten Finanzierung der industriellen Modernisierung und eine gezielte Stärkung der betrieblichen (dualen) Ausbildungssysteme. Schließlich braucht es eine koordinierte und solidarische Vorgehensweise innerhalb der EU: Eine Erneuerung der Industrie muss paneuropäisch gedacht werden. Dabei haben die europäischen Gewerkschaften eine wichtige Rolle, Gerechtigkeit und Solidarität in der Modernisierung der europäischen Industrie hin zur Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

Luc Triangle sieht in der Corona-Pandemie eine Warnung an Entscheidungsträger, die Anfälligkeit der Welt für heftige Schocks, die mit der Umweltzerstörung und tiefen wirtschaftlichen Verflechtungen zusammenhängen, weiter zu ignorieren. Die meisten Regierungen sowie die europäischen Institutionen haben zwar mit Soforthilfen für Unternehmen und Beschäftigte reagiert. Langfristig werden aber umfassende Konjunkturpakete und industriepolitische Konzepte gebraucht, um die notwendige Verbindung zwischen wirtschaftlicher und industrieller Erneuerung und ökologischer Resilienz herzustellen.

Mit dem Green Deal ist Europa auf dem Weg zu einem neuen Wirtschaftsparadigma: Der Green Deal stellt einen Fahrplan zu einer CO₂-armen Wirtschaft auf und schafft den politischen Rahmen, auf dem die Gestaltung jeder künftigen Industriepolitik beruhen muss. Neben den Investitionsbemühungen sollten die strengen Wettbewerbs- und Beihilferegeln gelockert und eine »strategische Autonomie« in wichtigen Wertschöpfungsketten verfolgt werden. Es muss verhindert werden, dass ähnlich wie nach der Finanzkrise 2008/2009 Millionen von Indus-

triarbeitsplätzen verloren gehen. Darüber hinaus zeigt die neue Daten-Ökonomie die Bedeutung einer kohärenteren europäischen IT- und Datenpolitik. Die europäische Industrie ist nicht wegen billiger Arbeitskräfte, Energie oder natürlicher Ressourcen konkurrenzfähig, sondern nur durch Investitionen in Forschung, Entwicklung, Innovation und ein transparentes Regelwerk.

Konkret braucht die EU einen breiten Instrumentenmix für ihre Modernisierung. Erhöhte FuE-Ausgaben und eine gemeinsame Vision – oder Mission – für die wirtschaftliche Entwicklung sind geboten. Ein neuer Innovationsrat, der neue Innovationsfonds, eine innovative (ökologische) öffentliche Beschaffung, Maßnahmen gegen Steuerflucht und ein europaweiter Markt für (grünes) Wagniskapital könnten dazu beitragen, besser synchronisierte paneuropäische Innovationsökosysteme zu schaffen. Neue Geschäftsmodelle sollten unterstützt werden, zum Beispiel um die Kreislaufwirtschaft zu stärken. Die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrien ist mit einer gemeinsamen EE-, Wasserstoff- und FuE-Politik gestaltbar sowie mit einem effektiven Carbon-Leakage-Schutz. Eine Modernisierung der Ausbildungswelt ist in vielen Ländern eine wichtige Baustelle. Nicht zuletzt sollten die europäischen sozialpartnerschaftlichen Institutionen eine stärkere Rolle in der Transformation spielen. Eine »Just Transition« ist nur durch Mitbestimmung und sozialen Dialog sicherzustellen. Die EU hat das Potenzial, ein stabiles und inklusives Wirtschaftsmodell im Übergang zur CO₂-Neutralität einzuführen. Mit gutem Beispiel voranzugehen kann sie zum Vorbild der Transformation für den Rest der Welt machen.

Teil VI – Fazit: Epoche der Nachhaltigkeit

Michael Vassiliadis fasst im abschließenden Kapitel dieses Sammelbandes seine Perspektive einer nachhaltigen Industriepolitik zusammen und greift dabei viele Querschnittsthemen des Buches auf. Das anstehende Jahrzehnt wird unsere Zukunft maßgeblich beeinflussen: Neue Weichenstellungen sind erforderlich, um den notwendigen Modernisierungsschub für Gesellschaft und Industrie rechtzeitig in Gang zu setzen. Die Corona-Krise hat Schwachstellen – aber auch Stärken – unseres Wirtschaftsmodells offengelegt. Es gilt diese Stärken auszubauen, die Schwächen zu reduzieren und unsere Gesellschaft dadurch resilienter, gerechter und nachhaltiger zu machen. Herausforderungen in den Bereichen Digitalisierung, Bildung, Gesundheitswesen, Lieferkettenmanagement, EU-Politik

sowie Industrie- und Energiepolitik sind nur gemeinsam und in transparenten Beteiligungsprozessen zu meistern. Die Sozialpartnerschaft hat sich mehrmals als wichtiger Hebel erwiesen, gestärkt aus Krisen zu kommen. Unser Weg aus der Corona-Krise sowie der damit verbundenen wirtschaftlichen Krise und hinein in die Transformation zu mehr Nachhaltigkeit muss auf dieser entscheidenden Säule aufbauen.

Vassiliadis betont die Bedeutung von gemeinsamen, glaubwürdigen Zukunftsbildern für die Mobilisierung gesellschaftlichen (menschlichen und finanziellen) Kapitals. Alle Akteure und Institutionen sind gefordert, ihre Ziele und Strategien zu überdenken; die IG BCE hat sich bereits mit einem breit angelegten »Szenarien-Prozess« auf den Weg gemacht. Von staatlicher Seite bedarf es mehr gezielter Unterstützung für Innovationen, industrieller Investitionen, EE-basierter Infrastruktur, ebenso sind eine kluge Lenkung von privatem Kapital in die neuen Schlüsseltechnologien sowie eine auf neue geopolitische Realitäten ausgerichtete strategische Industrie- und Wettbewerbspolitik nötig. Die betriebliche Aus- und Weiterbildung muss gestärkt werden, vor allem mit Blick auf Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Neue industrielle Netzwerke, Cluster und technische Zusammenarbeit tragen zu erhöhter Transformationsfähigkeit bei. Ziel ist nichts weniger als die *Neo-Industrialisierung* unserer Gesellschaft. Ein wirkungsvoller sozialer Dialog – auch in neuen Kooperationen und Foren – bildet die demokratische Grundstruktur eines solchen massiven Umbauprozesses. So können sozialer Fortschritt, Gerechtigkeit, wirtschaftliche Zukunftsfestigkeit und ökologische Nachhaltigkeit in einem sich gegenseitig stärkenden Transformationsprozess zusammengebracht werden.