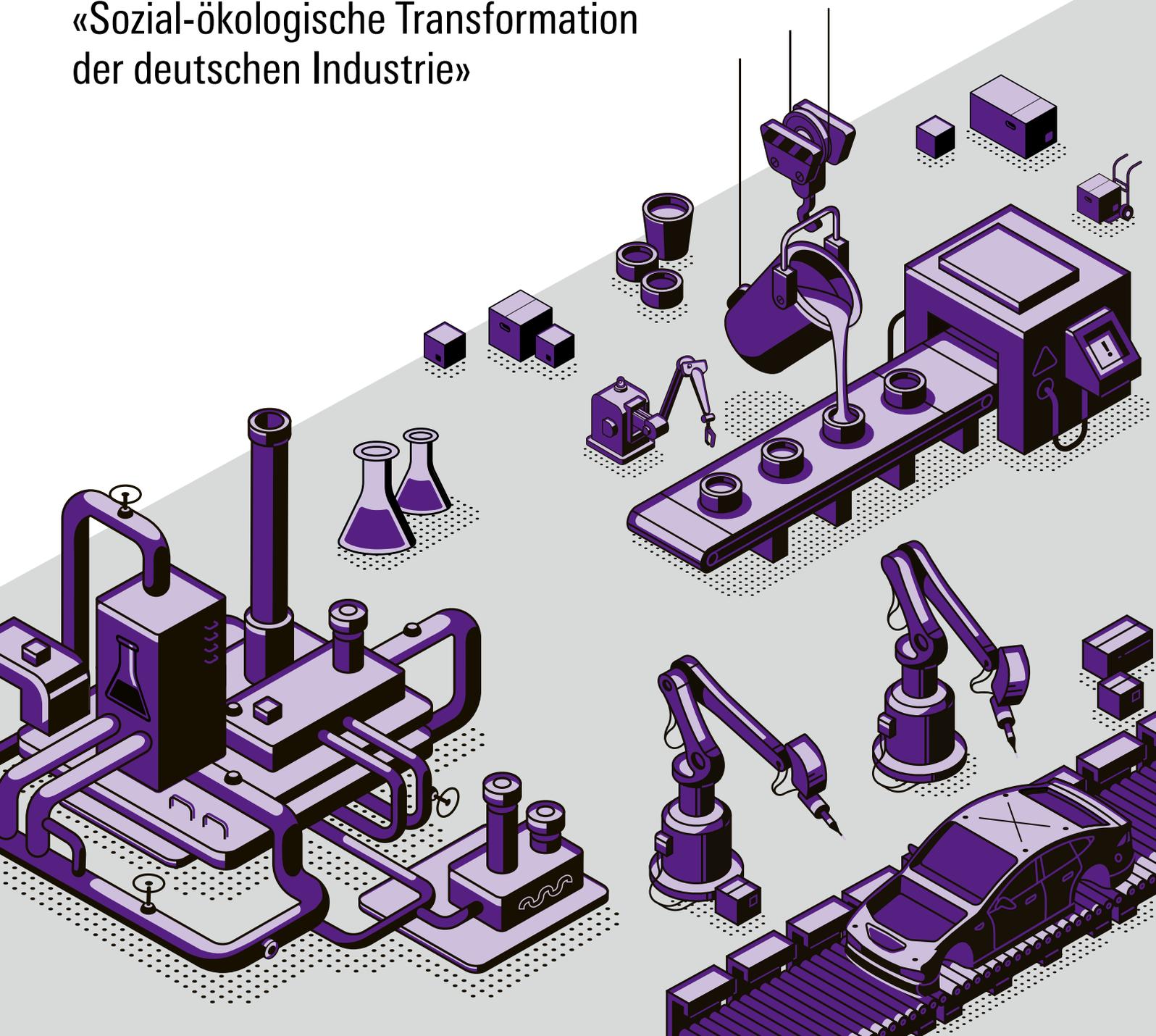


Steffen Lehndorff

# AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALEN INDUSTRIE? WAS LÄUFT, WO ES HAKT, WORAUF ES JETZT ANKOMMT

Ein Überblick über die Studien des Projekts  
«Sozial-ökologische Transformation  
der deutschen Industrie»



STEFFEN LEHNDORFF, Jahrgang 1947, lebt in Köln und ist Research Fellow am Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ) der Universität Duisburg-Essen. Bis zum Renteneintritt war er dort Leiter der Forschungsabteilung Arbeitszeit und Arbeitsorganisation. Neben Publikationen zur Krise der Europäischen Union, zur Entwicklung der europäischen Gewerkschaften und zur Arbeitszeitpolitik in Europa befasste er sich in den letzten Jahren mit dem New Deal in den USA der 1930er-Jahre. Zuletzt erschien von ihm das Buch «New Deal heißt Mut zum Konflikt. Was wir von Roosevelts Reformpolitik der 1930er Jahre heute lernen können» im Hamburger VSA: Verlag.

#### IMPRESSUM

ONLINE-Studie 10/2022

wird herausgegeben von der Rosa-Luxemburg-Stiftung in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik e. V.

V. i. S. d. P.: Ulrike Hempel

Straße der Pariser Kommune 8A · 10243 Berlin · [www.rosalux.de](http://www.rosalux.de)

ISSN 2749-3156 · Redaktionsschluss: Mai 2022

Lektorat: Text-Arbeit, Berlin

Layout/Satz: MediaService GmbH Druck und Kommunikation

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Rosa-Luxemburg-Stiftung.  
Sie wird kostenlos abgegeben und darf nicht zu Wahlkampfzwecken verwendet werden.

# INHALT

Zusammenfassung	4
1 Einleitung	5
2 Keine Zeit mehr zu verlieren	6
2.1 Die Herausforderungen ...	6
2.2 ... sind für Deutschland besonders groß	8
2.3 Umbauprozess heißt: Neuland betreten	8
3 Die Transformation beginnt: Der Stand der Dinge in drei Schlüsselindustrien	10
3.1 Treiber und Getriebene: Die Akteurskonstellation	10
3.2 Die Einleitung des technologischen und wirtschaftlichen Umbruchs in der Chemie- und der Stahlindustrie	12
3.3 Die Einleitung des technologischen und wirtschaftlichen Umbruchs in der Automobilindustrie	15
3.4 Zwischenbilanz: Elementare technologische und wirtschaftliche Voraussetzungen für das Gelingen	17
4 Vorausschauende Arbeitspolitik als sozialer Eckpfeiler der Transformation	18
4.1 Strukturwandel und Beschäftigungsperspektiven	18
4.2 Die Bandbreite der Arbeitspolitik	20
5 Alle Blicke richten sich auf den Staat – zu Recht, aber reicht das?	24
5.1 Unternehmen und ihre Interessenverbände	24
5.2 Gewerkschaften	27
5.3 Der Staat allein wird es nicht richten	29
6 Resümee: Ein Großprojekt mit vielen Baustellen	33
Literatur	37
Abkürzungsverzeichnis	41

# ZUSAMMENFASSUNG

Die Industrie befindet sich am Beginn einer fundamentalen Umwälzung. Um die in Deutschland gesetzlich verankerten Klimaziele bis 2045 erreichen zu können, bedarf es einer sozial-ökologischen Transformation, die entschlossenes und koordiniertes Handeln in einer Vielzahl technologie-, industrie-, wirtschafts- und arbeitspolitischer Felder erfordert. Und dies auf allen Ebenen der Politik: von der Welthandelsorganisation (WTO) und der Europäischen Union (EU) über die Bundes- und Länderregierungen bis hin zu den Kommunen. Die staatlichen Akteure wiederum brauchen den politischen Druck aus der Gesellschaft und das vorwärtsdrängende Handeln gesellschaftlicher Kräfte, um vor allem in den Bereichen der Branchenpolitik und der regionalen Struktur- und Verkehrspolitik voranzukommen. Neben einer starken Klimaschutzbewegung und den Umweltverbänden sind hier insbesondere die Gewerkschaften mit ihren betrieblichen Erfahrungen, ihrem Fachwissen und ihrer Mobilisierungskraft gefordert.

Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten Ergebnisse von Studien zu diesem Themenbereich

gegeben, die im Rahmen des Projekts «Sozial-ökologische Transformation der deutschen Industrie» erarbeitet wurden. Die Studien fassen den aktuellen Erkenntnisstand zu den Haupttrends der Technologie- und Wirtschaftspolitik zusammen und stellen die aktuellen Strategien der maßgeblichen Akteure in drei großen Industriebranchen, der Chemie-, Stahl- und Automobilindustrie, sowie die besonders dringenden Reformen auf dem Feld der Arbeitspolitik dar, die helfen sollen, das klimapolitisch Notwendige mit dem sozial Notwendigen zu verknüpfen. Der vorliegende Überblick endet mit einigen offenen und strittigen Fragen, vor denen gewerkschaftliche und andere gesellschaftliche und politische Akteure auf den Großbaustellen der Transformation stehen.

Die Studien des Projekts, das von der Rosa-Luxemburg-Stiftung in Zusammenarbeit mit dem gemeinnützigen Verein Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik finanziert wurde, sind unter [www.rosalux.de/dossiers/industrie\\_for\\_future](http://www.rosalux.de/dossiers/industrie_for_future) abrufbar.

# 1 EINLEITUNG

Der Zeitpunkt war nicht zu vermeiden, aber denkbar ungünstig. Ausgerechnet in den ersten Wochen des mörderischen Feldzugs der russischen Armee gegen die Ukraine veröffentlichte der Weltklimarat IPCC zwei neue Berichte mit der noch eindringlicheren Warnung, dass uns nur noch wenige Jahre bleiben, um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen (IPCC 2022). Zwar ist es nur zu verständlich, dass angesichts der schrecklichen Ereignisse im östlichen Europa diese Alarmrufe nicht sofort die ihnen gebührende Aufmerksamkeit erfahren haben. Dennoch ist es beunruhigend, dass zumindest bislang die Analysen der Klimaforscher\*innen in der deutschen und internationalen Politik nicht zu einem Kernbestandteil der jetzt so häufig verkündeten «Zeitenwende» erklärt werden.

All dies ändert nichts daran, dass der Klimaschutz im öffentlichen Bewusstsein eine immer größere Rolle spielt. In einem Industrieland wie Deutschland löst dies zugleich ein wachsendes Interesse am Thema «klimaneutrale Industrie» aus. In den dazu geführten politischen und medialen Debatten stehen bislang die mit dem Industrieumbau verbundenen technologischen Herausforderungen im Mittelpunkt. Die sind selbstverständlich gewaltig, doch es geht um noch mehr. Denn «Klimaschutz geht nur mit Guter Arbeit» (IG Metall 2021a). Der ökologische Umbau der Industrie kann gesellschaftspolitisch nur als Teil einer sozial-ökologischen Transformation gelingen. Das Ökologische geht nur mit dem Sozialen, und das Soziale geht nur mit dem Ökologischen.

Die Verknüpfung von Klimaschutz und Guter Arbeit als Kernelement der sozial-ökologischen Transformation der Industrie kann wiederum nur erfolgreich sein, wenn an diesem Prozess die gesellschaftlichen und politischen Akteur\*innen auf allen Ebenen aktiv beteiligt sind – in der Umweltbewegung und in den Parteien, in Kammern und Arbeitsagenturen, in der Regional- und Kommunalpolitik. Und da es um die Industrie geht, sind hier vor allem Aktive in Gewerkschaften und Betriebsräten gefragt, die im Betrieb, in der Branche oder der Region handlungs- und konfliktfähig werden müssen, um sowohl Klimaschutz als auch Gute Arbeit voranzubringen.

Dies ist der Ausgangsgedanke der Studien, auf denen der vorliegende Überblick beruht. Sie sind Teil eines Projekts, das der Aufarbeitung und Zusammenfassung von handlungsrelevantem Orientierungswissen für alle an Beteiligung Interessierten dient. Es geht hier also nicht darum, die reichhaltige theoretische und strategische Grundsatzliteratur zur sozial-ökologischen Transformation zu vertiefen, und es sollen und können nicht alle wichtigen Fragen beantwortet

werden. Das Thema sozial-ökologische Transformation der Industrie ist sehr komplex und hat zahlreiche Facetten, die untereinander und mit weiteren Grundsatzzfragen verwoben sind. In dem vorliegenden Überblick werden deshalb nicht alle Fässer aufgemacht (daran wird im Folgenden gelegentlich erinnert, um durchaus legitimen, aber in einem solchen Text nicht erfüllbaren Erwartungen vorzubeugen).

Ergebnis des Projekts «Sozial-ökologische Transformation der deutschen Industrie» sind einige Sachstandsanalysen, die eine aktuelle Zwischenbilanz zum Stand der Dinge bei der sozial-ökologischen Transformation der Industrie ziehen. Stärker als andere zu diesem Themenkomplex bereits veröffentlichte Studien beleuchten sie auch den großen Bereich der Arbeitspolitik sowie die von einflussreichen Akteur\*innen verfolgten Strategien, also Interessenkonstellationen und -konflikte und die Spuren, die sie in der Politik hinterlassen. Im vorliegenden Überblick mündet dies in einer Zusammenfassung von Handlungsbedarfen, von offenen und strittigen Fragen und Politikdefiziten auf einigen der großen Baustellen, die für die sozial-ökologische Transformation der Industrie unmittelbar und praktisch relevant sind.

Dies sind die Fragen, denen wir nachgegangen sind: Welche Umbaustrategien werden in der Industrie von den Hauptakteuren verfolgt? Welche Rahmenbedingungen muss der Staat schaffen, damit der Umbau beschleunigt wird und gelingen kann? Welche Rolle spielen Gewerkschaften und Betriebsräte heute bereits bei alledem, und welche Überlegungen gibt es, um in Zukunft eine noch größere Rolle spielen zu können? Was ist also zu tun, damit aus dem beginnenden Industrieumbau ein Transformationsprozess entsteht, der soziale Gerechtigkeit und Sicherheit stärkt, anstatt soziale Ungleichheit weiter zu vertiefen?

Basis des vorliegenden Überblicks sind erstens die Studien von Antje Blöcker, Alexander Bendel und Thomas Haipeter über die besonders energieintensiven Branchen Stahl- und Chemieindustrie sowie über die Automobilindustrie, die beim Umsteuern hin zu einem klimafreundlichen Verkehrssektor eine Schlüsselrolle spielen wird. Zweitens die Analyse der arbeitspolitischen Herausforderungen von Gerhard Bosch, der Reformstrategien aufzeigt, um den ökologischen Umbau der Industrie hinsichtlich der Arbeits- und Beschäftigungsperspektiven zu einer sozial-ökologischen Transformation zu machen. Drei weitere Studien beschreiben grundlegende Voraussetzungen für ein Gelingen dieser Transformation: Uwe Witt beleuchtet die klimapolitischen Rahmenbedingungen sowie die Bedeutung und Grenzen der Wasserstoffstrategie und Thomas Fritz gibt eine Ein-

führung in die handelspolitische Absicherung dieser Umbauprozesse mithilfe eines CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichs.<sup>1</sup> Im Folgenden werden nach einigen einführenden Überlegungen Schlaglichter auf Ergebnisse dieser

Studien geworfen, um deutlich zu machen, welches in den nächsten Jahren die Dreh- und Angelpunkte des gerade erst beginnenden Transformationsprozesses sein werden.

## 2 KEINE ZEIT MEHR ZU VERLIEREN

### 2.1 DIE HERAUSFORDERUNGEN ...

Die Größe der Herausforderungen ist mittlerweile weitgehend unstrittig. Angesichts stärker werdender gesellschaftlicher Bewegungen und unter dem Druck des Bundesverfassungsgerichts hat der Deutsche Bundestag im Juni 2021 das Klimaschutzgesetz novelliert. Darin wird das Ziel der Klimaneutralität auf 2045 vorgezogen und bei der Treibhausgasminde- rung das Zwischenziel für 2030 auf 65 Prozent unter das Niveau von 1990 erhöht (BMU 2021). Bis 2030 soll der Energiesektor dazu mit einer Reduzierung seiner Emissionen gegenüber 2020 um 61,4 Prozent beitragen; die Einsparziele für den Verkehrssektor betragen 43,3 Prozent und für den Industriesektor 36,6 Prozent. Dies entspricht einer «Verdreifachung der jährlichen Minderungen gegenüber den jährlichen Minderungen des Zeitraums der letzten 20 Jahre» (Witt 2022a: 19).

Wie anspruchsvoll diese Ziele sind, wird daran deutlich, dass (Stand 2019) rund 23 Prozent der Treibhausgasemissionen in Deutschland in der Industrie entstehen. Daran haben allein die Eisen- und Stahlindustrie sowie die Grundstoffchemie Anteile von rund 30 Prozent bzw. 14 Prozent (DEHSt 2020). Besorgniserregend ist daran insbesondere, dass die Treibhausgasemissionen der Industrie – nach einem vor allem durch die starke Deindustrialisierung Ostdeutschlands in den 1990er-Jahren verursachten Rückgang – seit Beginn des Jahrhunderts kaum abgenommen haben (siehe Abbildung 1).

Der Verkehrssektor wiederum sorgt für etwa 19 Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland. Rund zwei Drittel davon gehen auf den Pkw-Verkehr zurück, der in den zurückliegenden 30 Jahren (gemessen in Personenkilometern) um knapp ein Drittel zugenommen hat; der Straßengüterverkehr hat in diesem Zeitraum seine Verkehrsleistung sogar fast verdoppelt. Trotz

Abbildung 1: Treibhausgasemissionen des verarbeitenden Gewerbes, 2000–2019



Quelle: UBA 2022

<sup>1</sup> Sofern im vorliegenden Text keine Quellen angegeben sind, beruhen die Informationen auf diesen Studien.

steigender Energieeffizienz der Motoren haben die Zunahme des Lkw- und des Individualverkehrs sowie der stark wachsende Marktanteil schwerer und großer Pkw verhindert, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs (Stand 2019) gegenüber 1990 in nennenswertem Umfang abgenommen haben. Die Automobilindustrie trägt deshalb nicht allein oder primär durch den Produktionsprozess, sondern vor allem durch ihre Produkte massiv zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Beim Industrieumbau geht es also insgesamt um «einen grundlegenden Wandel sowohl bei Produktionstechnologien als auch bei den Produkten» (Bendel/Haipeter 2022: 31).

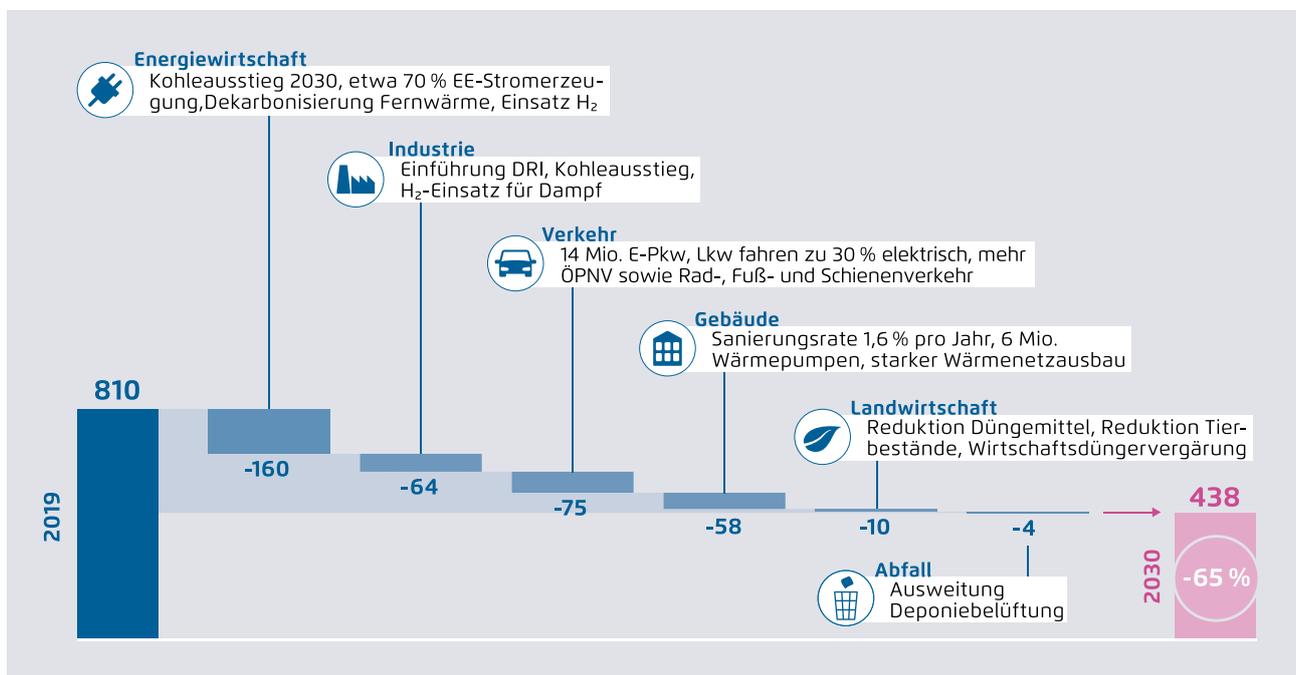
Führende Forschungsinstitute haben die für das Erreichen der Reduktionsziele erforderlichen technischen Voraussetzungen herausgearbeitet.<sup>2</sup> Die Institute berechnen nicht nur, was getan werden müsste und könnte, sondern arbeiten eng mit der Klimabewegung zusammen und sind ernst genommene Beratungseinrichtungen für Entscheidungsträger\*innen in Politik und Wirtschaft geworden. So halten Prognos, das Öko-Institut und das Wuppertal-Institut (2020: 3) das mittlerweile beschlossene deutsche Zwischenziel von minus 65 Prozent Treibhausgas bis 2030 für machbar, aber nur unter der Bedingung einer «komplett

anderen Gangart in der Klimapolitik» (zu den wichtigsten Zielen und Maßnahmen siehe Abbildung 2).

In einer Metastudie des Wuppertal-Instituts (Samadi/Barthel 2020) werden die in der Forschung diskutierten Strategien für eine klimaneutrale Industrie analysiert. Die Bandbreite der für notwendig gehaltenen technologischen Umbrüche lassen sich danach vor allem drei Feldern zuordnen: (1) Bereitstellung klimaneutraler Energieträger, (2) Steigerung der Energieeffizienz und (3) Minderung der Nachfrage nach Primärmaterialien.<sup>3</sup>

Beim ersten Feld steht selbstverständlich der massiv beschleunigte Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Zentrum, der bekanntermaßen einen erheblichen Einsatz staatlicher Finanzen und Regulierungen erfordert und vom neuen Wirtschafts- und Klimaschutzministerium zu einer vorrangigen Schwerpunktaufgabe erklärt worden ist. Technologische und wirtschaftliche Umbrüche spielen auf dem zweiten und dem dritten Feld eine zentrale Rolle. Das dritte Handlungsfeld – die Minderung der Nachfrage nach Primärmaterialien – schließt zum einen die sogenannte Ressourceneffizienz ein – Kreislaufwirtschaft und Recycling sind hier Schlüsselaufgaben. Materialeffizienz bedeutet aber auch, dass «Produkte

**Abbildung 2: Maßnahmen zur Treibhausgasminderung bis 2030 gegenüber 1990 um 65 Prozent**



Abkürzungen: H<sub>2</sub> = Wasserstoff, EE = Erneuerbare Energien, DRI = Direktreduktion von Eisenerz

Quelle: Prognos/Öko-Institut/Wuppertal Institut 2021: 11

2 Außer den Studien des Projekts vgl. zum Folgenden: Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019; Prognos/Öko-Institut/Wuppertal Institut 2020 und 2021; Agora Energiewende/Agora Verkehrswende/Stiftung Klimaneutralität 2021; Die LINKE im Bundestag 2020 und Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik 2019, 2020, 2021 und 2022.

3 Als ein viertes Feld werden Techniken der CO<sub>2</sub>-Abscheidung diskutiert. Insbesondere die sogenannte CCS-Technik zum unterirdischen Verwahren von CO<sub>2</sub> ist jedoch unter Fachleuten umstritten. Samadi/Barthel (2020: 34) weisen darauf hin, dass deshalb in den Studien des Umweltbundesamts die Kohlenstoffabscheidung wegen der damit verbundenen Umweltrisiken nicht einbezogen wird.

intensiver genutzt werden» (ebd.: 33 f.), also etwa die Haltbarkeit von Konsumgütern verlängert oder die Anzahl der in Betrieb befindlichen Pkw verringert wird: «Ein Rückgang des Autobesitzes würde beispielsweise die Stahlnachfrage für die Herstellung von Autos mindern.» Das dritte Handlungsfeld birgt deshalb Implikationen, die sowohl in der Gesellschaft als auch auf dem Arbeitsmarkt am weitesten reichen. (vgl. dazu Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik 2022).

Ganz offensichtlich ist die sozial-ökologische Transformation der Industrie also ein gesellschaftlicher Prozess, der weit über rein technologische Innovationen hinausgeht.

## **2.2 ... SIND FÜR DEUTSCHLAND BESONDERS GROSS**

Deutschland gehört unter den entwickelten kapitalistischen Ländern zu jenen, in denen die Industrie weiterhin eine wirtschaftliche Schlüsselrolle spielt. Dies macht die sozial-ökologische Transformation zu einer besonders großen Herausforderung. Zugleich hat Deutschland wegen seines bedeutenden Potenzials an Fachwissen und -kräften und des in Teilen der Industrie weiterhin wichtigen Einflusses von Gewerkschaften und Betriebsräten vergleichsweise gute Möglichkeiten, diese Herausforderung zu bewältigen. Nach Angaben des Statistischen Bundesamts lag der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung hierzulande bis kurz vor der Corona-Krise bei rund 23 Prozent und der Anteil der dort abhängig Beschäftigten an allen Arbeitnehmer\*innen bei 18,5 Prozent. Von diesen knapp 7,8 Millionen Menschen arbeiten in der chemischen und pharmazeutischen Industrie 464.000, in der Stahlindustrie 87.000 und in der Automobilindustrie 850.000 – davon 315.000 bei Zulieferern, die von der Antriebswende besonders betroffen sein werden. Hinzu kommen all jene Branchen, die zu den Wertschöpfungsketten dieser Industrien gehören – vom Maschinen- und Anlagenbau bis hin zu Transport- oder EDV-Dienstleistungen.

Vor diesem Hintergrund sind die Sorgen um den Erhalt des eigenen Arbeitsplatzes bei vielen Industriebeschäftigten nur allzu naheliegend. Ohne das glaubwürdige Angebot realisierbarer, Mut machender positiver Alternativen liegt die Gefahr einer Instrumentalisierung derartiger Befürchtungen von rechts auf der Hand und ist in einigen Regionen bereits konkret erfahrbar. Den Hintergrund dafür bil-

det die in den zurückliegenden Jahrzehnten größer gewordene soziale Ungleichheit in Deutschland, die extrem rechten und rechtspopulistischen Parteien vielfältige Anknüpfungspunkte bietet (Erben/Bieling 2020). Auf diesem objektiv unsicheren und subjektiv verunsichernden Boden müssen innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums die erforderlichen Klimaschutzmaßnahmen in Industrie und Verkehr durchgesetzt werden. Klaus Dörre (2020: 67) bezeichnet deshalb zu Recht «die Durchsetzung ökologischer Nachhaltigkeit als Gleichheits- und Gerechtigkeitsproblem». Bei der Bewältigung dieser Herausforderung fällt den Gewerkschaften und ihren betrieblichen Akteur\*innen eine schwierige Schlüsselrolle zu.

Die vielfach – und auch in den hier vorgestellten Studien – verwendete Formulierung «sozial-ökologische Transformation» zielt deshalb auf den eingangs hervorgehobenen zentralen Gedanken ab: Das Ökologische lässt sich nur in Verbindung mit dem Sozialen verwirklichen, genauso wie umgekehrt das Soziale nicht ohne das Ökologische funktioniert. Die deutschen und weltweiten Umweltkatastrophen des Jahres 2021 mit ihren vielfältig sichtbar gewordenen Existenzgefährdungen haben einen Vorgeschmack darauf gegeben, was in noch viel größeren Dimensionen passieren wird, wenn dieser Zusammenhang nicht beachtet wird.

Kritisch könnte eingewandt werden, dass es in vielen Analysen – wie auch in den hier vorgestellten – nur um Deutschland geht, obwohl der Klimawandel eine globale Herausforderung darstellt. Doch eine Fokussierung auf Deutschland ist gerade im Zusammenhang mit dem Industrieumbau sinnvoll. Denn wenn es für wichtig gehalten wird, dass Deutschland sein ganzes wirtschaftliches und politisches Gewicht auf europäischer und internationaler Ebene für resolute Klimaschutzmaßnahmen einsetzt, dann muss im eigenen Land alles Erforderliche dafür getan werden.<sup>4</sup> Dazu gehören klare und anspruchsvolle gesetzliche Vorgaben, die alle Anstrengungen der Industrie zu jenen Innovationen lenken, aus denen eine vielbeschworene «weltweite Vorreiterrolle» entstehen kann.

## **2.3 UMBAUPROZESS HEISST: NEULAND BETRETEN**

Wer anstelle von Deindustrialisierung eine «grüne, ressourcenleichte, klimaverträgliche und sozial nachhaltige Reindustrialisierung» (Hennicke u. a. 2019: 33) anstrebt, kann sich nicht allein auf die Angebotsseite des Wirtschaftskreislaufs fokussieren, also auf die

4 Übrigens würde es zu kurz greifen, die notwendige Dekarbonisierung der Industrie zum Anlass für eine Reduzierung des chronischen Exportüberschusses der deutschen Industrie nehmen zu wollen. Gerade in einer weltwirtschaftlichen Perspektive würde weniger Export von klimafreundlichen, in Deutschland hergestellten Industriegütern zunächst, also ohne grundlegende Änderung der Konsumgewohnheiten, vor allem mehr Import von klimaschädlichen Industriegütern aus Regionen mit niedrigeren Umweltstandards nach sich ziehen.

Dekarbonisierung von Produktionsprozessen und Produkten. Auch die Nachfrageseite muss grundlegend verändert werden, um die Klimaziele erreichen zu können. So weist Bosch (2022: 4) darauf hin, dass es hier «nicht wie beim klassischen Strukturwandel nur um Veränderungen der wirtschaftlichen Bedeutung einzelner Branchen oder Sektoren gemessen an der Zahl der Beschäftigten oder der Wertschöpfung geht, sondern auch um einen Umbau der Wirtschaft und in der Folge auch unseres Konsums und unserer Lebensweise.»

Auf dem Prüfstand stehen also nicht allein die Energie- und Ressourceneffizienz der *Produktion*, sondern ebenso die Energie- und Ressourceneffizienz der *Produkte* und *deren Verwendung*. Der quantitative Umfang der materiellen Güter – und hier richten sich viele Blicke zuerst auf den Verkehrssektor – darf deshalb nicht von einem ungezügelten, der Kapitalverwertung innewohnenden Wachstumsdrang immer weiter aufgebläht werden, sondern ist letztlich sogar zu reduzieren. Dabei ist auch ein ungewünschter Nebeneffekt von Effizienzsteigerungen und den dadurch ermöglichten Kosten- und Preissenkungen zu berücksichtigen: «Ungebremste Wachstums-, Lebensstil- und Reboundeffekte können einen Großteil des technisch erreichbaren Energiesparpotenzials wieder zunichtemachen.» (Hennicke u. a. 2019: 115) Das hier angesprochene Problem ist bekanntlich der Ausgangspunkt einer umfangreichen Debatte über «Degrowth» und «Postwachstum». Ulrich Brand (2021: 54) weist dabei zu Recht darauf hin, dass es bei Letzterem nicht um «den Rückgang des BIP per se» gehe, sondern im Kern «um ein anderes Verständnis von individuellem und gesellschaftlichem Wohlstand». Tatsächlich ist das umwelt- und klimarelevante Problem nicht das Bruttoinlandsprodukt (BIP), das als Wohlstandsindikator ohnehin seit Längerem in der nicht-neoklassischen Wirtschaftswissenschaft kritisch diskutiert wird, sondern der Naturverbrauch. Bis auf Weiteres bleibt es eine strittige und auch offene Frage, «inwieweit sich Wachstum und Ressourcenverbrauch entkoppeln lassen» (Troost 2021: 2). Da die Rettung des Klimas jedoch keinen Aufschub duldet, ist es jetzt zwingend erforderlich, jede erdenkliche Möglichkeit auszutesten und dabei «steuerungsbezogen absolutes Neuland» zu erkunden (Hennicke u. a. 2019: 113).

Kleine – in ihrer konkreten Ausgestaltung und ihren möglichen Wirkungen noch unzureichend erforschte und erprobte – Schritte in diese Richtung können auch erweiterte Mitbestimmungsrechte von Beschäftigtenvertretungen, neue Einflussmöglichkeiten öffentlicher Kreditgeber und alternative – zum Bei-

spiel stiftungsbasierte oder genossenschaftliche – Eigentumsformen sein, um längerfristige gesellschaftliche Notwendigkeiten als Gegengewichte zu kurzfristigen Shareholder-Interessen zur Geltung zu bringen (vgl. dazu auch Bendel/Haipeter 2022; ich komme in Kapitel 5.3 darauf zurück). Bei der Suche nach neuen Eigentumsformen wird es jedoch wichtig sein, die Frage von Wiethold (2019: 62) stets im Blick zu behalten, inwieweit «sich die Interessen Beschäftigter oder gemeinwirtschaftlicher Betriebe mit gesellschaftlichen Interessen [decken]». Und nicht vergessen werden sollte in diesem Zusammenhang ebenfalls, woran Detlef Hensche (2021: 83) zu Recht erinnert: «Zukunftsdebatten dürfen insbesondere die Verfassung öffentlichen Eigentums nicht ausklammern. Die Privatisierungsinitiativen waren ja nicht nur deshalb erfolgreich, weil Staat und Kommunen durch Sparhaushalte sturmreif geschlagen worden waren; vielmehr hatten manche öffentlichen Betriebe durch bürokratische Strukturen, Filz und obrigkeitlichen Umgang mit den Bürgern Vertrauen verspielt.»<sup>5</sup>

Entscheidend wird sein, praktische Erfahrungen mit Gehversuchen auf – wie Hennicke u. a. (2019: 113) es nennen – «steuerungsbezogenem Neuland» zu sammeln und sie wissenschaftlich zu begleiten. Dabei ist auch der Zeithorizont zu bedenken: «Heute werden weitreichende Entscheidungen über die Ziele der Transformation und neue Technologiepfade getroffen, ohne dass man schon alle Parameter dieses Umbruchs kennt.» (Bosch 2022: 5) Die sozial-ökologische Transformation der Industrie kann deshalb nur gelingen, wenn sie als *Prozess* begriffen wird: Das Ziel ist vorgegeben, aber der Weg dorthin ist voller Ungewissheiten. Dieser Prozess muss jetzt, unter den aktuellen Bedingungen, durch konkrete, rasche und entschlossene Reformschritte eingeleitet werden. Diese Reformmaßnahmen werden im weiteren Verlauf überprüft und vielleicht erweitert werden müssen, aber sie werden dadurch nicht an Aktualität verlieren: «Sie bleiben unverzichtbare Bausteine jeder inklusiven Transformationsstrategie.» (Ebd.: 13)

Auf die *Einleitung* dieses Prozesses konzentrieren sich die Studien unseres Projekts, und der vorliegende Überblick folgt diesem pragmatischen, handlungsorientierten Ansatz. Dieses Herangehen schließt keine Türen (und verschließt auch nicht die Augen vor ihnen), sondern öffnet sie (und öffnet die Augen dafür). Es geht um praktische Schritte, «die, an Nachhaltigkeitszielen gemessen, sofort Verbesserungen mit sich bringen und doch an Systemgrenzen herantreiben» (Dörre 2021: 239) – oder zumindest herantreiben *können*. Denn nur wenn es gelingt, einen gesellschaftlichen Prozess der sozial-ökolo-

5 Die katastrophalen Umweltzerstörungen, die auch in den Ländern des «realen Sozialismus» im 20. Jahrhundert angerichtet wurden (und in den betreffenden Ländern noch heute besonders relevant sind), erinnern daran, dass die Überwindung der kapitalistischen Profitlogik mithilfe öffentlichen Eigentums eine bestenfalls notwendige, aber in keiner Weise hinreichende Bedingung für die Bewältigung der Klimakrise sein dürfte.

gischen Transformation in Gang zu bringen, kann die Notwendigkeit weiter gehender Formen «ein-  
hegender» Marktregulierung auch für größere Teile  
der Gesellschaft überzeugender als *praktisch erfahr-  
bare* Notwendigkeit auf die politische Tagesordnung  
rücken.

Im Folgenden werden zunächst die wirtschaftlichen  
und technologischen Transformationsstrategien und  
-maßnahmen in den drei hier betrachteten Branchen

zusammengefasst (Kapitel 3). Daran anschließend  
steht die Arbeitspolitik als sozialer Eckpfeiler der  
Transformation im Zentrum (Kapitel 4). Vor diesem  
Hintergrund werden die Strategien der maßgeblichen  
Akteure beleuchtet – mit besonderer Aufmerksam-  
keit für die Herausforderungen an gewerkschaftli-  
ches Handeln (Kapitel 5). Den Abschluss bildet eine  
Zusammenfassung der wichtigsten Großbaustellen  
der Transformation (Kapitel 6).

## 3 DIE TRANSFORMATION BEGINNT: DER STAND DER DINGE IN DREI SCHLÜSSELINDUSTRIEN

Beim Betreten des Neulands einer sozial-ökologi-  
schen Transformation der Industrie sind bislang erste  
Schritte getan worden. Die darüber hinausreichen-  
den Pläne wichtiger Akteure und die zu deren Ver-  
wirklichung eingeleiteten Maßnahmen bleiben zwar  
teilweise noch deutlich hinter dem zurück, was die  
einschlägigen Forschungsinstitute für erforderlich  
halten. Doch vieles kommt mittlerweile in Bewegung.  
Dabei setzen Regierungen bei aller Zögerlichkeit und  
Widersprüchlichkeit ihres Handelns die wichtigsten  
Orientierungsmarken für die Wirtschaft.

### 3.1 TREIBER UND GETRIEBENE: DIE AKTEURSKONSTELLATION

Regierungen sind in der Klimapolitik Treibende,  
zugleich und zunächst aber selbst Getriebene. Sie  
reagieren auf gesellschaftliche Strömungen und Ver-  
änderungen der öffentlichen Meinung. Jahrzehnte-  
lang wurden die Warnungen der Klimaforschung bes-  
tenfalls zur Kenntnis genommen, und wertvolle Zeit  
für das Aufhalten einer weiteren Erhitzung der Erdat-  
mosphäre wurde vertan. Erst die verstärkte Wahrneh-  
mung der drohenden Klimakatastrophe in breiteren  
Teilen der Öffentlichkeit in den zurückliegenden zehn  
Jahren und die diese Tendenz verstärkenden Basisbe-  
wegungen wie Fridays for Future führten dazu, dass  
immer mehr Regierungen nicht nur Absichtserklä-  
rungen verlauten ließen, sondern internationale Ver-  
pflichtungen eingingen. Das Pariser Klimaabkommen  
von 2015 ist hier der bislang wahrscheinlich wich-  
tigste Meilenstein.

In Verbindung – oder Wechselwirkung – mit dieser  
Entwicklung drückt sich die zunehmende öffentliche  
Aufmerksamkeit für den Klimawandel in zwei weite-  
ren Bereichen aus, die für Unternehmen von größ-  
ter Bedeutung sind: zum einen in den Erwartungen  
von Konsument\*innen und sich daraus ergebenden  
Marktchancen und potenziellen Wettbewerbsvor-  
teilen, zum anderen in den sich immer stärker an  
Nachhaltigkeitskriterien orientierenden privaten  
Kapitalanleger\*innen. Besonders wichtig sind hier  
die Anlagestrategien großer kapitalgebender Institu-  
tionen wie Versicherungen und Investmentfonds, die  
längerfristig von Wertverlust oder gar Wertlosigkeit  
bedrohte Anlagen («stranded assets») in ihren Portfo-  
lios vermeiden wollen (Haas/Unmüßig 2020). Wenn  
zum Beispiel umweltschädliche Produkte öffentlich in  
Verruf geraten und deren Hersteller für eine riskante  
Kapitalanlage gehalten werden, dann kann Green-  
washing an Grenzen stoßen, sodass die Produkt- und  
Produktionsstrategien von Industrieunternehmen tat-  
sächlich unter Druck geraten.<sup>6</sup> All diese Faktoren sind  
im Zusammenhang zu sehen, sie wirken aufeinander  
ein und können einander verstärken.

Vor diesem Hintergrund hat die allmähliche Hin-  
wendung von Regierungen zu praktischen, über  
Absichtserklärungen hinausgehenden Maßnahmen  
zu politisch gesetzten Orientierungspunkten und  
Rahmenbedingungen geführt, die viele Unterneh-  
men und ihre Interessenverbände in den drei hier  
betrachteten Branchen zu neuen Strategien veran-  
lasst haben. Teilweise steuern sie dabei tatsächlich  
ernsthaft um – der Prozess selbst bleibt aber ein  
höchst widersprüchlicher.

<sup>6</sup> Das Mitglied des Sachverständigenrats Veronika Grimm (2022) ist da bereits sehr zuversichtlich: «Unternehmen in den Industrieländern haben nun die Gewissheit: Auf der Basis klimaschädlicher Technologien lässt sich langfristig kein Geld mehr verdienen.» In der Tendenz hat sie sicher Recht, doch stehen völliger Gewissheit einstweilen noch heftige Meinungsverschiedenheiten darüber im Weg, was unter «klimaschädlich» zu verstehen ist. Dies zeigt unter anderem der Konflikt über die auf EU-Ebene geplante «Taxonomie» für sogenanntes grünes Investment.

Dies lässt sich gut an der Politik der CO<sub>2</sub>-Bepreisung beobachten. Die zentrale Rolle spielt hier der bereits 2005 in der Europäischen Union eingeführte Emissionshandel für Energiewirtschaft und energieintensive Industrien (EU-ETS; vgl. die Studien von Fritz 2022 und Witt 2022a) zu dessen Geschichte und Wirkungsweise). Wegen der zunächst hohen Obergrenzen der zulässigen Emissionsmengen im Rahmen des EU-ETS blieben die CO<sub>2</sub>-Preise bis vor wenigen Jahren noch sehr niedrig. Das System konnte unter diesen Voraussetzungen also nicht die ihm zugedachte Lenkungswirkung bezüglich der ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Mengen entfalten. Es fehlte der Anreiz zu Nachhaltigkeits-Investitionen, stattdessen wurde weiter zum Beispiel in Kohlekraftwerke investiert. Erst in den letzten Jahren sind nach mehreren Reformen CO<sub>2</sub>-Preissteigerungen zu beobachten. Dadurch sind vor allem ältere Braunkohleanlagen unwirtschaftlich geworden. Die energieintensiven Industriezweige dagegen konnten «bis ins vergangene Jahr hinein rund 95 Prozent ihrer Emissionen durch Gratiszertifikate abdecken» (Fritz 2022: 10). Erst mit dem «Fit for 55»-Paket, in dem die EU-Kommission 2021 eine Reihe weiter gehender Richtlinien- und Verordnungsentwürfe zusammengefasst hat, würden «erstmals größere Teile der Industrie unter stärkeren Reformdruck» gesetzt (ebd.).

Die Zögerlichkeit des Herangehens der EU-Kommission und der EU-Mitgliedstaaten über einen Zeitraum von rund 15 Jahren hängt eng mit dem Einfluss der betroffenen Wirtschaftsverbände auf die EU-Kommission und – mindestens ebenso wichtig – auf nationale Regierungen zusammen. Diese Lobbypolitik ist die eine Seite der Medaille. Die andere Seite ist aber die allmähliche Umorientierung dieser Verbände und ihrer wichtigsten Mitgliedsunternehmen.

Dieser Prozess lässt sich sehr gut am Beispiel des Verbands der chemischen Industrie (VCI) beobachten. Bis vor wenigen Jahren hielt dieser Unternehmensverband die Fahne einer freiwilligen (wenn auch keineswegs unambitionierten) «Selbstverpflichtung» hoch, die ja in anderen Branchen wie der Nahrungsmittelindustrie auch heute noch eine zentrale Rolle spielt. Ziel des VCI war es, «politische Regulierungen des Klimaschutzes, die über die Selbstverpflichtung der Unternehmen hinausgingen, nach Möglichkeit aufzuhalten oder, wenn sie nicht zu verhindern wären, in ihrem Regulierungsgehalt zu minimieren» (Bendel/Haipeter 2022: 19). Bis in die 2000er-Jahre stand dabei die Verhinderung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Mittelpunkt – was in Deutschland erfolgreich war, aber auf EU-Ebene nicht. Dort konnte dann aber die Selbstverpflichtung als Pfund in die Verhandlungen über die Regeln des Emissionshandels eingebracht

werden mit dem Ziel, den Emissionsspielraum im Rahmen des EU-ETS möglichst groß und die Kosten möglichst niedrig zu halten. Das Pariser Klimaabkommen machte dann aber die Grenzen dieser Strategie deutlich. Seitdem geht es dem VCI nicht mehr primär um die Vermeidung politischer Regulierungen, sondern um die Formulierung von staatlich zu schaffenden Voraussetzungen für die Umsetzung von Regulierungen, die die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Chemieindustrie erhalten. Zentrale inhaltliche Bausteine liefert eine vom VCI in Auftrag gegebene «Roadmap Chemie 2050», die auch als Input für die Entwicklung gemeinsamer Positionen mit der Gewerkschaft IG BCE und Umweltverbänden genutzt werden konnte.<sup>7</sup>

Weniger klar und einvernehmlich ist die Umorientierung in der Automobilindustrie. Bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes hinkt der Verkehrssektor allen anderen Sektoren hinterher. Es gibt immer mehr, immer schwerere und immer größere Autos, die für die Automobilhersteller die profitabelsten sind. Dieses Geschäftsmodell so lange wie möglich weiterzuverfolgen steht im Zentrum der Bemühungen der Automobilhersteller und ihres Interessenverbands VDA. Die deutsche Autolobby war dabei auch auf EU-Ebene überaus erfolgreich: Die sogenannten Flottengrenzwerte der EU, deren Verletzung Strafzahlungen der Hersteller nach sich zieht, sind immer noch so SUV-freundlich gestaltet, dass erhoffte Lenkungswirkungen in Richtung CO<sub>2</sub>-Reduzierung bislang ausgeblieben sind. Lenkungswirkungen gehen allenfalls von massiven Kaufanreizen für Kfz mit Elektro- und Hybridantrieb aus, wobei auch hier große und schwere Fahrzeuge faktisch bevorzugt werden. Die Bemühungen des VDA sind derzeit vor allem darauf gerichtet, ein Ende für die Zulassung von Verbrennern in der EU hinauszuzögern und aufzuweichen (zu den hier relevanten Regulierungen vgl. Henricke u. a. 2021: 165 ff.).

Da jedoch enger gefasste Regulierungen in der EU letztlich unausweichlich sind und auch die Vorgaben in anderen Weltregionen (wie etwa in China oder Kalifornien) zu beachten sind, konzentrieren sich die Großunternehmen der Automobilindustrie mittlerweile mit Macht auf das Hochfahren der E-Mobilität. Gleichzeitig wird teilweise unter dem Label der «Technologieoffenheit» versucht, durch den Einsatz synthetischer Kraftstoffe (die extrem energieaufwendig herzustellen sind) auch in Zukunft eine Perspektive für den Verbrennermotor zu bewahren – nicht zuletzt für besonders geräuschbetonte und profitable Pkw wie Porsche. Diese Orientierung auf «Technologieoffenheit» hat auch Eingang in den Koalitionsvertrag gefunden und wird vom Verkehrsminister gegen die

7 Zu den gewerkschaftlichen Strategien in der Chemie-, Stahl- und Automobilindustrie vgl. Kapitel 5.2.

Umweltministerin verteidigt. Insgesamt also verlaufen in der Kernbranche der deutschen Industrie «die Pfade der Transformation zwischen Kontinuität und Bruch» (Blöcker 2022b).

Das Wechselspiel der Akteur\*innen lässt sich deshalb etwas vereinfachend so zusammenfassen: Die gern als «Herzstück» staatlicher Regulierungen bezeichnete Versteigerung von CO<sub>2</sub>-Emissionsrechten hat erst seit wenigen Jahren und bislang nur – aber immerhin – in der Energiewirtschaft begonnen, eine unmittelbare Lenkungswirkung zu erzielen. In energieintensiven Industriezweigen ist eine solch unmittelbare Wirkung wegen des großen Umfangs von Gratiszertifikaten bislang ausgeblieben. Dennoch gibt es eine Lenkungswirkung, und zwar im *Vorgriff* auf zukünftig zu erwartende Preisentwicklungen wegen der geplanten enger gefassten Regulierungen im Emissionshandel sowie – für die Automobilindustrie – in der Erwartung (oder Befürchtung) restriktiverer Regulierungen bei den CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerten und eines Enddatums für die Zulassung von Verbrennern. Auch wenn sich Interessenverbände zum Teil intensiv um die Abschwächung und finanzielle Polsterung derartiger Regulierungen bemühen, wissen alle, dass grundsätzlich kein Weg an ihnen vorbeiführt. Insbesondere die Politik der EU, die vorrangig – wenn auch nicht nur – auf Marktregulierung fokussiert ist, zeigt also durchaus erste Wirkungen. Wie konsequent diese Politik in den nächsten Jahren vorangetrieben wird, hängt aber vor allem vom öffentlichen Druck ab: sowohl auf die EU und die Regierungen ihrer Mitgliedsländer als auch auf große Unternehmen und ihre Interessenverbände, die wiederum sowohl zukünftige Regulierungen als auch zukünftige Entwicklungen ihrer Absatzmärkte im Auge haben müssen. Und wenn die gesetzlich verankerten Klimaschutzziele erreicht werden sollen, muss dieser Druck erheblich zunehmen.

Im Folgenden wird ein Überblick über die in der Stahl- und Chemieindustrie und dann über die in der Automobilindustrie eingeleiteten technologischen Umbrüche sowie die damit verbundenen Anforderungen an die Wirtschafts- und Industriepolitik gegeben, bevor in Kapitel 4 die arbeitspolitischen Herausforderungen zusammengefasst werden.

### **3.2 DIE EINLEITUNG DES TECHNOLOGISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN UMBRUCHS IN DER CHEMIE- UND DER STAHLINDUSTRIE**

Wie oben erwähnt, müssen diese beiden besonders energieintensiven Branchen innerhalb des Industriesektors die größten Beiträge zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis 2030 leisten. In der Stahlindustrie betrifft dies vor allem die Erneuerung der Produktionsverfahren, in der Chemieindustrie sowohl die

Produktionstechnologien als auch die Produkte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beides sowohl für den Energieaufwand als auch die stofflichen Prozesse selbst gilt.

Bendel und Haipeter (2022) fassen die wissenschaftlichen Analysen zusammen, die die technologische Machbarkeit der erforderlichen CO<sub>2</sub>-Reduzierung in der Chemieindustrie aufzeigen. So beschreiben Agora Energiewende/Wuppertal Institut (2019) für drei der CO<sub>2</sub>-intensivsten Produktionsprozesse der Grundstoffchemie CO<sub>2</sub>-neutrale Alternativen. «Auf Basis der vorgeschlagenen Technologien schätzen die Autor\*innen das Potenzial für CO<sub>2</sub>-Minderungen in der Chemie als groß ein. Diese Minderungen ließen sich bereits bis zum Jahr 2030 erreichen.» (Bendel/Haipeter 2022: 12) In einer weiteren Analyse – der «Roadmap Chemie 2050» – wird auf der Basis eines noch breiteren Spektrums technologischer Innovationen der Weg zur Treibhausgasneutralität der Chemieindustrie bis 2050 beschrieben. Konkrete Projekte zur Entwicklung neuer Verfahren werden beispielsweise im Rahmen einer vom Bundesumweltministerium geförderten branchenübergreifenden «Dialog-Plattform» («Chemistry4Climate») entwickelt. Der Unternehmensverband VCI organisiert darüber hinaus Netzwerke, über die unter anderem Erfahrungen zur Steigerung der Energieeffizienz innerhalb der Branche ausgetauscht und verbreitet werden. Wichtig sind auch Pilotprojekte, in denen Dekarbonisierung in verschiedenen Branchen miteinander verknüpft wird («Sektorenkopplung» – siehe mehr dazu unten). So wird in der Stahlindustrie ein Verfahren zur Abspaltung von CO<sub>2</sub> in Fertigungsprozessen erprobt, das dann als Rohstoff in der Kunststoffproduktion der Chemieindustrie einsetzbar ist.

Bei den technologischen Neuerungen in der Stahlindustrie geht es vor allem um die Erhöhung der Energieeffizienz und um den Umstieg auf grünen Wasserstoff mit der dafür erforderlichen Infrastruktur (zu den technischen Details sowie Praxisbeispielen zu ersten Pilotanlagen bei großen Stahlherstellern vgl. Blöcker 2022a). In Tabelle 1 werden einige der Schlüsseltechnologien für die Stahl- und Chemieindustrie aufgeführt, die von den einschlägigen Forschungsinstituten sowohl für erforderlich als auch für möglich gehalten werden. Zudem werden die frühestmöglichen Zeitpunkte genannt, zu denen diese Technologien im Prinzip zur Verfügung stehen können. Was dabei als «mögliche technische Verfügbarkeit» bezeichnet wird, ist so zu verstehen, dass diese Schlüsseltechnologien in den angegebenen Zeiträumen noch nicht in voller Breite einsetzbar sein werden. Und es macht implizit darauf aufmerksam, dass dafür eine Reihe von Voraussetzungen gegeben sein müssen. Grundlegende Voraussetzungen für das Gelingen dieser technologischen Umbrüche, bei denen staatliches Handeln eine Schlüsselrolle spielt,

werden in Kapitel 3.4 zusammengefasst. Zunächst bleiben wir bei den wirtschaftlichen Herausforderungen – aber auch Chancen – für die Unternehmen der betreffenden Branchen.

Die Investition in die neuen Anlagen ist mit einem wirtschaftlichen und industriepolitischen Kraftakt verbunden. Agora Energiewende/Wuppertal Institut (2019: 12) stellt dazu glasklar fest: «Um bis 2050 die Klimaneutralität der Industrie zu erreichen, bedeutet dies, dass alle von nun an getätigten Investitionen bereits klimaneutral sein müssen oder zumindest die Möglichkeit der Nachrüstung auf eine CO<sub>2</sub>-freie Produktion vorsehen. Falls im kommenden Investitionszyklus erneut in die konventionellen Technologien investiert werden sollte, drohen Stranded Assets, also die frühzeitige Abschaltung noch funktionsfähiger Anlagen, mit entsprechenden unternehmerischen und volkswirtschaftlichen Verlusten.»

Dieser Kraftakt ist wegen der grundlegenden technologischen Innovationen mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden. Für die Produktionsanlagen der Chemieindustrie veranschlagt die «Roadmap Chemie 2050» einen zusätzlichen Investitionsbedarf von 68 Milliarden Euro bis zum Jahr 2050. Bezogen auf die derzeitige Investitionssumme von sechs bis sieben Milliarden Euro pro Jahr wäre dies ein Anstieg der Investitionen um über 30 Prozent im Zeitraum 2020 bis 2050 (wobei zu berücksichtigen ist, dass die Investitionsquote bezogen auf den Umsatz in den 2010er-Jahren deutlich niedriger war als 1990 ff.). Schätzungen für die Stahlindustrie zu den zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten, die bis 2030 vor allem durch den Umstieg auf die Wasserstofftechnologie entstehen, belaufen sich auf einen Förderbedarf von bis zu 35 Milliarden Euro (Agora Industrie/FutureCamp/Wuppertal Institut/Ecologic Institut 2022: 33).

Vor diesem Hintergrund stellt sich das Problem, dass die in den erneuerten Anlagen hergestellten Produkte wegen dieser Zusatzkosten zunächst nicht mit den Produkten, die von anderen Herstellern oder aus herkömmlichen, bereits abgedruckten Anlagen an anderen Standorten stammen, konkurrieren können. Es liegt nahe, dass die beträchtlichen Kosten des sogenannten Markthochlaufs zumindest von Teilen der Wirtschaft nicht ohne verschiedenste staatliche Unterstützungsmaßnahmen zu schultern sind (zur Diskussion über diese Maßnahmen und die Bedingungen, an die diese geknüpft werden sollten, siehe Kapitel 3.4 und 5.3).

Zum Gesamtbild gehören andererseits auch Potenziale der Kostenminderung sowie neue Geschäftsmodelle, die sich im Prozess des technologischen Umbruchs als möglich oder gar nötig erweisen. Bei diesen Potenzialen ist zu unterscheiden, ob sie dem sozial-ökologischen Umbau dienen oder ihn de facto unterlaufen.

Neue Geschäftsmodelle tun sich zum einen in der Recyclingwirtschaft auf. Wie bereits erwähnt, spielt Recycling für die Ressourceneffizienz eine Schlüsselrolle. Im Prinzip gibt es hier in der Stahlindustrie ein großes Potenzial, da Stahl sich nahezu vollständig recyceln lässt. Mit der Verwendung von Stahlschrott lassen sich erhebliche Emissionsmengen einsparen. Allerdings wird bislang die Schrottsammlung in Deutschland vor allem für den Schrottexport genutzt – was aber zeigt, dass diese Entwicklung wirtschaftspolitisch beeinflussbar ist.

Wichtig für die Stahlindustrie insgesamt wird der Aufbau sogenannter grüner Leitmärkte sein, also durch politische Maßnahmen gestützte und geförderte Märkte für treibhausgasneutral produzierten Stahl. Bei etlichen stahlverarbeitenden Unternehmen gibt es bereits starkes Interesse an «grünem Stahl», mit

**Tabelle 1: Schlüsseltechnologien zur Minderung der Treibhausgasemissionen in der Stahl- und Chemieindustrie (Auswahl)**

Stahl	Schlüsseltechnologie	Mögliche technische Verfügbarkeit
	Direktreduktion mit Wasserstoff und Einschmelzen im Elektrolichtbogenofen	2025–2030 (evtl. Einstieg mit Erdgas)
	alkalische Eisenelektrolyse	vorauss. nach 2050
	CO <sub>2</sub> -Abscheidung und Speicherung	2025–2040
Chemie	Schlüsseltechnologie	Mögliche technische Verfügbarkeit
	Wärme- und Dampferzeugung aus Power-to-Heat	ab 2020
	grüner Wasserstoff aus Elektrolyse	2025–2035
	chemisches Recycling	2025–2030
	CO <sub>2</sub> -Abscheidung an Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen	2035–2045

Quelle: Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019

dessen Hilfe sie ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessern können. Aus Sicht mancher Beteiligten geht die Branche dabei aber insgesamt noch zu defensiv vor: «Statt über steigende Produktionskosten zu klagen, müsse es darum gehen, ein anderes Preisniveau durchzusetzen und den Mehrwert von Grünstahl herauszustellen», zitiert die FAZ (10.3.2022) den Vorstandsvorsitzenden eines führenden Stahlhändlers. Die IG Metall fordert, den Trend zu «grünem Stahl» durch verpflichtende Mindestabnahmequoten für Stahlabnehmer zu verstärken. Die Etablierung «grüner Leitmärkte» spielt mittlerweile in allen Strategien für die Stahlindustrie eine wichtige Rolle.

Noch größere Potenziale sowohl in der Kreislaufwirtschaft und dem Recycling als auch hinsichtlich neuer Produkte werden bereits in der Chemieindustrie sichtbar. Einige Großunternehmen betrachten den Kampf gegen den Klimawandel zum Teil sogar als Chance: Rücknahme- und Recyclingdienstleistungen werden zukünftig wesentlich stärker nachgefragt; neue Chemieprodukte werden für das Recyceln von Drittmaterialien, als Dämmstoffe für Gebäude, als Materialien für Photovoltaik und Windkraftwerke oder als Kunststoffe für die Gewichtsreduzierung von Fahrzeugen benötigt. Hinzu kommt, dass Industrieparks, in denen Betriebe der Grundstoffchemie häufig angesiedelt sind, Vorteile für die Kreislaufwirtschaft sowie gemeinsame Umweltschutzeinrichtungen bieten. Und nicht zuletzt gilt grüner Wasserstoff als zukunftssträchtiges Produkt, da er zum Ausgangsmaterial für eine Vielzahl von Wertschöpfungsketten und zu einem wichtigen Energiespeicher wird. Eine große Wasserstoffwirtschaft bedarf allerdings hoher Investitionen: nicht allein in den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland, sondern auch in die Produktionsinfrastruktur heimischer Chemieunternehmen. Der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft ist auch ein wichtiger Teil der sogenannten Sektorenkopplung. Insbesondere in Stahlregionen wird mit ersten – und öffentlich geförderten – Projekten daran gearbeitet, branchenübergreifende Verbünde («Wasserstoff-Hubs») aufzubauen, in denen Energieerzeugung, Wasserstoffproduktion und -verteilung sowie die Lagerung und Nutzung des Wasserstoffs miteinander verknüpft werden.

Klimapolitisch problematischer – zumindest international – sind dagegen Geschäftsmodelle, die auf eine stärkere Fokussierung der deutschen Chemieindustrie auf Fein- und Spezialchemie zulasten der durch Klimaschutz kostspieliger werdenden Grundstoffchemie setzen. Einerseits entspringt dies sinnvollerweise dem Streben nach Spezialisierungsvorteilen im internationalen Wettbewerb. Wenn dies jedoch auch damit begründet wird, dass US-amerikanische und asiatische Mitbewerber (oder auch Auslandsstandorte deutscher Unternehmen) Basischemikalien aufgrund niedrigerer Energie- und Rohstoffkosten günstiger produzieren, dann handelt es sich im Ergebnis um eine Verlagerung von Emissionen.

Hier werden bereits die klimapolitischen Herausforderungen der *Globalisierung* deutlich. Ein wachsender Anteil der Produktion deutscher Chemieunternehmen findet außerhalb des deutschen oder EU-weiten Regulationsrahmens statt. Vor allem große Unternehmen können also im Prinzip ihre Auslandsproduktion weiter steigern, um den hiesigen Klimaschutzvorgaben zu entfliehen. Je nach Marktperspektiven und nationalspezifischen Anreizsystemen gibt es jedoch auch erste Anzeichen für eine gegenläufige Tendenz. So plant die BASF eine Investition von über zehn Milliarden US-Dollar in Zhanjiang/China, wo Produktionsanlagen komplett mit erneuerbaren Energien betrieben werden sollen.

Mögliche Wechselwirkungen zwischen Dekarbonisierung der Industrie und *Digitalisierung* werden in beiden Branchen diskutiert. In der Stahlindustrie werden sie unter anderem in der Steigerung der Energieeffizienz und des Ressourcenverbrauchs gesehen und in konkreten Projekten erprobt. Auch in der Chemieindustrie wird von digital gesteuertem Energiemanagement eine Verbesserung der Ressourcen- und Energieeffizienz erwartet. Bislang haben die von Bendel und Haipeter (2022) interviewten Expert\*innen jedoch nur in wenigen Fällen praktische Beispiele für Synergien von Digitalisierung und Dekarbonisierung auf betrieblicher Ebene nennen können. Die Potenziale müssen also offenbar – anders als es der öffentliche Mainstream nahelegt – in vielen Fällen erst noch erkundet und erschlossen werden.

Bei alledem ist zu berücksichtigen, dass in der öffentlichen Wahrnehmung der Probleme, die mit der sozial-ökologischen Transformation der Industrie zusammenhängen, in der Regel nur die Großunternehmen im Fokus stehen. Im Fall der Stahlindustrie konzentriert sich der Kernbereich mit 68 Prozent der Beschäftigten tatsächlich auf eine relativ kleine Anzahl von großbetrieblichen Hüttenwerken, wobei andere Bereiche eher mittelständisch strukturiert sind. Auch die Grundchemie ist von einigen wenigen Großunternehmen dominiert. In der gesamten Chemie- und Pharmaindustrie sind 60 Prozent der Beschäftigten in Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten angestellt – die allerdings nur acht Prozent aller Unternehmen dieser Branche ausmachen. Wenn man also die Strukturen beider Branchen insgesamt betrachtet, darf die vergleichsweise hohe Anzahl kleiner und mittelständischer Unternehmen nicht übersehen werden.

Für die sozial-ökologische Transformation der Industrie ist dies sehr relevant, da nach allen Erfahrungen davon auszugehen ist, dass kleine und mittlere Unternehmen (KMU) deutlich weniger personelle und finanzielle Ressourcen haben, um die technologischen und arbeitspolitischen Umbrüche dieser Trans-

formation zu bewältigen. Am deutlichsten wird dies bereits jetzt in der Automobilindustrie.

### **3.3 DIE EINLEITUNG DES TECHNOLOGISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN UMBRUCHS IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE**

Charakteristisch für die Automobilindustrie ist eine «hierarchische, pyramidenförmige Branchenstruktur» (Blöcker 2022b): An der Spitze rangieren die wenigen Autohersteller sowie einige weltweit führende Zulieferkonzerne wie Bosch, Conti, ZF und andere Großunternehmen. Es folgen weitere Zulieferer auf mehreren Stufen – angefangen bei wichtigen Maschinenbauern und Chemieunternehmen bis hin zu Produzenten einfacher Massenkomponeuten am unteren Ende, die weltweit ausschließlich über den Preis eingekauft werden. Es liegt auf der Hand, dass es innerhalb dieser Pyramide sehr viele kleine und mittelgroße Unternehmen gibt. Viele von ihnen sind auf einzelne Teile spezialisiert.

Diese Struktur ist vor allem deshalb relevant, weil in der Automobilindustrie – noch stärker als selbst in der Chemieindustrie – die klima- und umweltpolitische Verantwortung nicht allein die Produktionsprozesse, sondern vor allem das Produkt betrifft. Kurzfristig ist im Verkehrssektor sogar mehr CO<sub>2</sub>-Minderung erforderlich als im gesamten Industriesektor, wenn die Reduktionsziele bis 2030 erreicht werden sollen (siehe Abbildung 2; vgl. Witt 2022a zu den sektorspezifischen Minderungszielen im Bundes-Klimaschutzgesetz von 2021). Die mittlerweile dominierende Strategie zur Bewältigung dieser Herausforderung ist – wenn auch mit den oben erwähnten Brems- und Ausweichmanövern verbunden – der Abschied vom Verbrennermotor und der Umstieg auf Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr.

Wegen des starken Interesses der Autohersteller an einem möglichst langen Aufrechterhalten besonders profitabler Geschäftsmodelle wie dem SUV gibt es weiterhin Kontroversen: nicht nur über den Zeitpunkt des Ausstiegs aus der Verbrennertechnologie, sondern über alles, was darüber hinausgeht. Neben der sogenannten Technologieoffenheit hinsichtlich synthetischer Kraftstoffe (zur Kritik dieses Lobby-Arguments vgl. Remmers u. a. 2019; Henicke u. a. 2021: 274) betrifft dies unter anderem die Frage, in welchem Umfang (grüner) Wasserstoff im Fahrzeugantrieb eingesetzt werden soll. Angesichts der Knappheit dieser Ressource halten Fachleute jedoch den Einsatz von Wasserstoff für den Fahrzeugantrieb allenfalls in Teilen des Lkw-Verkehrs für sinnvoll und realisierbar (vgl. dazu Witt 2022b).

Ungeachtet aller offenen und strittigen Fragen steht jedoch fest, dass wichtige Wertschöpfungsketten im Bereich des Antriebsstrangs künftig wegfallen wer-

den. Dies betrifft nicht allein die Motorenwerke der Autohersteller, sondern vor allem auch zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Zuliefersektor. Für diese KMU ist zusätzlich relevant, dass die Autohersteller planen, zur Kompensation von wegfallenden Tätigkeiten in den eigenen Fabriken zukünftig insgesamt mehr Komponenten «inhouse» zu fertigen. Umso bedenklicher ist in diesem Zusammenhang der Befund, der sich aus der Betriebsräte-Befragung der IG Metall (2019) ergibt: In nur 28 Prozent der Betriebe der Automobilindustrie gab es zu diesem Zeitpunkt nach Einschätzung der Betriebsratsmitglieder eine klar erkennbare Strategie zur Bewältigung der mit Digitalisierung und Umstellung auf E-Mobilität verbundenen Probleme, in 30 Prozent dagegen «gar keine» und in 11 Prozent «eher keine». Aus manchen Zulieferbetrieben wird berichtet, das Management oder die Investoren wollten «das Pferd reiten, bis es tot ist» (zit. nach Candeias 2022: 398).

Eine weitere Unsicherheit kommt hinzu: Teile der Branche sehen die technologischen Herausforderungen immer noch primär im Zusammenhang mit dem Abschied vom Verbrenner. Doch eine mindestens ebenso weitreichende Veränderung wird die Verknüpfung mit digital organisierten Mobilitätsplattformen sein. Dieses Konzept, so Boes und Ziegler (2021: 189), «wird in Zukunft noch größere Bedeutung erhalten. Denn je weiter die Entwicklung im Feld des Autonomous Driving voranschreitet, umso wahrscheinlicher ist es, dass die Mobilitätsdienstleistungen der Plattformen nicht mehr von prekär beschäftigten Scheinselbstständigen, sondern von Robo-Taxis realisiert werden können, deren Organisation und deren Fähigkeit zum autonomen Fahren wesentlich von der Verfügbarkeit von effizienten Cloud-Umgebungen im Zusammenspiel mit KI-Systemen in den Fahrzeugen abhängt.» Mit anderen Worten: Die Automobilindustrie steht nicht «nur» vor dem Abschied vom Verbrennermotor, sondern vor einem möglicherweise grundlegenden Wandel des Geschäftsmodells.

Eine unmittelbare Folge dieser Gleichzeitigkeit von Antriebswende und Digitalisierung besteht darin, dass die Kosten (ebenso wie mögliche Gewinne) im Zuge der bevorstehenden technologischen Umwälzungen schwer bezifferbar sind. Blöcker (2022b) verweist auf das Beispiel einer Berechnung des Verbands der Automobilhersteller (VDA), der zufolge sich die Investitionssumme der Automobilindustrie bereits bis 2025 auf rund 150 Milliarden Euro belaufen wird. In dieser Summe sind alle Innovationen enthalten, die von den Interessenvertreter\*innen dieser Branche in irgendeiner Weise mit Dekarbonisierung von Produktion und Produkten in Verbindung gebracht werden, also auch solche Felder wie Digitalisierung und autonomes Fahren. Zu diesem Innovationskomplex gehören die weitere Automatisierung von Produktionsprozessen, die weitere Digitalisierung der Fahrzeuge

selbst und last but not least die eben erwähnten digital gesteuerten neuen Mobilitätsdienstleistungen.

Die Gleichzeitigkeit von Antriebswende und Digitalisierung hat weitreichende Konsequenzen. Die Möglichkeit, neue Mobilitätsdienstleistungen für zukünftige regionale Shuttle- oder Robo-Taxi-Netze nutzen zu können, dürfte zu einer Schlüsselfrage für die Dekarbonisierung des Verkehrssektors werden. So plädieren Boes und Ziegler (2021: 198) für ein «integriertes gesellschaftliches Mobilitätskonzept» mit dem Ziel, «im systemischen Zusammenwirken mit anderen Verkehrsträgern auf Basis durchsetzungsstarker kommunaler Akteure alternative und hochgradig nachhaltige intermodale Verkehrssysteme [zu] entwickeln, in denen das Auto ein integraler Bestandteil, aber nicht mehr das dominante Konzept wäre».

Allerdings werden bislang lokale Modelle von Shuttle-Services und Mobilitätsplattformen von Plattformunternehmen wie Uber ebenso wie von Autoherstellern oder großen Zulieferern zumeist als Konkurrenz zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) konzipiert. Aus unternehmerischer Sicht ist das naheliegend, aber dadurch «besteht die Gefahr, dass der ÖPNV teilweise verdrängt wird» (Blöcker 2022b). In diesem Fall würde der Zugang zu regionalen Netzen von der Lage des Ortes, von Technikverfügbarkeit, Einkommen, Alter und weiteren Faktoren abhängen. Das A & O der Verkehrswende wird dagegen die Schaffung automatisierter *regionaler* Verkehrsnetze als Bestandteil des ÖPNV sein (es geht also nicht allein um den innerstädtischen Verkehr, auf den sich die Diskussion über die Verkehrswende bislang konzentriert; vgl. dazu Bell u. a. 2020: 16 ff.). Henniecke u. a. (2021: 236 ff.) halten es deshalb für erforderlich, regionale Pooling-Plattformen so stark auszuweiten, dass die Anteile des «Umweltverbands», darunter vor allem des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs, am gesamten Verkehrsaufkommen bis 2050 verdoppelt werden können. Erst dadurch wäre der Pkw-Bestand im erforderlichen Umfang zu reduzieren. Wenn dies mit einer Verlängerung der Nutzungsdauer und einer Verringerung der Größe und des Gewichts der Fahrzeuge verbunden wird, können die Klimaziele im Verkehrssektor mithilfe der Elektrifizierung des Pkw-Antriebs erreichbar gemacht werden.

Dies gilt umso mehr, als das durchschnittliche Gewicht von Neuwagen in Deutschland von 2010 bis 2020 um zwölf Prozent und die durchschnittliche Motorleistung um 23 Prozent gesteigert wurden, was eine Erhöhung des durchschnittlichen Verkaufspreises um rund 50 Prozent ermöglichte – eine Strategie, die laut *Handelsblatt* (7.2.2022) auch bei E-Autos weiter verfolgt werden soll. Zu bedenken ist dabei, dass die Herstellung von Elektroautos vor allem wegen des für die Batterieproduktion erforderlichen Rohstoff- und Energieaufwands zunächst einen größeren ökologischen Fußabdruck im Vergleich zu Verbrennern

verursacht, der durch Lebensdauer, Fahrleistung und Gewicht des Fahrzeugs sowie – und dies wird mehr und mehr zur strategischen Schlüsselfrage – durch umfangreiches Recycling von Rohstoffen und Fahrzeugteilen ins Positive gedreht werden muss (vgl. dazu Blöcker 2022b und Köncke 2022; zu Recycling und Kreislaufwirtschaft vgl. Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik 2022). Burmeister (2022: 337) stellt deshalb zu Recht fest: «Der Wechsel der Antriebstechnologie ist noch keine Mobilitätswende.»

Eine solche über die Dekarbonisierung der Antriebstechnologie hinausgehende *Verkehrs- oder Mobilitätswende* hätte Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette. Einerseits würde vor allem die Nachfrage nach Vorprodukten aus der Stahl- und Chemieindustrie, aber auch aus dem Maschinenbau zurückgehen. Andererseits würden mehr Vorprodukte aus diesen Branchen in anderen mobilitätsrelevanten Industriebranchen benötigt. Hinzu kommen neue Wertschöpfungsfelder, die dem Wegfall des Verbrenner-Antriebsstrangs gegenüberstehen werden – sowohl bei den Autoherstellern als auch bei Zulieferern, insbesondere im Maschinenbau sowie in der Chemieindustrie. Dazu gehören die Batterietechnik, das Batterierecycling und weitere Bereiche der Kreislaufwirtschaft sowie die Entwicklung und Herstellung neuer (recyclingfähiger) Werkstoffe. Zur Kreislaufwirtschaft gibt es bislang einzelne Forschungsk Kooperationen und Start-ups. Mit industriell rentablen Batterie-Großrecyclinganlagen ist aufgrund der Hochlaufkurve der E-Autos frühestens ab 2030 zu rechnen. Und nicht zuletzt gibt es einen steigenden Bedarf an Vorleistungen aus Branchen der Digitalisierungs-Wertschöpfungskette wie zum Beispiel der Chipproduktion, die jetzt in der EU einschließlich Deutschlands erheblich ausgebaut werden soll.

Die Nettobilanz dieser Umbrüche in der Automobilindustrie – sowohl hinsichtlich der Geschäftsentwicklung als auch der Beschäftigungsprognosen (siehe Kapitel 4.1) – muss deshalb zunächst als eine offene Frage betrachtet werden. Nur eines steht bereits heute fest: Je konsequenter die sozial-ökologische Transformation der Automobilindustrie angegangen wird, desto vielfältiger sind nicht nur die technologischen, sondern vor allem auch die arbeits- und gesellschaftspolitischen Herausforderungen. Und was Letztere betrifft, lässt sich jetzt schon sagen, dass sie sich erheblich nach Regionen, Tätigkeitsfeldern sowie im Zeitverlauf unterscheiden werden.

Als wichtiger Einflussfaktor kommt schließlich die weitere Entwicklung der Globalisierung der Automobilindustrie hinzu. Die ausländischen Standorte der deutschen Endhersteller produzieren mittlerweile 11 Millionen Fahrzeuge – gegenüber 4,7 Millionen im Inland. Das Hochfahren neuer Fabriken in Marktnähe wird vor allem für den rasch wachsenden Markt für Elektroautos in China relevant, der von der dortigen

gen Regierung durch Quotenvorgaben und andere Regulierungen vorangetrieben wird. Zugleich wurden bereits vor dem Einleiten der E-Auto-Wende von den Herstellern große Restrukturierungsprogramme mit hohen Einsparvorgaben aufgelegt (Variantenreduzierung, Produktivitätsvorgaben, Personalabbau). Aus Arbeitgebersicht bietet es sich deshalb an, Personaleinsparungen – sei es bei den Endherstellern, sei es bei Zulieferern – mit dem ökologischen Umbau der Branche zu begründen, auch wenn dies im Einzelfall mehr als fragwürdig sein mag. Die Bandbreite der damit entstehenden wirtschaftlichen und (gesellschafts-)politischen Konfliktfelder ist enorm. Trotz all dieser Ungewissheiten lassen sich einige grundlegende – und weithin unstrittige – Voraussetzungen festhalten, die für ein Gelingen der hier skizzierten technologischen Umbaustategien in der Stahl-, Chemie- und Automobilindustrie geschaffen werden müssen.

### **3.4 ZWISCHENBILANZ: ELEMENTARE TECHNOLOGISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DAS GELINGEN**

Nur in einem sind sich alle einig: Die ausreichende Verfügbarkeit von Ökostrom ist das A & O sämtlicher Pläne zur Dekarbonisierung der Industrie und des Verkehrssektors, auch wenn die Schätzungen des längerfristigen Bedarfs an Strom aus erneuerbaren Energien noch weit auseinandergehen. «Elektrizität aus regenerativen Quellen wird über die klassischen Strom-Anwendungsfelder hinaus gebraucht für Prozesswärme in der Industrie, für die Nutzung von Wärmepumpen in Gebäuden, für Mobilität mit Elektroautos und im öffentlichen Nah- und Fernverkehr sowie für «grünen» Wasserstoff.» (Witt 2022a: 20) Dass der Umstieg auf E-Mobilität nur dann zu CO<sub>2</sub>-Minderungen führen kann, wenn er auf grünem Strom basiert, ist mittlerweile ein Gemeinplatz (weitere Voraussetzungen wurden in Kapitel 3.3 angesprochen). Weniger geläufig ist die Tatsache, dass die massive Beschleunigung des Ökostromausbau auch die grundlegende Voraussetzung dafür ist, dass insbesondere in der Chemie- und Stahlindustrie der Umstieg auf Wasserstoff tatsächlich zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen führt. Die «Roadmap Chemie 2050» unterstreicht, wie stromintensiv der Wasserstoffeinsatz ist: Danach wird allein in dieser Branche ab dem Jahr 2040 mehr grüner Strom pro Jahr benötigt, als aktu-

ell insgesamt in Deutschland pro Jahr an Strom verbraucht wird. Hinzu kommt, dass selbst bei hohem Importanteil von grünem Wasserstoff die Produktionskapazitäten dafür im In- und Ausland erst noch geschaffen werden müssen (zu diesem Problem vgl. Witt 2022b).

Um die Klimaziele 2045 erreichen zu können, ist nach den Berechnungen der einschlägigen Institute bereits bis 2030 eine Verdreifachung des Ausbautempos beim Ökostrom erforderlich. Dieses Ziel hat jetzt das Wirtschafts- und Klimaschutzministerium übernommen. Dafür wird ein rascher Ausbau erforderlicher Infrastrukturen (wie Stromleitungen oder Wasserstoffnetze) benötigt. All dies erfordert nach übereinstimmender Einschätzung vor allem deutlich vereinfachte und kürzere Genehmigungsverfahren. Auch dies hat die Ampelkoalition zu einer ihrer vordringlichen Aufgaben erklärt und zwecks Beschleunigung eine wesentlich stärkere Beteiligung der Kommunen an den Erträgen der grünen Stromproduktion angekündigt.<sup>8</sup> Sie wird sich an der – absehbar und notwendigerweise mit harten Konflikten einhergehenden – Realisierung ihrer Pläne messen lassen müssen.

Hinzu kommt die Schaffung einer flächendeckenden Schnellladeinfrastruktur für den Umstieg auf E-Mobilität – und dies nicht allein in Deutschland. Die maßgeblichen Akteur\*innen der Automobilindustrie halten die Schaffung von einer Million Ladepunkten bis 2030 für erforderlich – und dies zu 100 Prozent auf Ökostrombasis. Die neue Regierungskoalition hat die Unterstützung dieser Zielsetzung beschlossen und zu Recht festgestellt: «Der Ausbau der Ladeinfrastruktur muss dem Bedarf vorausgehen.» (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 40)<sup>9</sup>

Bezieht man darüber hinaus die Voraussetzungen einer Verkehrswende mit ein, geht es selbstverständlich um noch wesentlich größere Dimensionen – insbesondere um den Ausbau des Schienennetzes, dessen Entlastungswirkungen auf den Pkw- und Lkw-Verkehr allerdings erst mittel- bis längerfristig eintreten können. Auch hier muss der Ausbau der Infrastruktur dem Bedarf vorausgehen, damit eine umzusteuernde Nachfrage überhaupt befriedigt werden kann (oder marktwirtschaftlich formuliert: damit ein erweitertes, verbessertes und kostenmäßig attraktives Angebot eine Nachfrage auf sich zieht, die den umweltpolitischen Erfordernissen entspricht).

Diese einfache Wahrheit gilt selbstverständlich nicht allein für Ladesäulen oder Bahnstrecken, sondern für die Infrastruktur einer sozial-ökologischen

8 Um die Widerstände gegen die Windkraft auf regionaler und lokaler Ebene besser überwinden zu können, will die Regierung laut Koalitionsvertrag dafür sorgen, «dass Kommunen von Windenergieanlagen und größeren Freiflächen-Solaranlagen auf ihrem Gebiet finanziell angemessen profitieren können» (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 45).

9 Weiter heißt es dazu im Koalitionsvertrag: «Wir werden deshalb den vorauslaufenden Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur mit dem Ziel von einer Million öffentlich und diskriminierungsfrei zugänglichen Ladepunkten bis 2030 mit Schwerpunkt auf Schnellladeinfrastruktur ressortübergreifend beschleunigen, auf Effizienz überprüfen und entbürokratisieren.» Und: «Unser Ziel sind mindestens 15 Millionen vollelektrische Pkw bis 2030.» (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 40 u. 22)

Transformation der Industrie insgesamt. Sowohl die öffentlichen als auch die privaten Investitionen müssen – um die Formulierung im Koalitionsvertrag aufzugreifen – «vorauslaufend» getätigt werden. Bei den öffentlichen Investitionen stellt sich das Problem, wie dies mit dem von der neuen Bundesregierung erneut bekräftigten Festhalten an der Schuldenbremse und der Verweigerung einer umverteilungsbasierten Steuerreform zu vereinbaren ist – und dies bei einer massiven Steigerung der Rüstungsausgaben.

Bei den privaten Investitionen wiederum stellt sich das oben angesprochene Problem der Kosten des sogenannten Markthochlaufs. In vielen Bereichen werden sie sich bestenfalls erst mittelfristig rechnen. Auch wenn, wie von den einschlägigen Instituten empfohlen, der Zyklus der in den nächsten Jahren ohnehin anstehenden Erhaltungs- und Erneuerungsinvestitionen für den technologischen Umbruch

genutzt wird, entstehen teilweise erhebliche Mehrkosten. Die erforderlichen Investitionen sind deshalb zumindest teilweise ohne staatliche Unterstützung (vorzugsweise auf Kreditbasis) nicht zu realisieren – was die Anforderungen an die öffentlichen Haushalte weiter verschärft. Das Spektrum möglicher Maßnahmen reicht von staatlichen Investitionen über direkte und indirekte Subventionen und Marktregulierungen (darunter insbesondere die CO<sub>2</sub>-Bepreisung und die Verbilligung von Strom) bis hin zu Grenzausgleichsmechanismen, die das Unterlaufen hoher Ökostandards in Deutschland und der EU durch preisgünstigere Konkurrenz aus Ländern mit niedrigen Standards verhindern sollen (vgl. dazu Fritz 2022).

Auch auf dem Feld der Arbeitspolitik wird nicht alles zum Nulltarif zu haben sein, was für die sozial-ökologische Transformation der Industrie erforderlich ist.

## 4 VORAUSSCHAUENDE ARBEITSPOLITIK ALS SOZIALER ECKPFEILER DER TRANSFORMATION

Wenn das Soziale an einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie diskutiert wird, stehen zwei Themen im Fokus der öffentlichen (und teilweise auch gewerkschaftlichen) Diskussion: erstens die Auswirkungen des steigenden CO<sub>2</sub>-Preises auf die Verbraucherpreise und die Kosten individueller Mobilität (dieser Problembereich war nicht Gegenstand der hier vorgestellten Studien; vgl. dazu aber Troost/Ötsch 2019; Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik 2020; Gechert/Dullien 2021). Zweitens die Sicherheit der *bestehenden* Arbeitsplätze. Letzteres ist zwar sehr berechtigt, greift aber zu kurz, denn es müssen «arbeitspolitische Leitplanken für einen längeren Zeitraum entwickelt werden» (Bosch 2022: 4). Deshalb legt Gerhard Bosch seiner Studie einen umfassenden Begriff von Arbeitspolitik zugrunde. Die zu lösenden Probleme sind hier ähnlich vielfältig wie die bislang beschriebenen technologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Denn hier geht es um Menschen, und zwar zu allererst um diejenigen, die vom Wandel unmittelbar betroffen sein werden oder es schon sind. «Sie müssen den Wandel mittragen und bereit sein, weiter zu lernen und neue Aufgaben mit Motivation, Engagement und hoffentlich auch Begeisterung zu übernehmen. Im schlimmsten Szenario überwiegen die Ängste vor der Zukunft, es kommt zu inneren Kündigungen und zur Blockade des Wandels etwa durch die Hinwendung zu rückwärtsgewandten Klimaleugnern.» (Ebd.: 4) Letzteres ist sehr ernst zu nehmen, denn «Erwerbs-

tätige, die auf weniger Bildungs- und Einkommensressourcen zurückgreifen können und sich weniger anerkannt fühlen, erleben Transformationsprozesse als bedrohlicher für ihre demokratische Integration als andere Erwerbsgruppen» (Hövermann u. a. 2021: 15).

Kurz- bis mittelfristig geht es also im Kern um die soziale Absicherung bei Übergängen in eine neue Beschäftigung sowohl innerhalb als auch zwischen Betrieben oder gar Branchen. In einer mittel- bis längerfristigen Perspektive gilt es darüber hinaus zu berücksichtigen, dass die Arbeitskräfte, die dann in einem heute vielleicht nur teilweise erschlossenen Wirtschaftsneuland beschäftigt sein werden, in den vor uns liegenden Jahren bereits im Bildungs- und Ausbildungssystem für dieses Neuland fit gemacht werden müssen. Die sozial-ökologische Transformation der Industrie erfordert also ein Sofort- und ein Generationenprogramm.

Beginnen wir mit den Schätzungen der Beschäftigungseffekte, die die sozial-ökologische Transformation der Industrie mit sich bringen kann.

### 4.1 STRUKTURWANDEL UND BESCHÄFTIGUNGSPERSPEKTIVEN

Angesichts des frühen Stadiums, in dem sich der industrielle Umbruch befindet, kommen die vorliegenden Schätzungen zu teilweise sehr unterschied-

lichen Ergebnissen. Wie immer bei der Entwicklung von Szenarien ist dabei entscheidend, auf welchen Annahmen sie beruhen. Wichtig ist hier vor allem, welcher Zeitraum betrachtet wird, wie eng oder wie breit das Spektrum der einbezogenen möglichen Veränderungen ist und welche generellen Schätzungen zu Wachstum und Strukturwandel den jeweiligen Szenarien zugrunde liegen.

Besonders deutlich werden diese Unterschiede bei der Automobilindustrie, die ja die größte der drei hier betrachteten Branchen ist und deren Umbrüche in Kapitel 3.3 skizziert worden sind. Die von Blöcker und Bosch referierten Schätzungen stimmen zwar grundsätzlich in der Prognose überein, dass es mit der Umstellung auf E-Mobilität zu erheblichen Arbeitsplatzverlusten im Bereich des Antriebsstrangs kommen wird (die Größenordnung liegt hier bei rund 150.000 Arbeitsplätzen). Dies betrifft vor allem Zulieferer in diesem Bereich, deren Geschäftsfelder teilweise völlig wegfallen, mittel- bis längerfristig aber auch die Autohersteller selbst, da die Montagezeit von E-Autos kürzer ist als die von Verbrennern.<sup>10</sup> Mit diesen Veränderungen ist vor allem in Regionen mit starken Automobilindustrie-Clustern zu rechnen, und zwar teilweise in erheblichem Umfang. Zugleich entstehen jedoch neue Tätigkeitsfelder – von der Batterieproduktion über den Ausbau und Betrieb der Ladeinfrastruktur, des Stromnetzes und digital gestützter Mobilitätsdienstleistungen bis hin zum Wachstum anderer Verkehrsträger-Branchen im Zuge einer Verkehrswende. Teilweise, wie im Fall der Batterieproduktion, kann dies in denselben Regionen oder gar Unternehmen geschehen, in denen Arbeitsplätze weggefallen sind. Aber in vielen Fällen – vor allem dort, wo es sich um Verschiebungen zwischen Branchen handelt – ist damit nicht ohne Weiteres zu rechnen.<sup>11</sup>

Zu bedenken ist auch die Verflechtung zwischen verschiedenen Branchen, hier vor allem die Abhängigkeit von Wertschöpfung und Beschäftigung in der Stahl- und Chemieindustrie von der Automobilindustrie. Die Schätzungen der Gesamteffekte der Mobilitätswende reichen deshalb von minus 114.000 Beschäftigten bis zum Jahr 2035 bis plus 60.000 Beschäftigte bis 2040 (vgl. Bosch 2022; Blöcker 2022b; zu unterschiedlichen Szenarien einer Verkehrswende mit Netto-Beschäftigungszuwächsen vgl. Candeias 2022). Festzuhalten bleibt, dass hinter diesen Nettozahlen,

in denen Arbeitsplatzverluste mit -zuwächsen verrechnet werden, die teilweise sehr unterschiedlichen Wirkungen nach Regionen und Berufszweigen nicht vergessen werden dürfen.

Weniger zahlreich und divergierend sind die Schätzungen zur Chemieindustrie. Hier wird für einen Zeitraum von 30 Jahren ein Verlust von 40.000 Arbeitsplätzen prognostiziert, was einen Rückgang von rund zehn Prozent gegenüber dem heutigen Beschäftigungsstand bedeuten würde. Bedenkt man, dass 20 Prozent der Beschäftigten dieser Branche älter als 55 Jahre alt sind und das Qualifikationsniveau überdurchschnittlich hoch ist, sind die Probleme im Vergleich zur Automobilindustrie sicherlich leichter zu bewältigen.

In der Stahlindustrie liegen die Dinge etwas komplizierter. Zwar ist auch hier das Qualifikationsniveau hoch und die Beschäftigungseffekte im Zusammenhang mit dem Übergang zu emissionsarmen Technologien werden als eher gering eingeschätzt. Das Problem sind hier vor allem die weltweiten Überkapazitäten in Verbindung mit starken Produktivitätssteigerungen in dieser Branche, sodass die Beschäftigungsentwicklung in der deutschen Stahlindustrie bereits seit Jahrzehnten stark rückläufig ist (um rund 120.000 Beschäftigte seit Anfang der 1990er-Jahre). Deshalb wird die weitere Entwicklung in hohem Maß von der staatlichen Begleitung und Förderung des technologischen Umbruchs unter den Bedingungen der Weltmarkt Konkurrenz abhängen (vgl. dazu Witt 2022b und Fritz 2022).

Der zuletzt genannte Aspekt erinnert an die Bedeutung der politischen Rahmenbedingungen, die implizit oder explizit allen Schätzungen zugrunde liegen. Ein Klassiker ist hier die Beschäftigungsentwicklung bei den erneuerbaren Energien. Durch den Einbruch beim Ausbau der Windkraftwerke in der Zeit der letzten Bundesregierung ging innerhalb von nur zwei Jahren – von 2016 bis 2018 – die Zahl der in dieser Branche Beschäftigten von 160.000 auf 122.000 zurück (BWE 2021).<sup>12</sup> Wenn die jetzige Bundesregierung mit ihren Plänen zum Ausbau der erneuerbaren Energien ernst macht, wird sich dieser Trend in den kommenden Jahren wieder zum Positiven wenden. Der Effekt politischer Weichenstellungen auf die gesamte Beschäftigungsentwicklung kann sich jedoch auch in anderer Weise zeigen. Geht man in den zugrunde gelegten Annahmen von insgesamt deutli-

10 Damit korrespondieren auch die Einschätzungen von Betriebsratsmitgliedern in Unternehmen der Automobilindustrie, die von der IG Metall (2019) im Rahmen ihres «Transformationsatlas» erhoben wurden: Für 54 Prozent der Betriebe wird mittelfristig von einer Abnahme der Beschäftigung ausgegangen (in den Bereichen Fertigung und Montage sind es sogar 61 Prozent), nur für acht Prozent der Betriebe von einer Zunahme. Wichtig ist aber auch die Zuordnung der Ursachen: In 43 Prozent der Betriebe wird wegen Verlagerungen ins Ausland mit Beschäftigungsabbau gerechnet, in 28 Prozent der Betriebe wegen der Umstellung auf E-Mobilität. Hier wird erneut das Problem deutlich, auf das bereits in Kapitel 3.3 hingewiesen wurde: Durch das Ineinandergreifen verschiedener gleichzeitig ablaufender Prozesse bietet es sich für die Arbeitgeberseite an, Personaleinsparungen mit dem sozial-ökologischen Umbau der Branche zu begründen, auch wenn es in vielen Fällen andere Hauptursachen gibt.

11 Regionalpolitisch ließe sich dies allerdings steuern. So wurden beispielsweise auch für das Kohlerevier Lausitz Konzepte beschäftigungsintensiver Beiträge zur Kreislaufwirtschaft entwickelt (Blöcker 2022a).

12 Nur zum Vergleich: In der deutschen Braunkohleindustrie sind insgesamt weniger als 20.000 Menschen beschäftigt.

chere Einschränkungen des Ressourcenverbrauchs aus, werden die Prognosen zu größeren Umstrukturierungen der Wirtschaft als in anderen Szenarien führen. Zunächst kann es dann unter anderem durch den stärkeren Ausbau des öffentlichen Verkehrssektors und den Umbau der Städte zu einem erheblichen zusätzlichen Investitions- und Beschäftigungsbedarf kommen, bevor längerfristig das Arbeitsvolumen wieder zurückgeht (Heinrich-Böll-Stiftung 2021). Die längerfristige Entwicklung hängt dann voraussichtlich am stärksten von der Frage ab, in welchem Umfang das Gesundheitswesen, das Bildungswesen und andere «systemrelevante» personenbezogene Dienstleistungen ausgebaut werden, die in hohem Maß Aufgaben des öffentlichen Sektors sind oder wieder werden sollten. Damit rückt nicht zuletzt die Frage noch stärker in den Vordergrund, wie die Einkommensschere zwischen Industrie und sozialen Dienstleistungen geschlossen werden kann.

Vor dem Hintergrund der entscheidenden Bedeutung von Politik für die sozial-ökologische Transformation der Industrie bleibt deshalb zweierlei festzuhalten: Zum einen werden die Strukturveränderungen nach *Branchen* und *Regionen* sehr unterschiedliche Beschäftigungswirkungen haben. Kurz- bis mittelfristig kann dies ähnlich große soziale Probleme der Regionalentwicklung aufwerfen wie in den Kohlerevieren. Zum anderen ist davon auszugehen, dass auch die *Zeiträume*, in denen positive oder negative Effekte zu erwarten sind, sehr verschieden sein werden. Aus diesem Grund muss erneut hervorgehoben werden: Die sozial-ökologische Transformation der Industrie erfordert sowohl ein Sofort- als auch ein Generationenprogramm.

Die Transformation kann nur gelingen, wenn nicht allein die Weiterbildung in den Blick genommen wird, sondern die ganze Bandbreite der staatlichen, tariflichen und betrieblichen Instrumente, mit denen Arbeit und Mobilitätsprozesse auf dem Arbeitsmarkt beeinflusst werden können.

## 4.2 DIE BANDBREITE DER ARBEITSPOLITIK

Gerhard Bosch (2022) beleuchtet in seiner Studie fünf Dimensionen der Arbeitspolitik, die für die sozial-ökologische Transformation der Industrie von besonderer Bedeutung sind: erstens die Vorbereitung auf *innerbetriebliche* Umbrüche in betroffenen Branchen und Unternehmen; zweitens die «investive» Arbeitsmarktpolitik, die den Weg zu *zwischenbetrieblichen* Übergängen im Fall drohender Entlassungen bahnen muss; drittens die Unterstützung des freiwilligen Wechsels von schrumpfenden in wachsende Branchen und Betriebe; viertens die generationenübergreifende Modernisierung der Berufsbildung; und fünftens die lohnpolitische Flankierung des Struk-

turwandels durch Stärkung der Tarifbindung. Seine detailliert begründeten und ausgearbeiteten Reformvorschläge sollen im Folgenden skizzenhaft zusammengefasst werden.

### Vorbereitung auf innerbetriebliche Umbrüche

Viele Unternehmen, die in wenigen Jahren massiv vom Umbau der Industrie betroffen sein werden, haben sich bislang nur ungenügend oder noch gar nicht darauf eingestellt. Weit verbreitet ist ein Mangel an vorausschauenden Personalstrategien, den Bosch (2022: 14) als «reaktive» Personalpolitik bezeichnet. Besonders ausgeprägt ist dies in kleineren und mittleren Unternehmen, die keine eigenen Personalabteilungen haben.

Dies betrifft vor allem die *Weiterbildung* als wichtige Stellschraube sowohl innerbetrieblicher als auch zwischenbetrieblicher Neuorientierung. Laut «Transformationsatlas» der IG Metall, der auf einer Umfrage unter knapp 2.000 Betriebsratsmitgliedern im Jahr 2019 beruht (IG Metall 2019), attestierten lediglich 45 Prozent der Befragten ihrem Betrieb ganz oder teilweise eine systematische Ermittlung des Qualifizierungsbedarfs.

In der bevorstehenden Umbruchphase müssen jedoch in relativ kurzer Zeit große Teile der Belegschaften weitergebildet werden. Größere Unternehmen sind in der Lage, wie Bosch es am Beispiel eines VW-Werks beschreibt, «die erheblichen Aufwendungen für den Umbau der Werke und die Aus- und Weiterbildung der Beschäftigten selbst zu tragen. Da sie später von den Erträgen der Transformation profitieren, gehört die Finanzierung dieser Investitionen auch ordnungspolitisch zu ihren Aufgaben und sollte nicht durch öffentliche Mittel erfolgen.» (Bosch 2022: 15)

Kleine und mittlere Unternehmen dagegen sind zu einer eigenständigen Weiterbildungspolitik häufig weniger in der Lage und sind deshalb auf externe Angebote und – meistens noch zu schaffende – Netzwerke mit anderen Unternehmen angewiesen. Auch wenn dies nichts an der Verantwortung der Betriebe für die Weiterbildung ändert, können insbesondere KMU durch die Bundesagentur für Arbeit dabei finanziell unterstützt werden. Um in Perioden tiefer Umbrüche die Umstrukturierungs- und Qualifizierungszeiten noch besser bewältigen zu können, schlägt die IG Metall die Einrichtung eines Transformationskurzarbeitergelds vor.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel sind bestimmte Formen der *Arbeitszeitverkürzung*. Viele Tarifverträge bieten mittlerweile die Möglichkeit von temporären betrieblichen oder branchenspezifischen Verkürzungen der Regelarbeitszeit (wenn auch nur vereinzelt mit Teillohnausgleich). Je nach weiterem Verlauf der Umstrukturierungen geben temporäre Verkürzungen möglicherweise auch einen Anstoß zu einer neuen Phase allgemeiner Arbeitszeitverkürzungen. Vom

Interesse an Beschäftigungssicherung im Zusammenwirken mit dem Bedarf an variablen Arbeitszeiten im Lebensverlauf können zumindest mittel- bis längerfristig Impulse für die allmähliche Verankerung von «kurzer Vollzeit» als neuem gesellschaftlichen Standard ausgehen (Lehndorff 2019).

Temporäre oder dauerhafte Arbeitszeitverkürzung ist ein bewährtes Instrument zur Sicherung von Beschäftigungsverhältnissen in Umbruchphasen, sie kann jedoch nichts daran ändern, dass eine proaktive Personalstrategie weit im Vorfeld derartiger Umbrüche entwickelt werden muss. Ein Anstoß, sich mit diesen Problemen zu befassen, soll mit dem Abschluss betrieblicher *Zukunftsvereinbarungen* gegeben werden. Für die Metallindustrie ist dafür seit 2021 ein tarifpolitischer Rahmen geschaffen worden. Je nach konkreter Ausgestaltung erlangen Betriebsräte damit neue Möglichkeiten, eine wichtige, die reaktive Personalpolitik begünstigende Hürde zu überwinden: unzureichende Informations- und *Mitbestimmungsrechte*.

Nach Einschätzung der von der IG Metall (2019) befragten Betriebsräte ist die Belegschaft in 41 Prozent der Betriebe «gar nicht» ausreichend darüber informiert, welche Veränderungen in den nächsten Jahren auf sie zukommen, in weiteren 31 Prozent «eher nicht». Die Betriebsräte selbst sehen sich nur in zwölf Prozent der Betriebe über Veränderungsprojekte frühzeitig informiert und in noch weniger Betrieben (acht Prozent) in die Entwicklung und Umsetzung solcher Projekte einbezogen. Aus Sicht der IG Metall müssen sie frühzeitig an den Planungen beteiligt werden, damit sie «die strategische Ausrichtung der Unternehmen und Betriebe mitgestalten können» (Benner 2022). Zumindest erste Ansatzpunkte dafür bieten einige der Zukunftsvereinbarungen in der Metallindustrie, die zum Beispiel Betriebsräten die Möglichkeit geben, auf die Feststellung des Weiterbildungsbedarfs und den Ausbau der Berufsbildung hinzuwirken.

### **Investive Arbeitsmarktpolitik**

Wenn es um die Vorbereitung *zwischenbetrieblicher* Übergänge geht, ist eine «investive Arbeitsmarktpolitik» gefordert. Dafür müssen noch konsequenter als in den letzten Jahren die Fehlentwicklungen überwunden werden, die von den sogenannten Hartz-Gesetzen ausgelöst oder verstärkt worden sind. Notwendig ist der Bruch mit dem «Work-first»-Paradigma, nach dem die möglichst schnelle Vermittlung auf jeden verfügbaren Arbeitsplatz oberste Priorität der Arbeitsmarktpolitik ist. Stattdessen müssen die vom Strukturwandel Betroffenen durch Beratung und Qualifizierung befähigt werden, eine andere gleich-

oder höherwertige Tätigkeit auszuüben. An die Stelle von «work-first» muss «train-first» treten: *Weiterbildung muss Vorrang vor schneller Vermittlung bekommen*.

Erste Schritte in diese Richtung wurden in den letzten Jahren getan. Besser wäre es jedoch, «wieder ein eigenes Unterhaltsgeld für Weiterbildungsmaßnahmen einzuführen, das nicht – wie der Bezug von Arbeitslosengeld – als Stigma empfunden wird» (Bosch 2022: 22).

Eine weitere Brücke in neue Beschäftigung sind *Transfergesellschaften*, mit denen eine mögliche Arbeitslosigkeit um bis zu zwölf Monate verschoben wird, ohne dass sich der Anspruch auf das Arbeitslosengeld I verringert. Diese Zeit kann für Weiterbildung und Vermittlung genutzt werden – aber nur bei qualitativ hochstehenden Dienstleistungen, die bislang in etlichen Fällen nicht gegeben waren. Das «Arbeit-von-Morgen-Gesetz» ermöglicht es seit 2020, Weiterbildungsmaßnahmen auch über die Dauer der Transfergesellschaften hinaus fördern zu lassen, was eine investive Ausgestaltung der Betriebsübergänge erleichtert.<sup>13</sup>

### **Unterstützung individueller Neuorientierung**

Einen noch stärkeren Schub in diese Richtung geben früher ansetzende Förderinstrumente, die Beschäftigte zu eigener, freiwilliger Initiative ermutigen. Anregungen dazu bieten positive Erfahrungen in Österreich. Mit *Fachkräftestipendien* wird die Ausbildung in Mangelberufen gefördert. Zudem bieten eine *Bildungskarenz* oder eine *Bildungsteilzeit* finanziell unterstützte Möglichkeiten der Weiterbildung bei Aufrechterhaltung des Beschäftigungsverhältnisses bzw. in Verbindung mit einer temporären Arbeitszeitverkürzung (zur Ausgestaltung und zu bisherigen Erfahrungen vgl. Bosch 2022). Die Koalitionsvereinbarung der neuen Bundesregierung sieht die Einführung einer Bildungsteilzeit vor (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 53).

Fortschritte sind auch bei *Stipendien für individuell initiierte Aus- und Weiterbildung* angekündigt. Die beiden wichtigsten Instrumente sind hier das BAföG und das sogenannte Meister- oder Aufstiegs-BAföG. Anzustreben ist hier ein «Erwachsenen-BAföG» nach schwedischem Vorbild mithilfe von Reformen wie der Heraufsetzung der Altersgrenze im BAföG und höheren Fördersätzen für alle schon länger Berufstätigen. Die Koalitionsvereinbarung sieht Schritte in diese Richtung vor – unter anderem mit einem «Lebenschancen-BAföG», das eine deutliche Erhöhung der Altersgrenzen, eine Erhöhung der Regelsätze und den Ausbau der elternunabhängigen Förderung beinhalten soll (ebd.).

<sup>13</sup> Weitergehende Strategien der Verknüpfung von regionaler Struktur- und Arbeitsmarktpolitik werden in Kapitel 5.3 beleuchtet.

Ein weiterer wichtiger Baustein ist die *Berufsberatung im Erwerbsverlauf*. Bislang war die Weiterbildungsberatung der Bundesagentur für Arbeit weitgehend auf Arbeitslose und von Arbeitslosigkeit Bedrohte konzentriert und eng mit dem Vermittlungsgeschäft verbunden. Jetzt wird in einigen Arbeitsmarkregionen eine offene Beratung für alle veränderungsinteressierten Personen im Erwerbsalter – vor allem gering Qualifizierte – ohne direkte Verknüpfung mit einer Vermittlung getestet. Diese als «Lebensbegleitende Berufsberatung» bezeichneten Modellversuche sind durch Kooperation mit Unternehmen, Gewerkschaften und Betriebsräten für eine zielgenauere regionale Steuerung des Arbeitsangebots ausbaubar.

### **Modernisierung der Berufsausbildung**

Im Zuge der sozial-ökologischen Transformation kann zukünftig noch häufiger als bisher das, was früher ein Berufswechsel war, zu einem Tätigkeitswechsel in einem umfangreicheren Berufsfeld werden. Und dies nicht nur einmal, sondern vielleicht mehrfach im Laufe eines Erwerbslebens. Das deutsche System der beruflichen Bildung bietet dafür – auch im internationalen Vergleich – gute Voraussetzungen. Es beruht bereits seit Langem auf dem Konzept technologieoffener Grundberufe, die Zugang zu einem breiten Spektrum von Tätigkeiten eröffnen. Auf dieser Grundlage muss und kann die weitere Modernisierung der Ausbildungsinhalte zu einer permanenten Aufgabe in Betrieben und Berufsschulen gemacht werden.

Die größte Herausforderung in der Transformation sind jedoch nicht die Ausbildungsinhalte, sondern die sinkenden Ausbildungsquoten. Die Gründe hierfür reichen von der aus Kostengründen abnehmenden Ausbildungsbereitschaft zahlreicher Betriebe über die unzureichende Schulbildung vieler junger Menschen und das Abschieben von Fachkräften in den Niedriglohnsektor bis hin zur zunehmenden Orientierung von Jugendlichen und ihrer Eltern auf eine akademische Ausbildung.

Unmittelbar erforderlich ist vor diesem Hintergrund zunächst eine Umlagefinanzierung der betrieblichen Berufsbildung, die die ausbildenden Betriebe entlastet und die Trittbrettfahrer belastet. In der Bauwirtschaft gibt es bereits erfolgreiche Beispiele dafür. Dies allein wird jedoch «an den unzureichenden schulischen Kenntnissen vieler Jugendlicher und an der sinkenden Attraktivität einer Ausbildung in Branchen mit hohen Niedriglohnanteilen wenig ändern können. Sie muss daher eingebettet sein in eine Politik schulischer Reformen, der aktiven Förderung von Jugendlichen beim Übergang in eine Berufsausbildung und einer lohnpolitischen Aufwertung von Facharbeit durch eine Erhöhung der Tarifbindung» (Bosch 2022: 33).

### **Erhöhung der Tarifbindung**

Ein noch viel zu wenig beachtetes Hindernis, das einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie im Weg steht, ist die als «Dualisierung» bezeichnete Spaltung oder gar Polarisierung des deutschen Arbeitsmarkts. Bosch (2022: 38) hebt deshalb hervor: «Auch die Diskussion um die Verteilungsfrage darf sich nicht allein auf die CO<sub>2</sub>-Preise und den Ausgleich höherer Preise für Geringverdiener\*innen konzentrieren.»

Anfang der 1990er-Jahre wurden 85 Prozent aller Beschäftigten nach Tarif bezahlt, heute sind es nur noch 53 Prozent mit abnehmender Tendenz und starkem West-Ost- sowie Industrie-Dienstleistungs-Gefälle. Letzteres ist nicht zuletzt im Hinblick auf den dringend erforderlichen Ausbau und die Schaffung wesentlich attraktiverer Beschäftigungsbedingungen in sozialen Dienstleistungen ein großes Hindernis für den notwendigen Strukturwandel. Es erhöht aber auch unmittelbar die Hürden für den ökologischen Umbau. So gaben zwei Drittel der in einer Erhebung der IG Metall (2017) befragten Betriebsräte der Windindustrie an, dass ihr Betrieb Probleme bei der Stellenbesetzung habe: In Betrieben mit Tarifvertrag waren es 57 Prozent, in Betrieben ohne Tarifvertrag 90 Prozent.

Gleichzeitig ist der Anteil nicht mitbestimmter Betriebe sowie prekärer Beschäftigungsverhältnisse gewachsen: «Wenn man im Zuge der Transformation seinen gut bezahlten Arbeitsplatz in einem tarifgebundenen Unternehmen verliert, ist selbst bei guter Ausbildung oder nach einer Weiterbildung die Gefahr sehr hoch, in Arbeitsmarktsegmenten mit niedrigen Löhnen und prekären Arbeitsbedingungen zu landen.» (Bosch 2022: 5) Hinzu kommt der hohe Anteil des Niedriglohnsektors, in dem 2019 über 70 Prozent der dort Beschäftigten eine abgeschlossene Berufsausbildung hatten.

Das hohe Schutzgefälle macht sich insbesondere bei unfreiwilligen Betriebswechseln bemerkbar. Hier riskiert man durch den Wechsel in nicht tarifgebundene Betriebe nicht nur Einkommensverluste selbst bei gleicher Tätigkeit, sondern auch eine Entwertung der eigenen Qualifikationen durch den Wechsel auf nicht fachadäquate Tätigkeiten. Einen kleinen Eindruck von diesen Risiken vermittelt das Ergebnis einer 2012 durchgeführten Erwerbstätigenbefragung: Danach sank der mittlere Bruttostundenlohn nach einem «erzwungenen Berufswechsel» bei Männern von 19,50 Euro auf 14,70 Euro und bei Frauen von 17,40 Euro auf 11,10 Euro. Der «erzwungene» Betriebs- oder gar Berufswechsel dürfte in Branchen mit besonders einschneidenden Umbrüchen wie der Automobilzulieferindustrie in einigen Regionen eher die Regel als die Ausnahme werden.

Die Erhöhung der Tarifbindung ist deshalb eine der Schlüsselaufgaben der arbeitspolitischen Flan-

kierung der sozial-ökologischen Transformation der Industrie und wird absehbar eines der großen Konfliktfelder der kommenden Jahre. Vor diesem Hintergrund ist die jetzt beschlossene Erhöhung des Mindestlohns auf zwölf Euro zwar überaus wichtig und ein großer Fortschritt, aber ebenso wichtig – und die letztlich stärksten Hebel zur Umkehrung des Deregulierungstrends – sind Erleichterungen der Allgemeinverbindlicherklärung (AVE) sowie Tarifreuegesetze für öffentliche Aufträge.

Letzteres soll laut Koalitionsvertrag mit der Verpflichtung in Angriff genommen werden, «die öffentliche Auftragsvergabe des Bundes an die Einhaltung eines repräsentativen Tarifvertrags der jeweiligen Branche» zu binden (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 56). Einige Bundesländer gehen bei einer solchen «Sozialpolitisierung der Auftragsvergabe» bereits voran (Jaehrling/Stiehm 2022). Angesichts eines öffentlichen Auftragsvolumens von insgesamt rund 500 Milliarden Euro pro Jahr wäre die Wirkung noch größer, wenn diese Regelung für alle Aufträge auf bundes-, landes- und kommunaler Ebene sowie für die Sozialversicherungen obligatorisch gemacht würde (Schulten 2021a). Dies wäre ein wichtiger Beitrag zum Zurückdrängen tarifferer Zonen im Industrie- und Dienstleistungssektor.

Nur punktuell positiv und zum Teil widersprüchlicher sind die Absichtserklärungen im Koalitionsvertrag zur Stärkung der Tarifbindung. Unklar bleibt vor allem, ob und wie die Blockadehaltung von Arbeitgeberverbänden gegen Allgemeinverbindlicherklärungen überwunden werden soll. Interessant wird in diesem Zusammenhang der praktische Umgang der Bundesregierung mit dem aktualisierten Entwurf der EU-Kommission für eine Mindestlohnrichtlinie sein. Dieser sieht nämlich vor, dass die Mitgliedsstaaten Aktionspläne unter Beteiligung der Sozialpartner erstellen müssen, um eine nationale Tarifabdeckung von mindestens 70 Prozent zu erreichen (Posselt 2021). Dafür dürfte allerdings der in dem Entwurf vorgeschlagene «Dialog mit den Sozialpartnern» nicht ausreichen. Letztlich unverzichtbar sind klare regulatorische Erleichterungen einer AVE. Konzepte dazu liegen vor; eine diesbezügliche Gesetzesinitiative der Länder Bremen, Berlin und Thüringen fand jedoch im Bundesrat bislang keine Mehrheit (vgl. dazu auch Schulten 2021b).

All dies würde selbstverständlich nichts an der Bedeutung gewerkschaftlicher Organizing- und Erschließungsprojekte ändern, die auf die Erhöhung der Organisationskraft und die Stärkung der Tarifbindung gerichtet sind (zu wichtigen Erfahrungen der IG Metall mit «beteiligungsorientierter Erschließungsarbeit» vgl. Flach/Zitzelsberger 2021). Die politisch vorangetriebene Erhöhung der Tarifbindung könnte derartigen Kampagnen sogar Rückenwind verschaffen – ähnlich wie sich dies bereits im Vorfeld der Erhöhung des gesetzlichen Mindestlohns auf zwölf Euro abzeichnet (Bispinck 2022). Anders als bisher würde allerdings nicht das Ob eines Tarifvertrags, sondern seine Qualität im Zentrum der Kampagnen stehen. Für das Gelingen einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie wäre dies eine wertvolle und unverzichtbare lohnpolitische Flankierung.

Alles in allem lässt sich festhalten, dass arbeitspolitisch die sozial-ökologische Transformation der Industrie im Prinzip zu bewältigen ist. Die nächsten dafür erforderlichen arbeitspolitischen Schritte lassen sich realistisch beschreiben. Auf einigen Politikfeldern wie der Bildungspolitik sind sie jedoch sehr komplex und kostenintensiv. Auf anderen Feldern wie der Erhöhung der Tarifbindung wiederum setzen sie erhebliche Konfliktbereitschaft nicht nur der Gewerkschaften, sondern auch des Staates voraus.

Auch wenn der Staat eine Schlüsselrolle einnimmt: Er kann die Unternehmen nicht von ihrer Verantwortung befreien – ihre aktive Teilnahme am arbeitspolitischen Teil der Transformation wird in vielen Bereichen von entscheidender Bedeutung sein. Gewerkschaften und Betriebsräte können und müssen auf Branchen- und Betriebsebene eine vorwärtsdrängende Rolle einnehmen, wofür sie auch mehr regulatorische Haltegriffe benötigen. All dies wird mehr Beschäftigte ermutigen, auch eigene Initiativen in der Vorbereitung auf neue Tätigkeiten und berufliche Anforderungen zu ergreifen. Von grundlegender und strategischer Bedeutung ist die Zurückdrängung der Polarisierung des Arbeitsmarkts, die die Hauptursache für die Ver lustängste von vielen Beschäftigten ist und erhebliche politische Brisanz birgt. Entscheidende, äußerst konfliktreiche Schritte sind die Reform der Allgemeinverbindlicherklärung und die erhebliche Ausweitung der Tarifreue Regelungen bei der Vergabe öffentlicher Aufträge.

## 5 ALLE BLICKE RICHTEN SICH AUF DEN STAAT – ZU RECHT, ABER REICHT DAS?

Der bisher vorgestellte Überblick unterstreicht, dass dem Staat auch bei der sozial-ökologischen Transformation der Industrie eine Schlüsselrolle zukommt. Dies ist im Prinzip mittlerweile weitgehend unstrittig, aber nach Jahrzehnten der Dominanz neoliberaler Ideologie zumindest erwähnenswert. Wenn Wirtschaftsverbände wie der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) davor warnen, «in eine energetische Staatswirtschaft abzugleiten» (FAZ, 14.1.2022), unterstreichen sie nur die Kluft zwischen ihren unverrückbaren Dogmen und den eigenen praktischen Anforderungen an den Staat. Denn bezüglich der wichtigsten zu ergreifenden Maßnahmen gibt es mittlerweile in vielen Punkten Übereinstimmungen zwischen den einschlägigen Forschungsinstituten, den Interessenverbänden der betroffenen Unternehmen, den Gewerkschaften und den Umweltverbänden. Im Einzelnen gibt es selbstverständlich eine Reihe von offenen Fragen und strittigen Themen. Teilweise sind diese – wie angesichts der Unsicherheiten beim Beschreiten von Neuland nicht anders zu erwarten – fachlicher Natur, doch vielfach drücken sich darin auch wirtschaftliche und soziale Interessensunterschiede und -gegensätze aus.

Die Schlüsselrolle des Staates hervorzuheben löst allerdings noch nicht das Problem, wie er die Handlungsfähigkeit entwickeln kann, die zur Bewältigung der Mammutaufgaben benötigt wird, und welche Vor- oder Gegenleistungen Unternehmen für staatliche Hilfen erbringen müssen. Die Frage der Vorleistungen stellt sich in einem anderen Sinne aber auch gesellschaftlichen Akteuren wie den Gewerkschaften. Denn ohne die Entwicklung eigener Konzeptionen und Initiativen wird nicht der gesellschaftliche und politische Druck aufgebaut werden können, der für den Erfolg der sozial-ökologischen Transformation entscheidend ist.

Bevor diese konzeptionellen Fragen beleuchtet werden, wird zunächst ein Blick auf die wichtigsten gemeinsamen und strittigen Positionen der Akteure geworfen: Was fordern sie, und was ist von der neuen Bundesregierung geplant?

### 5.1 UNTERNEHMEN UND IHRE INTERESSEN- VERBÄNDE

Die Wirtschaftsverbände der drei hier betrachteten Branchen und ihre größten Mitgliedsunternehmen formulieren einige sehr einheitliche Grundforderungen an die Bundesregierung sowie die EU-Kommission (vgl. u. a. BDI 2021b). Der gemeinsame Nenner

lässt sich mit folgenden Stichworten zusammenfassen:

1. Verfügbarmachung großer Mengen grünen und kostengünstigeren Stroms;
2. Bereitstellung der dafür (und für grünen Wasserstoff) notwendigen Infrastruktur;
3. finanzielle Förderung von Forschung und Produkt- bzw. Prozessinnovationen;
4. Schutz vor Preisdumping im Außenhandel;
5. finanzielle Entlastung im Prozess der Transformation zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie
6. Planungssicherheit für längerfristig wirksame Investitions- und Produktentscheidungen.

Insbesondere die ersten beiden Punkte gehören zu den elementaren technologischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie, die bereits in Kapitel 3.4 angesprochen wurden und für deren Verwirklichung ein enormer wirtschaftlicher und politischer Kraftaufwand erforderlich sein wird. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat in seiner «Eröffnungsbilanz» im Januar 2022 die Einschätzung der Umweltinstitute, dass zur Erreichung der Klimaziele noch in diesem Jahrzehnt das Ausbautempo der erneuerbaren Energien verdreifacht werden müsse, zur Grundlage seiner Gesetzesplanungen erklärt (BMWK 2022).

Die Wirtschaftsverbände zeigen sich gegenüber den Ausbauplänen der Regierung prinzipiell offen, pochen aber – wenig überraschend – auf deutlich niedrigere Strompreise für die Industrie; das zweite große Thema ist die Versorgungssicherheit. In diesem Zusammenhang fordern sie einen massiven Ausbau moderner Gaskraftwerke (die umrüstbar auf Wasserstoff sein sollen) als Übergangstechnologie und Versorgungsreserve. Dass die Bundesregierung diese Sichtweise teilt, wird zwar von Umweltverbänden kritisiert, «stimmt jedoch», wie Uwe Witt (2022a: 21) anmerkt, «auch mit sehr ambitionierten Energie-wendeszenerarien wissenschaftlicher Institute überein. Diese sahen – jedenfalls bis zum Überfall Russlands auf die Ukraine – ebenfalls den Zubau von 20 bis 30 Gigawatt Gaskraftwerkskapazität bis 2030 vor.» Generell gelte für die verbliebenen und gegebenenfalls noch zu bauenden Gaskraftwerke: «Sie dürfen nur wenige Hundert Stunden im Jahr laufen, etwa bei Windflaute am Abend, und keinesfalls Tausende Stunden in Grundlast. Für den Klimaschutz wäre Ersteres unproblematisch. Zum Problem würde es erst, wenn der Ausbau der Ökostromerzeugung und von Speichern langsamer vorstättenginge als geplant.

Dann würde Erdgas länger einspringen müssen – mit entsprechenden Folgen für das Klima.» Die genaue Ausgestaltung dieser «Brückentechnologie» dürfte ein kontroverses Thema in den kommenden Jahren bleiben und bekommt durch die im Zusammenhang mit dem Ukrainekrieg aufgeflamte Debatte über die Abkoppelung von russischen Öl- und Gaslieferungen zusätzliche Brisanz. Denn noch ist es nicht ausgemacht, ob die «Zeitenwende» einen Schub in Richtung eines beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien geben wird oder ob sie als Vorwand für ein Rollback auch in der Energiepolitik genutzt wird.<sup>14</sup>

Grundsätzlich unstrittig ist dagegen der dritte Punkt, die staatliche Förderung von Forschung und Innovation. Dies ist Teil einer Renaissance der Industriepolitik, die von der letzten Bundesregierung in einzelnen Bereichen eingeleitet wurde und von der neuen Regierung fortgesetzt wird. Dazu gehören das 2020 zwischen Bundesregierung und Branchenverbänden vereinbarte und 2021 aktualisierte Handlungskonzept Stahl ebenso wie die Wasserstoffstrategie (Witt 2022b), zu der Industrieverband VCI und die Gewerkschaft IG BCE gemeinsame Vorschläge eingebracht haben. Gerade in diesen Sektoren gibt es bereits zahlreiche Förderprogramme auf Bundes- und EU-Ebene. Blöcker listet diese am Beispiel der Stahlindustrie auf und resümiert, dass es zwar keinen Mangel an staatlicher Förderung gebe, was aber fehle, seien «gezielte Unterstützungsleistungen für a) tragfähige Geschäftsmodelle für grünen Stahl bei steigenden Betriebskosten mit klaren Quoten für die Stahlabnehmer und b) die schnelle Umsetzung von Infrastrukturprojekten, die direkt an den Stahlstandorten ausgerichtet sind» (Blöcker 2022a)

Bei all diesen Gemeinsamkeiten im Herangehen der Hauptakteure gehen allerdings die Positionen deutlich bei der Frage auseinander, ob und wie der Staat auch an den Innovationsgewinnen teilhaben soll. Grundsätzlich hält Kajsa Borgnäs, Geschäftsführerin der Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE, dazu fest: «Anders als in der Finanzkrise sollen nicht nur Förderkosten und Verluste sozialisiert werden, sondern auch die Erträge.» (Zit. nach IMK 2020) Für das Wie gebe es jedoch verschiedene Möglichkeiten: Die Fördermaßnahmen könnten auf Kreditbasis gestaltet, an spätere Gewinnbeteiligungen geknüpft oder mit dem Erwerb von Eigentumsrechten verbunden werden. Eine öffentliche Auseinandersetzung über diese Frage ist noch nicht erkennbar (siehe hierzu auch Kapitel 5.3).

Fachlich und politisch sehr kompliziert sind die Punkte 4 und 5. Das Grundsatzproblem ist hier, wie der «Wettbewerb im Treibhaus» (Fritz 2022; vgl. zum Folgenden seine Studie) gestaltet werden soll: Wie kann die preisliche Konkurrenzfähigkeit gegenüber Anbietern aus Nicht-EU-Regionen aufrechterhalten werden, die nicht am EU-Emissionshandel teilnehmen. Oder anders formuliert: Wie kann vermieden werden, dass kosten- und preisgünstigere Importe aus Ländern mit niedrigeren Umweltstandards Anbieter aus EU-Ländern verdrängen («Carbon Leakage») – wobei nicht auszuschließen ist, dass diese Importeure zu denselben Konzernen gehören, deren Standorte innerhalb der EU wegkonkurriert werden. Hier soll ein – noch in Arbeit befindlicher – sogenannter Grenzausgleichsmechanismus (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) helfen. Er soll EU-Anbieter, die höhere CO<sub>2</sub>-Kosten zu schultern haben als Anbieter aus anderen Weltregionen, vor Preisdumping-Konkurrenz schützen. Teile der Industrie befürworten dies grundsätzlich, kritisieren aber an diesem Modell die Beschränkung auf Importe, während die Herstellung preislicher Wettbewerbsfähigkeit von Exporten aus der EU bei hohem CO<sub>2</sub>-Preisniveau ungeklärt sei. Hauptkritikpunkt der meisten Industrieverbände ist aber der damit verbundene Wegfall von Gratiszertifikaten im EU-Emissionshandel.

Als Alternative zu CBAM – oder als mittel- bis längerfristig bessere Lösung, die CBAM ablösen könnte – wird seit einiger Zeit der Vorschlag zur Etablierung eines über die EU hinausreichenden internationalen «Klimaclubs» diskutiert, in dem Regeln der CO<sub>2</sub>-Bepreisung gemeinsam vereinbart werden, sodass ein Grenzausgleich zwischen den teilnehmenden Ländern überflüssig wäre. Diese Idee findet sich auch im Koalitionsvertrag der Ampelregierung: «Wir nutzen die Europäische Union und die internationalen Gremien gemeinsam mit europäischen Partnern für eine Initiative zur Gründung eines für alle Staaten offenen internationalen Klimaclubs mit einem einheitlichen CO<sub>2</sub>-Mindestpreis und einem gemeinsamen CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich.» (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 21) Johan Rockström, Direktor am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, sieht darin die Möglichkeit, «machtvolle Allianzen» zu bilden: «Die größten Emittenten müssten sich zusammenschließen und ihre Kräfte bündeln. Wenn man nur vier von ihnen nimmt, die USA, China, Europa und Indien, würden wir mehr als die Hälfte der globalen Emissionen regulieren.»

14 Letzteres ist insbesondere im Zusammenhang mit dem in einigen Medien und von Teilen der CDU entfachten Hype um eine angebliche «Renaissance der Atomenergie» nicht auszuschließen. Bis zum März 2022 konnte man den Eindruck haben, dass dies zumindest in Deutschland weniger relevant sei als zum Beispiel in Frankreich, da die deutschen Energiekonzerne sich am erneuten Beschreiten dieses Wegs bereits aus wirtschaftlichen Gründen nicht interessiert zeigten. Ob das so bleibt, ist nicht sicher. Hochrelevant ist dieses Thema jedoch auf jeden Fall auf EU-Ebene, da die geplante Einbeziehung der Atomenergie in die sogenannte Taxonomie klimafreundlicher Investitionen bedeutende Teile der EU-Förderprogramme in diese gefährliche Richtung lenken kann und damit zugleich einen extrem kostenaufwendigen Wirtschaftszweig mit öffentlichen Mitteln erneut profitabel machen würde.

(FAZ, 2.3.2022)<sup>15</sup> Allerdings wäre auch dann das noch grundsätzlichere Problem nicht gelöst, auf das Fritz (2022: 21) aufmerksam macht, «dass der Transformationsbedarf in Schwellen- und Entwicklungsländern weitgehend vernachlässigt wird». Es bestehe die Gefahr, dass Grenzausgleich und Klimaclub «wirtschaftlich schwächeren Handelspartnern Anpassungskosten [aufbürden], die diese möglicherweise kaum tragen können». Klimapolitik und Entwicklungspolitik müssen deshalb im Zusammenhang gesehen werden.

Angesichts der Fokussierung großer Teile der aktuellen Debatten auf die Kosten, die vielen Unternehmen durch Klimaschutzregulierungen entstehen, gerät häufig aus dem Blickfeld, dass durch innovative Produkte und Herstellungsverfahren auch Konkurrenzvorteile erzielt werden können. Die Möglichkeit, durch umweltpolitische Regulierungen Innovationen auszulösen und damit auch internationale Wettbewerbsvorteile zu erzielen, wird in der nicht-orthodoxen Wirtschaftswissenschaft als «Porter-Hypothese» diskutiert (vgl. dazu Fritz 2022). Dass dieser Aspekt in der öffentlichen Wahrnehmung eine untergeordnete Rolle spielt, ist insbesondere für eine kapitalistische Marktwirtschaft wie die deutsche bemerkenswert, deren spezifische Stärke seit Langem eher auf produkt- als auf preisbasierter internationaler Wettbewerbsfähigkeit beruht (vgl. dazu Lehndorff u. a. 2009).<sup>16</sup> Auch die Beispiele für neue Geschäftsmodelle, auf die in den Kapiteln 3.2 und 3.3 hingewiesen wurde, machen auf derartige Potenziale aufmerksam. Allerdings müssen bis zur Erringung derartiger Wettbewerbsvorteile zunächst die bereits erwähnten Kosten des Markthochlaufs geschultert werden. In vielen Fällen wird deshalb auf staatliche Subventionen nicht verzichtet werden können.

Ein über CBAM hinausgehendes Instrument, mit dem Unternehmen ein Teil der Markthochlaufkosten beim Übergang zu CO<sub>2</sub>-neutralen Verfahren abgenommen werden soll, sind sogenannte Klimaschutz- oder Differenzverträge (Carbon Contracts for Difference, CCfD) zwischen Regierung und Unternehmen. Folgt man der Analyse von Agora Industrie u. a. (2022: 47), dann sind sie ein «für die langfristige Klimaneutralität und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft [...] strategisch wichtiges Instrument, um die dafür notwendigen Investitionen anzustoßen, müssen aber in Abstimmung mit einer umfassenden Reform der deutschen und europäischen Klima- und Industriepolitik einhergehen.» Auch Edenhofer und

Grimm (2022) betrachten sie als eine im Prinzip – trotz Risiken und Nebenwirkungen – sinnvolle Überbrückungsstrategie. Ihre genaue Ausgestaltung, zu der auch die Anpassung des EU-Beihilferechts gehört, ist allerdings noch in Arbeit (zu all diesen Problemen vgl. Fritz 2022 und Witt 2022a). Im Koalitionsvertrag der Ampelregierung wird die Einführung dieses Instruments in allgemeiner Form angekündigt (SPD/Die Grünen/FDP 2021: 21).

Man mag diese starke Fokussierung auf marktbaasierte Maßnahmen und finanzielle Unterstützung für Unternehmen kritikwürdig finden. Es sollte aber klar sein, dass das zugrunde liegende wirtschaftliche Problem nicht allein durch die denkbare Alternative eines Primats des Ordnungsrechts zu bewältigen wäre. In einer kapitalistischen Weltwirtschaft lösen nationalstaatliche oder EU-weite Ge- und Verbote ebenfalls Kosten- und Preisreaktionen aus, die nicht einfach ignoriert werden können und die durch gezielte Maßnahmen eingehegt werden müssen (wobei die Regeln und Normen der Welthandelsorganisation zu berücksichtigen sind). Außer Zweifel steht aber, dass große Summen von Unterstützungsgeldern nicht bedingungslos verteilt werden dürfen. So ist zu allererst zu prüfen, ob die betreffenden Unternehmen diese öffentlichen Mittel überhaupt brauchen: «Viele der Unternehmen könnten die erforderlichen Investitionen aus ihren Gewinnen decken – ohne staatliche Subventionen oder Steuererleichterungen.» (Oxfam 2021: 5) Wenn jedoch Subventionsbedarf besteht, und dies wird vor allem bei vielen kleineren und mittleren Unternehmen der Fall sein, ist es – wie bereits erwähnt – notwendig, die Unterstützung aus öffentlichen Mitteln an Bedingungen des Staates zu knüpfen, die von den betreffenden Unternehmen als Gegenleistungen zu erfüllen sind (mehr dazu in den folgenden beiden Kapiteln).

Auf ein weiteres, wenig beachtetes Problem der diversen Kostenentlastungs-Forderungen der Industrieverbände macht Witt (2022a) aufmerksam. Branchen wie die drei hier betrachteten erhalten derzeit bereits zum Teil erhebliche finanzielle Erleichterungen. Hervorzuheben ist hier die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten, die zum Beispiel einigen Stahlkonzernen Extraprofite eingebracht hat, die jetzt – unter den Bedingungen eines steigenden CO<sub>2</sub>-Preises seit der Verknappung der zulässigen Mengen im EU-Emissionshandel – realisiert werden können. Kurz: Das Problem der Markthochlaufkosten ist sehr ernst zu nehmen, aber die konkrete Ausgestaltung der zu seiner

15 Da im allgemeinen Sprachgebrauch mit «Europa» häufig die EU gemeint ist, bleibt hier die in mehrfacher Hinsicht äußerst wichtige, aber schwer zu beantwortende Frage offen, wie auch Russland perspektivisch in einen solchen Klimaclub einbezogen werden könnte.

16 Ein Beispiel für die Einseitigkeit der öffentlichen Debatte war im Bundestagswahlkampf 2021 zu beobachten. Bündnis 90/Die Grünen (2021: 62) hatten in ihrem Wahlprogramm unter anderem darauf hingewiesen, dass der Maschinenbau «beim weltweiten Einsatz grüner Technologien made in Germany eine Schlüsselrolle einnehmen» könne. Als die Kanzlerkandidatin Annalena Baerbock dann im Wahlkampf ganz in diesem Sinne und völlig zu Recht darauf hinwies, dass gesetzliche Verbote wichtige Innovationstreiber zum Erreichen dieses Ziels seien, löste dies einen heftigen medialen Proteststurm interessierter Kreise aus.

Bewältigung zu ergreifenden Maßnahmen erfordert sowohl Sachkenntnis als auch Konfliktbereitschaft staatlicher (und auch gewerkschaftlicher) Akteur\*innen gegenüber Lobbygruppen.

Diese Konfliktbereitschaft sollte sinnvollerweise gegenüber der Automobilindustrie besonders ausgeprägt sein, deren Interessenverbände die bislang stärkste Bremswirkung beim Klimaschutz erreicht haben – von den EU-Emissionsrichtlinien, deren Reform immer noch umkämpft ist, bis hin zu den überaus zaghaften Neuerungen bei der Ausgestaltung des Dienstwagenprivilegs in Deutschland, die im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung zu finden sind (SPD/Die Grünen/FDP 2021).<sup>17</sup>

Es bleibt Punkt 6, die viel beschworene Planungssicherheit. Verbände wie der VDA, die diese am vehementesten fordern, sind die Aktivsten beim Hinauszögern klarer Richtlinien wie zum Beispiel dem Datum, ab dem in der EU keine Verbrenner mehr zugelassen werden, oder der brisanten Frage, ob das Verbrennerverbot «technologieoffen» definiert wird. Dies heißt nicht, dass die Forderung nach Planungssicherheit unbegründet wäre. Die beste Planungssicherheit entsteht jedoch durch einen allgemein verbindlichen Ordnungsrahmen, so wie dies vor über 20 Jahren mit dem FCKW-Verbot gelungen ist. Der Fokus sollte deshalb auf alle Maßnahmen gerichtet werden, die für die Schaffung elementarer Voraussetzungen für das Erreichen der klimapolitisch gebotenen Zielmarken entscheidend sind – sowohl ordnungsrechtlicher als auch infrastrukturpolitischer Art. Einerseits Planungssicherheit zu verlangen und zugleich sowohl Steuersenkungen als auch die rasche Rückkehr zur Schuldenbremse zu fordern, wie dies einige Interessenverbände (unterstützt insbesondere von CDU und FDP) gern tun, lässt leider die Frage offen, wie denn die für die Bewältigung der Transformation erforderliche Infrastruktur geschaffen werden soll. Die Anbahnung der öffentlichen Investitionen, die zum Beispiel in den gemeinsamen Vorschlägen vom Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) und dem Institut der deutschen Wirtschaft (IW) (Bardt u. a. 2019) aufgeführt werden, würde helfen, die besten Fundamente für Planungssicherheit zu schaffen.<sup>18</sup> Hinzu kommt ein Aspekt, der seltener zur Sprache gebracht wird – vielleicht überraschend selten ange-

sichts des häufig vorgebrachten Mantras, dass «der Staat kein besserer Unternehmer» sei. Bendel und Haipeter (2022) berichten über ihre Expertengespräche in der Chemieindustrie, in denen auch eine eher klassische unternehmerische Sichtweise vorgetragen wurde. Es komme, so fassen sie diese Aussagen zusammen, «darauf an, mit der gegebenen Unsicherheit umzugehen und sich ihr adäquat zu stellen. Nur Unternehmen, die sich am schnellsten auf verändernde Umweltbedingungen einlassen können, würden demnach zukünftig bestehen. Deshalb über erfüllen einzelne Unternehmen gegenwärtig geltende Regularien bei der Einführung neuer Produktionstechnologien, um etwaigen Gesetzesänderungen einen Schritt voraus zu sein. Dies gilt insbesondere für investitionsintensive Anlagen, die über mehrere Jahrzehnte Bestand haben müssen und nicht umstandslos technisch angepasst werden können. Die Notwendigkeit langfristiger und weitreichender Investitionen steht allerdings in einem Spannungsverhältnis zu kurzfristigen Gewinninteressen der Shareholder.» (Ebd.: 22 f.)

Hier wird – wohlgermerkt aus unternehmerischer Sicht – ein Problem angesprochen, das gewöhnlich eher in kapitalismuskritischen Diskussionen eine Rolle spielt: Welche praktischen Möglichkeiten gibt es, Nachhaltigkeitskriterien gegenüber den im Finanzmarktkapitalismus vielfach dominierenden Kurzfristinteressen größeres Gewicht zu verleihen? Aufgeworfen werden hier grundsätzliche Probleme der Eigentumsformen, aber auch unmittelbar anstehende Fragen – zum Beispiel, wie staatliche Subventionen an Bedingungen wie die Ausweitung von Mitbestimmungsrechten geknüpft werden können. Diese Themen sind im Zusammenhang mit gewerkschaftlichen Forderungen und Überlegungen hochrelevant.

## 5.2 GEWERKSCHAFTEN

Die Führungsebenen der beiden Industriegewerkschaften IG Metall und IG Bergbau, Chemie, Energie verfolgen einen Kurs, der deutlich über die Beschäftigungssicherung in vom Industrieumbau betroffenen Betrieben hinausreicht. Dies kommt auch in stärkerer Kooperation mit Umweltverbänden zum Ausdruck,

17 Der Lobbyaktivismus der Automobilindustrie irritiert gelegentlich sogar Wirtschaftsredakteur\*innen der FAZ (28.12. 2021): «Die deutsche Autoindustrie verabschiedet sich so aus dem alten Jahr, wie man sie kennt: mit Milliardengewinnen und der Forderung nach finanzieller Unterstützung durch den Steuerzahler. [...] Es ist also nicht nur ordnungspolitisch geboten, sondern finanziell auch mehr als zumutbar, von der Branche zu verlangen, die öffentliche Ladeinfrastruktur maßgeblich selbst aufzuziehen.» Und am Tag darauf (FAZ, 29.12.2021): «Die Autobranche täte gut daran, etwas leisere Töne anzuschlagen. Denn als mächtigste Industrie Deutschlands findet sie ohnehin Gehör in Berlin. Sie hat es nicht nötig, stets am lautesten zu schreien.»

18 Diese bemerkenswerten Vorschläge wurden gemeinsam vom Forschungsinstitut der gewerkschaftlichen Hans-Böckler-Stiftung IMK und dem IW vorgelegt, das vom BDI und weiteren Wirtschaftsverbänden getragen wird. Wie widersprüchlich und teilweise sogar unterschiedlich jedoch die Positionen von Unternehmensverbänden zur Frage der Finanzierung öffentlicher Investitionen sind, kam auch im Vorfeld der Bundestagswahlen in einer Stellungnahme des BDI zum CDU-Wahlprogramm zum Ausdruck. Nach einem Bekenntnis zur Schuldenbremse, die für den BDI nicht zur Disposition stehe, wird diese für «entscheidender als das Erreichen einer sogenannten schwarzen Null» erklärt: «Eine Orientierung der Finanzpolitik des Bundes an einem ausgeglichenen Haushalt ist aus Sicht des BDI nicht zielführend [...] Es wäre fatal, die Zukunftsinvestitionen an einer schwarzen Null scheitern zu lassen.» (BDI 2021a: 39)

die ja seit Langem in diesen Fragen eine treibende Kraft sind und auch ihrerseits die sozialen Aspekte der Transformation jetzt stärker betonen. Eine zentrale Rolle spielt dabei, wie bereits oben erwähnt, eine Reihe von Forschungsinstituten, die mit Studien (etwa Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019) und darauf aufbauender Beratungstätigkeit maßgeblich zur allmählichen Neuorientierung wichtiger Akteure in der Industrie beitragen. Dies zeigt sich auch an einigen im Folgenden geschilderten Beispielen gemeinsamer Initiativen von Unternehmensverbänden, Gewerkschaften und Umweltverbänden.

Die neuen, über die unmittelbare Beschäftigungssicherung hinausreichenden Orientierungen in der Politik der IG Metall und der IG BCE sind durchaus nicht selbstverständlich und knüpfen an zwei recht unterschiedliche Traditionslinien an.

Die deutlichste Veränderung ist in den letzten Jahren bei der IG BCE zu beobachten, die ja sowohl die Beschäftigten des Kohlebergbaus und (teilweise) von Energiekonzernen als auch die der Chemieindustrie vertritt. Bendel und Haipeter (2022: 25) fassen es so zusammen: «Die defensive Verteidigungshaltung gegenüber ambitionierten Dekarbonisierungszielen wich der Befürwortung einer industriepolitisch orientierten Transformation.» Die programmatische Basis dafür lieferte 2019 eine Studie der Stiftung Arbeit und Umwelt zu einer «gerechten Energiewende», die seitdem durch weitere konzeptionelle Veröffentlichungen ausgebaut wurde. Spätestens seit dem Kohlekompromiss dominiert deshalb in der offiziellen Politik der Gewerkschaft nicht mehr der Versuch, klimapolitisch drängende Veränderungen zwecks Beschäftigungssicherung zu bremsen. Insbesondere in der Chemieindustrie wird zunehmend – der Tradition der IG BCE folgend in enger Kooperation mit der Arbeitgeberseite – eine proaktive Strategie des sozial-ökologischen Umbaus verfolgt.

In der IG Metall ist die Entwicklung etwas komplexer, da sie ein noch breiter gefächertes Politikfeld bearbeitet. In der Stahlindustrie agiert sie sowohl auf Branchen- als auch auf Betriebsebene seit einigen Jahren ebenso proaktiv wie jetzt die IG BCE in der Chemieindustrie. In der Automobilindustrie dagegen ist die Entwicklung gebrochener und widersprüchlicher. Bereits in den 1980er-Jahren begann die Gewerkschaft eine konzeptionelle Strategiedebatte über die Zukunft dieser Branche. Diese Traditionslinie geriet jedoch im Zuge der wirtschaftlichen und politischen Umbrüche der 1990er-Jahre weitgehend in Vergessenheit. Heute gibt es innerhalb der IG Metall je nach

Betrieb, Gremium und Handlungsebene teilweise sehr unterschiedliche oder gar gegensätzliche Einstellungen zur sozial-ökologischen Transformation der Automobilindustrie – insbesondere dann, wenn sie in Verbindung mit einer Verkehrswende gesehen wird (vgl. dazu Boewe u. a. 2022). Die erklärte Politik der IG Metall, die von großen Teilen der Organisation einschließlich vieler Betriebsräte auch der Automobilindustrie getragen wird, hat jedoch eine vorrangig proaktive Orientierung und nimmt ein weites Feld von Handlungserfordernissen für die sozial-ökologische Transformation in den Blick.<sup>19</sup>

Ausdruck dieser Orientierung sind auch Gesprächsrunden, Initiativen und gemeinsame Plattformen mit Umweltverbänden und anderen gesellschaftlichen Akteuren auf verschiedenen Ebenen. Das Spektrum ist hier mittlerweile recht breit und reicht von Formaten wie dem «Bündnis sozialverträgliche Mobilitätswende» aus DGB, IG Metall, ver.di, BUND, NABU, Verkehrsclub Deutschland (VCD), Evangelischer Kirche in Deutschland (EKD) und dem Sozialverband Deutschland (SovD) über örtliche Diskussionsrunden mit Fridays for Future oder Gesprächskreise wie «Zukunft Automobilindustrie.Umwelt.Mobilität» der Rosa-Luxemburg-Stiftung (Candeias/Krull 2022) bis hin zu regionalen Akteursnetzwerken wie dem «Fränkischen Transformationsnetzwerk Automotive» oder dem «Regionalen Transformationsnetzwerk Südostniedersachsen» (mehr dazu im nächsten Kapitel).

Die Vorstände beider Industriegewerkschaften setzen sich vor allem hinsichtlich der Infrastruktur- und der Industriepolitik (insbesondere mit Blick auf die Stahl- und Chemieindustrie) für eine Strategie ein, die im Kern breite Überschneidungen mit denen der Unternehmen der betreffenden Branchen und ihren Interessenverbänden aufweist. Dazu gehören Forderungen nach staatlichen Investitionen in den Netzausbau und Versorgungssicherheit in Bezug auf erneuerbare Energien, der Förderung neuer Schlüsseltechnologien, staatlichen Anreize für Investitionen in sich erst mittelfristig rechnende Umwelttechnologien und der Schaffung stabiler EU-weiter Rahmenbedingungen für energieintensive Industrien wie «Carbon-Leakage»-Schutz und einheitliche (vorzugsweise niedrigere) Industriestrompreise. Wachsende Aufmerksamkeit insbesondere in der Chemieindustrie wird auch der Frage gewidmet, wie durch eine möglichst effiziente Anbindung an Erneuerbare-Energie-Netzwerke ein «Green Leakage» vermieden werden kann (Stiftung Arbeit und Umwelt 2021: 64), also

---

19 Besonders prägnant in diese Richtung argumentiert der Betriebsratsvorsitzende des von der Antriebswende massiv betroffenen VW-Motorenwerks Baunatal, Carsten Bätzold: «Was wir brauchen sind weniger Autos, kleinere Autos, ein Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs mit bedarfsgerechten Rufbus- und Carsharing-Angeboten für den ländlichen Raum. Natürlich braucht man für so ein Verkehrssystem immer noch Autos. Dafür müssen wir in den nächsten zehn Jahren die Voraussetzungen schaffen. [...] Wir brauchen regionale Konzepte. Wir haben etwa bei uns Firmen, die bauen Schienenfahrzeuge oder Bus-Komponenten. [...] Dort können Arbeitsplätze entstehen, wenn wir ÖPNV und Schienennetze ausbauen.» (Carsten Bätzold, zit. nach Boewe/Schulten 2021)

ein Abwandern von Betrieben in Länder mit effizienteren «grünen» Infrastrukturen.

Diese – wenn auch selbstverständlich nicht in allen Einzelheiten – gemeinsamen Positionen bieten eine Basis für die Zusammenarbeit sowohl mit Industrieverbänden als auch mit Umweltverbänden. So gibt es seit 2021 eine sogenannte Stakeholder-Plattform «Chemistry for Climate», in deren Rahmen Sachverständige aus Unternehmen, Gewerkschaften, Umweltverbänden und Politik branchenspezifische Konzepte zu den drängendsten Problemen des Industrieumbaus entwickeln.

Wie bereits erwähnt setzen die beiden Gewerkschaften in anderen Politikbereichen der sozial-ökologischen Transformation jedoch eigene Akzente und gehen zum Teil deutlich über den industriepolitischen Konsens mit der Arbeitgeberseite hinaus. Ein Beispiel dafür sind die Forderungen der IG Metall an die neue Bundesregierung unter dem Titel «#Fairwandel» (IG Metall 2021a u. 2021b). Neben weithin unstrittigen Forderungen zur Energiewende, zur Schaffung einer Wasserstoffinfrastruktur sowie zu massiven Investitionen in den Schienenverkehr und ÖPNV als Kernelemente einer Mobilitätswende umfasst das Programm Forderungen zur Arbeitspolitik (etwa zur Förderung einer zweiten Ausbildung und nach einer 4-Tage-Woche im Rahmen von Zukunftstarifverträgen), nach Verknüpfung staatlicher Unterstützung von Unternehmen mit Beschäftigungs- und Investitionszusagen oder dem Abschluss eines Zukunftstarifvertrags, zur Förderung ressourcenschonender Recyclingwirtschaft, zur Tarifbindung als Voraussetzung öffentlicher Auftragsvergabe sowie zu umfassenden öffentlichen Investitionen mithilfe von Steuerreformen und einer «Anpassung» der Schuldenbremse.

Vergleicht man solche über den Grundkonsens mit der Arbeitgeberseite hinausreichenden gewerkschaftlichen Forderungen mit dem Koalitionsvertrag, dann zeigt sich dort zunächst eine Reihe von zumindest tendenziellen Übereinstimmungen (etwa bei der finanziellen Förderung von Weiterbildung bzw. zweiter Ausbildung, der Einführung von Quoten für grünen Wasserstoff bei der öffentlichen Beschaffung oder der Bindung von Aufträgen des Bundes an die Einhaltung von Umwelt- und Tarifstandards), auch wenn die Pläne der neuen Bundesregierung vielfach noch konkretisiert und konsequenter gestaltet werden müssen. In einigen Kernfragen der sozial-ökologischen Transformation der Industrie reichen gewerkschaftliche Konzepte jedoch weit über den Konsens nicht nur mit den Wirtschaftsverbänden, sondern auch mit der Regierung hinaus. Hervorzuheben sind hier zunächst grundsätzliche gewerkschaftliche Forderungen nach

– einer Abkehr von der schwarzen Null und einer Reform der Schuldenbremse (inkl. der Übernahme der Altschulden überschuldeter Kommunen), ohne

die es unrealistisch sein dürfte, die (nicht nur) von den Gewerkschaften für erforderlich gehaltenen zusätzlichen öffentlichen Investitionen in Höhe von 500 Milliarden Euro bis 2030 zu schultern, sowie

– Umverteilungsmaßnahmen durch Steuerreformen (progressive Vermögensteuer, höhere Besteuerung von Unternehmensgewinnen und hohen Einkommen, Entlastung geringer und mittlerer Einkommen), die sowohl der Finanzierung der Transformation als auch der sozialen Abfederung von Transformationskosten dienen.

Es ist absehbar, dass diese Themen in den kommenden Jahren eine zentrale Rolle in den öffentlichen Kontroversen im Zusammenhang mit der Klimapolitik spielen werden. Und absehbar ist ebenso, dass die Klimapolitik nach der von Bundeskanzler Scholz am 27. Februar 2022 erklärten «Zeitenwende» in scharfe Konkurrenz mit massiven Aufrüstungsprogrammen geraten wird. Programmatisch sind die Gewerkschaften hier – auch mit ihrer auf dem DGB-Kongress bekräftigten Ablehnung einer Festlegung auf das Zwei-Prozent-Ziel der NATO (DGB 2022) – im Prinzip gut aufgestellt, um ihr politisches Mandat in diesen Kontroversen in die Waagschale werfen zu können.

Hinzu kommen Themen, die für die praktische (!) Umsetzung einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie besonders relevant sind. Dies betrifft

– die bereits angesprochene Frage nach den Bedingungen, an die öffentliche Fördermaßnahmen für Unternehmen geknüpft werden sollen,

– die konkrete Gestaltung der regionalen Strukturpolitik, die insbesondere im Zusammenhang mit der Verkehrswende zentrale Bedeutung erlangen wird, und

– die Erweiterung von Mitbestimmungsrechten der Betriebsräte auf Fragen der Personalplanung oder gar der Investitionsstrategien.

Die von der Regierung angebotenen (und zweifellos sehr wertvollen) Kooperationsangebote werden nicht ausreichen, um in solch kontroversen Schlüsselfragen Fortschritte zu erzielen (Urban/Ehlscheid 2022).

Es handelt sich hier um Themen, in denen gewerkschaftliche Handlungs- und Konfliktfähigkeit möglichst rasch zu entwickeln und aufzubauen ist. Dies setzt voraus, sich mit noch ungelösten konzeptionellen und praktischen Problemen auseinanderzusetzen und dazu auch in den eigenen Reihen Debatten zu führen. Denn unstrittig ist nur eines: Auch wenn – oder gerade weil – alle Blicke auf den Staat gerichtet sind, bedarf es eines breiten Engagements gesellschaftlicher Akteure, um den Staat handlungsfähiger zu machen und die Richtung seines Handelns beeinflussen zu können.

Diese Probleme und erste Schritte zu ihrer Bearbeitung sollen im Folgenden kurz beleuchtet werden – ohne den Anspruch erheben zu können, bereits Antworten auf alle Fragen anzubieten.

### 5.3 DER STAAT ALLEIN WIRD ES NICHT RICHTEN

Bei jedem der drei zuletzt genannten Themen – Gegenleistungen der Unternehmen für die Förderung aus öffentlichen Mitteln, regionale Strukturpolitik inklusive Verkehrswende und Ausweitung von Mitbestimmungsrechten – gibt es einen Zusammenhang zwischen konzeptioneller Vorarbeit und politischer Durchsetzungsfähigkeit gesellschaftlicher Akteure. Dies ist mit neuen Aufgaben – nicht nur, aber auch – für die Gewerkschaften selbst verbunden.

Beim Thema *Gegenleistungen der Unternehmen für die Förderung aus öffentlichen Mitteln* wären weitere konzeptionelle Klärungen und politische Fokussierungen hilfreich. Es geht um die grundsätzliche Frage, ob die finanzielle Unterstützung der Transformation durch Politik und Gesellschaft als einseitige Leistung des Staates gewährt werden soll oder dies auch mit finanziellen und prozeduralen Verpflichtungen der Unternehmen verknüpft werden muss. Bei alledem ist ohnehin vorauszusetzen, dass auch ein Eigenbeitrag der Unternehmen gefordert werden sollte, sofern es ihre Gewinnsituation zulässt. Aus gewerkschaftlicher Sicht dürfte hier der Gedanke Minimalkonsens sein, den Wolfgang Lemb (2021: 18), geschäftsführendes Vorstandsmitglied der IG Metall, in dem Satz zusammenfasst: «Wenn Unternehmen aus Steuermitteln unterstützt werden, müssen sie zur Sicherung von Beschäftigung und Standorten verpflichtet werden.» In dieselbe Richtung zielen weitergehende – aber sicherlich noch schwerer durchsetzbare – Überlegungen, die Einhaltung von Tarifverträgen, die Erweiterung von Mitbestimmungsrechten oder die Verpflichtung der Unternehmen zu klimagerechten Produktionsverfahren auch im Ausland zu Voraussetzungen öffentlicher Förderung zu machen.

Je stärker diesbezügliche gewerkschaftliche Vorstellungen ausgearbeitet werden, desto konkreter stellt sich die Frage nach Möglichkeiten einer institutionellen Verankerung der betreffenden Bedingungen.<sup>20</sup> Einen wichtigen Anstoß gibt hier die insbesondere von der IG Metall erhobene Forderung nach Transformationsfonds, mit denen Unternehmen, darunter vor allem kleine und mittlere Unternehmen, bei der Umstellung auf Zukunftstechnologien, den damit verbundenen Markthochlaufkosten und arbeitspolitischen Neuorientierungen unterstützt werden sollen. Richtungweisend ist hier ein Gutachten, das die Stif-

tung Arbeit und Umwelt der IG BCE zusammen mit dem Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung erstellt hat (Stiftung Arbeit und Umwelt u. a. 2021). Es schlägt die Schaffung eines kreditfinanzierten Transformationsfonds in Höhe von 120 Milliarden Euro vor, der Beteiligungen des Bundes mit Blick auf klimafreundliche Technologien, Produktionsprozesse und Produkte bündelt und Großinvestitionen in den Industriesektoren fördern soll. Durch die Beteiligung kann der Bund zukünftig an Renditen partizipieren, ein Beteiligungsvermögen aufbauen und vermeiden, Kosten zu sozialisieren und Gewinne zu privatisieren: «Eine direkte Beteiligung oder Finanzierung des Bundes in Schlüsselindustrien hat zudem im Prinzip den Vorteil, dass ein direkter Einfluss auf die Umsetzung von Klima- und Nachhaltigkeitszielen genommen werden und beispielsweise eine aktive Beteiligung der Gewerkschaften unterstützt werden kann.» (Ebd.: 5)

Die Beteiligung der Gewerkschaften ist im Prinzip für alle Ebenen der Politik relevant: von der Betriebspolitik bis hin zur Wirtschafts-, Industrie- und Arbeitspolitik auf Bundesebene (zum Teil auch auf EU-Ebene). Dazwischen liegt die Branchen- und Regionalpolitik, die zu einer *transformationsorientierten regionalen Strukturpolitik* gebündelt werden muss. Im Zentrum der Vorschläge und Initiativen von Gewerkschaften, Umweltverbänden und anderen Akteuren steht hier die Schaffung bzw. Weiterentwicklung *regionaler Transformationsräte* und *-fonds*. Doch wie Blöcker (2022b) insbesondere mit Blick auf die Zulieferbranchen der Automobilindustrie feststellt, fehlen «für eine zielorientierte Strukturpolitik in besonders betroffenen Regionen noch viele praktische Schritte».

Anders als bei der Verknüpfung von staatlicher Förderung mit Gegenleistungen der Unternehmen ist hier zwar kein Widerstand von Wirtschaftsverbänden zu überwinden, aber das macht die Sache nicht einfacher. Aus den reichhaltigen und sehr gemischten Erfahrungen in der regionalen Strukturpolitik gilt es jetzt zu lernen.<sup>21</sup> «Notwendig wäre eine Fokussierung auf zentrale Themen und Herausforderungen der Transformation, dies setzt klare programmatische Schwerpunkte und Vorgaben voraus.» (Gärtner/Rehfeld 2021: 105) Das übergreifende Thema in von der Transformation besonders betroffenen Regionen ist die Frage, wie im Zuge dieses Prozesses soziale Verwerfungen verhindert und zukunftssträchtige Strukturen geschaffen werden können. Es geht also darum,

20 Die Frage nach Möglichkeiten einer institutionellen Verankerung müsste selbstverständlich ebenso bei noch weiter gehenden – etwa wirtschaftsdemokratischen – Ideen beantwortet werden. Dem soll hier nicht nachgegangen werden, da es in dem vorliegenden Überblick um die *Einleitung* einer sozial-ökologischen Transformation der Industrie unter *aktuellen* Bedingungen geht. Auf einen spezifischen Ansatzpunkt macht jedoch Krull (2022: 52) aufmerksam, der auf die prinzipielle Möglichkeit des Landes Niedersachsen und der IG Metall im Aufsichtsrat von VW hinweist, dieses Unternehmen zu einem Mobilitätsanbieter umzubauen, der auch weniger profitbringende Produkte anbietet, die für eine Verkehrswende benötigt werden.

21 Dieses Thema gehört zu den eingangs erwähnten Fässern, die hier nicht aufgemacht werden können. Ich beschränke mich im Folgenden auf einige Stichworte aus der Literatur sowie auf Hinweise aus den Studien unseres Projekts.

besonders betroffene Regionen zu Orten und Vorreitern des innovativen Wandels zu machen.

Vor dem Hintergrund dieser anspruchsvollen Zielsetzung machen sowohl die Erkenntnisse, die im jahrzehntelangen Strukturwandel des Ruhrgebiets gesammelt worden sind, als auch die aktuellen Auseinandersetzungen um die Zukunft der Lausitz auf einige neuralgische Punkte und weiterführende Überlegungen aufmerksam:

- Dreh- und Angelpunkt sind innovative regionale Akteursnetzwerke (Beese u. a. 2019).<sup>22</sup> Angesichts der Größe der aktuellen Herausforderungen hat das Umweltbundesamt ein Gesamtkonzept für «neue Allianzen für sozial-ökologische Transformationen» vorgestellt (UBA 2020). Neu deshalb, weil die Akteur\*innen heute aus sehr unterschiedlichen Milieus kommen, sehr unterschiedliche Interessen und Sichtweisen und auch unterschiedliche personelle Ressourcen einbringen. «Lokale und regionale Plattformen für systematischen Austausch zur Gestaltung von Strukturwandelprozessen» können deshalb «ein wichtiger Hebel sein, um die notwendigen Neuorientierungsprozesse in den Organisationen anzustoßen und gleichzeitig ein tiefergehendes Verständnis über die Logiken, Handlungsmöglichkeiten, aber auch Zwänge des Gegenübers zu entwickeln» (ebd.: 33 u. 14).
- Ganz entscheidend ist die Entwicklung von gemeinsamen Leitbildern, von Gemeinschaftsprojekten und von «leistungsfähigen Umsetzungsorganisationen, die in der gesamten Region bzw. Branche akzeptiert werden» (Hennicke/Noll 2020: 2 f.). So schlagen etwa Sittel u. a. (2020: 171 ff.) vor, in Thüringen eine «Modellregion nachhaltige Mobilität» zu entwickeln, in der viele Einzelmaßnahmen gebündelt werden – vom Betrieb über die Industriepolitik bis hin zur Hochschulforschung. Wenn derartige Leitbilder und darauf zugeschnittene Fördereinrichtungen fehlen, kann es – wie Bosch (2022) am Beispiel der Arbeitspolitik aufzeigt – bei breit angelegten regionalen Transformationsfonds passieren, dass finanzielle Mittel versickern, während sie in auf spezifische Zwecke hin ausgerichteten Einzelfonds gezielt eingesetzt werden könnten. Die gemeinsam getragenen Leitbilder werden auch regionale Daseinsvorsorge und Bildungspolitik als zentrale Bestandteile der Potenzialentwicklung einschließen müssen.
- Ebenso wichtig ist die Verknüpfung derartiger Leitbilder mit den «aktuellen Standortfaktoren» und den «sektoralen Kompetenzen» der jeweiligen Region

(Greib u. a. 2019: 49), damit sie Bodenhaftung bekommen. Dies ist für industriell schwache wie für industriell starke Regionen gleichermaßen relevant, da Letztere in besonderem Maße vom Umstieg auf E-Mobilität betroffen sind. Schwarz-Kocher und Stieler (2019: 53 f.) berichten von lokalen und betrieblichen «Potenzialworkshops» zur Entwicklung von Zukunftskonzepten, die die vor Ort vorhandenen Fähigkeiten vor dem Hintergrund der zukünftigen Erfordernisse und Chancen analysieren. Ein erster Schritt in diese Richtung können auch «Betriebliche Transformationsseminare» sein, die von Betriebsräten oder gewerkschaftlichen Vertrauenskörpern mit Beschäftigten durchgeführt werden. Letztlich geht es hier um das, was Dörre (2021: 231) als «Politisierung von Fachwissen» bezeichnet. Wenn derartige Initiativen regional vernetzt werden, können auch bislang kaum existierende «Verknüpfungen zwischen Automobilproduktion und anderen Bereichen der Mobilitätswirtschaft» aufgebaut werden (Blöcker 2020: 222).

- Wichtig sind öffentliche, transparente und beteiligungsorientierte Förderstrukturen. Angesichts der Vielzahl von Programmen auf EU-, Bundes- und Landesebene fehlt eine Förderlandkarte. Hier gibt es großen Reformbedarf, wie ein vom DGB vorgelegter umfassender Sachstandsbericht aufzeigt (Hennicke 2021). Transparenz und Beteiligung sind gerade auch für Gewerkschaften und Betriebsräte wichtig, die Ressourcen für die professionelle Unterstützung ihrer Betriebs- und Regionalpolitik benötigen.
- Öffentliche Institutionen sind unverzichtbar für eine transformationsorientierte regionale Strukturpolitik und hier kommt es vor allem auf die Kommunen an. Ihre Bedeutung beruht zum einen auf ihrem großen Anteil – immerhin 55 Prozent – an allen öffentlichen Investitionen. Zum anderen sind sie – zumindest potenziell – der nächstliegende «unmittelbare Ansprechpartner», an ihnen wird erfahrbar, «ob der Staat sich als handlungsfähig im Anpassungsprozess erweist oder eben nicht» (Hennicke/Noll 2020: 4). Dies unterstreicht die grundsätzliche Bedeutung von steuerpolitischen Alternativen, wie auch das Klimaforum der SPD betont: «Die sozial-ökologische Wende muss verwaltet und umgesetzt werden. Die «kaputtgesparten» Verwaltungen und Kommunen, die unter der Schuldenlast ächzen, müssen ertüchtigt werden.» (Bannister u. a. 2021)
- Die Kommunen spielen auch eine Schlüsselrolle bei der Verkehrswende als wesentlichem Bestandteil

22 Beese u. a. (2019: 131) fassen deren Bedeutung einprägsam zusammen: «Regionen, die noch immer damit beschäftigt sind, sich überhaupt Voice-Optionen in der politischen Arena zu verschaffen, die von der Konkurrenz zwischen maßgeblichen regionalen Spielern geprägt werden; die es versäumen, Cluster und Kompetenzfelder zu definieren und unter veränderten Bedingungen zu reorganisieren; die sich in Rechtfertigungsschleifen für konzeptionellen Stillstand ergehen und Schwarze-Peter-Spiele mit übergeordneten Politikinstanzen organisieren, um die eigene Konzeptionslosigkeit zu kaschieren, werden – zumal vor dem Hintergrund veränderter Förderkulissen – weiter zurückfallen.»

jeder transformationsorientierten regionalen Strukturpolitik. Und zwar nicht allein innerhalb der jeweiligen Stadtgrenzen, sondern ebenso im Verbund der Region. So wird, wie in Kapitel 3.3 betont, die Entwicklung öffentlicher regionaler Mobilitätsdienste ein zentraler Beitrag zur Reduzierung des Individualverkehrs und des Pkw-Bestands werden müssen (Hennicke u. a. 2021).

- Der wichtige Beitrag der Kommunen zur regionalen Strukturpolitik beruht letztlich auf ihrem Potenzial zur «Sektorenkopplung» von Energieversorgung und Mobilität. Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung sieht hier eine «Schnittstellenfunktion» kommunaler Versorgungsunternehmen, weil sie jetzt schon mit Modellprojekten eine Verbindung von Wasserstoffproduktion und Elektrifizierung des ÖPNV voranbringen können (vgl. Boewe 2021). All dies setzt natürlich voraus, dass diese Bereiche nicht privatisiert sind und die Kommunen den erforderlichen finanziellen Rückhalt haben.

In den drei in unserem Projekt betrachteten Branchen gibt es erfolversprechende Ansätze, mit denen die hier skizzierten Herausforderungen angegangen werden. Dazu gehören unter anderem der Aufbau regionaler Netzwerke zur Entwicklung von Wasserstoff-Clustern für die Stahlindustrie oder die oben erwähnte Entwicklung regionaler und örtlicher Transformationsprojekte, die im Rahmen des «Zukunftsfonds Automobilindustrie» vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert werden. Eines der ersten Beispiele ist hier das «Regionale Transformationsnetzwerk Südostniedersachsen zur Entwicklung einer regionalen Transformationsstrategie in der Fahrzeug- und Zulieferindustrie», das als Teil einer «Allianz für die Region» von der IG Metall initiiert wurde.<sup>23</sup> Ein weiteres Beispiel ist das Saarland, wo die IG Metall am Aufbau eines ähnlichen Kooperationsprojekts beteiligt ist und bereits mit einer «Transformationswerkstatt Saar» begonnen hat, regionale Entwicklungskonzepte und Netzwerke von Betriebsräten zu entwickeln.<sup>24</sup>

In derartigen Zusammenhängen können sich regionale und lokale Gewerkschaftsorganisationen sowie Betriebsräte aktiv in den Transformationsprozess einbringen. Dies sind, wohlgemerkt, erste Ansätze. Entscheidend wird sein, wie der Erfahrungsaustausch sowohl zwischen den gesellschaftlichen Akteuren als auch innerhalb der beteiligten Verbände – und hier vor allem innerhalb der Gewerkschaften – vorangebracht werden kann. Konzeptionelle Vorarbeit und Akteursvernetzung sind Voraussetzungen für die

Entwicklung von Handlungs- und Durchsetzungsfähigkeit.

Dieser Zusammenhang ist auch bei dem dritten der hier behandelten Themen entscheidend, bei dem gewerkschaftliche Konzepte über den Konsens mit Wirtschaftsverbänden und Regierung hinausreichen: der *Ausweitung von Mitbestimmungsrechten*. Hier ist zunächst genauer zu klären, worauf die von IG Metall und IG BCE geforderte Ausweitung der Mitbestimmung bei der Gestaltung von Transformationsprozessen fokussiert werden soll und in welcher Weise die Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats und die der gewerkschaftlichen Seite im Aufsichtsrat berührt sind. Wie Bendel und Haipeter (2022: 33) anmerken, kann sich Mitbestimmung auf mehrere Aspekte dieser Prozesse beziehen: auf «die Auswahl von Technologien, die Einführung der Technologien und die Bearbeitung ihrer Folgen für Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen oder Qualifikationsbedarfe. [...] Für Mitbestimmungsrechte in diesen Fragen wäre eine Ausweitung der Unternehmensmitbestimmung erforderlich, die sich auf neue Schlichtungsverfahren beziehen kann, aber auch auf die erforderlichen Quoren für die Verlagerung von Produktion oder Standorten. Hier könnte man sich die Regelung der VW AG zum Vorbild nehmen, nach der solche Verlagerungen einer Zustimmung von zwei Dritteln der Aufsichtsratsmitglieder bedürfen.»

Ungeachtet der weiteren Präzisierung gewerkschaftlicher Forderungen nach erweiterten Mitbestimmungsrechten, die sich auf Fragen der Investitionsstrategie erstrecken, ist es völlig klar, dass diese in enger Wechselwirkung mit den eben skizzierten Initiativen einer regionalen Strukturpolitik stehen: Das eine ist auf das andere angewiesen. Und außer Frage steht auch, dass die «systematische Überlastung von Betriebsräten» (Brinkmann u. a. 2022) zu berücksichtigen ist und bereits mit dem Anspruch auf proaktive, transformationsorientierte Betriebsratspolitik erhebliche Anforderungen an die innergewerkschaftliche Qualifizierung verbunden sind. Wie Bendel und Haipeter (2022: 27) in ihren Interviews mit Betriebsrät\*innen in der Chemieindustrie feststellten, «ist das Thema [Dekarbonisierung] deutlich weniger präsent und kaum Gegenstand ihrer Mitbestimmungspolitik. Dies liegt zunächst einmal daran, dass die Rahmenbedingungen der Transformation aktuell auf Industriebene bestimmt werden und sie in den Betrieben noch wenig Niederschlag gefunden haben. [...] Die Kenntnis über die technologischen und betriebswirtschaftlichen Implikationen des Klimawandels [ist] in den Betrieben noch unzureichend. Im Vergleich zur

23 Vgl. die Pressemitteilung der Allianz für die Region vom 16.2.2022 unter: [www.allianz-fuer-die-region.de/aktuelles/presse/presse-meldungen-details/news/allianz-fuer-die-region-ig-metall-und-bmwk-stellen-neues-projekt-zum-aufbau-eines-regionalen-transformationsnetzwerks-vor](http://www.allianz-fuer-die-region.de/aktuelles/presse/presse-meldungen-details/news/allianz-fuer-die-region-ig-metall-und-bmwk-stellen-neues-projekt-zum-aufbau-eines-regionalen-transformationsnetzwerks-vor). Vgl. dazu ausführlicher Bosch 2022 und Blöcker 2022b.

24 Vgl. die Mitteilung auf der Homepage der IG Metall/Bezirk Mitte unter: [www.igmetall-bezirk-mitte.de/transformation/transformation-werkstatt-saar](http://www.igmetall-bezirk-mitte.de/transformation/transformation-werkstatt-saar).

Digitalisierung ist dieses Kompetenzdefizit im Fall der Dekarbonisierung allerdings deutlich stärker ausgeprägt.»<sup>25</sup>

Selbstverständlich gehört eine transformationsorientierte Betriebsratspolitik, die mit dem Anspruch auf Einfluss auf strategische Unternehmensentscheidungen verbunden ist, nicht zum traditionellen Brot-und-Butter-Geschäft der meisten Betriebsrät\*innen. Für ökologische Produktinnovationen bedarf es enger Zusammenarbeit mit Vertreter\*innen aus technischen Abteilungen, zu denen Betriebsräte und Gewerkschaften in vielen Betrieben noch zu wenig Zugang haben (Blöcker 2014: 133). Der Förderung genau dieser Zusammenarbeit und der Mobilisierung dieses Fachwissens dienen die oben erwähnten, vom IMU-Institut untersuchten betrieblichen «Potenzialworkshops» zur Entwicklung von Zukunftskonzepten (Schwarz-Kocher/Stieler 2019).

Selbstverständlich können Gewerkschaften und Betriebsräte auch ohne erweiterte Mitbestimmungsrechte bereits heute eine vorwärtsdrängende Rolle auf betrieblicher Ebene spielen, wie erste Erfahrungen im Zusammenhang mit Zukunftstarifverträgen in der Metallindustrie zeigen (Bosch u. a. 2020). Sie bieten der IG Metall einen wichtigen Ansatzpunkt, um in strategische Gespräche mit Arbeitgebern zu kommen. Doch, wie ein an diesen Prozessen beteiligter Berater sagt, «die Verhandlungen und die Zukunftstarifverträge müssen noch mit Inhalten, mit Leben gefüllt werden» (IMU 2021: 6). Dazu gehöre, dass «Zukunftsprodukte und Standortperspektiven vereinbart werden, in Beschäftigte und deren Qualifikation investiert wird [...], die Beschäftigten bei den Zukunftsbildern und die Betriebsräte auch nach Abschluss einer Vereinbarung konkret bei der Umsetzung und der Erfolgskontrolle beteiligt werden» (ebd.).

Alle Erfahrungen sprechen dafür, dass aus einzelnen Vorreiter-Beispielen am ehesten dann eine verbreitete

Praxis werden kann, wenn sich eine Wechselwirkung zwischen errungenen Rechten einerseits und gewerkschaftlichem Engagement für deren Nutzung andererseits entwickelt. Doch der Ausgangspunkt dafür ist notwendigerweise die Förderung von Kompetenzen gewerkschaftlicher Akteur\*innen auf betrieblicher und örtlicher Ebene, aus denen der Druck für erweiterte Rechte erwächst.

Um hier voranzukommen, hat die IG Metall damit begonnen, viele ihrer Funktionär\*innen zu «Veränderungsmoderatoren» auszubilden, die Betriebsratsmitglieder in partizipativen Projekten unterstützen. Dennoch bleibt die unzureichende Ressourcenausstattung für eine echte Partizipation eine große Leerstelle. Die Gewerkschaften werden mit ihren begrenzten Ressourcen Betriebsrät\*innen nicht ähnlich intensiv beraten können, wie dies mit externen Berater\*innen in Modellprojekten gelingt. Deshalb hält Bosch «eine öffentliche Finanzierung von Transformationsagenturen, die diese Beratung übernehmen könnten, [für] dringend notwendig, vor allem angesichts der enormen Forschungs- und Entwicklungsmittel, die den Unternehmen und ihren Netzwerken durch die großen Technologieprogramme zur Verfügung gestellt werden» (Bosch 2022: 20).

Sowohl das Beispiel der Entwicklung regionaler Transformationsräte als auch das der Mitbestimmung machen darauf aufmerksam, wie sehr es auf die Stärkung von Kompetenzen und Handlungsfähigkeit gesellschaftlicher Akteur\*innen auf allen Ebenen ankommt. Nur daraus kann sich die erforderliche Wechselwirkung mit staatlichem Handeln ergeben. Dies ist auch bei dem nun abschließenden Überblick über die politischen Weichenstellungen im Hinterkopf zu behalten, die vor allem auf den Ebenen der Bundesregierung und der EU vorgenommen werden müssen: den wichtigsten aktuellen Baustellen der sozial-ökologischen Transformation der Industrie.

## 6 RESÜMEE: EIN GROSSPROJEKT MIT VIELEN BAUSTELLEN

Die sozial-ökologische Transformation der Industrie wird meistens als eine in erster Linie technologische Herausforderung betrachtet. Dass diese Betrachtungsweise zu kurz greift, deutet bereits das Wort *sozial*-ökologisch an. Nicht allein aus

gewerkschaftlicher Sicht ist die Verbindung von technologischen und wirtschaftspolitischen Innovationen mit Guter Arbeit eine Schlüsselfrage. Denn nur wenn diese Verbindung gelingt, bekommen die bevorstehenden Umwälzungen eine

25 Konzeptionelle und Kompetenzdefizite im Hinblick auf die Analyse und Mobilisierung betrieblicher Potenziale zur Einleitung der Transformation gibt es natürlich nicht nur bei Betriebsräten. Schwarz-Kocher und Stieler (2019) beschreiben dies als großes Problem im Management vieler KMU der baden-württembergischen Automobil-Zulieferindustrie, dem mit den «Potenzialworkshops» begegnet werden kann. Auch bezüglich der Chemieindustrie betrachtet der VCI dies als große interne Schwierigkeit bei vielen seiner Mitgliedsunternehmen und entwickelt Netzwerke der Beratung und des Austauschs insbesondere für die KMU dieser Branche.

gesellschaftliche Basis, die die Transformation politisch durchsetzbar macht.

Was die für das Erreichen der Klimaziele notwendigen technologischen Erneuerungen betrifft, halten die einschlägigen Forschungsinstitute diese im Prinzip zwar für möglich. Doch die Institute heben immer hervor, dass die technologischen Herausforderungen nur mit noch nie dagewesenen politischen Anstrengungen gemeistert werden können. Diese Anstrengungen müssen auf sehr verschiedenen Politikfeldern in Angriff genommen oder verstärkt werden, wie der Finanz- und der Industriepolitik, dem Ordnungsrecht, der Arbeitspolitik oder der Regionalpolitik. Etliches davon ist kontrovers, und wie beim Beschreiten von Neuland zu erwarten: Nicht wenige zentrale Fragen sind noch offen. Tabelle 2 vermittelt einen immer noch unvollständigen und notwendigerweise vereinfachenden Eindruck von den Großbaustellen der sozial-ökologischen Transformation der Industrie (zu genaueren Informationen vgl. die Literaturhinweise zu den Studien des Projekts).

Aus der Übersicht ist auch die komplexe Akteurskonstellation ablesbar: Unternehmen und deren Interessenverbände, Gewerkschaften und Betriebsräte, Umweltverbände und staatliche Akteure auf allen Ebenen – von der Kommune über Land und Bund bis hin zur EU-Kommission und zu supranationalen Institutionen wie der Welthandelsorganisation. Nach Jahrzehnten des Neoliberalismus wird dem Staat heute wieder weithin eine Schlüsselrolle als strategischer Investor und regulatorischer Wegbereiter zuerkannt. Was im Einzelnen dazugehört, wie es ausgestaltet wird, wessen Interessen dabei Vorrang genießen – all dies bleibt selbstverständlich umstritten. Kern dieser Konflikte ist immer wieder, wie «stark» der Staat insbesondere im Verhältnis zu privatwirtschaftlichen Gewinninteressen werden soll.

So wichtig diese Kontroversen sind, so sehr dürfen sie eine dahinterliegende Frage nicht verdecken: Wie kann aus einem «starken» ein «handlungsfähiger» Staat werden? Klarheit, Zielstrebigkeit, Transparenz und Verlässlichkeit staatlichen Handelns sind Bedingungen gesellschaftlichen Vertrauens in den Staat, das hat die Corona-Krise in häufig negativer Weise demonstriert. Klarheit, Zielstrebigkeit, Transparenz und Verlässlichkeit setzen aber Handlungsfähigkeit voraus. Zur (Wieder-)Herstellung von Handlungsfähigkeit bedarf es nicht allein einer gründlichen Abwendung vom Privatisierungskurs und von dem Glauben, der Markt regle alles am besten. Ebenso wichtig ist die finanzielle Handlungsfähigkeit durch eine umverteilungsbasierte Erhöhung der Steuereinnahmen. Und schließlich: die demokratische Verankerung.

Für die sozial-ökologischen Transformation der Industrie ist die Demokratie von ganz besonderer Bedeutung. Das A & O für das Gelingen dieser Transformation, die in den Alltag von Millionen Menschen eingreifen wird, ist eine breite gesellschaftliche Akzeptanz und Unterstützung der Veränderung. Es gilt, das politische Mandat der Gewerkschaften in enger Kooperation mit Umweltverbänden und anderen gesellschaftlichen Kräften in die Waagschale zu werfen, um aus marktwirtschaftlich dominierten technologischen Innovationen eine sowohl soziale als auch ökologische Transformation zu machen. Die Aufgabe, die dafür benötigten Konzepte zu erarbeiten, kann nicht an staatliche Stellen delegiert werden, auch wenn sie deren umfassender Unterstützung bedarf. Denn der Staat wird erst dann handlungsfähig, wenn er sich auf dieses Engagement gesellschaftlicher Akteur\*innen stützt.

**Tabelle 2: Baustellen, Probleme, Konfliktthemen – ein grober Überblick**

Politikfelder	Baustellen	Probleme/Konflikte
Infrastrukturpolitik/-investitionen (vgl. dazu Bendel/ Haipeter 2022; Blöcker 2022a u. 2022b; Witt 2022a u. 2022b)	Ökostrom- und Netzausbau: Verdreifachung des Ausbautempos (Koalitionsvertrag)	Flächen und Akzeptanz; Beschleunigung von Genehmigungsverfahren mit demokratischer Beteiligung; Beteiligung der Kommunen – wie ausgestalten?
	Grüner Wasserstoff (H <sub>2</sub> ): Wasserstoff-Infrastruktur (H <sub>2</sub> -Netze); Markthochlauf von klimaneutralem H <sub>2</sub> ; Startnetz von den Produktionsstätten zu zentralen Industrie-Clustern	<i>Kontrovers</i> v. a.: Welche Einsatzbereiche von H <sub>2</sub> haben Priorität? Weitere Probleme: Öko-sozial nachhaltige H <sub>2</sub> -Importe: 70 Prozent ab 2030? Woher, unter welchen Bedingungen? Wie werden ineffiziente Beimischungen von H <sub>2</sub> ins Erdgasnetz verhindert? Übergangslösungen mit grauem oder blauem H <sub>2</sub> bis zur ausreichenden Verfügbarkeit von grünem H <sub>2</sub> ?
	Verkehrswende: – Lade-Infrastruktur – ÖP(N)V-Investitionen – Öffentliche (!) regionale Mobilitätsplattformen	Zeithorizont; Finanzierung; Trägerschaft <i>Kontrovers</i> : fast alles
Industriepolitik (vgl. dazu Bendel/ Haipeter 2022; Blöcker 2022a u. 2022b; Witt 2022a u. 2022b)	Forschungspolitik	Beteiligung des Staates an Innovationsgewinnen
	Abbau umweltschädlicher Subventionen (Koalitionsvertrag)	Folgt die Regierung den Kriterien des UBA? Gestaltung von Alternativregeln (z. B. zur Pendlerpauschale)
	Förderung von Technologieinnovationen (v. a. bei KMU); Vorschlag IMK u. a.: Transformationsfonds verknüpft mit Gegenleistungen der Unternehmen	<i>Kontrovers</i> : Wer trägt welche Kosten? Wer benötigt Förderung? Welche Gegenleistungen der Unternehmen? Wie werden bei Subventionen bisherige Extraprofite aus Emissionshandel gegengerechnet?
	Neue Geschäftsmodelle der Unternehmen (inkl. Recycling)	Bei Gegenleistungen für Subventionen zu berücksichtigen
	Öffentliche Beschaffungspolitik mit Klimakriterien ...	... auf allen Ebenen!
CO <sub>2</sub> -Reduzierung über den Preis (vgl. dazu Witt 2022a; Fritz 2022)	EU-ETS: Wirksamkeit stärken; Sozialausgleich für CO <sub>2</sub> -Preis-induzierte Belastung von Haushalten; preisliche Wettbewerbsfähigkeit (CBAM/ CCfD – s. u.)	In welchen Branchen werden bei welchem Preis Lenkungswirkungen erzielt, welche Verteilungseffekte haben sie? Wie ist der Sozialausgleich für Haushalte zu gestalten? Wo sind Ordnungsrecht und öffentliche Förderpolitik wirksamer und gerechter?
CO <sub>2</sub> -Reduzierung über Ge- und Verbote (vgl. dazu Bendel/ Haipeter 2022; Blöcker 2022a u. 2022b; Witt 2022a)	Vorgezogenes Enddatum für den Einsatz fossiler Energieträger rechtlich verankern, darunter: Enddatum für die Zulassung von Verbrennern; CO <sub>2</sub> -Grenzwerte in weiteren Bereichen verbindlich festschreiben (inkl. Bonus-Malus-System)	Neue Entschädigungszahlungen an Kohlekraftwerksbetreiber bei früherem Ausstieg? Auch Ge- und Verbote haben (indirekte) Preiseffekte <i>Kontrovers</i> : fast alles

Politikfelder	Baustellen	Probleme/Konflikte
Energie- und Ressourceneffizienz (vgl. dazu Bendel/ Haipeter 2022; Blöcker 2022a u. 2022b; Witt 2022a)	Verlängerung der Lebensdauer von Produkten; Mobilitätswende inkl. Verringerung des Pkw-Bestands; Kreislaufwirtschaft (lt. Koalitionsvertrag werden verbindliche Recycling- und Mindestquoten für den Einsatz von Rezyklaten auf EU-Ebene angestrebt); EU-Ökodesign-Richtlinie und Energieeffizienz-Richtlinie: ausweiten, verpflichtend machen; Ökologischen Fußabdruck in Lieferkettengesetz einbeziehen	Export von recyclingfähigen Produkten in nicht-regulierte Weltregionen; wirksamere Gestaltung von Regulierungen für Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und mehr Ressourceneffizienz (durch Ordnungsrecht und/oder wirtschaftliche Anreize); Rohstoffbedarf der Elektrifizierung!
Handelspolitik/globale Implikationen (vgl. dazu Fritz 2022; Witt 2022a)	CO <sub>2</sub> -Grenzausgleich (CBAM) und mögliche Alternativen; Verhinderung von Carbon Leakage (CL)	Wer ist wie stark von CL betroffen? Wie CBAM genau ausgestalten (Treffsicherheit, Verhinderung neuer <i>windfall profits</i> )? Regionale und Produkt-Reichweite
	Ergänzung von CBAM durch Differenzverträge (CCfD)	WTO-Konformität; EU-Beihilferecht; mögliches Ausbremsen des CO <sub>2</sub> -Preisanstiegs
	H <sub>2</sub> -Import aus dem globalen Süden	Konkurrenz zum Aufbau grüner Infrastruktur in Afrika/Lateinamerika?
Arbeitspolitik: Gute Arbeit in der Transformation (vgl. dazu Bosch 2022)	Innerbetriebliche Mobilität: Zukunftsvereinbarungen, betriebliche Weiterbildung, Transformations-KuG; temporäre Arbeitszeitverkürzung; Mitbestimmung	Ansätze vorhanden, Ausbau ist z. T. kostenintensiv <i>Kontrovers</i> : v. a. Mitbestimmung
	Investive Arbeitsmarktpolitik: Vorrang von Weiterbildung, Transfergesellschaften	in Arbeit
	Individuelle Neuorientierung: Bildungsteilzeit; Erwachsenen-Bafög	in Arbeit, aber Ausbau z. T. kostenintensiv
	Berufsbildung als Mehrgenerationenprojekt; Erhöhung der Ausbildungsquote!	Berufsbildungs-Umlagefinanzierung; höhere Ausbildungsquote erfordert Reform der Bildungspolitik
	Tarifbindung stärken: Allgemeinverbindlicherklärungen (AVE); flächendeckende Tariftreuegesetz	<i>Kontrovers</i> : alles
Gesellschaftliche Mobilisierung	Beteiligung der Kommunen: finanzielle Vorteile beim Ausbau der Erneuerbaren im Koalitionsvertrag vorgesehen ...	... aber generelles Problem bleibt: meistens zu schwache finanzielle Basis, vielfach Überschuldung
	Regionale und Branchen-Transformationsräte; Entwicklung von gemeinsamen Leitbildern der regionalen Strukturpolitik	Transformationsräte im Prinzip unstrittig, aber praktische Relevanz, Konzepte und Kompetenzen vielfach unklar
	Betriebliche Mitbestimmung über Transformationsplanung; Bindung von öffentlichen Mitteln z. B. an Zukunftstarifverträge, Beschäftigungssicherung oder Mitbestimmungsrechte	<i>Kontrovers</i> : fast alle Verknüpfungen mit Ausweitung gewerkschaftlicher Rechte; konzeptionell z. T. noch nicht fokussiert; Kompetenzentwicklung erst am Anfang
	Ausbau der innergewerkschaftlichen Kompetenzentwicklung und -mobilisierung für Betriebs-, Branchen- und Regionalpolitik (z. B. IG Metall: «Veränderungsmoderatoren»)	Personelle/finanzielle Ressourcen

Quelle: eigene Darstellung

# LITERATUR

## Die Studien des Projekts «Sozial-ökologische Transformation der Industrie»

**Bendel, Alexander/Haipeter, Thomas (2022):** Die chemische Industrie zwischen Globalisierung und Industriepolitik.

**Blöcker, Antje (2022a):** «Grüner Stahl» – wie geht das?

**Blöcker, Antje (2022b):** Die Autoindustrie: Es geht um mehr als den Antrieb.

**Bosch, Gerhard (2022):** Arbeitspolitik in der Transformation: Soziale Härten vermeiden.

**Fritz, Thomas (2022):** Wettbewerb im Treibhaus: EU-Emissionshandel und CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich.

**Witt, Uwe (2022a):** Klimapolitischer Rahmen für den Industrieumbau.

**Witt, Uwe (2022b):** Wasserstoff: Zentrales Element für den Industrieumbau.

*Alle Studien sind online unter [www.rosalux.de/dossiers/industrie\\_for\\_future](http://www.rosalux.de/dossiers/industrie_for_future) zu finden.*

## Weitere verwendete Literatur

**Agora Energiewende/Wuppertal Institut (2019):** Klimaneutrale Industrie: Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement, Berlin.

**Agora Energiewende/Agora Verkehrswende/Stiftung Klimaneutralität (2021):** Das Klimaschutz-Sofortprogramm. 22 Eckpunkte für die ersten 100 Tage der neuen Bundesregierung, Berlin.

**Agora Industrie/FutureCamp/Wuppertal Institut/ Ecologic Institut (2022):** Klimaschutzverträge für die Industrietransformation: Kurzfristige Schritte auf dem Pfad zur Klimaneutralität der deutschen Grundstoffindustrie, Berlin/München/Wuppertal.

**Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik (2019):** Klimakollaps, Wohnungsnot, kriselnde EU, Köln.

**Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik (2020):** Gegen Markt- und Politikversagen. Aktiv in eine soziale und ökologische Zukunft, Köln.

**Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik (2021):** Corona. Lernen aus der Krise, Köln.

**Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik (2022):** Raus aus dem Klimanotstand. Ideen für den Umbruch, Köln.

**Aulenbacher, Brigitte/Deppe, Frank/Dörre, Klaus/Ehlscheid, Christoph/Pickshaus, Klaus (Hrsg.) (2021):** Mosaiklinie Zukunftspfade. Gewerkschaft, Politik, Wissenschaft, Münster.

**Bannister, Helen/Enzmann, Johannes/Ginzky, Harald/Lehmann, Phil/Maltz-Dethlefs, Inge/Vollert, Tim (2021):** Klimapolitik im Koalitionsvertrag. Die Zeit des Bremsens ist vorbei, [vorwaerts.de](http://vorwaerts.de), 3.12.2021.

**Bardt, Hubertus/Dullien, Sebastian/Hüther, Michael/Rietzler, Katja (2019):** Für eine solide Finanzpolitik. Investitionen ermöglichen, Report basierend

auf einem gemeinsamen Forschungsprojekt des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) und des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung, IMK Report 152.

**BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie (2021a):** Wahlprogramm der Union – Bewertung des BDI, Juli 2021.

**BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie (2021b):** Kommentierung des Koalitionsvertrags von SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP, 25.11.2021.

**Beese, Birgit/Dörre, Klaus/Röttger, Bernd (2019):** Von Seilschaften zu innovativen Netzwerken? Strukturwandel, regionale Industriepolitik und die Gewerkschaften, in: Rosa-Luxemburg-Stiftung (Hrsg.): Nach der Kohle. Alternativen für einen Strukturwandel in der Lausitz, Studien 4/2019, S. 113–135.

**Bell, Hans Günter/Kraus, Astrid/Lange, Elisabeth/Lawitzke, Hans/Lehndorff, Steffen/Recht, Alexander/Schäfer, Paul (2020):** Thesen zur sozialökologischen Transformation und wie sie organisiert werden sollte, Supplement der Zeitschrift Sozialismus 6/2020.

**Benner, Christiane (2022):** Happy Birthday, Mitbestimmung!, in: Handelsblatt, 18.1.2022.

**Bispinck, Reinhard (2022):** 12 Euro Mindestlohn: Wer profitiert, was bleibt zu tun?, DGB Gegenblende, 24.1.2022, unter: <https://gegenblende.dgb.de/artikel/++co++18ee41ba-7cf6-11ec-a8ca-001a4a160123>.

**Blöcker, Antje (2014):** Arbeit und Innovationen für den sozialökologischen Umbau in Industriebetrieben, Düsseldorf.

**Blöcker, Antje (2020):** Auf dem Sprung in die E-Mobilität? Transformationsdynamiken im Autoland Sachsen, in: Dörre u. a. (Hrsg.): Abschied von Kohle und Automobilindustrie? Sozial-ökologische Transformationskonflikte um Energie und Mobilität, Frankfurt a. M./New York, S. 181–222.

**BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2021):** Novelle des Klimaschutzgesetzes vom Bundestag beschlossen, Pressemitteilung, 24.6.2021.

**BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022):** Eröffnungsbilanz Klimaschutz, Bundespressekonferenz, 11.1.2022, unter: [www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/11012022-rede-habeck-eroeffnungsbilanz-klimaschutz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](http://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/11012022-rede-habeck-eroeffnungsbilanz-klimaschutz.pdf?__blob=publicationFile&v=6).

**Boes, Andreas/Ziegler, Alexander (2021):** Umbruch in der Automobilindustrie, ISF-Forschungsreport, München.

**Boewe, Jörn (2021):** Die vier Farben des Wasserstoffs, in: Der Freitag 32/2021, unter: [www.freitag.de/autoren/der-freitag/die-vier-farben-des-wasserstoffs](http://www.freitag.de/autoren/der-freitag/die-vier-farben-des-wasserstoffs).

- Boewe, Jörn/Krull, Stephan/Schulten, Johannes (2022):** «E-Mobilität – Ist das die Lösung?» Eine Befragung von Beschäftigten, in: Candeias, Mario/Krull, Stephan (Hrsg.): Spurwechsel. Studien zu Mobilitätsindustrien, gerechten Übergängen und alternativer Produktion, Hamburg, S. 19–58.
- Boewe, Jörn/Schulten, Johannes (2021):** «Elektro-SUVs lösen kein Problem», Interview mit Carsten Bätzold, in: Der Freitag 12/2021, unter: [www.freitag.de/autoren/der-freitag/elektro-suvs-loesen-kein-problem-1](http://www.freitag.de/autoren/der-freitag/elektro-suvs-loesen-kein-problem-1).
- Bosch, Gerhard/Schmitz, Jutta/Haipeter, Thomas/Spallek, Anne-Christin (2020):** Gestaltung von Industrie 4.0 durch gewerkschaftliche Betriebspolitik, in: Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik 1/2020, S. 3–23.
- Brand, Ulrich (2021):** Wohlstand statt Wachstum! Anregungen der Postwachstums-Perspektive für eine emanzipatorische Organisation der Arbeit, in: Aulenbacher u. a. (Hrsg.): Mosaiklinke Zukunftspfade. Gewerkschaft, Politik, Wissenschaft, Münster, S. 52–60.
- Brinkmann, Ulrich/Karg, Luca/Laßhof, Maurice (2022):** Von der Überdehnung in die Offensive. Überlegungen zur Zukunft der Tarifautonomie und zum Funktionswandel der Industriellen Beziehungen, in: Köhlinger, Jörg (Hrsg.): Solidarisch in die Offensive. Beiträge für eine starke IG Metall in Betrieb, Wirtschaft und Gesellschaft, Hamburg, S. 105–119.
- Bündnis 90/Die Grünen (2021):** Bundestagswahlprogramm, unter: [www.gruene.de/artikel/wahlprogramm-zur-bundestagswahl-2021](http://www.gruene.de/artikel/wahlprogramm-zur-bundestagswahl-2021).
- Burmeister, Kai (2022):** Gute Arbeit in Zeiten von industrieller Transformation und Mobilitätswende, in: Candeias, Mario/Krull, Stephan (Hrsg.): Spurwechsel. Studien zu Mobilitätsindustrien, gerechten Übergängen und alternativer Produktion, Hamburg, S. 331–340.
- BWE – Bundesverband WindEnergie (2021):** Windenergie in Deutschland. Zahlen und Fakten, unter: [www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland/](http://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland/).
- Candeias, Mario (2022):** ... das braucht unglaublich viel Arbeitskraft! Beschäftigungspotenzial alternativer Produktion als Basis der Mobilitätswende, in: Candeias, Mario/Krull, Stephan (Hrsg.): Spurwechsel. Studien zu Mobilitätsindustrien, gerechten Übergängen und alternativer Produktion, Hamburg, S. 386–405.
- Candeias, Mario/Krull, Stephan (Hrsg.) (2022):** Spurwechsel. Studien zu Mobilitätsindustrien, gerechten Übergängen und alternativer Produktion, Hamburg.
- DEHSt – Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2020):** Treibhausgasemissionen 2019. Emissionshandelspflichtige stationäre Anlagen und Luftverkehr in Deutschland, unter: [www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2019\\_Summary.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2019_Summary.pdf?__blob=publicationFile&v=4).
- Detje, Richard/Sauer, Dieter (2021):** Solidarität in der Transformation. Fortschrittspotenziale in Zeiten der Krise, hrsg. von der Rosa-Luxemburg-Stiftung, Online-Publikation 7/2021.
- DGB – Deutscher Gewerkschaftsbund (2022):** Krieg gegen die Ukraine sofort beenden. Transformationskurs halten, wirtschaftliche und soziale Kriegsfolgen abfedern. Beschluss Initiativantrag I001, unter: <https://bundeskongress.dgb.de/antraege>.
- DIE LINKE. im Bundestag (2020):** Aktionsplan Klimagerechtigkeit, Berlin.
- Dörre, Klaus (2020):** Gesellschaft in der Zangenkrise. Vom Klassen- zum sozial-ökologischen Transformationskonflikt, in: Dörre u. a. (Hrsg.): Abschied von Kohle und Automobilindustrie? Sozial-ökologische Transformationskonflikte um Energie und Mobilität, Frankfurt a. M./New York, S. 23–69.
- Dörre, Klaus (2021):** Die Utopie des Sozialismus. Kompass für eine Nachhaltigkeitsrevolution, Berlin.
- Dörre, Klaus/Holzschuh, Madeleine/Köster, Jakob/Sittel, Johanna (Hrsg.) (2020):** Abschied von Kohle und Automobilindustrie? Sozial-ökologische Transformationskonflikte um Energie und Mobilität, Frankfurt a. M./New York.
- Edenhofer, Ottmar/Grimm, Veronika (2022):** Trotz «grüner Inflation» den Kurs halten, in: Handelsblatt, 8.2.2022.
- Erben, Sylvia Maria/Bieling, Hans-Jürgen (2020):** Gewerkschaften und Rechtspopulismus, Hans-Böckler-Stiftung Study 440.
- Flach, Andreas/Zitzelsberger, Roman (2021):** Die Organizing-Rendite, in: Sozialismus 10/2021, S. 54–56.
- Gärtner, Stefan/Rehfeld, Dieter (2021):** Strukturpolitische Impulse für Industriepolitik, in: Lemb, Wolfgang (Hrsg.): Perspektiven eines Industriemodells der Zukunft, Marburg, S. 97–107.
- Gechert, Sebastian/Dullien, Sebastian (2021):** Steigender CO<sub>2</sub>-Preis: Warum der Klima-Bonus ideal für den sozialen Ausgleich ist, IMK-Kommentar 2/2021.
- Greib, Martina/Wörten, Christine/Richter, Fabian/Ötsch, Rainald/Witt, Uwe/Troost, Axel (2019):** Struktur- und industriepolitische Alternativen für die Lausitz, in: Rosa-Luxemburg-Stiftung (Hrsg.): Nach der Kohle. Alternativen für einen Strukturwandel in der Lausitz, Studien 4/2019, S. 9–72.
- Grimm, Veronika (2022):** Worauf es beim globalen Klimaschutz ankommt, in: Handelsblatt, 20.12.2022.
- Haas, Jörg/Unmüßig, Barbara (2020):** Die «Carbon Bubble»: Finanzwirtschaft am Kipppunkt? Wie Umweltbewegung und BlackRock die Klimakrise bekämpfen könnten, in: Blätter für deutsche und internationale Politik 9/2020, S. 101–113.
- Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2021):** Jenseits des Wachstums. Auf dem Weg zu einem neuen ökonomischen

- mischen Ansatz, Schriften Wirtschaft und Soziales Bd. 24, Berlin (original: OECD [2020]: Beyond Growth: Towards a New Economic Approach, Paris).
- Hennicke, Martin (2021):** Präventive Strukturpolitik und regionale Transformationsprozesse. Ein Diskussionspapier zum Stand in Wissenschaft und Praxis im Auftrag des DGB-Bundesvorstands, Berlin.
- Hennicke, Martin/Noll, Wulf (2020):** Strukturwandel im Ruhrgebiet. Was wir für zukünftige Transformationsprozesse daraus lernen können, hrsg. von der Friedrich-Ebert-Stiftung, WISO DIREKT 2/2020.
- Hennicke, Peter/Koska, Thorsten/Rasch, Jana/Reutter, Oscar/Seifried, Dieter (unter Mitarbeit von Miriam Müller, Meike Spitzner und Alina Wetzchewald) (2021):** Nachhaltige Mobilität für alle. Ein Plädoyer für mehr Verkehrsgerechtigkeit, München.
- Hennicke, Peter/Rasch, Jana/Schröder, Judith/Lorberg, Daniel (2019):** Die Energiewende in Europa. Eine Fortschrittsvision, München.
- Hensche, Detlef (2021):** Zum politischen Mandat der Gewerkschaften, in: Aulenbacher u. a. (Hrsg.): Mosaiklinke Zukunftspfade. Gewerkschaft, Politik, Wissenschaft, Münster, S. 77–84.
- Hofmann, Jörg/Mohr, Katrin (2021):** Zukunftssicherung im Angesicht von Pandemie und Transformation, in: WSI-Mitteilungen 2/2021, S. 171–175.
- Hövermann, Andreas/Kohlrausch, Bettina/Voss, Dorothea (2021):** Antidemokratische Einstellungen. Der Einfluss von Arbeit, Digitalisierung und Klimawandel, hrsg. von der Hans-Böckler-Stiftung, Policy Brief der Forschungsförderung 7.
- IG Metall (2017):** Die Betriebe der Windindustrie stehen vor unsicherer Zukunft, hrsg. vom IG Metall Vorstand und IG Metall Küste, Frankfurt a. M./Hamburg.
- IG Metall (2019):** Transformationsatlas. Wesentliche Ergebnisse, Frankfurt a. M., unter: [www.igmetall.de/download/20190605\\_20190605\\_Transformationsatlas\\_Pressekonferenz\\_f2c85bcec886a59301d8ebab85f136f36061cced.pdf](http://www.igmetall.de/download/20190605_20190605_Transformationsatlas_Pressekonferenz_f2c85bcec886a59301d8ebab85f136f36061cced.pdf).
- IG Metall (2021a):** #Fairwandel – Deutschland muss Industrieland bleiben, unter: [www.igmetall.de/politik-und-gesellschaft/bundestagswahl/fairwandel-deutschland-muss-industrieland-bleiben](http://www.igmetall.de/politik-und-gesellschaft/bundestagswahl/fairwandel-deutschland-muss-industrieland-bleiben).
- IG Metall (2021b):** Eine gerecht finanzierte Investitionsoffensive für die Transformation, metallpositionen 3/2021, unter: [www.igmetall.de/download/20210625\\_2021\\_06\\_25\\_metallpositionen\\_3\\_InvestitionenFinanzen\\_b749e50bed7afc93f00bb93ba070729688c5ed0c.pdf](http://www.igmetall.de/download/20210625_2021_06_25_metallpositionen_3_InvestitionenFinanzen_b749e50bed7afc93f00bb93ba070729688c5ed0c.pdf).
- IMK – Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (2020):** Sozial-ökologische Transformation – «Wer frühzeitig dabei ist, erschließt riesige Technologiemarkte», 4.12.2020, unter: [www.boeckler.de/de/tagungsberichte-18029-IMK-Forum-sozial-oekologische-Transformation-28956.htm](http://www.boeckler.de/de/tagungsberichte-18029-IMK-Forum-sozial-oekologische-Transformation-28956.htm).
- IMU-Institut (2021):** Die Weichen sind gestellt. Transformation in der Umsetzung!, IMU-Akzente 32, unter: [www.imu-institut.de/veroeffentlichungen/publikation/akzente-32-die-weichen-sind-gestellt-transformation-in-der-umsetzung/](http://www.imu-institut.de/veroeffentlichungen/publikation/akzente-32-die-weichen-sind-gestellt-transformation-in-der-umsetzung/).
- IPCC (2022):** Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change, unter: [www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/](http://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/).
- Jaehrling, Karen/Stiehm, Christin (2022):** Der Staat als guter Auftraggeber? Öffentliche Auftragsvergabe zwischen Vermarktlichung und Sozialpolitisierung, Wiesbaden (im Erscheinen).
- Köncke, Philipp (2022):** Strukturwandel und Arbeitskämpfe in der deutschen Automobilindustrie, in: Candeias, Mario/Krull, Stephan (Hrsg.): Spurwechsel. Studien zu Mobilitätsindustrien, gerechten Übergängen und alternativer Produktion, Hamburg, S. 219–248.
- Krull, Stephan (2022):** Management by Stress. Die Angstmacher von Volkswagen, in: Sozialismus 1/2022, S. 49–52.
- Lehndorff, Steffen (2019):** Erste Schritte auf einem langen Weg: kurze Vollzeit als Element eines neuen Normalarbeitsverhältnisses, in: Ludwig, Carmen/Simon, Hendrik/Wagner, Alexander (Hrsg.): Entgrenzte Arbeit, (un-)begrenzte Solidarität? Bedingungen und Strategien gewerkschaftlichen Handelns im flexiblen Kapitalismus, Münster, S. 32–46.
- Lehndorff, Steffen/Bosch, Gerhard/Haipeter, Thomas/Latniak, Erich (2009):** Vor der Krise und in der Krise: Das deutsche Beschäftigungsmodell – ein Modell für die ganze Welt?, in: Lehndorff, Steffen (Hrsg.): Abriss, Umbau, Renovierung? Studien zum Wandel des deutschen Kapitalismusmodells, Hamburg, S. 20–46.
- Lemb, Wolfgang (2021):** Ein massiver Strukturwandel steht an, in: OXI 7/2021, S. 18.
- Oxfam (Hrsg.) (2021):** Gewinne auf Kosten der Allgemeinheit. Wie Konzerne Aktionärsinteressen bedienen, statt Klima und Menschenrechte zu schützen, Autor\*innen: Barbara Sennholz-Weinhardt, Michael Peters und Uwe Zöllner, Berlin.
- Posselt, Friederike (2021):** EU-Mindestlohnrichtlinie auf der Ziellinie?, DGB-Bundesvorstand, unter: [www.dgb.de/uber-uns/dgb-heute/internationale-und-europaeische-gewerkschaftspolitik/++co++c6c8dcde-2b50-11ec-8916-001a4a160123](http://www.dgb.de/uber-uns/dgb-heute/internationale-und-europaeische-gewerkschaftspolitik/++co++c6c8dcde-2b50-11ec-8916-001a4a160123).
- Prognos/Öko-Institut/Wuppertal-Institut (2020):** Klimaneutrales Deutschland. Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität, Berlin/Wuppertal.
- Prognos/Öko-Institut/Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Zusammenfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende, Berlin/Wuppertal.
- Remmers, Ingrid/Ulrich, Alexander/Arbeitskreis «Sozialökologischer Umbau und Haushalt» der Bun-**

- destagsfraktion DIE LINKE (2019):** Positionspapier «Zukunft der Pkw-Antriebstechnik», in: Programmheft Konferenz der Bundestagsfraktion DIE LINKE, 25.10.2019, Berlin, S. 12–31.
- Rosa-Luxemburg-Stiftung (Hrsg.) (2019):** Nach der Kohle. Alternativen für einen Strukturwandel in der Lausitz, Studien 4/2019.
- Samadi, Sascha/Barthel, Claus (2020):** Vergleich der Strategien für weitgehenden Klimaschutz in der Industrie in deutschen, europäischen und globalen Szenarien, hrsg. vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Energiewirtschaftliche Tagesfragen 10/2020, S. 32–36.
- Schulten, Thorsten (2021a):** Stärkung des Tarifvertragssystems – was bringen die Vorschläge der neuen Bundesregierung?, in: spw 6/2021, S. 48–51.
- Schulten, Thorsten (2021b):** Reform der AVE – Schlüssel zur Stärkung der Tarifbindung. WSI-Blog, 3.6.2021, unter: [www.wsi.de/de/blog-17857-reform-der-ave-schluesel-zur-staerkung-der-tarifbindung-33324.htm](http://www.wsi.de/de/blog-17857-reform-der-ave-schluesel-zur-staerkung-der-tarifbindung-33324.htm).
- Schwarz-Kocher, Martin/Stieler, Sylvia (2019):** Die Bedeutung regionaler Wertschöpfungscluster der Automobilindustrie im Prozess fortschreitender Globalisierung und der Transformation zur Elektromobilität, in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien 2/2019, S. 35–56.
- Sittel, Johanna/Dörre, Klaus/Ehrlich, Martin/Engel, Thomas/Holzschuh, Madeleine (2020):** Vor der Transformation. Der Mobilitätskonflikt in der Thüringer Automobilindustrie- und Zulieferindustrie, in: Dörre u. a. (Hrsg.): Abschied von Kohle und Automobilindustrie? Sozial-ökologische Transformationskonflikte um Energie und Mobilität, Frankfurt a. M./New York, S. 129–180.
- SPD/Die Grünen/FDP (2021):** Mehr Fortschritt wagen: Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag zwischen der SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP, 24.11.2021, unter: [www.spd.de/koalitionsvertrag2021/](http://www.spd.de/koalitionsvertrag2021/).
- Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE (2019):** Gerechte Energiewende: Sieben Thesen zu Herausforderungen und Chancen aus industriegewerkschaftlicher Sicht, Berlin, unter: [www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/190115\\_StudieGerechteEnergiewende\\_StiftungIGBCE.pdf](http://www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/190115_StudieGerechteEnergiewende_StiftungIGBCE.pdf).
- Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE (2021):** Branchenausblick 2030+: Die Chemieindustrie, Berlin.
- Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE/Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung/Hans-Böckler-Stiftung (2021):** Ein Transformationsfonds für Deutschland, Berlin.
- Troost, Axel (2021):** Ansätze und Kontroversen alternativer Wachstumspolitik, Blogbeitrag, 25.1.2021, unter: [www.axel-troost.de/de/article/10295.ansätze-und-kontroversen-alternativer-wachstumspolitik.html](http://www.axel-troost.de/de/article/10295.ansätze-und-kontroversen-alternativer-wachstumspolitik.html).
- Troost, Axel/Ötsch, Rainald (2019):** CO<sub>2</sub>-Preis: Weder Superheld noch Superschurke, hrsg. von der Rosa-Luxemburg-Stiftung, Standpunkte 8/2019.
- UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.) (2020):** Neue Allianzen für sozial-ökologische Transformationen, Dessau.
- UBA – Umweltbundesamt (2022):** Indikator: Treibhausgas-Emissionen der Industrie, umweltbundesamt.de, 4.3.2022, unter: [www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-treibhausgas-emissionen-der-industrie#die-wichtigsten-fakten](http://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-treibhausgas-emissionen-der-industrie#die-wichtigsten-fakten).
- Urban, Hans-Jürgen/Ehlscheid, Christoph (2022):** Zwischen Fortschrittsrhetorik und Parteienkompromiss. Der Koalitionsvertrag der Ampel-Koalition aus gewerkschaftlicher Perspektive, in: Sozialismus 1/2022, S. 41–45.
- Wiethold, Franziska (2019):** Wirtschaftsdemokratie gegen den Strich gebürstet, in: spw 5/2019, S. 62–69.
- Wuppertal Institut (2020):** CO<sub>2</sub>-neutral bis 2035: Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C-Grenze, Wuppertal.

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

**AVE** – Allgemeinverbindlicherklärung

**BAföG** – Bundesausbildungsförderungsgesetz

**BDA** – Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände

**BDI** – Bundesverband der Deutschen Industrie

**BMWK** – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

**CBAM** – Carbon Border Adjustment Mechanism – CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich

**CCfD** – Carbon Contracts for Difference – Klimaschutz- oder Differenzverträge

**CL** – Carbon Leakage – Standortverlagerung in Länder mit schwächeren CO<sub>2</sub>-Regulierungen

**EU-ETS** – EU Emissions Trading System – Emissionshandel der EU

**IG BCE** – Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie

**IG Metall** – Industriegewerkschaft Metall

**IMK** – Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung der Hans-Böckler-Stiftung

**IW** – Institut der deutschen Wirtschaft

**KI** – künstliche Intelligenz

**KMU** – kleine und mittlere Unternehmen

**KuG** – Kurzarbeitergeld

**VCI** – Verband der Chemischen Industrie

**VDA** – Verband der Automobilindustrie

**WTO** – World Trade Organisation – Welthandelsorganisation