

152

Politikberatung kompakt

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

2020

Sozial-ökologisch ausgerichtete Konjunkturpolitik in und nach der Corona-Krise

Stefan Bach, Holger Bär, Katharina Bohnenberger, Sebastian Dullien, Claudia Kemfert, Miriam Rehm,
Katja Rietzler, Matthias Runkel, Sophie Schmalz, Silke Tober und Achim Truger

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2020

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISBN 978-3-946417-43-9
ISSN 1614-6921

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 152

Stefan Bach¹, Holger Bär², Katharina Bohnenberger³, Sebastian Dullien⁴,
Claudia Kemfert^{1,5}, Miriam Rehm³, Katja Rietzler⁴, Matthias Runkel²,
Sophie Schmalz¹, Silke Tober⁴, Achim Truger³

Sozial-ökologisch ausgerichtete Konjunkturpolitik in und nach der Corona-Krise

Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums
für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Berlin, 25.05.2020

- 1 DIW Berlin
- 2 Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft
- 3 Institut für Sozioökonomie der Universität Duisburg-Essen
- 4 Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung
- 5 Sachverständigenrat für Umweltfragen

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung	1
2	Einleitung	3
3	Ökologisch ausgerichtete Maßnahmen zur Konjunkturstützung	4
3.1	Auswahlkriterien: Die vier "T" der ökologisch ausgerichteten Konjunkturpolitik	4
3.2	Klassische Konjunkturstützungsmaßnahmen mit ökologischen Akzenten	5
3.3	Klimapolitische Investitionen massiv ausbauen und fördern	9
3.3.1	Umweltfreundliche Mobilität ermöglichen	10
3.3.2	Klimafreundliche Wärme und energetische Gebäudesanierung fördern	18
3.3.3	Energiewirtschaft nachhaltig stärken	19
3.3.4	Anreize für Investitionen in klimafreundliche Produktionsprozesse der Industrie schaffen	22
4	Finanzierung sicherstellen und Preissignale stärken	26
4.1	Finanzierung des ökologisch ausgerichteten Konjunktur- und Investitionsprogramms in der aktuellen wirtschaftlichen Situation	26
4.2	Stärkung der Preissignale und ökologische Finanzreform	27
5	EU-Kompatibilität und European Green Deal	30
6	Fazit	30
	Literatur	32

1 Kurzfassung

Die Corona-Krise stellt sich aus makroökonomischer Sicht als tiefe globale Rezession mit einem Rückgang des deutschen BIP um mindestens 4 % im Jahr 2020 dar; die Bundesregierung erwartet sogar einen BIP-Rückgang von über 6 %. Ein Konjunkturpaket ist erforderlich, um eine schnelle Überwindung des Wirtschaftseinbruchs zu ermöglichen und Hysterese-Effekte bei der Arbeitslosigkeit und dem Kapitalstock zu vermeiden.

Aus klimapolitischer Sicht besteht die Gefahr, dass erstens konjunkturelle Maßnahmen bislang benutzte, klimaschädliche Technologien festschreiben. Zweitens könnten wichtige Weichenstellungen der Klimaschutzpolitik verzögert werden – von der CO₂-Bepreisung bis zur Verkehrswende. Drittens könnte angesichts des derzeit unausweichlichen Anstiegs der Staatsverschuldung in den kommenden Jahren auch die Finanzierbarkeit von Klimaschutzinvestitionen in Frage gestellt werden.

Es empfiehlt sich daher, die zur Stützung der Konjunktur aktuell erforderlichen Maßnahmen so auszurichten, dass sie die ökologische Transformation und den Strukturwandel hin zur Klimaneutralität fördern. Konjunktur- und Klimapolitik müssen verzahnt werden. Es geht um einen Vierklang von Maßnahmen: Erstens sollten Elemente klassischer Konjunkturprogramme mit klimapolitischen Akzenten versehen werden. Zweitens sollte der Einstieg und Ausbau von mittelfristig ohnehin erforderlichen Förder- und Investitionsprogrammen zur Konjunkturstützung beschleunigt werden. Drittens müssen die Preissignale für einen klimafreundlichen Wandel der Lebens- und Produktionsweisen gestärkt werden. Viertens schließlich muss auch mittel- und langfristig die Finanzierung klimapolitischer Ausgaben gesichert werden.

Aufbauend auf Maßnahmen zur wirtschaftlichen Stabilisierung, die die Bundesregierung seit Ende März auf den Weg bringt, werden folgende ökologisch ausgerichtete Maßnahmen zur Konjunkturstützung empfohlen. Dabei sollten konjunkturpolitische Maßnahmen grundsätzlich zügig, gezielt, temporär und transformativ wirken (Kap. 2.1). Als eine klassische Konjunkturmaßnahme zur Unterstützung des privaten Konsums und mit positiven Verteilungswirkungen sollte ein Kinderbonus als einmaliger Zuschlag zum Kindergeld in Höhe von jeweils 500 Euro je Kind in den Jahren 2020 und 2021 gezahlt werden. Neben beschleunigten Abschreibungen für Ausrüstungen und Sonderabschreibungen für Investitionen in Energieeffizienz sollte zudem der Fokus darauf liegen, einen Schutzschirm für kommunale Finanzen und Investitionen zu schaffen, da die Corona-Krise zu gravierenden finanziellen Belastungen für die Kommunen führt (Kap. 2.2).

Deutschland verzeichnet seit Jahren einen erheblichen Investitionsstau - unter anderem auch in den besonders klimarelevanten Sektoren Verkehr, Wärme, Energie und Industrie. Investive Klimaschutzmaßnahmen können massiv ausgebaut werden. Im Verkehrssektor zählen hierzu insbesondere Investitionen in die Schieneninfrastruktur und den ÖPNV. Aufgrund der aktuellen Finanzierungsprobleme vieler Verkehrsbetriebe müssen zusätzlich Maßnahmen ergriffen werden, um eine ausreichende Finanzierung sicherzustellen. Zusätzlich gilt es Maßnahmen zur Beschleunigung der Elektrifizierung und als Anreiz zur nachhaltigen Mobilität umzusetzen, die zugleich die Konjunktur stützen (Kap. 2.3.1). Im Wärmesektor sollten Anreize für die energetische Gebäudesanierung temporär erhöht und die Umstellung fossiler Heizungen auf erneuerbare Energieträger verstärkt gefördert werden (Kap. 3.3.2). Im Energiesektor gilt es, einen beschleunigten Ausbau der Photovoltaik zu stärken und den Einbruch der Windindustrie abzuwenden (Kap. 2.3.3). Um Anreize für Investitionen in klimafreundliche Produktionsprozesse der Industrie zu schaffen wird die Erprobung von CO₂-Differenzverträgen empfohlen (Kap. 2.3.4). Insgesamt haben die vorgeschlagenen Konjunkturmaßnahmen für die Jahre 2020 und 2021 eine Größenordnung von rund 100 Mrd. Euro.

Die öffentlichen Haushalte werden durch die Corona-Krise stark belastet. Die gesamtstaatliche Schuldenstandsquote wird voraussichtlich auf 70 bis 80 % des BIP steigen. Für deren Rückgang ist das nominale BIP-Wachstum ein entscheidender Faktor. Dadurch sind die hier vorgeschlagenen Maßnahmen nicht nur aus konjunktureller und umweltpolitischer Sicht sinnvoll, sondern auch eine erfolgsversprechende Konsolidierungsstrategie. Ferner sollten die geltenden Fiskalregeln in Richtung einer „goldenen Regel“ erweitert werden, die eine Schuldenfinanzierung von Zukunftsinvestitionen erlaubt (Kap.3.1).

Eine wesentliche Rahmenbedingung für die ökologische Transformation stellt eine konsequente und planvolle Erhöhung der CO₂-Bepreisung dar. Hierzu ist bis 2030 ein schrittweiser Anstieg des Preisniveaus auf mindestens 100 Euro je Tonne CO₂ sinnvoll. Wichtig ist auch eine Reform der Besteuerung des Verkehrssektors – insbesondere bei Zulassung und Betrieb von Pkws. Ferner sollten umweltschädliche Subventionen mittelfristig vollständig abgebaut werden (Kap 3.2).

2 Einleitung

Bereits seit längerem zeichnet sich ab, dass die Erde ohne eine Intensivierung des im Pariser Abkommen (2015) angelegten Strukturwandels auf eine Erwärmung von über 3 °C zusteuert (UNEP 2019). Mit der Corona-Krise steht die Politik jetzt vor einer weiteren gigantischen Herausforderung. Aus makroökonomischer Sicht stellt sich die aktuelle Krise als tiefe globale Rezession mit einem Rückgang des deutschen BIP um mindestens 4 % im Jahr 2020 dar; die Bundesregierung, die EU-Kommission und der IWF erwarten in ihren Frühjahrsprognosen sogar einen BIP-Rückgang um 6,3 %, 6,5 % bzw. 7 %.¹ Ein Konjunkturpaket ist erforderlich, um eine schnelle Überwindung des Wirtschaftseinbruchs zu ermöglichen und Hysterese-Effekte bei der Arbeitslosigkeit und dem Kapitalstock zu vermeiden. Ideal wäre es, wenn mithilfe des Konjunkturprogramms eine V-förmige Entwicklung erreicht würde und der Einbruch in der ersten Jahreshälfte bereits im kommenden Jahr vollständig kompensiert würde. Je länger es demgegenüber im Falle eine U-förmigen Entwicklung dauert bis ein Aufschwung zustande kommt, desto größer sind die kurzfristig negativen Auswirkungen auf den Lebensstandard und die Beschäftigung sowie die Gefahr eines mittelfristig niedrigeren Wachstumspfads, durch den das "U" zu einem "L" mutieren kann.

Aus klimapolitischer Sicht gibt es dabei zwei Risiken: Erstens könnten Konjunkturpakete alte („braune“) Technologien festschreiben, indem bestehende Strukturen und Technologien gefördert werden und der bestehende Kapitalstock mit Anlagen unter Verwendung bislang benutzter, klimaschädlicher Technologien erneuert wird. Zweitens besteht die Gefahr, dass wichtige Weichenstellungen der Klimaschutzpolitik in Frage gestellt werden – von der CO₂-Bepreisung bis zur Verkehrswende. Ferner könnte die Finanzierbarkeit von Klimaschutzinvestitionen aufgrund des derzeit unausweichlichen Anstiegs der Staatsverschuldung in den kommenden Jahren, in Frage gestellt werden.

Es empfiehlt sich daher, die zur Stützung der Konjunktur aktuell erforderlichen Maßnahmen so auszurichten, dass sie die ökologische Transformation fördern. Konjunktur- und Klimapolitik müssen verzahnt werden. Es geht um einen Vierklang von Maßnahmen: Erstens sollten Elemente klassischer Konjunkturprogramme mit klimapolitischen Akzenten versehen werden. Zweitens sollte der Einstieg und Ausbau von mittelfristig ohnehin erforderlichen Förder- und Investitionsprogrammen zur Konjunkturstützung beschleunigt werden. Drittens müssen die Preissignale für einen klimafreundlichen Wandel der Lebens- und Produktionsweisen gestärkt werden. Viertens schließlich muss auch mittel- und langfristig die Finanzierung klimapolitischer Ausgaben gesichert werden.

¹ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/Projektionen-der-Bundesregierung/projektionen-der-bundesregierung-fruehjahr-2020.html>;
https://ec.europa.eu/economy_finance/forecasts/2020/spring/ecfin_forecast_spring_2020_de_en.pdf;
<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>

3 Ökologisch ausgerichtete Maßnahmen zur Konjunkturstützung

3.1 Auswahlkriterien: Die vier "T" der ökologisch ausgerichteten Konjunkturpolitik

Mehr als die Hälfte des Wachstumseinbruchs in der Corona-Krise in Deutschland ist nicht auf inländische Kontaktbeschränkungen, sondern auf einen Rückgang der globalen Nachfrage nach deutschen Produkten sowie Unterbrechungen der Lieferketten zurückzuführen (IMK 2020a). Der Exporteinbruch infolge der globalen Rezession trifft Deutschland mit einer Exportquote in Höhe von 46,9 % besonders stark und zwar speziell das Verarbeitende Gewerbe, da Schlüsselbereiche wie die Automobilindustrie 65 % ihres Umsatzes im Ausland erzielen, der Maschinenbau sogar 79 %. Aufgrund der Bedeutung der betroffenen Sektoren besteht die Gefahr einer Abwärtsspirale aus sinkenden Einkommen, fallender Nachfrage und massiv steigender Arbeitslosigkeit. Ein Konjunkturpaket könnte den Rückgang der aggregierten Gesamtnachfrage auffangen, indem die Ertragslage und die Ertragserwartungen stabilisiert und die Unsicherheit reduziert werden. Gelingt es, die Produktion und insbesondere auch die Investitionen zügig anzuregen, könnten Hysterese-Effekte und deren negative Wirkung auf das Produktionspotenzial und den Lebensstandard vermieden werden (Blanchard und Summers 2017).

Die makroökonomische Begründung für eine Verzahnung von Konjunktur- und Klimapolitik liegt darin, dass Politikmaßnahmen zur Begrenzung des Klimawandels umso disruptiver wirken, je später sie einsetzen (Carney 2015). Insofern gilt es Lock-in-Effekte ebenso zu vermeiden wie ausgeprägte Insolvenzen und Wertpapierverluste an den Finanzmärkten (z. B. Stranded Assets), die ihrerseits erhebliche Risiken für die Konjunktur und die Finanzmarktstabilität in sich bergen. Eine konjunkturpolitisch motivierte Erneuerung des Kapitalstocks ohne ein gleichzeitiges Umsteuern hin zu klimaneutralen Technologien erhöht das Risiko von Lock-in-Effekten und Stranded Assets.

Zur systematischen Analyse der konjunkturpolitischen Maßnahmen bietet sich eine Matrix an, die die klassischen „3-Ts“ („Timely“, „Targeted“ und „Temporary“) um ein viertes „T“ für „Transformative“ (im Sinne eines sozial-ökologischen Wandels der Industriegesellschaft) ergänzt. Grundsätzlich sollen konjunkturpolitische Maßnahmen entsprechend zügig, gezielt, temporär und transformativ wirken. Lange Zeit wurde die Konjunkturpolitik weitgehend der Geldpolitik überlassen, weil eine zügige und temporäre Wirkung der Fiskalpolitik bezweifelt wurde (Blanchard et al. 2010). Abgesehen vom aktuell geringen Spielraum der Geldpolitik ist die Fiskalpolitik jedoch besser geeignet, gezielte Impulse zu setzen, was gerade für die Transformation entscheidend ist. Sind konjunkturpolitische Maßnahmen in ein transformatives Wachstumsprogramm integriert, ist zudem der Aspekt der zeitlichen Befristung sekundär. Mithin geht es darum, Maßnahmen zu identifizieren, die Wirtschaftsaktivitäten fördern, die entsprechend der neuen EU-Taxonomie entweder darauf abzielen, weniger Treibhausgas-Emissionen zu erzeugen (grün), im Vergleich zu ihrer Branche und zur gesamten Industrie niedrigere Treibhausgasemissionen freisetzen (transition) oder es anderen MarktteilnehmerInnen ermöglichen, ihre Emissionen zu senken (enabling) (TEG 2020). Insgesamt ergeben die mittels der Analyse ermittelten Maßnahmen für die Jahre 2020 und 2021 ein konjunkturwirksames Volumen in einer Größenordnung von rund 100 Mrd. Euro.

Schema 1: Vier-T-Matrix

„T“	Kategorie	Kriterien
„Targeted“	Konjunkturpolitischer Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Wie stark ist der Sektor, in dem die Nachfrage angekurbelt wird, von der Corona-Krise betroffen? - Inwieweit hat der angekurbelte Sektor freie Kapazitäten? - Welche Beschäftigungseffekte sind zu erwarten?
	Regionale Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> - Welche Region profitiert in welchem Umfang von dem Instrument (Deutschland/EU/Rest der Welt)?
„Timely“	Kurzfristige Umsetzbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Welcher Planungsvorlauf ist notwendig (vor Umsetzung)? - Wie schnell können Projekte ausgeschrieben werden?
„Temporary“	Dauer der fiskalischen Belastung	<ul style="list-style-type: none"> - Über welchen Zeitraum fallen Kosten der Maßnahme an?
„Transformative“	Bedeutung für Klima- und Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Inwieweit trägt die Maßnahme zum Klima- und Umweltschutz bei?
	Verteilungseffekte	<ul style="list-style-type: none"> - Welchen Einfluss hat das Instrument auf Einkommens-, Vermögens- und Chancengleichheit in Deutschland?

Quelle: eigene Darstellung

3.2 Klassische Konjunkturstützungsmaßnahmen mit ökologischen Akzenten

Die Bundesregierung hat bereits Ende März zahlreiche Maßnahmen zur wirtschaftlichen Stabilisierung auf den Weg gebracht, darunter verbesserte Bedingungen für Kurzarbeit, Maßnahmen zur Unterstützung von Unternehmen bestehend aus Steuerstundungen, Liquiditätshilfen für kleine und mittelständische Unternehmen, Kreditgarantien sowie sonstige Hilfen. Insgesamt beziffert das BMF (2020) die Maßnahmen in Reaktion auf die COVID-19-Pandemie von Bund, Ländern, Gemeinden und Sozialversicherungen einschließlich der konjunkturell bedingten Mindereinnahmen und Mehrausgaben der Gebietskörperschaften auf 453 Mrd. Euro. Ohne den Wirtschaftsstabilisierungsfonds, der in erster Linie aus Garantien und Darlehen besteht, sind es 253 Mrd. Euro bzw. 7 % des BIP.²

Damit wirken bereits wichtige Elemente der konjunkturellen Stabilisierung. An erster Stelle stehen die automatischen Stabilisatoren, also die konjunkturbedingten Mindereinnahmen und

² Nicht berücksichtigt in dieser Summe sind die konjunkturbedingten Mehrausgaben und Mindereinnahmen der Sozialversicherungen, siehe BMF (2020), S. 17 Fußnote 5.

Mehrausgaben von Bund, Ländern, Kommunen und den Sozialversicherungen. An zweiter Stelle ist die Kurzarbeit zu nennen, die bereits in der Finanzkrise eine erfolgreiche Maßnahme zur Abfederung des Wirtschaftseinbruchs war. Das Instrument der Kurzarbeit ist auch aktuell sehr wichtig, weil es einerseits die Einkommen stabilisiert und andererseits die Bedingungen für die Erholung dadurch verbessert, dass qualifizierte ArbeitnehmerInnen im Unternehmen gehalten werden. Die automatischen Stabilisatoren, die Kurzarbeit sowie die übrigen Unterstützungsleistungen stützen dabei insbesondere direkt und indirekt den privaten Konsum. Dennoch dürfte der private Konsum in diesem Jahr merklich zurückgehen, worauf die von Unternehmen für 10,1 Millionen Personen angezeigte Kurzarbeit, die zunehmende Arbeitslosigkeit und die erhöhte Unsicherheit hindeuten. Das hier geforderte Konjunkturprogramm beinhaltet daher zum einen schnell umsetzbare Maßnahmen zur Stabilisierung des privaten Konsums und zum anderen Maßnahmen zur Belebung der Investitionen, die durch die Krise besonders stark beeinträchtigt sind und zugleich für die Entwicklung des Produktionspotenzials und die Transformation hin zur Klimaneutralität eine herausragende Bedeutung haben.

Kinderbonus einführen

Eine zügig wirkende und verteilungspolitisch gezielte breit angelegte Unterstützung des privaten Konsums ist ein auf die Jahre 2020 und 2021 begrenzter Kinderbonus in Höhe von jeweils 500 Euro je Kind. Dieser soll entsprechend dem Kinderbonus 2009 als Zuschlag zum Kindergeld gewährt werden. Da dieser Kinderbonus bei Familien mit höheren Einkommen mit der Entlastungswirkung des Kinderfreibetrags verrechnet wird, begünstigt er nur Familien mit unteren und mittleren Einkommen. Der Kinderbonus sollte ebenso wie 2009 nicht auf die Grundsicherung angerechnet werden, um auch untere Einkommensschichten teilhaben zu lassen und eine maximale Wirkung auf den privaten Konsum zu entfalten. Bei schätzungsweise etwa 14 Millionen effektiv begünstigten Kindern werden die Familien um rund 7 Mrd. Euro im Jahr entlastet.

Beschleunigte Abschreibung von Ausrüstungen 2020/2021

Dieses klassische Instrument der Konjunkturpolitik liefert einen direkten Impuls für Investitionen. Vorzieheffekte sind dabei gewollt, da es darum geht, die Investitionen in der aktuellen Schwächephase zu stützen. Die Sofortabschreibung wird dabei anhand einer Positivliste auf Ausrüstungen beschränkt, die die Energiebilanz des Unternehmens verbessern. Dadurch werden Lock-in Effekte vermieden und Investitionen beispielsweise im Bereich Energieeffizienz und Prozesswärme begünstigt, was sich in der Folge positiv auf den Maschinenbau auswirkt. Um eine V-förmige Erholung zu fördern, sollte die Sofortabschreibung auf 2020 begrenzt werden. Für die übrigen Investitionen könnten die Abschreibungen in diesem und im kommenden Jahr degressiv gestaltet werden. Diese Maßnahme ist schnell umsetzbar, wirkt zielgerichtet, transformativ sowie temporär und wird hier mit 14 Mrd. Euro veranschlagt. Zudem verschieben die beschleunigten Abschreibungen letztlich nur steuerpflichtige Einkünfte auf spätere Perioden, so dass die kurzfristigen Steuermindereinnahmen längerfristig durch Steuermehreinnahmen weitgehend ausgeglichen werden.

Schutzschirm für kommunale Finanzen und Investitionen aufspannen

Die Kommunen leisten in Deutschland wesentliche Teile der öffentlichen Daseinsvorsorge, indem sie soziale, kulturelle und wirtschaftliche öffentliche Einrichtungen bereitstellen. In der akuten Corona-Krise müssen sie gewährleisten, dass diese Einrichtungen zuverlässig funktionieren, die Hilfsprogramme umgesetzt werden und zudem erhebliche Mehrleistungen im Gesundheitswesen und in der sozialen Grundsicherung erbringen. Die Kommunen erbringen zudem den größten Anteil an den öffentlichen Investitionen in Deutschland und nehmen über Infrastruktur- und Gebäudeinvestitionen sowie die Organisation des ÖPNV eine wesentliche

Rolle bei der ökologischen Transformation ein. Insofern stellt eine ausreichende Finanzausstattung eine wesentliche Bedingung für eine ökologisch sinnvolle konjunkturelle Erholungsstrategie dar.

Die Corona-Krise führt allerdings zu gravierenden finanziellen Belastungen für die Kommunen (Freier und Geißler 2020). Die krisenbedingten Mehrleistungen führen zu erheblichen Mehrausgaben, während es auf der Einnahmenseite zu dramatischen Einbrüchen kommt. Die kommunalen Steuereinnahmen hängen stark von der Gewerbesteuer und dem kommunalen Anteil an der Einkommensteuer ab. Beide, vor allem aber erstere, sind stark konjunkturabhängig und brechen in Krisen regelmäßig ein. Hinzu kommt, dass die Stützungsmaßnahmen großzügige Steuerstundungsmöglichkeiten umfassen, die zu weiteren Steuereinbrüchen führen werden. Verschärft wird das Problem spätestens im nächsten Jahr dadurch, dass die Kommunen als weitere wesentliche Finanzierungssäule von den Bundesländern im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs Zuweisungen erhalten, deren Höhe wiederum vom Steueraufkommen der Länder abhängt. Die Steuern der Länder brechen aber ebenfalls durch Krise und Stützungsmaßnahmen ein, so dass spätestens mit einem Jahr Verzögerung den Kommunen noch weitere Einnahmeneinbrüche drohen.

Die zu erwartenden massiven kommunalen Finanzierungsprobleme bedrohen nicht nur die Finanzierung der kommunalen Daseinsvorsorge, sondern ebenso die Investitionsfähigkeit. Zwar könnten die Kommunen sich – je nach Verhalten der zuständigen Kommunalaufsicht – mit Kassenkrediten bei den laufenden Ausgaben über Wasser halten. Die Investitions- und damit die konjunkturelle Krisenreaktionsfähigkeit würden dadurch aber nicht gesichert, am wenigsten in den bereits heute überschuldeten Kommunen. Ohne finanzielle Unterstützung drohen bereits geplante – auch ökologische – kommunale Investitionsprojekte verschoben oder aufgehoben zu werden.

Deshalb ist ein Corona-Schutzschirm ein wichtiges Element einer ökologisch ausgerichteten Konjunkturpolitik. Grundsätzlich tragen die Länder, insbesondere über den kommunalen Finanzausgleich, Verantwortung für ihre Kommunen. Angesichts der Schwere der Krise, die auch die Länderfinanzen hart trifft, und der Bedeutung für die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse im Bundesgebiet, ist jedoch eine Beteiligung des Bundes am Schutzschirm und eine Abstimmung mit den Ländern unabdinglich. Ein solcher Schutzschirm müsste insbesondere drei Dinge leisten (Riedel et al. 2020; Kühl/Truger 2020): Erstens sollten die Einnahmenausfälle der Kommunen infolge von Konjunkturabsturz und Stützungsmaßnahmen im Rahmen einer gemeinsamen Bund-Länder-Strategie so gut wie möglich kompensiert werden. Hierzu sind verschiedene Maßnahmen denkbar, etwa die Übernahme der Kosten für die aus dem Infektionsschutzgesetz resultierenden Ausgaben, befristete Unterstützungszahlungen je Einwohnerin oder eine befristete stärkere Beteiligung des Bundes an den Sozialausgaben. Zweitens sollte die seit längerem angedachte Entschuldung der besonders verschuldeten Kommunen wegen der Krise nicht vertagt werden. Sie sollte vielmehr umso entschlossener angegangen werden, um nicht mit hoffnungslos überschuldeten Kommunen öffentliche Investitionen und konjunkturelle Erholung zu belasten. Drittens sollten schließlich die kommunalen Investitionen in den Bereichen Mobilität, Digitalisierung, Gesundheit und Bildung gestärkt werden. Vernachlässigt man die kommunale Entschuldung, weil von dieser kein größerer unmittelbarer konjunktureller Impuls ausgehen dürfte, so müsste für die Unterstützung der Kommunen 2020 und 2021 in Abhängigkeit von der Stärke des konjunkturellen Einbruchs insgesamt ein Betrag von 20-40 Mrd. Euro angesetzt werden.

Hierzu sollten die bestehenden Programme zur Unterstützung kommunaler Investitionen wie die Kommunalinvestitionsförderungsgesetze I und II, das Gute-Kita-Gesetz, der Digitalpakt Schule, die Förderung von Ganztagschulen und die Förderung des sozialen Wohnungsbaus

ausgeweitet und verlängert werden (s.u.). Um eine schnelle Umsetzung zu gewährleisten, sollten die Anforderungen an die Förderung auf ein notwendiges Maß reduziert und die kommunale Kofinanzierungspflicht befristet ausgesetzt werden.

Förderung von Forschung und Entwicklung in industriellen Schlüsselbereichen

Höhere Investitionen in Forschung und Entwicklung können grundsätzlich zu einem kurzfristigen wirtschaftlichen Wachstum beitragen (Belitz et al. 2015). Hier besteht das Potential, Entwicklungen zu beschleunigen und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu stärken. Die öffentliche F&E-Förderung von marktnahen Innovationen (z. B. durch Investitionszuschüsse oder in Reallaboren³) ist hier ein wichtiger Hebel, der auch kurzfristig Konjunkturimpulse auslösen kann.⁴ Die steuerliche F&E-Förderung in den Bereichen Gesundheit (Medizin und Pharmazie), digitale Zukunfts- und Schlüsseltechnologie, erneuerbare Energien und innovative Mobilität sollte für KMUs attraktiver gestaltet werden. Die Beschleunigung von F&E-Investitionen in Innovationen im Bereich der Kreislaufwirtschaft, Energieeffizienz oder die klimafreundliche Stahlproduktion sind weitere zentrale Handlungsfelder - sowohl auf nationaler Ebene als auch im Rahmen des European Green Deals. Darüber hinaus sollte die Förderung der KI (3 Mrd. Euro bis 2025) derart aufgestockt werden, dass bereits in den kommenden zwei Jahren 2 Mrd. Euro zur Verfügung stehen.

Bildungsinvestitionen stärken

Digitalpakt und Fonds zur Förderung des Schulbaus finanzschwacher Kommunen

Die Corona-Krise hat deutlich gezeigt, wie hoch der Investitionsbedarf der Schulen im Bereich Digitalisierung ist. Die wenigsten Schulen waren in der Lage den Unterricht auf digitale Plattformen zu verlegen. Während die Universitäten ihre Vorlesungen und Seminare zügig ins Internet verlegten, mangelte es an den Schulen sowohl an Erfahrung der Lehrkräfte als auch an einer entsprechenden Ausstattung der Lernenden. Die nun beschlossenen 150 Euro für bedürftige Schüler sind offensichtlich nicht hinreichend. Schulen sollten daher finanziell in die Lage versetzt werden, Lernende aus Familien mit niedrigem Einkommen mit Laptops und gegebenenfalls einem Internetzugang auszustatten. Zumindest vorübergehend benötigen die Schulen nicht nur eine bessere Ausstattung mit Laptops und Whiteboards, sondern auch IT-Dienstleistungen, die die Verbesserung der Internetanbindung und der Nutzung digitaler Lernvermittlung begleiten. Der Digitalpakt sollte daher um 2 Mrd. Euro erhöht werden. Zusätzlich können auch Nachhilfegutscheine für die kommenden 12 Monate für alle Kinder ausgegeben werden, damit sie die Möglichkeit erhalten, den verpassten Lernstoff nachzuholen. Gerade für Kinder aus bildungsfernen Schichten wäre dies ein wichtiger Beitrag zur Chancengleichheit.

Auch bei Schulgebäuden besteht ein erheblicher Investitionsbedarf (KfW 2019). Um die Sanierung von Schulen voranzutreiben sollten die Mittel des Fonds zur Förderung des Schulbaus finanzschwacher Kommunen um 1 Mrd. Euro aufgestockt werden und existierende Hürden wie die Kofinanzierungspflicht abgebaut werden, damit eine zügige Umsetzung in den bevorstehenden Sommerferien erfolgen kann, wobei auf die Kombinierbarkeit mit der Solarprämie ausdrücklich hingewiesen werden sollte.

³ Reallabore an der Schnittstelle von Wissenschaft und Praxis sind darüber hinaus besonders geeignet, transformative Veränderungen anzustoßen, in dem sie neue Technologien/ Ansätze im Praxistest verbessern (Beecroft et al. 2018).

⁴ Im Folgenden werden mehrere konkrete Beispiele aufgezeigt, um die F&E-Förderung mit den Zielen konjunktureller Erholung und Klimaschutz zu verbinden.

Targeted, timely, temporary, transformative: Die Maßnahmen fokussieren auf den Bildungssektor, der eine herausragende Bedeutung für den Lebensstandard und die Transformation hat, da hier wesentliche Grundkenntnisse, Lernfähigkeit und kritisches Denken gefördert werden. Sie wirken direkt, indem sie an bestehende Programme anknüpfen, und sind zeitlich begrenzt auf den Zeitraum von 2 Jahren.

Weiter- und Ausbildung fördern

Sowohl durch die Digitalisierung als auch durch Klimaschutz entstehen veränderte Qualifikationsanforderungen von ArbeitnehmerInnen. Die aktuelle Krise kann genutzt werden um nötige Ausbildungen in den Bereichen IT, Pflege, frühkindliche Bildung zu verstärken und Umschulungen zu diesen Sektoren sowie im Bereich der Green Skills zu stärken. Beispielsweise hat die Mehrheit der Unternehmen in Deutschland merkbare Schwierigkeiten, freie IT-Stellen mit geeigneten Fachkräften zu besetzen, 2018 waren es 69 % (Destatis 2019).⁵

Der Bedarf an IT-Fachleuten wird in den kommenden Jahren im Zuge der zunehmenden Automatisierung weiter deutlich zunehmen. Ebenso ist eine Weiterbildung hin zu Green Skills, beispielsweise in der klimafreundlichen Verkehrsplanung, in Umwelttechnologien, ökologischer Landwirtschaft oder nachhaltiger Beschaffung, anzustreben (Janser 2018). Dies sind Bereiche, in denen Umschulungen gefördert werden sollten, indem eine entsprechende Aus- und Weiterbildung beispielsweise durch ein „Transformations-Kurzarbeitergeld“ (DGB) finanziell gefördert wird.

Schon vor der Corona-Krise war deutlich geworden, dass auch in vielen Bereichen der öffentlichen Daseinsvorsorge Fachkräfte fehlen. So geht der nationale Bildungsbericht davon aus, dass bis 2025 in Deutschland eine Personallücke von 39.000 Fachkräften in der frühkindlichen Bildung existiert (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018). Auch auf einen zunehmenden Fachkräftemangel in der Pflege war bereits vor der Krise hingewiesen worden. Die Krise hat diesen Mangel noch einmal verschärft deutlich gemacht: Die Zahl der vorhandenen ErzieherInnen begrenzt die Möglichkeiten, Kitas mit kleineren Kohorten und strikter Gruppentrennung frühzeitig wiederzueröffnen, in den Krankenhäusern fehlen Pflegekräfte. Zugleich werden viele der Schulabgänger 2020 keinen Ausbildungsplatz finden, weil die Bewerbungsphase in die Corona-Krise fällt, in der Unternehmen keine Bewerbungsprozesse durchführen. Eine Lösung wäre hier, in einem Sonderprogramm für jene Träger, die ihre Ausbildungskapazitäten in Pflege und frühkindlicher Bildung ab dem Sommer 2020 gegenüber den Vorjahren vergrößern, die Kosten für diese Ausbildungsplätze anteilig oder vollständig zu erstatten (10.000 Pfleger-/10.000 Erzieher-Programm).

Diese Maßnahmen sind „timely“ und „targeted“, weil sie zeitnah Einkommen und Beschäftigung stützen würden, sowie transformativ, weil sie Ausbildungen in zukunftsfähigen Berufen fördern und zudem (ökologisch weniger bedenklichen) personenbezogene Dienstleistungen vorantreiben. Sie sind temporär mit einem Gesamtvolumen in Höhe von 2,4 Mrd. Euro zu fördern.

3.3 Klimapolitische Investitionen massiv ausbauen und fördern

Deutschland verzeichnet seit Jahren einen erheblichen Investitionsstau. Die Modernisierung der Infrastruktur, die Digitalisierung und der Klimaschutz erfordern in den kommenden zehn Jahren jährliche Investitionen in Höhe von rund 45 Mrd. Euro (Bardt et al. 2019). Konjunkturelle Maßnahmen zur Belebung der Wirtschaft nach der Corona-Krise sollten daher im Wesentlichen aus dem Einstieg in und einer zügigeren Umsetzung von langfristig notwendigen Investitionen

⁵ https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/12/PD19_459_52911.html

für die sozial-ökologische Transformation bestehen. Im Folgenden werden in diesem Sinne geeignete Maßnahmen für die einzelnen Sektoren dargestellt und für die kurze und mittlere Frist begründet.

3.3.1 Umweltfreundliche Mobilität ermöglichen

Bahn - Infrastrukturleistung sicherstellen, modernisieren und ausweiten

Die Bahn verzeichnet gegenwärtig starke Fahrgastrückgänge von 75 bis 80 % (Schulz 2020). Im Regionalverkehr wurde das Angebot im Schnitt auf 65 % reduziert (ibid). Es werden deshalb drastische Einkommensausfälle erwartet (Heimbach 2020). Die Obergrenze für das Defizit der Deutschen Bahn AG hat der Haushaltsausschuss im Jahr 2019 auf 20,4 Milliarden Euro festgelegt. Kurzfristig kommt es daher darauf an, den laufenden Betrieb sicherzustellen. Hierfür sollte der Bund die Verluste kurzfristig durch Zuschüsse kompensieren, zumal die Bahn eine wichtige Infrastrukturleistung trotz ihrer Unwirtschaftlichkeit aufrechterhalten hat. Daneben könnte analog dem Vorgehen in der Schweiz und Österreich geprüft werden, ob Einkünfte aus der LKW-Maut für die Finanzierung der Schieneninfrastruktur zur Verfügung gestellt werden können.

Im operativen Betrieb sind technische Modernisierungen und Verbesserungen erreichbar, die auch zeitnah erfolgen können (SRU 2017). Im Personenverkehr sollten die Realisierung des „Deutschlandtakt“ sowie bessere Zubringer- und Verteilverkehre zügig erfolgen. Eine spürbare Kapazitätserhöhung im Bereich der Bahn ist demgegenüber erst mittelfristig realistisch: Zentral für eine Kapazitätserhöhung des Schienenverkehrs ist der Ausbau der Schieneninfrastruktur auf hoch frequentierten Streckenabschnitten und an wichtigen Knotenpunkten. Für ein besseres Personenverkehrsnetz und den Güterverkehr ist auch die Wiederaufnahme von stillgelegten Nebenstrecken in Betracht zu ziehen. Hierfür sind erhebliche Mittel erforderlich. Dem Ausbau der Schieneninfrastruktur sind allerdings räumlich, finanziell und planerisch Grenzen gesetzt, so dass insbesondere für den Güterverkehr auch alternative Ansätze (Oberleitungs-LKW) verstärkt in den Blick genommen werden sollten. Zentrales Steuerungsinstrument hierfür ist die bislang rein nachfrageseitig ausgerichtete Bundesverkehrswegeplanung, die an den klimapolitischen Zielen ausgerichtet werden sollte (SRU 2017). Für den Bahnverkehr sind auch die relativen Kosten der verschiedenen Verkehrsmittel relevant. Hier besteht Anpassungsbedarf hinsichtlich der Gestaltung von Steuern und Abgaben auf den Energieverbrauch, etwa bei der Belastung von Fahrstrom (s. Abschnitt 3.1). Auch die Bepreisung der Infrastrukturnutzung (z. B. Trassenpreise im Schienenverkehr) muss auf Richtungssicherheit (Klimaschutz) sowie Konsistenz geprüft und gegebenenfalls angepasst werden (SRU 2017). Der kombinierte Schienengüterverkehr kann gestärkt werden, wenn die Verfügbarkeit und Effizienz von Umladestationen erhöht wird (SRU 2012, S. 160).

Timely, targeted, transformativ und temporary wäre ein Bundeszuschuss an die Bahn in Höhe von 10 Mrd. Euro als Beitrag zur Aufrechterhaltung des Betriebs sowie weitere 5 Mrd. für Investitionen, darunter auch eine zügige Bereitstellung von Umladestationen in der Nähe von Großstädten, wodurch die Nachfrage gestärkt und ein Beitrag zur Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene geliefert wird.

ÖPNV - Finanzierung sichern, Investitionen in Personal, Modernisierung und Ausweitung ermöglichen

Im öffentlichen Personennahverkehr sollten die Kapazitäten zeitnah ausgeweitet werden. Dies erleichtert während der Pandemie das Einhalten von Abstandsregeln und schafft die Vorausset-

zungen für eine verstärkte Dekarbonisierung durch einen Umstieg vom motorisierten Individualverkehr, der zuletzt 84 % der motorisierten Personenbeförderung ausmachte⁶ auf öffentliche Verkehrsmittel. Im Einzelnen bedeutet das die Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen beim Einsatz der Fahrzeuge, die Anschaffung zusätzlicher Fahrzeuge/Waggons sowie mehr Personal. In Städten und Regionen, in denen der ÖPNV auch Bike- oder Ride-Sharing Angebote umfasst, können diese Angebote dabei helfen, die Fahrten im ÖPNV auf viele unterschiedliche Verkehrsträger innerhalb des ÖPNV-Angebots zu verteilen.⁷ Kurzfristig sind zur Erhöhung der Taktfrequenz gegebenenfalls der Einsatz gecharterter Reisebusse und eine vorübergehende Übernahme von Fahrpersonal aus unterausgelasteten Branchen erforderlich. Darüber hinaus sollte der Busverkehr beschleunigt auf Elektrobusse umgestellt werden.

Die Bevölkerung ausreichend mit Verkehrsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr zu versorgen, ist eine Aufgabe der Daseinsvorsorge (§ 1 Abs. 1 Regionalisierungsgesetz). Die Nachfrage im ÖPNV ist in den 15 letzten Jahren stetig gestiegen (Destatis 2018). Der ÖPNV hatte deshalb vor der Krise darauf gesetzt, sein Angebot auszubauen und zu modernisieren (beispielhaft: Nahverkehrsplan Berlin (SenUVK 2019), Planung für Hamburg (Senatskanzlei Hamburg 2019) oder Düsseldorf (Amt für Verkehrsmanagement Düsseldorf 2017). Durch die Corona-Pandemie sind die Fahrgasteinnahmen der Verkehrsunternehmen fast vollständig weggefallen (Tagesschau 2020a), weshalb Verkehrsunternehmen mit einem Verlust von 5 bis 7 Mrd. Euro bis Ende des Jahres rechnen (FAZ 2020) und die VerkehrsministerInnen der Bundesländer am 15.05.2020 einen „ÖPNV-Rettungsschirms“ des Bundes in Höhe von mind. 5 Mrd. Euro forderten.⁸

Die ÖPNV-Infrastruktur-Finanzierung ist seit 2006 in erster Linie Ländersache, auch wenn Bundesmittel dabei eine große Bedeutung haben, weil es sich um erhebliche Investitionsvolumina handelt. Die bereits vor der Corona-Pandemie bestehende Finanzierungslücke, die sich aus den nicht erfolgten Investitionen in die bestehende (Intraplan Consult und VWI 2009) und die zukünftig erforderliche ÖPNV-Infrastruktur ergibt (beispielhaft: laut Nahverkehrsplan Berlin sind 28 Milliarden Euro von 2020 bis 2035 aus Mitteln des Landes Berlin erforderlich, SenUVK 2019, S. 376), wird damit noch größer. Diese Mittel können von den Kommunen, deren Gewerbesteuererinnahmen drastisch zurückgegangen sind und weiter zurückgehen werden, nicht ausgeglichen werden. Die Verkehrsbetriebe können vielerorts nur noch wenige Wochen bis Monate den Betrieb finanzieren. Direkte Zahlungen an Verkehrsbetriebe sind aus verschiedenen europarechtlichen und verfassungsrechtlichen Gründen problembehaftet. Kommunen sollten daher finanziell unterstützt werden, damit der Betrieb des ÖPNV kurzfristig sichergestellt ist. Ad hoc Änderungen des Personenbeförderungsgesetzes sollten jedoch nur abgewogen erfolgen, um nicht zusätzlich Arbeitsplätze zu gefährden.

Die Anpassungen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) ermöglichen nunmehr Investitionen in den Bestand, nicht mehr nur in neu anzuschaffende Infrastruktur (GStGB 2020). Diese Mittel sollten jetzt zeitnah auch für den laufenden Betrieb zur Verfügung gestellt werden können. Die Förderschwelle für Projekte sollte darüber hinaus weiter gesenkt werden. Dafür sind gesetzliche Anpassungen erforderlich. Die teilweise noch im Entstehen befindlichen GVFG der Länder sollten ebenfalls die Finanzierung auch des laufenden Betriebs ermöglichen, wie dies

⁶ Ohne Luft- und Schiffsverkehr, 2017, Destatis 2020, <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/Auto.html>

⁷ Kurzfristig können Mobilitätsplattformen zur Bekämpfung der Ausbreitung von Infektionen beitragen. Langfristig können sie insbesondere als Zubringer und Ergänzung des etablierten ÖPNV-Angebots von Bussen und Bahnen beitragen. Siehe auch: <https://www.bundestag.de/presse/hib/694436-694436>

⁸ VDV vom 15.05.2020 https://www.vdv.de/presse.aspx?id=ab407c3a-e7c2-4f6f-abae-1cbc9f73d43c&mode=detail&coriander=V3_29b0fb99-803e-0e64-9eb5-c4d27a8dab28

zum Beispiel bereits in Nordrhein-Westfalen der Fall ist. Mittelfristig sollte über neue Finanzierungsmodelle nachgedacht werden.

Im ÖPNV muss die Beschaffung von Bussen aufgrund europarechtlicher Vorgaben (Clean Vehicles Richtlinie 2009/33/EG) ohnehin schrittweise bis 2025 bzw. 2030 in großen Teilen auf Elektrobusse umgestellt werden (KCW 2019). Die Kommunen bzw. kommunalen Verkehrsunternehmen müssen deshalb in die Lage versetzt werden, Elektrobusse zu beschaffen. Dazu sollte erstens die Förderung innovativer Verkehrsprojekte in Modellstädten (BMU und BMVI) ausgeweitet werden und zweitens sichergestellt werden, dass die Kommunen die Fahrzeuge auch erhalten können. Die Produktionskapazitäten im Inland und anderen EU-Ländern sind gegenwärtig für eine vollständige Bedarfsdeckung nicht ausreichend, könnten aber mittelfristig ausgebaut werden und zu direkten und indirekten positiven Beschäftigungseffekten führen.⁹

Zudem besteht ein massiver Bedarf an zusätzlichem Fahrpersonal, der zügig durch Umschulungen, familienfreundlichere Arbeitszeiten und bessere Bezahlung adressiert werden sollte.

Für einen zukunftssicheren ÖPNV sollten die Hauptnetze in den Großstädten massiv ausgebaut und die Anschlüsse zu den Nebennetzen sichergestellt werden. Dafür ist, insbesondere vor dem Hintergrund der derzeitigen Einbrüche der Einnahmen, eine ausreichende Finanzierung des Betriebes erforderlich. Lange Planungszeiten und Genehmigungsverfahren sind zu berücksichtigen. Für die Finanzierung sind in erster Linie die Bundesländer zuständig, wobei jedoch auch Bundesmittel von Bedeutung und erforderlich sind (SRU 2017). Gemäß dem Kabinettsbeschluss vom November 2019 sollen die Fördermittel des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) im Jahr 2020 von 332 Millionen auf 665 Millionen Euro erhöht werden. Die Erhöhung sollte nach Meinung der AutorInnen schnellstmöglich umgesetzt und auf 1,3 Mrd. Euro angehoben werden. Bis zum Jahr 2021 sollen die Bundesmittel für das GVFG gemäß dem Vorhaben des Koalitionsvertrags 2018 auf eine Milliarde pro Jahr erhöht werden, was laut Klimaschutzplan auf 2 Mrd. Euro verdoppelt werden soll. Auch dieses Vorhaben sollten schnellstmöglich umgesetzt und auf 3 Mrd. erhöht werden. Die Mittel sollten für Aus- und Neubaumaßnahmen sowie den Betrieb zur Verfügung gestellt werden.

Um den aktuellen und drastischen Finanzierungsproblemen des ÖPNV zu begegnen, sollten die Mittel des Bundes für den ÖPNV und den Schienenpersonennahverkehr erhöht werden. Die derzeitigen Regionalisierungsmittel des Bundes von jährlich rund 8,6 Mrd. Euro sollen laut Kabinettsbeschluss vom November 2019 um 1,2 Mrd. Euro von 2020 bis 2023 erhöht werden. Umfangreiche Mittel werden auch für den ÖPNV zur Verfügung gestellt. Aufgrund der zusätzlichen aktuellen Finanzierungsprobleme sollte die beschlossene Erhöhung verdoppelt und jetzt zeitnah auch für den laufenden Betrieb zur Verfügung gestellt werden. Die rechtlichen Voraussetzungen sind anzupassen.

Diese Maßnahmen mit einem Gesamtvolumen von 5 Mrd. Euro würden timely, targeted und transformative wirken, da sie erstens eine kurzfristige Hilfe für die akuten Finanzierungsprobleme des ÖPNV (timely), einem besonders stark betroffenen Sektor (targeted) darstellen würde. Zweitens unterstützen die Maßnahmen die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs und somit einen zentralen Bestandteil der Mobilitätswende (transformativ).

Mobilität - nachhaltige Elektrifizierung fördern

Für die deutsche Wirtschaft hat die Fahrzeugproduktion einen hohen Stellenwert. Mit einem Anteil an der Bruttowertschöpfung von knapp 5 % ist die Automobilindustrie ein wichtiger Taktgeber für die Konjunktur, und die Strukturschwäche in diesem Bereich ist maßgeblich für den

⁹ So hat beispielsweise das von der Krise besonders betroffene Italien mehrere Produktionsstandorte für Elektrobusse.

Rückgang der Industrieproduktion seit Mitte 2018. In den ersten beiden Monaten 2020 deutete sich eine Erholung an, die die Corona-Krise vorerst zunichte gemacht hat.

Direkt in der Automobilindustrie arbeiten rund 820.000 Beschäftigte (Februar 2020) und etwa noch einmal so viele in Wirtschaftszweigen, die direkt von der Automobilproduktion abhängen, wie die Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren, die Metallerzeugung und -bearbeitung, die Herstellung von Metallerzeugnissen, der Maschinenbau, die Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen sowie der Handel.

Bei einem Bestand von 47 Millionen Pkw in Deutschland und einem Anteil der Mobilität von rund 80 % (Personenkilometer) erscheint eine Förderung der Pkw-Produktion aus umweltpolitischer Sicht wenig zielfördernd. Aktuell geht es aber darum, die Erwartungen und die Ertragslage in der Automobilindustrie, die unter der globalen Rezession angesichts einer Exportquote von 65 % besonders leidet, zu stabilisieren. Ein wichtiges klimapolitisches Ziel besteht zudem darin, den mit 0,3 % äußerst geringen Anteil von Autos mit Elektroantrieb zu erhöhen.

Timely, targeted, temporary und transformative wäre eine bis Mitte 2021 begrenzte Erhöhung der Umweltprämie um 3.000 Euro, begrenzt auf rein elektrische Pkw mit niedrigem bis mittlerem Verbrauch. Wegen der kurzen Dauer der Zusatzförderung sollte die verbindliche Bestellung für den Erhalt der Prämie ausschlaggebend sein. Gerade für Selbständige und Betriebe in den Bereichen Pflege, Handwerk und Lieferdienste liefert die temporär erhöhte Umweltprämie gekoppelt mit den vorübergehend günstigeren Abschreibungsbedingungen einen Impuls die Bestellung eines E-Pkw zu erwägen oder vorzuziehen.¹⁰

Ausgehend von knapp 65.000 neu zugelassenen rein elektrischen Pkw im Jahr 2019, was einem Anteil an den gesamten Neuzulassungen von 1,8 % und einem Zuwachs gegenüber 2018 von 75,5 % entspricht,¹¹ sollte dabei als Zielgröße für die zusätzliche auf 12 Monate begrenzte Umweltprämie eine Anzahl von 300000 E-Pkw angesetzt werden und damit ein Förderungsvolumen in Höhe von 0,9 Mrd. Euro. Dies entspricht nur knapp einen Fünftel der im Jahr 2009 bereitgestellten und ausgeschöpften Umweltprämie (Abwrackprämie) in Höhe von 5 Mrd. Euro, was dem noch geringen Anteil an Elektrofahrzeugen geschuldet ist. Das Volumen der bereits bestehenden Umweltprämie (aktuell 2,09 Mrd. Euro bis 2025) erhöht sich somit um fast 50 %.

Eine Ausschöpfung der Mittel würde einen Anstieg der Neuzulassungen von E-Pkw um 362 % gegenüber 2019 bedeuten, bezogen auf die Neuzulassungen 2019 läge der Anteil bei 8,2 % Die Energiebilanz der elektrischen Autos verbessert sich dabei in dem Maße, in dem der Anteil re-

¹⁰ Das Projektteam des DIW Berlin weist darauf hin, dass die Umweltprämie, auch „Abwrackprämie“, aus dem Jahr 2009 nicht zur notwendigen ökonomischen Transformation des Verkehrssektors geführt hat, zudem wurden negative Umweltwirkungen erzielt (Kröger et al. 2020). Eine Erhöhung der Umweltprämie für e-PKW befürwortet das Projektteam des DIW Berlin nicht, da auch diese konjunkturpolitische Maßnahme nur begrenzt transformativ wirken würde. Die Maßnahme trägt nicht ausreichend zum Klima- und Umweltschutz bei und setzt falsche Anreize. Das Risiko auftretender Mitnahmeeffekte entsteht, indem die Erhöhung (der bereits bestehenden) finanziellen Unterstützung für bereits geplante Käufe in Anspruch genommen werden kann. Vor dem Hintergrund der wachsenden Zahl des motorisierten Individualverkehrs, der Flächenverfügbarkeit in Städten und der Entwicklung der Emissionen des Verkehrssektors der vergangenen Jahre sollten zunächst bestehende umweltschädliche Subventionen im Verkehr abgebaut werden (SRU 2017). Zudem sind negative Verteilungseffekte zu erwarten, da Bevölkerungsgruppen mit höherem Einkommen besonders profitieren würden. Das Projektteam des DIW Berlin ist der Auffassung, dass die derzeit dringend erforderlichen konjunkturpolitischen Maßnahmen, wie zur Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien oder der Gebäudesanierung mit langfristigen Klimaschutzziele vereinbar sein können (Hepburn et al 2020).

¹¹ Angaben für 2019 laut Kraftfahrt-Bundesamt, www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/neuzulassungen_node.html

generativer Stromerzeugung steigt, deren Förderung hier ebenfalls gefordert wird. Dass die geförderten Käufe zum Teil Vorzieheffekte beinhalten werden, ist aus makroökonomischer Sicht nicht problematisch. Die Motivation für konjunkturpolitische Maßnahmen besteht darin, in der aktuellen Schwächephase einen Beitrag zur Stabilisierung der Produktion und der Beschäftigung zu liefern und ein wichtiges Signal in Richtung der Hersteller und Zulieferer zu senden. Auch über die Dauer des Konjunkturprogramms hinaus wirkt es sich infolge von Einkommenseffekten positiv auf den Konsum, die Investitionen, den Umbau der Produktion und den Staatskonsum aus. In dieser Hinsicht war die Umweltprämie aus dem Jahr 2009 mit einer hohen Multiplikatorwirkung ein Erfolg (Holtemöller 2015). Zwar wird die Förderung teilweise auch Automobilproduzenten im Ausland fördern. Das gleiche gilt aber auch für konjunkturstabilisierende Maßnahmen in anderen Ländern, die der stark exportorientierten deutschen Wirtschaft zugutekommen. So profitierte die deutsche Wirtschaft 2009 merklich von den Konjunkturprogrammen in China und den USA. Eine strikte Ausrichtung der Fördermittel auf die inländische Produktion liefe auf eine Intensivierung der globalen Handelskonflikte hinaus.¹²

Um die mittel- und langfristig notwendige technologische Transformation zügig einzuleiten, hat der SRU im Jahr 2017 empfohlen, im Segment der Pkw und leichten Nutzfahrzeuge eine Quote für elektrische Antriebe einzuführen und schrittweise zu erhöhen (SRU 2017). Ein Win-win-Ansatz ist auch die Elektrifizierung gewerblicher Fahrzeugflotten (Pflege- und Sozialdienste, Handwerksbetriebe oder Lieferunternehmen) sowie von Landesflotten (z. B. Müllabfuhr), weil dort langfristig auch Zwischenspeichermöglichkeiten für EE-Strom geschaffen werden. Der Vorteil einer Quotenregelung gegenüber anderen Anreizinstrumenten zur Förderung alternativer Antriebe ist, dass die technologiepolitischen Ziele sicher erreicht werden. Damit können zum einen Hersteller planungssicher in den Markthochlauf dieser Technologien investieren. Industriepolitisch ist dies sinnvoll, weil binnen kurzem auch entsprechende Vorgaben im Ausland bestehen werden. In Einklang mit der Forderung des SRU sollte eine verbindliche Quote für den Anteil rein elektrischer Fahrzeuge (d. h. batterieelektrische und Brennstoffzellenfahrzeuge) an den Neuwagenzulassungen in Höhe von mindestens 30 % bis 2025 festgelegt werden. Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge sollten in dem System teilweise anrechenbar sein. Zudem sollte die Quote zügig erhöht werden. Über die exakte Höhe nach 2025 sollte nach einer Zwischenevaluation spätestens im Jahr 2025 entschieden werden, um Planungssicherheit für die Unternehmen zu gewährleisten.

Bereits im Regierungsprogramm Elektromobilität (2011) thematisiert die Bundesregierung die Rolle der öffentlichen Beschaffung von E-Autos für den Markthochlauf. 2017 wurde für die öffentliche Beschaffung des Bundes ein Ziel von 20 % E-Autos an allen Fahrzeugen im Fuhrpark des Bundes beschlossen und zusätzliche Mittel dafür bereitgestellt.¹³ Im Jahr 2018 lag der Anteil der E-Fahrzeuge an den von der Bundesregierung neu beschafften Fahrzeugen jedoch lediglich bei 3 %. Die enormen Unterschiede zwischen einigen Ministerien, die keinerlei E-Fahrzeuge beschafften und einigen, deren Quote deutlich über 50 % lag, unterstreicht das Potential, den Anteil von E-Fahrzeugen zu erhöhen.¹⁴ Eine größere Verbindlichkeit der E-Auto-Ziele in der öffentlichen Beschaffung scheinen angesichts dessen geboten und könnte in der jetzigen Situation ein

¹² Im Jahr 2018 erzielte die EU einen Handelsbilanzüberschuss mit elektrischen und hybrid-elektrischen Pkw in Höhe von 3 Mrd. Euro (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190510-1>). Aktuell investieren alle Autohersteller in Deutschland in die E-Fahrzeug-Produktion, so dass das Angebot in den kommenden 12 Monaten deutlich ausgeweitet werden dürfte, sofern eine entsprechende Nachfrage existiert.

¹³ Siehe <http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/hintergrund/die-massnahmen/>

¹⁴ Vgl. <https://www.welt.de/wirtschaft/article185370832/Elektromobilitaet-Bundesregierung-meidet-E-Autos-als-Dienstwagen.html>

weiterer Baustein für die Stärkung der Nachfrage nach E-Fahrzeugen, für die konjunkturelle Erholung und als Signal an die Automobilhersteller sein. Eine Umsetzung dessen könnte erfolgen über E-Auto-Quoten für die öffentliche Beschaffung (siehe Velten et al. 2019) oder in Form einer Übereinkunft von Bund und Ländern.

Die Krise sollte nicht dazu missbraucht werden, die CO₂-Flottengrenzwerte zu revidieren. Diese haben EU-weit eine starke Anreizwirkung für die Förderung der Elektromobilität (IHS Markt 2020) und sollten eher verschärft werden. Der bestehende Bonus beim Kauf von E-Pkw sollte mittelfristig um eine Malus-Komponente für konventionelle Pkw ergänzt werden, beispielsweise in Form einer Zulassungssteuer (FÖS 2020). Der Kauf besonders energieeffizienter Fahrzeuge würde finanziell unterstützt und der Kauf ineffizienter Fahrzeuge belastet werden. Bereits die Ankündigung der Einführung des Malus hätte eine Signalwirkung, die zu einem konjunkturrelevanten Vorzug von Fahrzeugkäufen führen könnte. Darüber hinaus sollte die CO₂-abhängige Kfz-Besteuerung beibehalten und ihre Anreizwirkung gestärkt werden (FÖS 2020). Perspektivisch sollte eine energieverbrauchsabhängige Kfz-Besteuerung eingeführt werden, um auch bei elektrischen Fahrzeugen einen Anreiz zu mehr Energieeffizienz entfalten zu können.

Aufbau von Ladeinfrastruktur für E-Mobilität

Nach Angaben der Bundesnetzagentur gibt es aktuell insgesamt 25.434 öffentlich zugängliche Ladesäulen in Deutschland, davon 5.995 in Bayern, 4.442 in Nordrhein-Westfalen, 3.569 in Baden-Württemberg, 2.372 in Niedersachsen und 938 in Berlin (BNetzA 2020). Im Rahmen des Klimaschutzprogramms plant die Bundesregierung bis 2030 die Bereitstellung von 1 Mio. öffentlich zugänglicher Ladestationen. Es bestehen große Bemühungen, die Mittel zeitnah auszugeben. Wichtig ist, für eine geographische Verteilung zu sorgen, die eine angemessene Flächendeckung der Versorgung sicherstellt (SRU 2017). Entscheidend aus Nutzersicht sind das Preissystem und die Nutzungsregeln; der Bund sollte daher sicherstellen, dass die Angebotskonzepte möglichst wenig komplex ausgestaltet werden. Aus konjunkturpolitischer Sicht sollte die geplante Menge für die kommenden zwei Jahre auf 100.000 Ladepunkte verdoppelt werden und insbesondere die Förderung von Ladepunkten auf Kundenparkplätzen verstärkt bis zum Jahresende gefördert werden. Bei dem Ausbau ist zu beachten, dass die Ladestationen auch für eine Vielfalt von E-Fahrzeugen, wie E-Roller und E-Bikes nutzbar sind.

Für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität stellt der Bund bereits erhebliche Mittel zur Verfügung. Da die Wirtschaftlichkeitsschwelle der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur nicht in allen Regionen zeitgleich erreicht werden wird, kann zukünftig ein weitergehender räumlich differenzierter Förderansatz erforderlich sein (SRU 2017).

Wasserstoff-Infrastruktur aufbauen (Verkehr)

Brennstoffzellen sind eine potentiell erfolgreiche Alternative zu herkömmlichen Batterien in Elektrofahrzeugen, insbesondere in Schwerlast-, Luft- und Schiffsverkehr. Erste mit Wasserstoff-Brennstoffzellen betriebene Züge sind in Deutschland bereits erfolgreich in Betrieb. Um die Wasserstofftechnologie zu fördern, sollte mit Bundesmitteln innerhalb der kommenden 2 Jahre eine erste Infrastruktur mit 1.000 Wasserstofftankstellen errichtet werden.

Wie bei vielen der hier angesprochenen Investitionsmaßnahmen handelt es sich hierbei um eine öffentliche Investition, von der erwartet werden kann, dass sie private Investitionen nach sich zieht, indem sie mit der entsprechenden Infrastruktur eine Voraussetzung für private Wirtschaftsaktivitäten schafft (Rodrik 2014; Altenburg und Rodrik 2017). Deutschland hat die Chance, sich als Leitanbieter und Leitmarkt der Wasserstofftechnologie zu etablieren, mit entsprechend positiven, transformativen Auswirkungen auf Industrie und Beschäftigung. Bisher hat von den deutschen Herstellern aber nur Daimler einen Pkw (sowie einen Lkw-Prototypen)

mit Brennstoffzelle auf den Markt gebracht. BMW und Audi planen die Markteinführung. Neben zahlreichen asiatischen Anbietern hat beispielsweise Renault die neue Technologie bereits marktfähig gemacht. Bei Wasserstoff-Lkw entwickeln sich derzeit ebenfalls noch andere Länder zum Leitmarkt (bspw. die Schweiz).

Fahrradverkehr, ÖPNV, Bahn und Umstiegsprämie - Infrastruktur ausbauen, Umstieg auf nachhaltige Mobilität bezuschussen

Das Fahrrad ist ein besonders klimafreundliches Verkehrsmittel. Für Städte, aber auch auf dem Land hat eine moderne Fahrradinfrastruktur eine große Bedeutung und bringt erhebliche Synergieeffekte mit anderen Zielen (Stadtplanung und Klimaanpassung).

Investitionen in die Radverkehrsbranche haben einen besonders hohen direkten Beschäftigungseffekt sowie indirekte Nutzen für Einzelhandel, Gastronomie etc. (Blondiau et al. 2016). In Deutschland generiert die Branche einen jährlichen Umsatz von 13,5 Mrd. Euro und beschäftigt ca. 140.000 Menschen (Monheim et al. 2016). Fallstudien (z. B. in New York, siehe DOT 2013) beschreiben den wirtschaftlichen Nutzen des Radverkehrs und einer nachhaltigen Straßenplanung für einige Wirtschaftsbereiche wie Einzelhandel, Gastronomie und Tourismus. In diesen Bereichen sind von den Auswirkungen der Krise besonders viele Arbeitsplätze bedroht.

Das Konjunkturprogramm sollte daher die Fahrradinfrastruktur fördern (s.u.). Soweit der Bund zuständig ist (nur 40 % der Bundesstraßen sind mit Radwegen ausgestattet), können direkt Mittel zur Verfügung gestellt werden. Dringend erforderlich ist die umgehende Fortschreibung des 2020 auslaufenden Nationalen Radverkehrsplans durch das BMVI. Die Krise hat auch die Mangelhaftigkeit der Fußverkehrsinfrastruktur deutlich gemacht; ein entsprechendes Planwerk sollte daher für den Fußverkehr erstellt werden (UBA 2019).

Eine Umwidmung von Verkehrsflächen zugunsten von Rad- und Fußverkehr kann kurzfristig das "social distancing" im öffentlichen Raum erleichtern und eine Alternative zum motorisierten Individualverkehr darstellen. Mittelfristig könnten Umwidmungen beibehalten werden, sofern sie als temporäres Experiment erfolgreich sein sollten, und den Wechsel vom motorisierten Individualverkehr zu Rad und Fuß nachhaltig stärken. Einige Städte (z. B. Berlin, Bilbao, Mailand) haben diesen Weg bereits eingeschlagen.

Um diese Änderungen rechtssicher verstetigen zu können und den Kommunen neue Spielräume zu eröffnen (Stichwort: Experimentierklausel für Kommunen öffnen), ist es wünschenswert, StVG und StVO neu auszurichten (SRU 2020 i.E, Hermann 2019; Ringwald 2019, Ringwald 2018).

Die Stärkung des Radverkehrs wäre timely, targeted, temporary und transformative. Das Fahrrad ist während der Krise ein zentrales Fortbewegungsmittel und stützt verschiedene betroffene Bereiche direkt oder indirekt. Vergleichsweise kleine Investitionen haben großen Nutzen und die temporären Veränderungen haben das Potential einen substantiellen Beitrag zur Verkehrswende zu leisten – insbesondere mit Blick auf den städtischen Pendel- und Transportverkehr.

Mittelfristig liegt ein weiterer Ausbau der Fahrradinfrastruktur vor allem in der Kompetenz der Länder und Kommunen. Der Bund sollte in diesem Bereich die durch die Kommunalrichtlinie 2016/2017 erfolgte umfangreiche Förderung von Verbundvorhaben zum Radverkehr fortschreiben.

Zusätzlich zum Ausbau der Fahrradinfrastruktur sollte auch der Kauf von Fahrrädern vergünstigt werden. Die Anschaffung von E-Schwerlastfahrrädern wird vom Bund aktuell bis zum 28. Februar 2021 mit bis zu 2.500 Euro bezuschusst. Diese Förderung beschränkt sich auf gewerblich genutzte Schwerlastträder mit einem Mindest-Transportvolumen von 1 m³ und eine Nutzlast von mindestens 150 kg (BAFA 2019). Explizit nicht förderfähig sind demnach Fahrräder für den Personen- und Kindertransport. In einigen Bundesländern existieren ähnliche Förderprogramme,

die zum Teil auch auf Privatpersonen und den Personentransport abzielen (Lastenfahrrad-Zentrum 2019). Diese sind oft deutlich überzeichnet (Tagesspiegel 2019). Die Förderung sollte bundesweit auf kleinere und nicht elektrische Lastenräder erweitert und bis Ende 2021 verlängert werden (Bundesförderung aktuell bis 28.2.2021 begrenzt). Die verfügbaren Mittel sollten auf insgesamt (Bund und Länder) 1 Mrd. Euro jährlich erhöht werden.

Hauptprofiteure einer Verlängerung und einer Aufstockung der Förderprogramme wären private Haushalte und Unternehmen (u. a. Logistikbetriebe und Einzelhandel mit Warenlieferung). In Städten besteht das Potenzial rund 50 % aller Transporte auf Lastenräder zu verlagern (Monheim et al. 2016). Auch die Verlagerungen im Pendel- und Freizeitverkehr hätten positive Auswirkungen u. a. in den Bereichen Luftreinhaltung, Klima, Lärm und Flächennutzung.

Eine Umstiegsprämie, die entweder für den Kauf von Fahrrädern oder für den ÖPNV oder die Bahn ausgegeben werden kann, würde zügig, gezielt und temporär wirken, indem sie befristet bis Mitte 2021 eingeführt wird. Eine solche Maßnahme wirkt zudem stark transformativ, da Impulse für die Mobilitätswende durch Vermeidung und Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs gegeben werden. Eine Umstiegsprämie von insgesamt rund 7,5 Mrd. Euro könnte mit bis zu 1,5 Mrd. Euro den Kauf von Fahrrädern unterstützen, indem pro Person bis zu 150 Euro und maximal 70 % des Kaufpreises befristet bis Mitte 2021 ausgegeben werden kann. Weitere 3 Mrd. der Umstiegsprämie könnten für den Kauf für Abos und Rabattkarten des ÖPNV zur Verfügung gestellt werden, indem pro Person bis zu 200 Euro und maximal 70 % des Kaufpreises befristet bis Mitte 2021 ausgegeben werden können. Weitere 3 Mrd. könnten für den Kauf von Bahntickets und Rabattkarten ausgegeben werden, indem pro Person bis zu 200 Euro und maximal 70 % des Kaufpreises befristet bis Mitte 2021 ausgegeben werden können.

Im Sinne eines transformativen Wandels und der Berücksichtigung von Verteilungseffekten sollte die Umstiegsprämie, wenn möglich von der Anrechnung auf die Grundsicherung ausgenommen werden. Regelmäßig werden jedoch finanzielle Zuflüsse mit der Grundsicherung verrechnet und können somit insbesondere für Menschen, die die Grundsicherung für Arbeitssuchende (SGB II) beziehen, nicht wirken. In diesem Fall sollte die Umstiegsprämie mit Kompensationsmöglichkeiten, wie den Ausbau von Sozialtickets für den ÖPNV, begleitet werden.

Technologischen Fortschritt in der Schifffahrt beschleunigen

In der Schifffahrt und den Häfen werden technische Potentiale für umwelt- und ressourcenschonende Technologien nicht ausgeschöpft. Die Entwicklung von und die Investitionen in neue Antriebe müssen jetzt massiv beschleunigt werden. Dazu sollte das Förderprogramm zur nachhaltigen Modernisierung von Binnenschiffen weiterentwickelt werden.

Für die Schifffahrt sollte die Versorgung der Schiffe mit Landstrom preislich attraktiver werden, vor allem wenn während der Liegezeiten überschüssig erzeugter Strom aus Windenergie abgenommen wird. Die landseitige Stromversorgung von Wasserfahrzeugen für die Schifffahrt (Cold Ironing) wird durch eine Stromsteuervergünstigung bereits heute gefördert (ermäßigter Steuersatz 0,50 Euro/MWh; Regelsteuersatz 20,50 Euro/MWh). Die Ankündigung der Bundesregierung, einen Ausnahmetatbestand für die Reduktion der EEG-Umlage zu schaffen, sollte jetzt zügig umgesetzt werden. Rechtliche Möglichkeiten, den Bezug von Landstrom verbindlich auszugestalten, sollten geprüft werden.

3.3.2 Klimafreundliche Wärme und energetische Gebäudesanierung fördern

Umstellung fossiler Heizungen auf erneuerbare Energieträger verstärkt fördern

Im Jahr 2018 wurde Öl von 23,5 % der Privathaushalte zum Heizen und von 20 % zur Warmwassererzeugung verwendet.¹⁵ Eine verstärkte, zeitlich befristete Förderung der Umstellung hätte unmittelbar eine positive konjunkturelle und umweltpolitische Wirkung. Regional gibt es große Unterschiede, wobei der Öl-Anteil in der südlichen Hälfte der Bundesrepublik teilweise über 40 % liegt. Mit dem BAFA-Förderprogramm "Heizen mit Erneuerbaren Energien" hat die Bundesregierung bereits ein Anreizprogramm vorgelegt, mit dem private Investitionen in neue Heizungen (die zu 100 % auf erneuerbaren Energien basieren: Solarthermie,¹⁶ Biomasse, Wärmepumpen und Gas-Hybridheizungen) mit 30-45 % der Investitionskosten gefördert werden, bei gleichzeitiger Abschaffung einer existierenden Ölheizung.¹⁷ Durch die öffentlichen Zuschüsse können hier private Investitionen gehebelt und vorgezogen werden - mit positiver konjunktureller und Klimawirkung.¹⁸ Temporär könnten diese Investitionszuschüsse für klimafreundliche Heizungen erhöht werden, um private Investitionen in den Umbau von Heizungen zu hebeln. Sinnvoll erscheint hier eine temporäre Erhöhung der Zuschusshöhen um jeweils 10 Prozentpunkte über die nächsten vier Jahre.

Neben der Frage der öffentlichen Zuschüsse für die Installation klimafreundlicher Heizungstechnologien ist ein klarer Ausstiegspfad für Ölheizungen im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes nötig. Dieses befindet sich aktuell in Beratung. Der aktuelle Entwurf sieht zahlreiche Ausnahmen vom grundsätzlichen Verbot des Einbaus von neuen Ölheizungen nach 2026 vor.¹⁹

Targeted, timely, temporary, transformative: Die Maßnahme adressiert die Dekarbonisierung im Gebäudesektor, einem zentralen Handlungsfeld. Sie ist sehr schnell umsetzbar, da sie an bestehende Programme anknüpft, deren Förderung temporär erhöht, um Investitionen vorzuziehen, die die konjunkturelle Erholung unterstützen. Dies unterstützt die Transformation im Energiesektor einerseits mit Blick auf den Technologiewandel als auch mit Blick darauf, dass Wärmepumpen (im Gegensatz zu fossilen Energieträgern) eine stark lokale Versorgung mit Umweltwärme/ Wärme aus erneuerbaren Energien ermöglicht.

Anreize für private energetische Gebäudesanierung temporär erhöhen

Eine temporäre stärkere Förderung der energetischen Gebäudesanierung erscheint auch deshalb sinnvoll, weil sich eine Abschwächung der hohen Dynamik im Bau bereits vor der Corona-Krise abzeichnete. Der dramatische Einbruch des Ifo-Geschäftsklimaindex für das Bauhauptgewerbe im April dürfte zwar Überreaktionen widerspiegeln, deutet aber zugleich auf ein hohes Niveau von Unsicherheit und die Notwendigkeit einer Stabilisierung der Erwartungen hin. Das BMWi-

¹⁵ Siehe https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/10/PD19_N002_129.html

¹⁶ In aktuellen Förderprogrammen können die Zuschüsse für Solarthermie-Anlagen auch dann beantragt werden, wenn im Gegenzug keine Ölheizung "abgewrackt" wird, d.h. es werden auch Solarthermieanlagen als Ergänzung zu bestehenden Ölheizungen gefördert. Dieses "Schlupfloch" sollte zeitnah geschlossen werden.

¹⁷ Zur genauen Ausgestaltung des Programms, siehe https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/heizen_mit_erneuerbaren_energien_node.html

¹⁸ Dies ist insbesondere geboten mit Verweis auf das aktuelle Marktumfeld mit stark gefallen Heizöl-Preisen.

¹⁹ Für den Gesetzentwurf, siehe: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesetzentwurf-zur-vereinheitlichung-des-energieeinsparrechts-fuer-gebäude.pdf?__blob=publicationFile&v=4; Für ein Überblick zum Gebäudeenergiegesetz, siehe: <https://www.weka.de/architekten-ingenieure/geg/>

Programm zur CO₂-Gebäude-sanierung und das korrespondierende KfW-Förderprogramm (Investitionszuschuss)²⁰ sollten erhöht werden.²¹ Für eine schnellere Umsetzung solcher Projekte ist es notwendig, zusätzliche Personalkapazitäten in der Bauverwaltung und Branche zu schaffen.

Zudem sollten die Programme für Umbaumaßnahmen von Wohnraum für flächeneffizientes Wohnen geöffnet werden, da eine effizientere Nutzung des Wohnungsbestandes den Gesamtenergiebedarf des Gebäudesektors reduziert und den Flächenverbrauch senkt (Bierwirth & Thomas 2018, BMBF/FONA 2017, Stieß et al. 2019). Auch das Steuerrecht gibt Ansatzpunkte für ggf. temporäre Anreize, die Investitionen von privaten HausbesitzerInnen auslösen können: über die Absetzbarkeit im Einkommensteuerrecht²² oder eine temporäre Senkung der Mehrwertsteuer für Bau, Renovierung und Reparatur von Wohnungen im sozialen Wohnungsbau bzw. Renovierung von Privatwohnungen vom Normalsatz auf den reduzierten Satz. Kapazitätsengpässe in der Bauwirtschaft dürften derzeit einer Ausweitung der privaten energetischen Gebäudesanierung weniger im Wege stehen als in der Vergangenheit, da mit dem absehbaren Rückgang der Bautätigkeit im Wirtschaftsbau (als Folge der sich abzeichnenden Investitionsschwäche) die Auslastung der Betriebe in der zweiten Jahreshälfte sinken dürfte. Insoweit Planungsengpässe in den Behörden der Umsetzung entgegenstehen, ist es wichtig, dass die Kommunalfinanzen stabilisiert werden, sodass Städte und Gemeinden ihr Personal in den entsprechenden Bereichen aufstocken können. Denkbar wäre auch eine personelle Unterstützung der kommunalen Planungskapazitäten durch Bundesgesellschaften (Dullien/Krebs 2020).

Targeted, timely, temporary, transformative: Spiegelbildlich zur Förderung von Wärme aus erneuerbaren Energien, adressiert diese Maßnahme den Energieverbrauch von Gebäuden. Sie ist ebenso kurzfristig umsetzbar, da sie bestehende Förderprogramme aufgreift (und Änderungen im Steuerrecht ebenfalls kurzfristig umsetzbar sind). Über die Begrenzung der erhöhten Förderung, bzw. der zeitlichen Befristung von Steueranreizen, erhalten die Förderberechtigten effektive Anreize zum Vorziehen ihrer Sanierungsinvestitionen. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Transformation im Gebäudesektor sowie zur Senkung der Energieverbräuche und können dazu beitragen, dass Gebäude von Netto-Energieverbrauchern zu Netto-Energieproduzenten werden.

3.3.3 Energiewirtschaft nachhaltig stärken

Stromproduktion aus Photovoltaik stärken

Damit die Energiewende gelingt, ist ein beschleunigter Ausbau der Photovoltaik erforderlich. Um die Solarbranche im Zuge der Corona-Krise abzusichern, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden. Zunächst ist es dringend erforderlich, dass die vom BMWi verkündete Aufhebung des Solardeckels die 52-Gigawatt-Begrenzung, schnellstmöglich umgesetzt wird.²³ Nur wenn es ein gewisses Maß an Planungssicherheit gibt, besteht die Chance, dass nicht nur die Erzeugung von Solarstrom steigt, sondern auch die Produktion von Solarpanels in Deutschland

²⁰ Siehe [www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Sanieren-Zuschuss-\(430\)/](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Sanieren-Zuschuss-(430)/)

²¹ Aktuell sieht das Programm eine Deckelung auf 48.000€ Zuschuss bei der Sanierung eines Hauses, bzw. 10.000€ bei Förderung von Einzelmaßnahmen

²² www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Klimaschutz/2020-02-07-steuerliche-foerderung-energetischer-gebaeudesanierungen.html

²³ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2020/20200518-altmaier-zur-einigung-wind-abstandsflaechen-und-aufhebung-des-photovoltaik-deckels.html>

bzw. anderen Ländern der EU stattfindet. Auch Investitionen von BürgerInnen und Energiegenossenschaften, die von der EEG-Förderung profitieren, wurden durch den Solardeckel gehemmt. Die Bundesregierung hatte die Aufhebung des Deckels bereits im September 2019 beschlossen, dies gilt es jetzt schnellstmöglich umzusetzen.²⁴

Neben der überfälligen Umsetzung der Aufhebung des Solardeckels aus dem Klimapaket können temporäre ökonomische Anreize ("Solarprämie") für den Kauf und die Installation von Photovoltaik-Anlagen zur Hebelung privater Investitionen, zur konjunkturellen Belebung, Beschäftigung²⁵ und zur Energiewende beitragen.²⁶ Dies ist als konjunktureller Impuls sinnvoll - aber auch als Einstieg in einen dauerhaft höheren Ausbaupfad für die Photovoltaik.

Neben den Anreizwirkungen der Einspeisevergütung, bieten existierende KfW-Förderprogramme für PV-Anlagen und angeschlossene Batteriespeicher zinsgünstige Kredite in Höhe von 100 % der Kosten.²⁷ Um private Investitionen anzuregen, wäre denkbar, die existierenden Programme für private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbzweck vorübergehend bis Mitte 2022 um Tilgungszuschüsse in Höhe von 20 % zu erweitern sowie eine damit nicht kombinierbare, bis Mitte 2022 geltende Zulage für die Anschaffung von PV-Anlagen in Höhe von 20 % des Anschaffungswerts ("Solarprämie") einzuführen. Das Fördervolumen wird für beide Jahre mit insgesamt 0,5 Mrd. Euro veranschlagt, wodurch mehr als 100000 Anlagen mit einer durchschnittlichen Größe von 40 m² pro Jahr bezuschusst werden können.

Ein zusätzlicher Anreiz für Investitionen in PV-Anlagen und Speicher, wäre die Abschaffung der EEG-Umlage auf den Eigenverbrauch – im Einklang mit den Vorgaben der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (2018).²⁸

Sinnvoll wäre zudem eine Erhöhung der jährlichen Ausbauziele für die Photovoltaik (wie auch die Windenergie). Ohne weitere Maßnahmen steuert die Bundesregierung auf einen zu niedrigen Anteil von maximal 49 % erneuerbarer Energien im Jahr 2030 zu, wobei bereits das bestehende Ausbauziel von 65 % nicht ambitioniert genug ist (Oei et al. 2020). Um das Ziel von 65 % im Jahr 2030 zu erreichen, muss der jährliche Zubau von Photovoltaik auf 4,3 GW erhöht werden (Oei et al. 2019). Für den notwendigen beschleunigten Ausbau auf 75 % im Jahr 2030, der mit (inter-)nationalen Klimaschutzzielen kompatibel wäre, müsste hingegen jährlich ca. 10 GW Photovoltaik zugebaut werden (Vgl. Oei et al. 2020, EUPD Research (2019) & Agora Energiewende

²⁴ Zum Beschluss der Bundesregierung aus dem September 2019: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975232/1673502/768b67ba939c098c994b71c0b7d6e636/2019-09-20-klimaschutzprogramm-data.pdf?download=1>

Die investitionsbremsende Wirkung des Solardeckels ist inzwischen deutlich sichtbar, siehe: <https://www.pv-magazine.de/2020/04/21/angst-vor-52-gigawatt-deckel-drueckt-stimmung-der-deutschen-photovoltaik-branche/>

²⁵ Laut IRENA sind in Deutschland 30.000 Menschen in der PV-Branche beschäftigt (<https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>)

²⁶ Die Tatsache, dass inzwischen Ökostromanbieter wie Naturstrom, Prämien ausrufen als Anreize für BürgerInnen und Energiegenossenschaften in Klein und Groß-PV-Anlagen zu investieren, ist ein Zeichen für die Volatilität im Sektor. Der Gesetzgeber sollte die Bereitstellung solcher Anreize in einer Krise nicht einzelne Privatunternehmen "überlassen" (<https://www.zfk.de/energie/strom/artikel/c1e8a0850520627671a4a9f6855b8fd9/naturstrom-spannt-rettungsschirm-fuer-pv-projekte-2020-05-12/>).

²⁷ Siehe [www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Eneuerbare-Energien-Standard-\(270\)/](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Eneuerbare-Energien-Standard-(270)/)

²⁸ Vgl. <https://www.energiate-messenger.de/news/199775/solarbranche-sorgt-sich-um-rentabilitaet-von-post-eeg-anlagen>

(2020)). Auch mit Verweis auf die Sektorkopplung und die steigende Stromnachfrage im Verkehr- und Gebäudesektor, ist eine Erhöhung der Ausbauziele von großer Bedeutung.

Targeted, timely, temporary, transformative: Das Maßnahmenbündel fokussiert auf einen Sektor mit großer Bedeutung für die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, hohem Wachstums- und Beschäftigungspotenzial, beseitigt Hürden für Investitionen von BürgerInnen und insbesondere KleininvestorInnen. Sie wirkt direkt, indem es an bestehende Programme anknüpft, und ist monetär begrenzt, um einen Vorzieheffekt auszulösen, der zur konjunkturellen Erholung beiträgt. Transformativ wirksam ist sowohl der beschleunigte Ausbau der Photovoltaik als auch die Stärkung der Rolle von Kleinanlagen und der Bürgerenergie.

Einbrüche der Windindustrie abwenden, Beschäftigung und zentrale Säule der Energiewende stabilisieren

Der Zubau von Wind-Onshore-Kapazitäten ging schon vor der Corona-Pandemie stark zurück: 2019 betrug der Netto-Zubau 243 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 981 MW. 2019 wurden so wenig neue Windkraftanlagen in Betrieb genommen wie seit 20 Jahren nicht mehr (BWE 2019). Trotzdem war fast die Hälfte der Arbeitsplätze im Bereich Erneuerbare Energien in der Windindustrie zu finden – insgesamt sind über 140.000 (2018) Beschäftigte in der Windindustrie in Deutschland tätig.²⁹ Der Ausbau der Windenergie ist zum Erliegen gekommen, wodurch bereits in großem Umfang im vergangenen Jahr Arbeitsplätze wegfielen. Durch die Corona-Krise könnte der Ausbau kurzfristig zusätzlich gebremst werden.

Gründe für den Einbruch des Ausbaus der Windenergie sind unter anderem unzureichende Flächenbereitstellungen in den Bundesländern, Probleme bei den Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie der jüngst beigelegte Bund-Länder-Streit über pauschale Abstandsregeln für neue Windkraftanlagen. Die am 18. Mai erzielte Einigung, Bundesländern mehr Spielraum für Abstandsregelungen von neuen Windrädern zu Siedlungen einzuräumen, ist jedoch nur ein erster Schritt, den Einbruch der Branche abzuwenden³⁰.

Um das Ziel von 65 % Erneuerbare im Jahr 2030 zu erreichen muss der jährliche Zubau von Wind an Land auf mindestens 4,4 GW erhöht werden (Oei et al. 2019). Für den benötigten beschleunigten Ausbau auf 75 % im Jahr 2030, der mit (inter-)nationalen Klimaschutzzielen kompatibel wäre, müsste hingegen jährlich 5,9 GW Wind Onshore zugebaut werden (Oei et al. 2020).

Planungs- und Genehmigungsverfahren sollten verbessert werden, indem unter anderem die Kapazitäten der Genehmigungsbehörden ausgebaut und Repoweringvorhaben bestehender Anlagen erleichtert werden. Die gesetzlichen Vorgaben für BImSchG- Genehmigungsverfahren können dagegen nicht weiter verkürzt werden, der Verzicht auf Raumordnungsverfahren andererseits würde die Steuerungsmöglichkeiten verringern. Der Schutzabstand von Windrädern zu Drehfunkfeuern der Deutschen Flugsicherung könnte aber umgehend von 15 auf 10 Kilometer gesenkt werden. Dadurch könnten kurzfristig Investitionen angeschoben werden.

Weitere Maßnahmen zur Steigerung der regionalen Wirtschaft sowie der Beteiligung von Kommunen sowie BürgerInnen können den Ausbau vorantreiben und zu einer höheren gesellschaftlichen Akzeptanz führen. Möglichkeiten zur stärkeren und breiten Teilnahme von Kommunen an der regionalen Wertschöpfung sollten ausgebaut werden.³¹

²⁹ IRENA (2019). *Renewable Energy and Jobs, Annual Review 2019*, S.30. <https://www.irena.org/publications/2019/Jun/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2019>

³⁰ Von Seiten der Windenergiebranche wird betont, dass der Handlungsspielraum der Länder so genutzt werden sollte, dass möglichst viele Flächen für den Windkraftausbau zur Verfügung gestellt werden.

³¹ Das vom BMWi am 13.05.2020 vorgelegte Eckpunktepapier greift diese Idee auf und sieht eine (verpflichtende) Abgabe der Windanlagenbetreiber an die Standortkommune vor sowie (auf freiwilliger

Der Ausbau der Offshore-Windenergie ist ein zentraler Baustein der deutschen Energie- und Klimapolitik. Neben dem Bau der Offshore-Windparks ist ein effizienter Transport an Land im Rahmen eines effizienten Marktdesigns entscheidend (Girard et al. 2019). Mit dem Klimapakete hat die Bundesregierung einen Ausbau der derzeit rund 7 auf 20 GW (vorher 15 GW) installierter Leistung bis 2030 festgelegt.

Weil der für dieses und die kommenden Jahre geplante Ausbau von Wind-Offshore-Anlagen gering sein wird, sollten 2020 weitere Impulse für einen beschleunigten Ausbau gesetzt werden. Damit die Arbeitsplätze in der Offshore-Windenergiebranche in Deutschland gesichert werden können, sollte das Ausbauziel auf mindestens 25 Gigawatt bis 2030 erhöht werden. Für die Umsetzung sollten entsprechend Personal und Sachmittel in den Behörden, wie dem Bundesamt für Schifffahrt und Hydrografie (BSH), zur Verfügung gestellt werden. Auch für die Planung an Land sollte Personal aufgestockt werden. Mit dem Marktdesign wird die Wettbewerbsintensität beeinflusst: Ein wettbewerblicher Ausschreibungsprozess kann maßgeblich zu einer Verbesserung der Kosteneffizienz bei der Übertragung von Offshore-Windenergie an Land beitragen (Girard et al. 2019).

Timely, targeted, und transformative wäre eine Ausgestaltung der regulativen Bedingungen, die einen ambitionierten Ausbau onshore und offshore ermöglichen. Statt pauschaler Abstandsregeln, sollte die Flächenbereitstellung durch bundesweite Flächenvorgaben erhöht werden (für raumordnungsrechtliche Ausgestaltungsmöglichkeiten siehe Bovet et al. 2020). Zudem sollte ein beschleunigter Ausbau bis 2030 erfolgen (Oei et al. 2019 und 2020).

Die Maßnahmen für den Ausbau der Windenergie onshore & offshore wirken zeitnah und verbessern die Ausbauperspektive bis Ende des Jahrzehnts. Sie tragen mit dem beschleunigten Ausbau der Windenergie zur Energiewende und dazu bei, dass die Transformation des Energiesystems, insbesondere die Elektrifizierung anderer Sektoren mit EE-Strom, gelingen kann.

3.3.4 Anreize für Investitionen in klimafreundliche Produktionsprozesse der Industrie schaffen

Die Produktion von Grundstoffen, wie Zement, Stahl und Chemikalien trägt zu 16 % der europäischen Treibhausgasemissionen bei. Für Investitionen in klimafreundliche Produktionsprozesse in der Industrie stellen jedoch die moderaten und volatilen Preise des Europäischen Emissionshandels (EU ETS) ein Hemmnis dar. Unsichere Preisentwicklung bieten keine ausreichenden Anreize für Investitionen. Um die Finanzierungskosten klimafreundlicher Investitionen zu senken und Emissionsminderungen in der Industrie anzustoßen sollte innovativen Projekten im Rahmen von CO₂-Differenzverträge (Carbon Contracts for Difference, kurz CCfDs) feste CO₂-Preise garantiert werden. Regierungen können Unternehmen, die in klimafreundliche Technologien und Praktiken investieren, mithilfe projekt-basierter CCfDs, einen festen Preis garantieren, sodass CO₂-Einsparungen über den Preis des EU ETS hinaus belohnt werden können (Richtstein und Neuhoff 2019).

Dabei wird für ein spezifisches Projekt ein CCfD zwischen Staat und InvestorInnen abgeschlossen. Die staatliche Seite verpflichtet sich die Differenz zwischen dem Zertifikatspreis des EU ETS und dem Vertragspreis des CCfDs auszus zahlen, sofern der Zertifikatspreis zu niedrig ist. Ein vereinbarter CO₂-Preis wird projektbezogen garantiert. Die Investorin ist hingegen zur Zahlung verpflichtet, wenn der Zertifikatspreis über dem Vertragspreis liegt (Richtstein und Neuhoff 2019).

Basis) die Einführung von Bürgerstromtarifen, um die Akzeptanz vor Ort zu stärken. Diese Vorschläge weisen grundsätzlich in die richtige Richtung.

Der Vertragspreis kann dabei über einen Zeitraum von bis zu 20 Jahren auf die Höhe der zu erwarteten CO₂-Preisentwicklung gesetzt werden, zum Beispiel könnte dieser bei 50 Euro pro Tonne CO₂ liegen, also über dem aktuellen Zertifikatspreis, um Investitionen auszulösen. Für die öffentliche Hand ist bei steigenden Zertifikatspreisen eine kostenneutrale Ausgestaltung möglich. Eine signifikante Menge von vereinbarten CCfDs schafft zudem einen Anreiz für die Politik, zu Rahmenbedingungen für einen starken EU ETS mit höheren Zertifikatspreisen beizutragen (Chiappinelli und Neuhoff 2020).

Indem die Erlösströme stabilisiert werden, können Kredite abgesichert und Finanzierungskosten gesenkt werden. Investitionen in klimafreundliche Technologien werden folglich auch bei niedrigen Zertifikatspreisen angeregt.

Das Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung vom September 2019 sieht die Erprobung von CO₂-Differenzverträgen vor. Dies sollte schnellstmöglich umgesetzt werden, um Anreize für den Klimaschutz in der Industrie schaffen.

Bei der Dekarbonisierung von industriellen Produktionsprozessen und im Rahmen des notwendigen Aufbaus von Elektrolyseleistung spielt insbesondere Wasserstoff eine bedeutende Rolle - wie zuletzt mit dem Klimapaket der Bundesregierung und dem Entwurf der Wasserstoffstrategie betont wird. Bis 2030 sollen dabei laut der Strategie 3-5 GW Elektrolyseleistung aufgebaut werden. Die Klimawirkung der Wasserstoffnutzung hängt von der Herkunft des Wasserstoffs ab - ein höherer Anteil für grünen Wasserstoff wäre hier aus Klimaschutzperspektive sehr sinnvoll.³²

Eine beschleunigte Förderung des Aufbaus von Elektrolysekapazitäten in Deutschland ist auch ökonomisch sinnvoll, um auf die international wachsende Nachfrage nach Wasserstoff zu reagieren, Lernkurven zu beschleunigen und Herstellungskosten von Wasserstoff zu senken und in diesem Markt Leadanbieter (für Elektrolyseure) aus Deutschland zu stärken. Eine aktuelle Studie von BloombergNEF unterstreicht die enormen Kosteneinsparungspotentiale durch die Entwicklung der Wasserstoffproduktion für Anwendungen in der Industrie, Sektorkopplung, Grundstoff- und Chemieindustrie usw. (BloombergNEF 2020). Die Projektionen der BloombergNEF Studie zeigen auch, dass die Kostendegression für grünen Wasserstoff bis 2030 dazu führen kann, dass sich die Kosten nicht nur halbieren, sondern auch unter die Gestehungskosten von Wasserstoff aus fossilen Quellen gedrückt werden können. Die Bundesregierung selbst verweist auf die enormen Beschäftigungspotenziale im Sektor: bis 2050 könnten über fünf Millionen Arbeitsplätze in der Wasserstoffwirtschaft entstehen.³³

Die Förderung von zusätzlichen von Reallaboren für Wasserstofftechnologien in der Industrie kann die Entwicklung marktfähiger Nutzungen beschleunigen und zur Kostendegression bei diesen Technologien beitragen. Diese Instrumente sind insbesondere auch geeignet, um das Wachstum deutscher Start-Ups im Sektor zu stärken und diese dabei zu unterstützen, marktfähige und skalierbare Anwendungen zu entwickeln (mit denen dann auch Exportchancen verbunden sind). Neben der Förderung von marktnahen Anwendungen, ist auch die kontinuierliche Förderung von F&E für solche Wasserstofftechnologien geboten, die heute noch marktfern sind.³⁴

³² Zur "Farbenlehre" bei der Wasserstoffherstellung, siehe <https://www.bmbf.de/de/eine-kleine-wasserstoff-farbenlehre-10879.html>

³³ Siehe <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/wasserstoff.html>

³⁴ Beispielsweise zu alternativen Prozessen der Wasserstoffproduktion, wie der künstlichen Photosynthese. Vgl. aktuelle F&E-Förderung des BMBF: <https://www.bmbf.de/de/nationale-wasserstoffstrategie-9916.html>

Das aktuelle Marktumfeld (Investitionskosten und relative hohe Strompreise) sorgen dafür, dass der Ausbau von Elektrolysekapazitäten noch nicht wettbewerbsfähig ist und einer Förderung bedarf. Schrittweise Ausbauziele und Förderungen sind hier sinnvolle Ansätze um den Ausbau der Elektrolysekapazitäten anzutreiben und zur Marktaktivierung.

Konkrete Maßnahmen zur Adressierung von Stromkosten und Investitionskosten sind:

- Senkung der Stromkosten für Wasserstoffherzeugung: Einführung einer temporären Ausnahmen (entweder zeitlich befristet oder bis zum Erreichen eines Ausbauziels, bspw. 1 GW Elektrolyseleistung), um die Stromkosten zur Erzeugung von grünem Wasserstoff zu senken (EEG-Umlage, Stromsteuer, Netzentgelte).³⁵
- Skalierung von Reallaboren: Im September 2019 wurden Reallabore der Energiewende vom BMWi ausgewählt, die u. a. industrielle Anwendungen in der Chemieindustrie und der klimafreundlichen Stahlherstellung ins Auge fassen.³⁶ Eine Ausweitung der Mittel für die Reallabore könnten ein Förderung weiterer Projekte ermöglichen, die für den Wettbewerb bereits eingereicht wurden und jetzt kurzfristig umsetzbar ("shovel-ready") wären.
- Temporäre Zuschüsse für Investitionen für Wasserstoffherzeugung und zugehörige Infrastrukturen: Zusätzlich zu den Reallaboren könnte eine Zuschussförderung für Investitionen in industrielle Anwendungen für grünen Wasserstoff Investitionen vorziehen (analog zur Förderung bei Mobilitätsanwendungen)³⁷.

Timely, targeted, temporary und transformative: Die Einführung und Erprobung von CO₂-Differenzverträgen (CCfDs), wie im Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung Ende 2019 erwähnt, sollte umgesetzt werden, um Anreize für klimafreundliche Produktionsprozesse in der Industrie zu schaffen.

Darüber hinaus unterstützt das Maßnahmenpaket zur Förderung der Wasserstoffnutzung die Marktaktivierung in einigen klimapolitisch zentralen Handlungsfeldern und die Nachfrage nach Technologien, in denen deutschen Anbieter präsent sind und hohe Potentiale für die deutsche Exportwirtschaft und für Beschäftigung existieren. Die Maßnahmen sind kurzfristig umsetzbar und fokussieren auf marktnahe Anwendungen.³⁸ Die zeitlich begrenzte Zuschussförderung wirkt als effektiver Investitionsanreiz, Investitionen vorzuziehen. Die Installation von Elektrolyseuren unterstützt Lernkurven und Kostendegression, großskalierte Anwendungen in Reallaboren helfen bei der Weiterentwicklung von praktischen Anwendungen in unterschiedlichen Sektoren (Chemie, Stahl, andere) und tragen so zur Etablierung und Wettbewerbsfähigkeit von Ansätzen für klimafreundliche Industrieanlagen bei. Dies kann die Transformation zu einer klimafreundlichen Industrieproduktion beschleunigen. Hier kann sich Deutschland zu einem Leadmarkt entwickeln und die Grundlagen legen für eine starke Position auf den Weltmärkten

³⁵ So die Forderung von Ministerin Karliczek: <https://www.bmbf.de/de/gruener-wasserstoff-klimaschutz-durch-innovationen-11078.html>

³⁶ Siehe Projektliste: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/reallabore-der-energie-wende-gewinner-ideenwettbewerb-steckbriefe.pdf?__blob=publicationFile

³⁷ Hier sei verwiesen auf die Zuschussförderung von Investitionen in Wasserstoffherzeugung, Infrastrukturen, etc., im Mobilitätssektor unter dem Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase II (NIP) - Maßnahmen der Marktaktivierung - Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/PtJ/nip-ii-nachhaltige-mobilitaet.html>

³⁸ Noch marktferne Aspekte werden adressiert durch die F&E-Förderung zu Wasserstofftechnologien.

in Wasserstoffanwendungen. Ambitionierte Quoten für grünen Wasserstoff stützen die Investitionen in den Ausbau von EE-Strom-Kapazitäten (insb. Wind)³⁹. Durch die Stärkung der Sektorkopplung und von Flexibilitätsoptionen wird auch zur Resilienz der Stromnetze beigetragen (bei steigenden Anteilen von fluktuierendem EE-Strom).

³⁹ Die Verknüpfung von Windparks zur Wasserstoffproduktion wird beispielsweise in Dänemark bereits gezielt gefördert. Eines der Reallabore der Energiewende - "Reallabor Westküste 100" - fokussiert auf diese Schnittstelle zwischen Windenergieausbau und Wasserstoffproduktion. Hier sollte eine Ausweitung solcher Förderansätze auf weitere Projekte zu prüfen (siehe: <https://www.energate-messenger.de/news/201494/-reallabor-westkueste-100-beantragt-projektfoerderung>)

4 Finanzierung sicherstellen und Preissignale stärken

4.1 Finanzierung des ökologisch ausgerichteten Konjunktur- und Investitionsprogramms in der aktuellen wirtschaftlichen Situation

Anders als in den vergangenen acht Jahren, als die öffentlichen Haushalte kontinuierlich Überschüsse aufwiesen und der staatliche Schuldenstand begünstigt durch einen konjunkturellen Aufschwung von über 80 % des BIP auf unter 60 % gesenkt werden konnte, ist in diesem Jahr mit einem deutlichen gesamtstaatlichen Haushaltsdefizit zu rechnen.

Die öffentlichen Haushalte werden in der aktuellen Corona-Krise ähnlich stark belastet wie während der internationalen Finanzkrise ab 2007. Der Nachtragshaushalt des Bundes, die zusätzlichen Ausgaben für Kurzarbeit sowie bisher aufgelegte Landeshilfsprogramme dürften erst der Anfang gewesen sein. Im Laufe des Jahres werden weitere Maßnahmen zur Stützung der Konjunktur notwendig werden – nicht zuletzt das hier diskutierte Konjunkturprogramm. Entsprechend ist zu erwarten, dass die gesamtstaatliche Schuldenstandsquote deutlich steigt. Voraussichtlich wird sie das von der Gemeinschaftsdiagnose der Institute (GD 2020) erwartete Niveau von 70 % des BIP übersteigen. Das Bundesfinanzministerium geht im Stabilitätsprogramm 2020 auf Basis vorläufiger Schätzungen Ende April 2020 von einer Schuldenstandsquote von gut 75 % im Jahr 2020 aus (BMF 2020). Je nach Stärke und Länge der Wirtschaftskrise kann die Staatsverschuldung auch um bis zu 20 Prozentpunkte des BIP steigen.

Eine Kreditfinanzierung ist angesichts des über das gesamte Laufzeitspektrum negativen Zinsniveaus aktuell nicht mit finanziellen Belastungen verbunden. Die Rendite der 30-jährigen Bundesanleihe lag zuletzt bei -0,1 %, die 10-jährige Bundesanleihe rentierte mit -0,5 % (18.5.20), so dass der Bund von den Anlegern de facto einen Investitionszuschuss erhielt.

Die Bundesregierung hat Ende 2019 angekündigt, in der zweiten Jahreshälfte 2020 erstmals grüne Bundeswertpapiere zu begeben. Dabei sollen die Erlöse aus dem Verkauf dieser Green Bonds Ausgaben des Bundes zugeordnet werden, die etwa in den Bereichen Verkehr, Energie und Landwirtschaft eine positive und nachhaltige ökologische Wirkung bezwecken. Ursprünglich war nicht geplant, mit der Emission der Green Bonds neue Mittel aufzunehmen, sondern lediglich fällig werdende Wertpapiere zu ersetzen. Der infolge der Corona-Krise erhöhte Finanzierungsbedarf des Bundes legt es nunmehr nahe, tatsächlich zusätzliche Kredite aufzunehmen und das Emissionsvolumen deutlich aufzustocken. Die Bundesregierung würde damit nicht nur einen Teil des Finanzierungsbedarfs decken, sondern auch den Markt für grüne Wertpapiere stützen, indem sie wichtige Benchmark-Anleihen für diesen noch im Entstehen begriffenen Markt bereitstellt. Zudem würde sie dadurch ihr klimapolitisches Engagement in der Krise signalisieren. Zur teilweisen Finanzierung der hier skizzierten konjunkturpolitisch und ökologisch sinnvollen Aufgaben sollte das Emissionsvolumen von den geplanten rund 10 Mrd. Euro auf 30 Mrd. erhöht werden.

Auch mittelfristig könnte die Finanzierung der ökologischen Investitionen aus ökonomischer Sicht durchaus über Kredite erfolgen. Ein nennenswerter Anstieg des Zinsniveaus ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Zwar steigen die Schuldenstände weltweit als Reaktion auf die Krise, aber angesichts der wirtschaftlichen Schwäche werden die geldpolitischen Zinsen nahe Null bleiben. Sollte die Erholung schneller stattfinden als derzeit erwartet, könnten die Zinsen zwar steigen – weshalb eine langfristige Schuldenaufnahme sinnvoll ist. In diesem Fall ist aber auch das Wachstum stärker, was sich positiv auf das Verhältnis der Schulden zum Bruttoinlandsprodukt auswirkt.

Die jüngere Vergangenheit hat gezeigt, dass das nominale BIP-Wachstum neben den seit geraumer Zeit sehr niedrigen Zinsen ein entscheidender Faktor für den Rückgang der Schuldenstandsquote war (Rietzler 2018). Damit sind die hier vorgeschlagenen Maßnahmen nicht nur aus konjunktureller und umweltpolitischer Sicht, sondern auch im Hinblick auf die Schuldentragfähigkeit sinnvoll. Eine Konsolidierungsstrategie, die primär auf Wachstumseffekte setzt, wird allerdings durch die geltenden Fiskalregeln beschränkt. So erfordert die für Bund wie Länder verbindliche Schuldenbremse im Grundgesetz, dass die aufgrund der Ausnahmeregelung aufgenommenen zusätzlichen Schulden absolut getilgt werden, wobei hinsichtlich des Tilgungszeitraums unterschiedlich große Spielräume existieren. Für die über die zulässige Regelhöchstgrenze im Rahmen des Nachtragshaushalts aufgenommenen Schulden von knapp 100 Mrd. Euro ist beispielsweise eine Rückzahlung in gleichen Teilbeträgen von 2023 bis 2042 vorgesehen. Ein Herauswachsen aus den Schulden ist bei der deutschen Schuldenbremse nicht vorgesehen. Die europäischen Fiskalregeln fokussieren stärker auf die Schuldenstandsquote, so dass nicht automatisch eine Verringerung des absoluten Schuldenstands notwendig wird.

Infolge des starken Wirtschaftseinbruchs durch die Corona-Krise und der umfassenden Stützungsmaßnahmen werden sich die Haushaltsspielräume im Rahmen der Fiskalregeln stark verringern. Vor kurzem schien eine Schuldenstandsquote deutlich unter 60 % des BIP in greifbarer Nähe. Die europäischen Fiskalregeln erlauben in diesem Fall ein strukturelles Defizit von 1 % des BIP. So hätte ein großer Teil der notwendigen Modernisierungsinvestitionen regelkonform über Kredite finanziert werden können (Bardt et al. 2019). In der aktuellen Situation werden Zukunftsinvestitionen aber nicht weniger wichtig. Es muss daher unbedingt vermieden werden, dass wichtige Investitionen in Klimaschutz und Infrastruktur jetzt unterbleiben, weil man meint, sich diese nicht leisten zu können.

Eine mittelfristige Option wäre eine umfassende Reform der geltenden Fiskalregeln beispielsweise in Richtung einer „goldenen Regel“ (SVR 2007; Truger 2015; Schnabel/Truger 2019). Da sich der Schuldenstand aller EU-Staaten durch die Corona-Krise erhöhen wird, dürfte absehbar eine Debatte über mögliche Reformen der EU-Schuldenregeln auf die Agenda rücken. In diesem Zusammenhang sollte angesichts der notwendigen Investitionsbedarfe und der negativen Folgen exzessiver Austerität zumindest auf substantielle Veränderungen in diese Richtung gedrängt werden. Da die deutsche Regierung hier auf europäischer Ebene eine Veto-Position innehat, dürften solche Reformen dann erfolversprechend sein, wenn sich die deutsche Regierung offensiv dahinter stellt. Falls eine Reform der Fiskalregeln kurzfristig nicht gelingt und falls weitere erhebliche Nachtragshaushalte fällig werden und der durch die Schuldenbremse vorgegebene Tilgungsbedarf dadurch stark steigt, was die Staatstätigkeit in den kommenden Jahren stark beschränken würde, sollte auch über ergänzende Finanzierungsmöglichkeiten nachgedacht werden. Hier sind verschiedene Optionen einer sozial gerechten leichten Erhöhung der Staatseinnahmenquote denkbar. So wären eine spürbare Stärkung der Erbschaftsteuer durch Abbau der großzügigen Privilegien für das Betriebsvermögen und andere Vergünstigungen, eine Wiedererhebung der Vermögensteuer oder die Erhebung einer einmaligen Vermögensabgabe sowie eine moderate Anhebung des Spitzensteuersatzes für hohe Einkommen im Rahmen der Einkommensteuer möglich. Schließlich könnte auch der nach 2021 noch bestehende Rest-Solidaritätszuschlag in neuer Form als Klima-Solidaritätszuschlag erhoben werden. Zumindest sollte er in die Einkommensteuer integriert und damit eine sonst drohende Minderung der Finanzausstattung des Bundes verhindert werden.

4.2 Stärkung der Preissignale und ökologische Finanzreform

Eine wesentliche Rahmenbedingung für die ökologische Transformation stellt eine konsequente und mittelfristig glaubwürdige und planvolle Erhöhung der CO₂-Bepreisung dar. Dies ist gerade angesichts der aktuell niedrigen Energiepreise wesentlich. Um einen effektiven und effizienten

Lenkungsimpuls zu setzen, ist bis 2030 ein schrittweiser Anstieg des Preisniveaus auf mindestens 100 Euro je Tonne CO₂ sinnvoll. Dazu können die Energiesteuern oder der CO₂-(Mindest-)Preis im Rahmen des aufzubauenden nationalen Brennstoff-Emissionshandelssystems für die Non-ETS-Sektoren entsprechend erhöht werden.

Ergänzend, wenn auch vom Volumen her niedrig und schwer planbar, ist eine flexible Steuer denkbar, die an Benzin und Heizöl ansetzt und eine faktische Untergrenze von 50 EUR für eine Tonne Brent (60 USD zu 1,20 USD/EUR) etabliert. Eine solche Steuer würde negative Impulse niedriger Ölpreise auf klimapolitisch wichtige Produktionen, Investitionen und Innovationen verhindern, was angesichts eines Ölpreises von aktuell 26 US-Dollar (11.5.20) verglichen mit 71 US-Dollar im Mai 2019 besonders relevant erscheint.

Die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung und der Energiesteuer würde für sich genommen die Konjunktur belasten. Soweit die Mittel in gleichem Umfang verausgabt werden, gehen von ihnen aber an anderer Stelle positive Impulse aus. Dies gilt insbesondere für Transferprogramme oder Steuer- und Abgabensenkungen zur Entlastung von Haushalten mit geringen Einkommen, die durch die CO₂-Bepreisung relativ zum Einkommen stark belastet werden. Hierzu sollte eine Klimaprämie als einheitlicher Pro-Kopf-Transfer administrativ-technisch vorbereitet werden, damit sie in den nächsten Jahren als Kompensationsinstrument zur Verfügung steht (Ismer et al. 2019, Gechert et al. 2019).

Verteilungsanalysen zeigen, dass eine höhere CO₂-Bepreisung mit Rückerstattung des Aufkommens der privaten Haushalte durch eine Pro-Kopf-Klimaprämie oder eine Strompreissenkung insgesamt progressiv auf die Einkommensverteilung wirkt, also die einkommensschwachen Haushalte entlastet und die wohlhabenden Haushalte leicht belastet (Gechert et al. 2019, Bach et al. 2019, 2020). Zur Konjunkturstützung können die Entlastungen vorgezogen werden. Langfristig profitieren einkommensschwache Haushalte unmittelbar von Klimaschutz und Energiewende, da sie zumeist stärker von Umweltbelastungen und Klimawandel betroffen sind als Wohlhabende.

Eine weitere zentrale Baustelle für die Verbesserung ökologischer Anreize ist die Besteuerung des Verkehrssektors - insbesondere bei Zulassung und Betrieb von Pkws. Die aktuelle Besteuerung entfaltet wenig Lenkungswirkung, und auch das Steueraufkommen ist im internationalen Vergleich sehr gering (Kunert 2018). Etliche europäische Länder haben schon vor vielen Jahren begonnen die Besteuerung auf CO₂ umzustellen und regelmäßig nachzuschärfen (FÖS 2020). Anders als bei der generellen CO₂-Bepreisung sind die Verteilungswirkungen der im Folgenden diskutierten Maßnahmen zumeist nicht regressiv, häufig sogar progressiv. Daher besteht hier keine Notwendigkeit zur breitenwirksamen Kompensation, was Ausgleichsmaßnahmen für besondere Härten nicht ausschließt.

Die im Klimapaket der Bundesregierung vorgeschlagene Reform der Kfz-Steuer sollte schnellstmöglich und ambitionierter umgesetzt werden. Eine nachhaltige Besteuerung kann den Übergang zu einer postfossilen Mobilität lenken und gleichzeitig die dafür notwendige Infrastruktur finanzieren. Die CO₂-Komponente der Steuer sollte progressiv verstärkt, die Hubraumkomponente auf das Fahrzeuggewicht umgestellt werden. Kernelement der Reform sollte aber die Einführung einer progressiven, CO₂-basierten Besteuerung der Zulassung sein - in Form einer Zulassungssteuer (siehe z. B. FÖS 2020) oder eines vergleichbaren Bonus-Malus-Systems (Agora Verkehrswende 2019). EU-Länder mit CO₂-basierter Zulassungssteuer weisen eine deutlich schnellere Verbesserung der CO₂-Emissionen bei den Neuzulassungen auf. Deutschland erhebt eine solche Steuer bisher nicht und gehört damit zu den Außenseitern (FÖS 2020). Mit einem klugen Policy-Mix können fiskalische und ökologische Ziele kombiniert werden: die jährliche Kfz-Steuer generiert konstante, planbare Einnahmen, während eine einmalige Zulassungssteuer aufgrund des stärkeren Preissignals eine höhere Lenkungswirkung entfaltet.

Darüber hinaus sind Entfernungspauschale und Dienstwagenbesteuerung dringend reformbedürftig und sollten als zusätzliche fiskalische Leitplanken der Verkehrswende konzipiert werden. Bei der Entfernungspauschale sollten längerfristig nur noch Entfernungen über 20 km berücksichtigt werden. Die Entfernungspauschale sollte nicht mehr als Abzug von der Bemessungsgrundlage gewährt werden, sondern in ein einheitliches Mobilitätsgeld von z. B. 10 Cent je Entfernungskilometer umgewandelt werden, die von der Steuerschuld abgezogen wird (DGB-Bundesvorstand 2017, Bach u. a. 2019). Bei der Dienstwagenbesteuerung sollte eine weitgehende Steuerneutralität zu privaten Pkw hergestellt und eine ökologische Lenkungswirkung eingeführt werden. Dazu müssen die privat gefahrenen Kilometer sowie, wie in vielen anderen EU-Länder üblich, die CO₂-Emissionen in der Berechnung des geldwerten Vorteils berücksichtigt werden.

Ferner könnte der ermäßigte Mehrwertsteuersatz dauerhaft auf lokal erbrachte Reparaturdienstleistungen sowie Instandhaltungen in Privatwohnungen ausgeweitet werden. Dies stärkt die Beschäftigung, reduziert den Ressourcenverbrauch und fördert die Kreislaufwirtschaft.

Als Mengensteuern verlieren die Umweltsteuern durch Inflation und Realeinkommenszuwächse an realem Wert und Lenkungswirkung. Die wesentlichen Steuersätze z. B. der Energiesteuer wurden zuletzt im Jahr 2003 angepasst und haben seither rund 26 % ihres realen Wertes verloren, relativ zum verfügbaren Einkommen sogar um 40 % (FÖS 2019). Eine jährliche Indexierung der Steuersätze ("Tarif auf Rädern"), wie sie beispielsweise in Dänemark, den Niederlanden, Portugal, Rumänien, Schweden und Zypern umgesetzt wird, kann dem effektiv und mit geringem administrativen Aufwand entgegenwirken.

Der Staat gewährt jährlich umweltschädliche Subventionen in Höhe von über 50 Milliarden Euro (UBA 2017) – das entspricht fast dem Aufkommen, das der Staat jährlich mit Umweltsteuern einnimmt. Die Steuerbefreiung von Kerosin, die Umsatzsteuerbefreiung des internationalen Luftverkehrs, ein verringerter Steuersatz für Diesel, das Dienstwagenprivileg sowie Energiesteuererleichterungen für die Industrie gehören dabei zu den größten Subventionen. Ein Großteil der Rettungspakete und Konjunkturmaßnahmen wird in diese Branchen fließen und den negativen Einfluss auf Umwelt und Verteilungsgerechtigkeit verstärken. Die Maßnahmen sollten zum Anlass genommen werden, den Subventionsabbau zu beschleunigen, zu dem sich Deutschland ohnehin im Rahmen der G7, G20 und den SDGs verpflichtet hat (Gençsü et al. 2017). Die Subventionen sollten über 10 bis 20 Jahre linear abgebaut werden, um den Betroffenen Zeit zur Anpassung zu lassen und die politischen Widerstände zu vermindern. Dies ermöglicht längerfristig erhebliche Haushaltsspielräume.

Das Pariser Abkommen und der deutsche Klimaschutzplan 2050 fordern eine "Klimafreundliche Fortentwicklung des Steuer- und Abgabensystems". Im Rahmen einer ökologischen und sozialen Finanz- und Steuerreform, die auch den Abbau umweltschädlicher Subventionen umfasst, kann die langfristige Finanzierung gerechter und nachhaltiger gestaltet werden.

Die Einnahmen aus Steuern auf Umweltbelastung sind in Relation zum Sozialprodukt seit Jahren rückläufig. Ihr Anteil an den gesamten Einnahmen aus Steuern und Sozialbeiträgen ist mit 4 % auch im internationalen Vergleich sehr gering (FÖS 2019).⁴⁰ Mit einer ökologischeren Ausrichtung der Steuerpolitik, insbesondere in den Bereichen Energie und Verkehr, kann der Staat finanzielle Anreize für eine nachhaltigere Wirtschaftsweise schaffen und u. a. mehr Spielraum für eine Entlastung des Faktors Arbeit schaffen, von der Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen profitieren.

⁴⁰ Der Fahrplan der Leitinitiative "Ressourcenschonendes Europa" sieht einen Umweltsteueranteil von 10 % vor.

5 EU-Kompatibilität und European Green Deal

Bei allen geplanten Maßnahmen bildet die neue EU-Taxonomie nachhaltiger Aktivitäten (green, transition, enabling) eine Richtschnur für die Beurteilung der Klimaverträglichkeit. Der European Green Deal ist nicht nur eine mittelfristige Strategie zur nachhaltigen Umgestaltung der Wirtschaft. Er liefert auch den Rahmen für die Konjunkturprogramme in der EU. Durch das zeitliche Vorziehen staatlicher Investitionen und Fördermaßnahmen können und müssen jetzt Weichen gestellt werden, die den privaten Akteuren Planungssicherheit geben und mit öffentlichen und privaten Investitionen die nachhaltige Erneuerung und Erweiterung des Kapitalstocks voranzutreiben. Für den sich bereits langsam vollziehenden Strukturwandel gilt ebenso wie für die Stimulierung der Konjunktur in der aktuellen Krise, dass ein kooperatives und abgestimmtes Verhalten der EU-Länder die Wirkung einzelner Maßnahmen verstärkt. Das gilt für dezentral geplante Projekte wie die energetische Gebäudesanierung, den ÖPNV und die Förderung der Solarenergie ebenso wie für länderübergreifende Verkehrsinfrastrukturprojekte, da die europäische Wirtschaft über Lieferketten, verzahnte Produktionsstätten, Absatzmärkte und Arbeitskräfte eng verflochten ist.

Auf EU-Ebene gilt es darüber hinaus Regulierungen zur verstärkten Wiederverwendbarkeit von Produkten und Produktteilen auf den Weg zu bringen, die eine ressourcensparende und Abfall reduzierende Wirkung in allen Wirtschaftszweigen hat. Eine solche Stärkung der Kreislaufwirtschaft fördert die Nachhaltigkeit, indem bereits bei der Produktion die Wiederverwendbarkeit der Materialien mitgedacht wird. Auch die Förderung von Biodiversität und regenerativer Verfahren in der Landwirtschaft sind ein wichtiger Bestandteil des European Green Deal, die Ansatzpunkte für eine zügigere Umsetzung und stärkere Förderung in der gegenwärtigen Konjunkturkrise liefern.

Es wird sich zeigen, inwieweit die hier vorgeschlagenen Maßnahmen in den geplanten European Recovery Fund eingebunden werden können bzw. auf Mittel im Rahmen des European Green Deal, insbesondere des InvestEU zurückgegriffen werden kann. Die genauen Modalitäten des European Recovery Fonds stehen noch nicht fest. Der Vertrag über die Arbeitsweise der EU erlaubt allerdings in Ausnahmesituationen eine Kreditaufnahme der EU zur Unterstützung der Mitgliedstaaten.⁴¹ Für den European Recovery Fonds steht bisher das Volumen und die genaue Ausgestaltung noch nicht fest und damit auch nicht, inwieweit konjunkturpolitische Maßnahmen in Deutschland damit finanziert werden können.

6 Fazit

Klimakrise und Corona-Krise stellen Gesellschaft, Wirtschaft und Staat vor große Herausforderungen. Dabei sollte nicht der Versuchung nachgegeben werden, Maßnahmen zur Bekämpfung der beiden Krisen gegeneinander auszuspielen. Beide Krisen müssen und können durch entschlossenes Handeln überwunden werden. Notwendig sind hierfür planvolle gestaltende staatliche Eingriffe und Rahmensetzungen. Das vorliegende Kurzgutachten hat zahlreiche Maßnahmen aufgezeigt, mit denen gleichzeitig sowohl die Corona-bedingte Konjunkturkrise bekämpft als auch Beiträge zur sozial-ökologischen Transformation geleistet werden können. Durch einen Vierklang von Maßnahmen sollten erstens Elemente klassischer Konjunkturprogramme mit klimapolitischen Akzenten versehen werden. Zweitens sollte der Einstieg und Ausbau von mittelfristig ohnehin erforderlichen Förder- und Investitionsprogrammen zur Konjunkturstützung

⁴¹ Ist ein Mitgliedstaat aufgrund von Naturkatastrophen oder außergewöhnlichen Ereignissen, die sich seiner Kontrolle entziehen, von Schwierigkeiten betroffen oder von gravierenden Schwierigkeiten ernstlich bedroht, so kann der Rat auf Vorschlag der Kommission beschließen, dem betreffenden Mitgliedstaat unter bestimmten Bedingungen einen finanziellen Beistand der Union zu gewähren. Der Präsident des Rates unterrichtet das Europäische Parlament über den Beschluss (Art. 122 (2) AEUV).

beschleunigt werden. Drittens müssen die Preissignale für einen klimafreundlichen Wandel der Lebens- und Produktionsweisen gestärkt und viertens auch mittel- und langfristig die Finanzierung klimapolitischer notwendiger Investitionen gesichert werden.

Literatur

- Agora Verkehrswende (2019): Wege zu einer klimaverträglicheren Pkw-Flotte - Warum ein Bonus-Malus-System wirkungsvoller und sozial gerechter ist als ein Subventionsfüllhorn. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Blog/20190919_Bonus-Malus/Blog_2019_02_Bonus-Malus_Elmer.pdf
- Agora Energiewende, Agora Verkehrswende Der Doppelte Booster Vorschlag für ein zielgerichtetes 100-Milliarden- Wachstums- und Investitionsprogramm. Berlin.
- Amt für Verkehrsmanagement (2017): Nahverkehrsplan 2017 der Landeshauptstadt Düsseldorf, 18. Mai 2017, https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt66/verkehrsmanagement/pdf/NVP_Endfassung_2017.pdf
- Autorenkreis Bildungsberichterstattung (2018): Bildung in Deutschland 2018, Bielefeld.
- Bach, S., Beznoska, M., Steiner, V. (2010): Aufkommens- und Verteilungswirkungen einer Grünen Vermögensabgabe. DIW Politikberatung kompakt Nr. 59, Berlin.
- Bach, S., Kunert, U., Radke, S., Isaak, N. (2019): CO₂-Bepreisung für den Verkehrssektor? Bedeutung und Entwicklung der Kosten räumlicher Mobilität der privaten Haushalte bei ausgewählten verkehrspolitischen Instrumenten. Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE.
- Bach, S., Isaak, N., Kemfert, C., Kunert, U., Schill, W.-P., Schmalz, S., Wäger, N., Zaklan, A. (2019): CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). DIW Berlin: Politikberatung kompakt 140.
- Bach, S., Isaak, N., Kampfmann, L., Kemfert, C., Wäger, N. (2020): Nachbesserungen beim Klimapaket richtig, aber immer noch unzureichend – CO₂-Preise stärker erhöhen und Klimaprämie einführen. DIW aktuell 27.
- BAFA (2019): Schwerlastenfahrräder - Modul 5 – Lastenfahrräder und Lastenanhänger mit Elektroantrieb für den fahrradgebundenen Lastenverkehr. https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kleinserien_Klimaschutzprodukte/Schwerlastenfahrraeder/schwerlastenfahrraeder_node.html
- Bardt, H., Dullien, S., Huther, M., Rietzler, K. (2019): Für eine solide Finanzpolitik: Investitionen ermöglichen! IMK Report Nr. 152 bzw. IW-Policy Paper Nr. 10/19, November, Düsseldorf und Köln.
- Beecroft, R., Trenks, H., Rhodius, R., Benighaus, C., Parodi, O. Reallabore als Rahmen transformativer und transdisziplinärer Forschung: Ziele und Designprinzipien. In: Di Giulio, A, De-fila, R (Hg.): Transdisziplinär und transformativ forschen: Eine Methodensammlung. Wiesbaden. S. 75–100.
- Belitz, H., Junker, S., Schiersch, A., Podstawski, M. (2015): Wirkung von Forschung und Entwicklung auf das Wirtschaftswachstum. Berlin. https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/Gutachten_FuE_DIW_KfW_internet.pdf

- Bierwirth, A., & Thomas, S. (2018): Energy sufficiency in buildings. Concept paper. (Eceee Policy Guide). <https://www.energysufficiency.org/libraryresources/library/items/energy-sufficiency-in-buildings-concept-paper/>
- Blanchard, O. (2019): Public Debt and Low Interest Rates. In: American Economic Review, Vol. 109(4), 1197-1229.
- Blanchard, O. & Summers, L. (2017): Rethinking Stabilization Policy: Evolution or Revolution? NBER Working Paper 24179.
- Blanchard, O.J., Dell’Ariccia, G., Mauro, P. (2010): Rethinking Macroeconomic Policy. IMF Staff Position Note, International Monetary Fund, Washington, DC, January.
- Blondiau, T., van Zeebroeck, B., Haubold, H. (2016): Economic Benefits of Increased Cycling. Transportation Research Procedia, Volume 14, 2016, Pages 2306-2313, ISSN 2352-1465, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146516302538>
- BloombergNEF Hydrogen Economy Outlook (2020): Hydrogen Economy Outlook: Key messages. <https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Hydrogen-Economy-Outlook-Key-Messages-30-Mar-2020.pdf>
- BMBF und FONA (Bundesministerium für Bildung und Forschung und Forschung für Nachhaltige Entwicklung) (2017): LebensRäume: Landkreis fördert mit bedarfsgerechtem Wohnraum attraktive Innenentwicklung. Neue Forschungsprojekte für Regionen im Wandel. Die Fördermaßnahme „Kommunen innovativ“ https://kommunen-innovativ.de/sites/default/files/13_lebensraeume.pdf
- BMF (Bundesministerium der Finanzen) (2020): Deutsches Stabilitätsprogramm 2020. 22.04.2020. BMF, Berlin.
- BNetzA (Bundesnetzagentur) (2020): Ladesäulenkarte https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html
- Bohnenberger, K. (2019): Von Klimagutscheinen, Ungleichheit und Holidays4Future, Makronom, 28. November, <https://makronom.de/von-klimagutscheinen-ungleichheit-und-holidays4future-34318>.
- Bovet, J., Dross, M., Kindler, L. (2020): Bundesweite Flächenvorgabe für den Ausbau von Windenergie an Land, Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ), im Erscheinen.
- BWE (Bundesverband Windenergie) (2019): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland Jahr 2019 https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/pressemitteilungen/2020/Status_des_Windenergieausbaus_an_Land_-_Jahr_2019.pdf
- Carney, M. (2015): Breaking the tragedy of the horizon: climate change and financial stability. Speech at Lloyd’s of London, 29 September.
- Chiappinelli, O., & Neuhoff, K. (2020): Time-Consistent Carbon Pricing: The Role of Carbon Contracts for Differences, Discussion Papers 1859, Diw Berlin,

https://www.diw.de/de/diw_01.c.758552.de/publikationen/diskussionspa-piere/2020_1859/time-consistent_carbon_pricing__the_role_of_carbon_contracts_for_dif-ferences.html

Destatis (2018): Pressemitteilung des Statistischen Bundesamts vom 4. April 2018.

DGB-Bundesvorstand (2017): Gerecht besteuern, in die Zukunft investieren. Steuerpolitische Eckpunkte des DGB zur Bundestagswahl 2017. DGB Bundesvorstand, Abteilung Wirtschafts-, Finanz- und Steuerpolitik, Juni 2017.

DStGB (2020): <https://www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Aktuelles/2020/Aufstockung%20der%20Bundesmittel%20f%C3%BCr%20den%20C3%96PNV%20beschlossen/>

DOT (New York City Department of Transportation) (2013): The Economic Benefits of Sustainable Streets. www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/dot-economic-benefits-of-sustainable-streets.pdf

Dullien, S., Herzog-Stein, A., Hohlfeld, P., Paetz, C., Stephan, S., Theobald, T., Tober, S., Watzka, S. (2020): Virus-Pandemie stürzt Weltwirtschaft in tiefe Rezession. Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung 2020/2021. IMK Report, 157, April.

Dullien, S., Herzog-Stein, A., Hohlfeld, P., Schreiber, S., Tober, S. (2020): Corona-Krise: Schneller Ausstieg oder bedachte Lockerung? – Zur Zukunft von Kontaktbeschränkungen in der COVID-19-Krise. Wirtschaftsdienst, 100. Jg., H. 4, S. 285–290.

Dullien, S. & Krebs, T. (2020): Wege aus der Wohnungskrise: Vorschlag für eine Bundesinitiative "Zukunft Wohnen", IMK Report 156, März.

EUPD Research Energiewende im Kontext von Atom und Kohleausstieg - Perspektiven im Strommarkt bis 2040. Bonn.

FÖS (Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft) (2019): Woher der Staat sein Geld bekommt - Die Finanzierung Deutschlands über Steuern auf Arbeit, Kapital und Umwelt. https://foes.de/pdf/2019-10_FOES_Steuerstruktur-2019.pdf

FÖS (2020): Reform der Kfz-Steuer: Wie eine Zulassungssteuer Klimaschutz im Verkehr voranbringen kann. https://foes.de/publikationen/2020/2020-03_FOES_Reform-Kfz-Steuer.pdf

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2020): ÖPNV IN DER CORONA-KRISE:

Ruf nach Rettungsschirm für Bus und Bahn, 23.04.2020, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/auto-verkehr/oepnv-und-corona-ruf-nach-rettungsschirm-fuer-bus-und-bahn-16738052.html>

Fraunhofer ISE (2020): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.html>

Freier, R. & Geißler, R. (2020): Kommunale Finanzen in der Corona-Krise: Effekte und Reaktionen, in: Wirtschaftsdienst 100 (5), online first: DOI: 10.1007/s10273-020-2653-z.

- Gechert, S., Rietzler, K., Schreiber, S., Stein, U. (2019): Wirtschaftliche Instrumente für eine klima- und sozialverträgliche CO₂-Bepreisung: Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. IMK Study Nr. 65.
- Girard, Y., Kemfert, C., Neumann, F., Stoll, J. (2019): Marktdesign für eine effiziente Netzanbindung von Offshore-Windenergie, Politikberatung kompakt 139, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), Berlin.
- Gençsü, I., McLynn, M., Runkel, M., Trilling, M., van der Burg, L., Worrall, L. Whitley, S., Zerkaw, F. (2017): Phase-out 2020 - Monitoring Europe's fossil fuel subsidies. https://foes.de/publikationen/2017/2017-09_FOES-ODI-CAN-E_PhaseOut2020.pdf
- Heimbach, T. (2020): Die Bahn rast in der Corona-Krise auf ein neues Milliarden-Problem zu – eine Lösung gibt es dafür bisher nicht, Business Insider, 30.4.2020, <https://www.businessinsider.de/politik/deutschland/die-bahn-rast-in-der-corona-krise-auf-ein-neues-milliarden-problem-zu-eine-loesung-gibt-es-dafuer-bisher-nicht/>
- Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J., Zenghelis, D. (2020): Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?, Oxford Smith School of Enterprise and the Environment, Working Paper No. 20-02, ISSN 2732-4214 (Online), <https://www.smithschool.ox.ac.uk/publications/wpapers/workingpaper20-02.pdf>
- Hermann, A., Klinski, S., Heyen, D. A., Kasten, P. (2019): Rechtliche Hemmnisse und Innovationen für eine nachhaltige Mobilität – untersucht an Beispielen des Straßenverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs in Räumen schwacher Nachfrage. Forschungskennzahl 3717 17 1050: 1. Teilbericht des Forschungsprojekts: „Recht und Rechtsanwendung als Treiber oder Hemmnis gesellschaftlicher, ökologisch relevanter Innovationen – untersucht am Beispiel des Mobilitätsrechts – RechtSInn-Mobil“. Dessau: Umweltbundesamt. UBA-Texte 94/2019. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-hemmnisse-innovationen-fuer-eine>
- Holtemöller, O. et al. (2015): Ökonomische Wirksamkeit der Konjunktur stützenden finanzpolitischen Maßnahmen der Jahre 2008 und 2009. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen, IWH Online, No. 4/2015, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale).
- IHS Markit (2020): AUTOMOTIVE Light Vehicle Sales Forecast, <https://cdn.ihs.com/www/pdf/IHS-Markit-Light-Vehicle-Sales-Brochure.pdf>
- Intrapolan Consult, Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart (VWI) (2009): Finanzierungsbedarf des ÖPNV bis 2025. Köln: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/studie_finanzierungsbedarf.pdf
- Ismer, R., Haußner, M., Meßerschmidt, K., Neuhoff, K. (2019): Sozialverträglicher CO₂-Preis: Vorschlag für einen Pro-Kopf-Bonus durch Krankenversicherungen. DIW Berlin Discussion Papers 1819.
- Janser, M. (2018): The greening of jobs in Germany: First evidence from a text mining based index and employment register data, IAB-Discussion Paper, No. 14/2018, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg.

KCW (2019): VERPFLICHTENDE VORGABEN FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE BEI NEUEN BUSSEN

Neue Clean Vehicles Directive stärkt Dekarbonisierung im ÖPNV, 12.11.2019
<https://www.kcw-online.de/veroeffentlichungen/die-neue-clean-vehicles-directive>

Kemfert C., Elmer C.-F., Dross M. (2018): Grenzen der Technologieneutralität: Infrastrukturförderung als notwendiger Pull für den Übergang zur Elektromobilität. In: Zeitschrift für Politikwissenschaft 27 (2018), 4, S. 483-491

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (2019): KfW-Kommunalpanel 2019, Frankfurt/M.

Kröger M., Xi S., Chiappinelli O., Clemens M., May N., Neuhoﬀ K., Richstein J. (2020): Green New Deal nach Corona: Was wir aus der Finanzkrise lernen können, diw aktuell, https://www.diw.de/de/diw_01.c.786330.de/publikationen/diw_aktuell/2020_0039/green_new_deal_nach_corona__was_wir_aus_der_finanzkrise_lernen_koennen.html

Kühl, C., Truger, A. (2020): Corona-Schutzschild für Kommunen, Gastbeitrag in: Frankfurter Rundschau, 3.4. 2020.

Kunert, U. (2018): Diesel: Kraftstoff und Pkw-Nutzung europaweit steuerlich bevorzugt, Besteuerung in Deutschland reformbedürftig. In: DIW Wochenbericht. Abrufbar unter: http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.595783.de. Letzter Zugriff am: 20.8.2018.

Lastenfahrrad-Zentrum (2019): Deutschlandweite Übersicht Lastenrad Förderung / Kaufprämien. <https://www.lastenfahrrad-zentrum.de/f%C3%B6rderung-kaufpr%C3%A4mie/>

Löw Beer, D., Leggewie, C., Schlüter, T., Schellnhuber, H.-J. (2019): Ein Zukunftsfonds für die Nachhaltigkeitswende. Wirtschaftsdienst, H. 8, S. 532-535.

Monheim, H., Muschwitz, C., Reimann, J., Thesen, V., Grade, A., Kritzing, S., Rikus, S., Leckel, S., Gutberlet, T. (2016): Grundlagenuntersuchung zur Situation des Radverkehrs in Deutschland. Kurzdarstellung der Forschungsergebnisse. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur; TÜV Rheinland Consulting; raumkom; Prognos. http://mobilitaet21.de/wp-content/uploads/2018/02/700895_GrundlagenuntersuchungRadverkehr_Kurzdarstellung.pdf

Oei P.-Y., Göke L., Kendziorowski M., Walk P., Kemfert C., von Hirschhausen C. (2019): Wann Deutschland sein Klimaziel für 2020 tatsächlich erreicht, Kurzgutachten, Die Studie wurde vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung e. V. (DIW Berlin) in Kooperation mit der Forschungsgruppe CoalExit erstellt. Im Auftrag von Greenpeace e. V. Oktober 2019, Berlin

Oei P.-Y., Kendziorowski M., Herpich P., Kemfert C., von Hirschhausen C. (2020): Klimaschutz statt Kohleschmutz: Woran es beim Kohleausstieg hakt und was zu tun ist, DIW-Studie im Auftrag des BUND, Berlin

Rehm, M. (2020): Vermögensverteilung und Wirtschaftskrisen, in: Wirtschaftsdienst, 100 (4): 245-249.

- Richstein, J. & Neuhoff, K. (2019): CO2-Differenzverträge für innovative Klimalösungen in der Industrie, DIW aktuell 23, https://www.diw.de/de/diw_01.c.679530.de/publikationen/diw_aktuell/2019_0023/co2-differenzvertraege_fuer_innovative_klimaloesungen_in_der_industrie.html
- Riedel, H., Schneider, A., Tsalastras, A., Lames, P. (2020): Kommunen in der Krise: Absturz verhindern, Aufstieg sichern! Finanzpolitische Anforderungen zum Erhalt der Kommunalen Daseinsvorsorge, https://www.derneuekaemmerer.de/fileadmin/pdf/DNK/20200420_Finanzpolitische_Positionen_end-L.pdf
- Rietzler, K. (2018): Konsolidierungserfolge nach der Krise – primär eine Folge glücklicher Umstände. In Junkernheinrich, M., Koriath, S., Lenk, T., Scheller, H., Woisin, M. (Hrsg.): Jahrbuch für öffentliche Finanzen 1-2018. S. 411-422, Berlin.
- Ringwald, R. & Cagan, T.-P. (2019): Straßen für alle! Modernes Straßenverkehrsrecht für Fahrrad, Umweltverbund und MIV. Gutachten. Fahrradgerechte Änderung des Straßenverkehrsrechts, im Auftrag von Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC). Berlin: Becker Büttner Held. https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/190516_Gute_Strassen-fuer-Alle-Gesetz_Final.pdf (12.06.2019)
- Ringwald, R., Wyl, C. de, Schmidt, S., Klein-Hitpaß, A. (2018): Öffentlicher Raum ist mehr wert. Ein Rechtsgutachten zu den Handlungsspielräumen in Kommunen. Version: 1.2. Berlin: Agora Verkehrswende. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Oeffentlicher_Raum_ist_mehr_wert/Agora_Verkehrswende_Rechtsgutachten_oeffentlicher_Raum.pdf
- Schnabel, I. & Truger, A. (2019): Eine andere Meinung, Minderheitsvotum zu Kapitel 5 „Die Schuldenbremse: Nachhaltig, stabilisierend, flexibel, in: SVR (2019b), S. 298-304.
- Schulz, S. (2020): Die Welt und die Gesellschaft in Deutschland wird sich verändern, Andreas Scheuer im Gespräch, Deutschlandfunk, 24.3.2020, https://www.deutschlandfunk.de/verkehrsminister-andreas-scheuer-csu-die-welt-und-die.694.de.html?dram:article_id=473146
- Senatskanzlei Hamburg (2019): Mobilität Umfassender Ausbau des Öffentlichen Nahverkehrs in Hamburg, 11.12.2019, <https://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/13330322/2019-12-11-pr-bwvi-hamburg-takt/>
- SenUVK Berlin (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin) (2019): Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023, Stand 25.02.2019 Berlin, https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/oepnv/nahverkehrsplan/download/nvp2019-2023/NVP_2019-2023.pdf
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2012): Verantwortung in einer begrenzten Welt, Umweltgutachten, Berlin
- SRU (2017): Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor, Sondergutachten, Berlin.
- SRU (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa, Umweltgutachten, Berlin.

- SVR (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) (2007): Staatsverschuldung wirksam begrenzen, Expertise im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft und Technologie, Wiesbaden.
- SVR (2019a): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, Sondergutachten, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- SVR (2019b): Den Strukturwandel meistern, Jahresgutachten 2019/20, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- SVR (2020): Die gesamtwirtschaftliche Lage angesichts der Corona-Pandemie, Sondergutachten, 22.März, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Stieß, I., Umbach-Daniel, A., Fischer, C. (2019). Smart small living? Social innovations for saving energy in senior citizens' households by reducing living space. *Energy Policy*, 133, 110906. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110906>
- Tagesschau (2020a): Verkehrsunternehmen in der Corona-Krise Leere Sitze - leere Kassen, 3.4.2020, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/coronavirus-folgen-verkehrsunternehmen-101.html>
- Tagesschau (2020b): Deutsche Bahn Fahrgastzahlen brechen ein, 6.4.2020, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/coronavirus-bahn-101.html>
- Tagesspiegel (2019): Warum kommt die Verkehrswende bei der Fahrradbranche nicht an? <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/verkaufszahlen-warum-kommt-die-verkehrswende-bei-der-fahrradbranche-nicht-an/24084332.html>
- TEG (Technical Expert Group) (2020): Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance. Financing a Sustainable European Economy. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Brussels, March.
- Thöne, M. (2020): Zukunftsinvestitionen in Zeiten der Corona-Krise. Eröffnungsvortrag für das Digitales Kolloquium des dena: „Durch die Krise: mit einem ganzheitlichen Blick und den richtigen Zielen“. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/dena_Kolloquium/2020_04_01_dena-Kolloquium1_Michael_Thoene_Praesentation.pdf
- Truger, A. (2015): Implementing the golden rule for public investment in Europe, Working Paper Reihe der AK Wien - Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft, Nr. 138, Wien.
- UBA (Umweltbundesamt) (2017): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf
- UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) (2019): Emissions Gap Report 2019. Global Progress Report on Climate Action, <https://www.unenvironment.org/interactive/emissions-gap-report/2019/>