

Zukunftsfähige Konjunkturimpulse zur Bewältigung der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Krise

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Berlin, 30. Juni 2020



Autorinnen und Autoren Öko-Institut e.V.

Jan Peter Schemmel, Dr. Katja Schumacher,

Ruth Blanck, Dr. Sibylle Braungardt, Dr. Veit Bürger, Dr. Martin Cames, Felix Fallasch, Dr. Hannah Förster, Carl Otto Gensch, Sabine Gores, Jens Gröger, Florian Hacker, Hauke Hermann, Anke Herold, Katja Hünecke, Dr. Roman Mendelevitch, Moritz Mottschall, Viktoria Noka, Dr. Nele Kampffmeyer, Peter Kasten, Dietlinde Quack, Anne Siemons, Cristina Urrutia, Franziska Wolff, Andrea Zerwes, Dr. Wiebke Zimmer

Kontakt

info@oeko.de

www.oeko.de

Geschäftsstelle Freiburg

Postfach 17 71
79017 Freiburg

Hausadresse

Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Berlin

Borkumstraße 2
13189 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Büro Darmstadt

Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon +49 6151 8191-0

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
1 Einleitung	9
2 Analyse früherer Konjunkturpakete	11
2.1 Einleitung	11
2.2 Allgemeines Screening	12
2.3 Vertieft untersuchte Konjunkturprogramme	16
2.3.1 Deutschland: Konjunkturpakete 2008/2009	16
2.3.1.1 Beschreibung	16
2.3.1.2 Umweltwirkungen	18
2.3.1.3 Ökonomische und soziale Wirkungen	21
2.3.1.4 Bewertung und Empfehlungen	23
2.3.2 Südkorea: Green New Deal	25
2.3.2.1 Beschreibung	25
2.3.2.2 Umweltwirkungen	26
2.3.2.3 Ökonomische und soziale Wirkungen	27
2.3.2.4 Bewertung und Empfehlungen	28
2.3.3 Frankreich	29
2.3.3.1 Beschreibung	29
2.3.3.2 Umweltwirkungen	30
2.3.3.3 Ökonomische und soziale Wirkungen	31
2.3.3.4 Bewertung und Empfehlungen	32
2.3.4 USA	34
2.3.4.1 Beschreibung	34
2.3.4.2 Umweltwirkungen	48
2.3.4.3 Ökonomische und soziale Wirkungen	54
2.3.4.4 Bewertung und Empfehlungen	57
2.4 Steckbriefe pro Programm/Maßnahme nach Sektoren	59
2.4.1 Abwrackprämie länderübergreifend	59
2.4.2 Elektromobilität USA	61
2.4.3 Erneuerbare USA	64

2.4.4	Gebäude USA und UK mit Fokus einkommensschwache Haushalte	67
2.5	Schlussfolgerungen/Lessons learned	69
3	Spezifische Rahmenbedingungen, die sich aus der Corona-Krise für ein Konjunkturpaket ergeben	72
3.1	Grundlegende Überlegungen zu einer Bewertungsmatrix für mögliche Politikmaßnahmen im Rahmen eines Corona-Konjunkturprogramms	72
3.2	Vorgehen bei der Maßnahmenauswahl und -bewertung	73
4	Sektorübergreifende Herausforderungen und Ansätze für ein Konjunkturpaket	75
4.1	Analyse von Hemmnissen und Herausforderungen in den untersuchten Sektoren	76
4.1.1	Herausforderungen im Gebäudesektor	76
4.1.2	Herausforderungen im Verkehrssektor	77
4.1.3	Herausforderungen im verarbeitenden Gewerbe	78
4.1.4	Herausforderungen im Energiesektor	80
4.1.5	Herausforderungen im Digitalisierungssektor	81
4.1.6	Herausforderungen im Landwirtschaftssektor	82
4.2	Sektorübergreifende Herausforderungen und Maßnahmenansätze für ein nachhaltiges Konjunkturpaket	84
4.2.1	Vergünstigungen bei Steuern und Abgaben sowie Abschreibungen	85
4.2.1.1	Sonderabschreibungen für Investitionen	87
4.2.2	Förderprogramme	89
4.2.3	Vorziehen von Investitionen der öffentlichen Hand	90
4.2.4	Gründungsförderung	91
4.2.5	Verfügbarkeit von Fachkräften	93
5	Mögliche Maßnahmen eines Konjunkturpaketes in ausgewählten Sektoren	94
5.1	Methodisches Vorgehen	94
5.2	Analyse von möglichen Elementen eines nachhaltigen Konjunkturpaketes im Kontext der Corona Krise	95
5.2.1	Verkehr	95
5.2.1.1	Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge	95
5.2.1.2	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	99
5.2.1.2.1	Innovationspaket städtische Mobilität	99
5.2.1.2.2	Förderprogramm innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft	103

5.2.1.2.3	Kaufprämie für E-Pkw	105
5.2.1.3	Zusammenfassung und Fazit	107
5.2.2	Gebäude	108
5.2.2.1	Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge	108
5.2.2.2	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	108
5.2.2.2.1	Ausschreibung Serielles Sanieren	108
5.2.2.2.2	Sanierungsoffensive kommunale Gebäude	110
5.2.2.2.3	Energetische Sanierung in sozial benachteiligten Gebieten	111
5.2.2.3	Zusammenfassung und Fazit	113
5.2.3	Verarbeitendes Gewerbe – Fokus KMU und Grundstoffindustrie	113
5.2.3.1	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	116
5.2.3.1.1	Zukunftsfit – Diversifizierung von Lieferketten und Absatzmärkten	116
5.2.3.1.2	Innovationsinitiative zur Zukunft	118
5.2.3.1.3	Bürgerstiftung Klimaschutz -Klimaanleihen	120
5.2.3.2	Zusammenfassung und Fazit	122
5.2.4	Energie	122
5.2.4.1	Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge	122
5.2.4.2	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	124
5.2.4.2.1	Absenkung der EEG-Umlage um 5 ct/kWh	124
5.2.4.2.2	Investitionen für die Energiewende	125
5.2.4.3	Zusammenfassung und Fazit	126
5.2.5	Landwirtschaft	127
5.2.5.1	Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge	127
5.2.5.2	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	131
5.2.5.2.1	Maßnahmenpaket zur Förderung der regionalen und nachhaltigen Ernährungssouveränität	131
5.2.5.2.2	Maßnahmenpaket für eine regionale und ökologische Gemeinschaftsverpflegung	134
5.2.5.3	Zusammenfassung und Fazit	136
5.2.6	Digitalisierung	137
5.2.6.1	Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge	137
5.2.6.2	Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge	138

5.2.6.2.1	Effizienz-Update für Rechenzentren	138
5.2.6.2.2	Grüne Softwareentwicklung	140
5.2.6.3	Zusammenfassung und Fazit	142
6	Das Konjunkturpaket der Bundesregierung – qualitative Kurzbewertung	143
7	Literaturverzeichnis	148
8	Anhang	160

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Auswirkungen der deutschen Konjunkturpakete auf Nachhaltigkeit	20
Abbildung 2	Entwicklung der Treibhausgase in Deutschland nach Sektoren	21
Abbildung 3	Entwicklung des deutschen Bruttoinlandsprodukts und Szenarien des Sachverständigenrates für 2020 und 2021	22
Abbildung 4	Struktur des American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (Mrd. US\$)	36
Abbildung 5	Ausschüttungshorizonte der im ARRA eingesetzten Instrumente 2009-2013	37
Abbildung 6	Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Transportsektor	40
Abbildung 7	Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Energiesektor	43
Abbildung 8	Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Gebäudesektor	47
Abbildung 9	Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den USA nach Sektoren	49
Abbildung 10	Zubau von Stromerzeugungskapazitäten in den USA 1990-2019 (GW pro Jahr)	50
Abbildung 11	Kumulierte Installierte Kapazität & jährlicher Nettozubau Wind und Solar USA	51
Abbildung 12	Objektfinanzierung Solarenergie USA 2009-2019	52
Abbildung 13	Energy-Saving Performance Contracts 2003-2013	53
Abbildung 14	Installation Öffentliche Ladepunkte Elektroautos und Smart Meter USA	54
Abbildung 15	Verläufe der Finanzkrise und der Wirtschaftskrise von 1929 in den USA	55
Abbildung 16	Entwicklung der Beschäftigungszahlen Wind und Solar in den USA	56
Abbildung 17	Gesamtbewertung des Koalitionsbeschlusses zum Konjunkturprogramm	144

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Allgemeines Screening von Konjunkturpaketen nach der Finanzkrise 2008	13
Tabelle 2	Übersicht zu Green New Deal Projekten	25
Tabelle 3	Fiskalpolitische Instrumente und Ziele des ARRA	38
Tabelle 4	Kreditvergaben <i>Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program</i>	41
Tabelle 5	ARRA-Investitionen zur Energetischen Sanierung Eigenheime und Wohnhäuser	47
Tabelle 6	Schätzungen der Auswirkungen des ARRA auf die Entwicklung des US BIP	56
Tabelle 7	Dimensionen und Operationalisierung der Bewertungsmatrix in der 1. und 2. Stufe	74
Tabelle 8	Bruttowertschöpfung in Deutschland nach Wirtschaftsbereichen (Stand 2017)	114
Tabelle 9	Maßnahmen des Konjunkturpakets vom 3. Juni 2020	160

1 Einleitung

Die Corona Pandemie hat in Deutschland wie in den meisten anderen Ländern der Welt zu einem Stillstand eines großen Teils des öffentlichen Lebens und in mehreren Wirtschaftszweigen geführt. Vom Veranstaltungsverbot und der Schließung nahezu aller Geschäfte des Einzelhandels sowie Restaurants, Cafés, aber auch Kultureinrichtungen sind v.a. kleine Unternehmen und Solo-Selbstständige betroffen. Aber auch Betriebe aller Größenordnungen in anderen Branchen sind aufgrund von Unterbrechungen ihrer gewohnten v.a. internationalen Lieferketten in ihrer Lieferfähigkeit eingeschränkt. Dies trifft kleinere und mittlere Betriebe aufgrund ihrer i.d.R. geringeren Liquidität und Reserven stärker als Großunternehmen.

Die Bundesregierung hat zur Abfederung der kurzfristigen wirtschaftlichen und sozialen Härten Soforthilfeprogramme in nie dagewesener Höhe aufgelegt. Nichtsdestotrotz ist absehbar, dass in 2020 mit einem signifikanten Wirtschaftseinbruch zu rechnen ist und viele Menschen und Unternehmen in ihrer Existenz bedroht sein werden. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung am 3. Juni 2020 den Beschluss des Koalitionsausschusses zum Konjunkturpaket zur Corona-Krise „Corona-Folgenbekämpfen, Wohlstandsichern, Zukunftsfähigkeit stärken“ veröffentlicht.¹

Zu den möglichen Inhalten wurden bereits vor mehreren Wochen seitens der Politik² und in Folge zunehmend auch von Wissenschaft und Interessenverbänden Vorschläge in den öffentlichen Diskurs eingebracht. Bei mehreren derselben ist festzustellen, dass Ideen früherer Konjunkturprogramme (z.B. die Abwrackprämie³) wiederbelebt werden oder dass der Start oder die Weiterentwicklung und Ausweitung geplanter klima- und umweltpolitischer Maßnahmen ausgesetzt oder verschoben werden soll (Bsp. CO₂-Preis, Green Deal, CO₂-Grenzwerte für Neuwagen⁴, Inkrafttreten von Ecodesign-Vorgaben⁵). Das vorgelegte Konjunkturprogramm enthält auf kurzfristige Wirksamkeit abstellende Konjunkturmaßnahmen und ein Zukunftspaket, mit dem Zukunftsinvestitionen und Investitionen in Klimatechnologien gefördert werden sollen. Eine erste Bewertung im Rahmen dieses Projekts zeigt, dass es bei vielen der vorgeschlagenen Maßnahmen von der Ausgestaltung abhängt, ob und inwiefern sie umweltfreundlich wirken.

Ein außer Acht lassen von Umweltaspekten bringt das Risiko mit sich, durch fehlgeleitete Investitionsanreize nicht nachhaltige Technologie- und Entwicklungspfade auf viele Jahre zu verstetigen. Dies würde der Erreichung von nationalen und europäischen Umweltzielen, wie auch der internationalen Klima- und Biodiversitätsziele entgegenstehen oder die Kosten für deren Erreichung durch einen späteren, dann notwendigerweise radikaleren und mit mehr Härten verbundenen Pfadwechsel deutlich erhöhen. Die Wiederbelebung der Wirtschaft nach der Covid-19 Krise würde in dem Falle gleich die nächste Krise, die Klimakrise, verschärfen. In vielen Bereichen sind nachhaltige Technologien verfügbar, häufig marktreif, wirtschaftlich darstellbar und wettbewerbsfähig. Vor diesem Hintergrund wäre eine fehlgeleitete Investitionsförderung für

¹ https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf;jsessionid=8ADDAB0FA676199848F112679E4B1072.delivery2-replication?__blob=publicationFile&v=10

² N.b.: Viele Ideen für Wege aus der Krise. Tagesschau.de, verfügbar unter: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/corona-konjunkturprogramme-101.html>

³ N.b.; Söder fordert Prämie für den Kauf klimafreundlicher Autos. In [sueddeutsche.de](https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/auto-muenchen-soeder-fordert-paemie-fuer-den-kauf-klimafreundlicher-autos-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-200408-99-633792), online verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/auto-muenchen-soeder-fordert-paemie-fuer-den-kauf-klimafreundlicher-autos-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-200408-99-633792>

⁴ Götze, Susanne: Wie das Corona Virus die Klimapolitik ausbremst. In: [spiegelonline.de](https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/klimapaket-der-bundesregierung-wie-die-corona-krise-die-klimapolitik-ausbremsen-koennte-a-4c0f36a0-68ca-43ac-866f-1fcc9cbb884d), online verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/klimapaket-der-bundesregierung-wie-die-corona-krise-die-klimapolitik-ausbremsen-koennte-a-4c0f36a0-68ca-43ac-866f-1fcc9cbb884d>

⁵ Der europäische Hausgeräteverband fordert dies in einem Brief an die Europäische Kommission. Online verfügbar unter https://applia-europe.eu/images/press-releases/2020-04-06_APPLiA_COVID19_consequences_on_the_Home_Appliance_sector.pdf

überkommene, weniger nachhaltige Technologien und Industrien mit den ggf. fatalen Folgen für ansonsten konkurrenzfähige nachhaltige Alternativen besonders tragisch.

In Anbetracht dieser Risiken wie auch der Chancen, die ein Konjunkturpaket für die Transformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung mit sich bringt, wurden auch viele Vorschläge für ökologisch ausgerichtete Maßnahmen eines solchen Konjunkturprogramms in die Diskussion eingebracht (Agora 2020a).

Dabei besteht eine nicht zu unterschätzende Herausforderung bei der Auswahl und dem Design von effizienten Konjunkturmaßnahmen darin, sicherzustellen, dass diese gleichzeitig zur kurz- und mittelfristigen Wiederbelebung der Konjunktur und mittel- bis langfristig zur Erreichung beschlossener Klima- und Umweltziele beitragen. Viele klassische Konjunkturmaßnahmen fördern zwar nicht explizit weniger nachhaltige Technologien oder Branchen, sondern zielen darauf ab, in der Breite und formal nicht diskriminierend oder bevorzugend Wirkung zu entfalten bzw. besonders betroffene Branchen oder Unternehmen zu stützen. Damit festigen sie gleichzeitig aber die bestehenden Produktions- und Konsummuster.

Die Produktions- und Konsumstrukturen der deutschen Wirtschaft und Gesellschaft (wie auch der anderer Länder) müssen sich für die Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens ebenso wie für die Einhaltung der planetaren Grenzen allerdings noch grundlegend in Richtung einer ressourcensparenden und weitgehend emissionsfreien Kreislaufwirtschaft weiterentwickeln. Diese Transformation wird einen hohen Einsatz öffentlicher und privater Mittel benötigen und muss zügig voranschreiten. Daher besteht die Notwendigkeit, Konjunkturmaßnahmen mit einem breiteren, die Nachhaltigkeitstransformation integrierenden Zielkorridor und mutiger zu denken. Das wird auch die gezielte Förderung bestimmter zukunftsorientierter Technologien und Branchen bedeuten müssen.

Die gegenwärtige Krise hat klarer noch als die Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 die Bedeutung resilienter Daseinsvorsorge und in diesem Zusammenhang von auch in Krisenzeiten funktionierenden Lieferketten deutlich gemacht. Um eine zukunftsfeste Aufstellung von Wirtschaft und Gesellschaft nach der Krise zu unterstützen, sollten Konjunkturmaßnahmen entsprechend auch einen Beitrag zur Bildung krisenresilienter Strukturen, v.a. im Feld der Daseinsvorsorge leisten.

Vor diesem Hintergrund ist es Ziel der vorliegenden Arbeit, Vorschläge für zukunftsfähige Konjunkturimpulse für ein nachhaltiges Konjunkturpaket zu setzen. Hierzu werden zum einen frühere Konjunkturprogramme, die in Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 in Deutschland und weiteren Ländern aufgelegt wurden, analysiert und Empfehlungen abgeleitet (Kapitel 2). Dabei werden einzelne Ansätze, Maßnahmen und ihre Bewertung in Form von Steckbriefen zusammengefasst. Zum anderen werden auf Basis der in Kapitel 3 dargestellten Methodik und der Analyse sektorspezifischer wie auch sektorübergreifender Herausforderungen in der aktuellen Situation und Corona Pandemie und von in die Diskussion eingebrachten Vorschlägen mögliche nachhaltige Konjunkturmaßnahmen identifiziert, analysiert, bewertet und in Form von Steckbriefen beschrieben (Kapitel 4 und 5). Die Vorschläge haben nicht den Anspruch in ihrer Summe ein Gesamtkonzept für ein Konjunkturpaket zu liefern, sondern geben Anregungen für weitere Elemente und/oder die Ausgestaltung von bereits in der Diskussion befindlichen Vorschlägen. In Kapitel 6 schließlich erfolgt eine qualitative Kurzbewertung des während der Projektlaufzeit veröffentlichten Beschlusses des Koalitionsausschusses zu den Inhalten eines Konjunkturpaketes.

2 Analyse früherer Konjunkturpakete

2.1 Einleitung

In Krisensituationen entsteht die Notwendigkeit schneller Umsetzung helfender Politiken und Maßnahmen. Zu diesem Zeitpunkt entstehen auch Gelegenheitsfenster zur Gestaltung dieser, sogenannte Policy Windows. Das gilt für Krisen wirtschaftlicher Art, wie der Finanzkrise 2008/2009, aber auch für Krisen wie der jetzigen Covid-19 Pandemie.

In Krisen muss schnell reagiert werden. Die Policy Windows eröffnen sich also, wenn wenig Zeit für die Entwicklung politischer Maßnahmenpakete zur Verfügung steht. Daher wird dann häufig auf bereits entwickelte und/oder früher angewandte Maßnahmen zurückgegriffen.

Auch in der aktuellen Situation ist es wahrscheinlich, dass auf Elemente der Konjunkturpakete, die im Kontext der Finanzkrise aufgelegt wurden, zurückgegriffen wird. Dabei waren viele der damaligen Maßnahmen nicht auf die Beförderung von Umweltzielen ausgerichtet und dort, wo dies angestrebt war, muss der Erfolg der Maßnahmen mindestens als zweifelhaft angesehen werden. Beispiele umfassen die Finanzierung von energie-intensiven Groß-Infrastrukturprojekten in China (Ladislav und Goldberger 2010), die Beibehaltung von umweltschädlichen Subventionen bei gleichzeitiger Förderung von grünen Investitionen (Barbier 2010b) und die Verpuffung der Klimawirkung des Südkoreanischen Green New Deal durch fehlende flankierende Maßnahmen (Mundaca und Damen 2015).

Kurzinfo: Wie war das nochmal mit der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009?

Die Krise 2008/2009 begann mit einer Immobilienkrise in den USA, bei der vielen Hausbesitzern hohe Kredite ohne entsprechende Sicherheiten gewährt wurden und sie ihre Kreditraten aufgrund von gestiegenen Zinsen oder unseriösen Verträgen nicht mehr bezahlen konnten. Die schlechten Hypotheken bei Investmentbanken waren nicht zuletzt auch durch positive Bewertungen von Ratingagenturen mit Wertpapieren im allgemeinen Bankgeschäft verflochten. Durch das Platzen der Immobilienblase und die negativen Wirkungen auf die Wertpapiere erlitten viele Banken starke Verluste und meldeten Insolvenz an. Es entwickelte sich eine Finanzkrise, die von Zentralbanken und Staaten abgefedert werden musste. Dadurch gerieten auch Staaten in hohe Verschuldung (Griechenland, Island, Spanien und weitere). Verbraucher und Wirtschaftsakteure waren verunsichert. Der Konsum ging stark zurück, vor allem langlebige Konsumgüter wurden nicht mehr nachgefragt. Die USA, Deutschland und viele andere Industrieländer rutschten bei zusätzlich hohen Rohstoffpreisen in eine realwirtschaftliche Rezession. In der EU hinterließ zusätzlich die Euro-Aufwertung gegenüber dem US-Dollar zwischen Anfang 2006 und Mitte 2008 deutliche Spuren, da das Exportvolumen/-wachstum zurückging.

Im Gegensatz zur jetzigen Corona-Krise war die Wirtschafts- und Finanzkrise eine Krise wie aus dem Lehrbuch. Zunächst brach der Absatz ein, anschließend die Gewinne. Investitionen wurden zurückgestellt und schließlich wurde die Produktion angehalten.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden zunächst frühere Konjunkturpakete analysiert. Neben den Konjunkturpaketen in Deutschland werden Konjunkturpakete in anderen Ländern gescreent.

Auf Basis des Screenings werden neben Deutschland drei weitere Länder vertieft betrachtet. Der Fokus liegt dabei darauf, ob und inwieweit die Programme dem grünen Stimulus dienen⁶.

Für die vertieft zu untersuchenden Konjunkturprogramme stehen folgende Frage im Vordergrund:

- Wie waren die Programme gestaltet?
- Wie haben die Programme sich auf die Umwelt und die Erreichung von Umweltzielen ausgewirkt? Wurden die intendierten Ziele erreicht?
- Haben die Maßnahmen, inkl. der auf Umweltziele ausgerichteten, erfolgreich Konjunkturimpulse setzen können? Welche Maßnahmen haben kurzfristige und welche langfristigen Wirkungen erzielen können?
- Welche sozialen Verteilungswirkungen hatten die entsprechenden Maßnahmen?

Für die Konjunkturprogramme sowie im Quervergleich der Programme sollen zudem die Fragen beforscht werden:

- Welche Elemente haben funktioniert und/oder positiv auf Umweltziele eingezahlt und welche nicht und warum jeweils?
- Was lernen wir aus den Erfahrungen mit den früheren Konjunkturpaketen für die Nachhaltigkeitsorientierung eines nächsten Konjunkturprogrammes im Rahmen der Corona Krise?

2.2 Allgemeines Screening

Wir haben in einem ersten Schritt einige der größten und wichtigsten Konjunkturpakete gescreent. Das Screening zeigt, welcher Teil dieser Pakete als „grün“ angesehen werden kann und was diese „grünen“ Maßnahmen beinhalten. Zusätzlich wird aufgeführt, welche Maßnahmen innerhalb der Konjunkturprogramme als umwelt- oder klimaschädlich einzuschätzen sind, um die „grünen“ Aspekte im Kontext des gesamten Konjunkturpakets darzustellen. Die einzelnen Programme werden kurz hinsichtlich ihrer ökologischen Wirksamkeit und ihres Potentials für eine vertiefte Analyse bewertet.

Das Screening verschiedener Konjunkturpakete ergab, dass es unterschiedliche Ansätze gab zur „Grünen“ Gestaltung von Konjunkturprogrammen. China mit 586 Mrd. Euro und die USA mit 660 Mrd. Euro hatten insgesamt die größten Konjunkturpakete, wobei der Anteil von „grünen“ Aspekten mit 85% in Südkorea besonders hoch war. In der EU haben Deutschland mit rund 100 Mrd. Euro und Frankreich mit 26 Mrd. Euro große Konjunkturprogramme aufgelegt, die einen signifikanten Anteil an „grünen“ Maßnahmen aufführten, in Deutschland war der Anteil grüner Stimuli bei 10-13%, in Frankreich je nach Einschätzung 8-21%.

⁶ Siehe hierzu auch: HSBC (2009): A Climate for Recovery – The colour of stimulus goes green.

Tabelle 1 Allgemeines Screening von Konjunkturpaketen nach der Finanzkrise 2008

Land	Konjunkturpaket	Größe des Pakets	„Grüner“ Anteil	„Grüne“ Positive Stimuli	„Grüne“ Negative Stimuli	Kurzbewertung
Australien	Nation Building and Jobs Plan	US\$ 26,7 Mrd. (ca. 22 Mrd. EUR)	9%	Energieeffizienz in Gebäuden	Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung wurden nicht gefördert	Umfang für „grüne“ Maßnahmen waren sehr gering und ökologische Förderung war nicht das explizite Ziel des Konjunkturprogramms
China	Stimulus Package	US\$ 586 Mrd. (ca. 490 Mrd. EUR)	34-38%	- Ausbau von Schienenverkehr; - Ausbau von Stromnetzen; - Direkte Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen wurden auch gefördert	- Großteil von Konjunkturgeldern ging an energieintensive Sektoren und große Infrastrukturprojekte; - Kein Fokus auf alternative Energieversorgung	Großer Anteil wurde für „grüne“ Investitionen ausgewiesen, aber im Kontext des restlichen Konjunkturprogramms sind diese „grünen“ Projekte nur bedingt effektiv. Datenlage zu einzelnen Projekten und Effekten schlecht.
Deutschland	Konjunkturpakete I & II	Ca. EUR 100 Mrd.	13-15%	- CO₂ Gebäudesanierungsprogramm; - Zukunftsinvestitionsprogramm: öffentliche Gebäude und Schienenverkehr	- Abwrackprämie - Zukunftsinvestition: in Straßeninfrastruktur	Die Konjunkturpakete blieben weit hinter ihren ökonomischen, sozialen und ökologischen Möglichkeiten zurück; haben wenig bis gar nicht auf künftige Krisenfestigkeit und Resilienz eingezahlt
Europäische Union	European Economic Recovery Plan	EUR 170 Mrd. von EU MS;	59% von EU Eigenanteil	- Investitionen in Energieinfrastruktur, Windenergie, nachhaltige Energieerzeugung; - Investitionen in technologische Innovation;	Keine Maßnahmen innerhalb des Konjunkturpakets sind als explizit umweltschädlich zu verstehen	Eigenteil der EU relativ niedrig, da EU MS selber Konjunkturpakete eingeführt haben und die EU durch andere Instrumente Erneuerbare

Land	Konjunkturpaket	Größe des Pakets	„Grüner“ Anteil	„Grüne“ Positive Stimuli	„Grüne“ Negative Stimuli	Kurzbewertung
		EUR 30 Mrd. aus der EU		Energieeffizienz im Gebäudesektor		Energien und Energieeffizienz schon gefördert hat.
Frankreich	Plan de Relance	EUR 26 Mrd.	8% / 21,2%	- Investitionen in nachhaltige Infrastruktur; - Förderung von Erneuerbaren Energien; - Investitionen in neue Schienenwege; - Energetische Gebäudesanierung	- Abwrackprämie und Förderung der Automobilindustrie ohne wirksame umweltbezogene Auflagen - Viel Geld floss in die Förderung nicht- „grüner“ Infrastruktur	Erfolgreich in der Milderung des Rückgangs des BIP; Nachhaltigkeit spielte untergeordnete Rolle – verpasste Chance für „grünen“ Stimulus
Japan	Measures to Support People's Daily Lives	US\$ 486 Mrd. (ca. 405 Mrd. Euro)	2,6%	Förderung von Solarenergie für Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen	- Mit Fokus auf Arbeitsplätze und Stabilisierung von Finanz- und Immobilienmärkten nicht explizit umweltfreundlich oder -schädlich - Wenig konkrete Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz	Anteil „grüner“ Maßnahmen sehr gering und ökologische Förderung war nicht das explizite Ziel des Konjunkturprogramms
Kanada	Stimulus Package	US\$ 31,8 Mrd. (ca. 26 Mrd. Euro)	4-8%	- Energieeffizienz; - Clean Energy Fund für Investitionen in CCS; - Grüner Infrastrukturfond; - Investitionen in Erneuerbare Energien	Nicht „grüne“ Infrastrukturfonds waren 4x so groß	„Grüne“ Aspekte des Konjunkturprogramms sind nur teilweise effektiv und kommen im Vergleich zu klimaschädlichen Projekten (insb. Straßeninfrastruktur) zu kurz.
Südkorea	Green New Deal	US\$ 36,3 Mrd. (ca. 30 Mrd. Euro)	95%	- Investitionen in Energieeffizienz; - Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen besonders im Wassermanagement;	Finanzierung von großen Infrastrukturprojekten	Größter Anteil an „grünen“ Maßnahmen, welche positive Auswirkungen auf Ökonomie und Ökologie hatten. Umweltwirkungen

Land	Konjunkturpaket	Größe des Pakets	„Grüner“ Anteil	„Grüne“ Positive Stimuli	„Grüne“ Negative Stimuli	Kurzbewertung
				Fokus auf „Green Jobs“		konnten jedoch nicht nachgewiesen werden.
USA	American Recovery and Reinvestment Act	US\$ 790,6 Mrd. (ca. 660 Mrd. Euro)	12% am Gesamtpaket 31% an den öffentlichen Investitionen	Ca. US\$ 85 Mrd. für Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Modernisierung des Stromnetzes und Elektromobilität	Investitionen im Transportsektor fokussierten sich auf Behebung des Sanierungsstaus im Straßennetz. Mehr Investitionen in ÖPNV und Bahn hätten Chance für Einleitung einer umfassenden Verkehrswende geboten. Transport hat in der folgenden Dekade 2010-2020 Energie als größte Emissionsquelle der USA abgelöst	Paket enthielt kurz- und mittelfristige Maßnahmen. Langfristige Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz und Umweltschutz als Teilziele. Öffentliche Investitionen auf die Zukunftssektoren Transport, Gesundheit, Energie, Bildung, Gebäude und Umwelt fokussiert.
Vereinigtes Königreich	Economic Recovery Plan	GBP 20 Mrd.	7%	- Energieeffizienz im Gebäudebereich; - Ausbau von Schieneninfrastruktur	- Investitionen in Straßenverkehr; - Keine Investitionen in Erneuerbare Energien	Baut mit „grünen“ Maßnahmen auf existierenden Strukturen auf ohne strukturelle Veränderungen und setzt hauptsächlich auf andere, klimaschädliche Maßnahmen.

Quelle: Zusammenstellung aus Blasch et al. 2010, Höhne et al. 2009a, Klepper et al. 2009; Meyer-Ohlendorf et al. 2009a, Robins et al. 2009, Techert und Demary 2012, sowie eigene Berechnungen basierend auf (Wall Street Journal (WSJ) 2009).

2.3 Vertieft untersuchte Konjunkturprogramme

Einige Länder und Programme wurden vertieft betrachtet. Ausgewählt wurden Länder, bei denen der Anteil an grünem Stimulus höher als 12% der finanziellen Mittel betrug. Darüber hinaus wurde auf eine regionale Streuung und eine hohe sektorale Abdeckung in den Programmen geachtet.

Die Konjunkturprogramme der vier vertieft untersuchten Länder, Deutschland, Südkorea, Frankreich und die USA, werden in den folgenden Abschnitten kurz beschrieben. Dabei wird insbesondere die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, ob die Programme intendierte Umweltziele hatten, welche Elemente mit Umweltbezug enthalten waren und ob diese bewertet wurden. Darüber hinaus wird diskutiert, ob die Maßnahmen erfolgreich kurz-, mittel- und langfristige Konjunkturimpulse setzen konnten und welche Verteilungswirkungen auftraten. Den Schluss bildet jeweils eine allgemeine Bewertung des Programms mit Empfehlungen.

2.3.1 Deutschland: Konjunkturpakete 2008/2009

2.3.1.1 Beschreibung

Um die durch die Finanzmarktkrise ausgelöste Konjunkturkrise aufzufangen wurden in Deutschland in den Jahren 2008 und 2009 zwei Konjunkturpakete verabschiedet. Den Konjunkturpaketen folgte Ende 2009 das Gesetz zur Beschleunigung des Wirtschaftswachstums (Wachstumsbeschleunigungsgesetz).

Das mit bis zu 50 Milliarden Euro veranschlagte Konjunkturpaket I „Beschäftigungssicherung durch Wachstumsstärkung“ vom November 2008 sollte die konjunkturelle Abschwächung im Jahr 2008 verhindern. Es enthielt unter anderem

- verbesserte Abschreibungsmöglichkeiten für Unternehmen mit Möglichkeit der Sonderabschreibung für KMU,
- die Verdopplung des Steuerbonus auf haushaltsnahe Handwerkerleistungen,
- eine Verlängerung der Kfz-Steuerbefreiung für schadstoffarme Fahrzeuge,
- eine Erhöhung der Finanzmittel des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms um 3 Mrd. Euro,
- ein 2 Mrd. Euro Investitionsprogramm für Verkehrsinfrastruktur,
- und Infrastrukturprogramme für strukturschwache Gemeinden.

Zusätzlich wurde die Bezugsdauer von Kurzarbeitergeld von 12 auf 18 Monate verlängert. Ein Sonderprogramm für ältere und geringqualifizierte Arbeitnehmer wurde ausgebaut, um durch berufsbegleitende Weiterbildung Entlassungen zu verhindern. Außerdem wurden 1000 zusätzliche Vermittlerstellen in den Agenturen für Arbeit geschaffen, um die Vermittlung von Arbeitnehmern, die sich in der Kündigungsphase befinden (Job-to-Job-Vermittlung) zu verbessern. Im Bereich der Innovationsförderung und -umsetzung wurden Maßnahmen der KfW verstärkt bei gleichzeitiger Aufstockung ihres Angebots an Beteiligungskapital, damit junge innovative Unternehmen einfacher zu einer Anschlussfinanzierung finden. (Haucap und Coenen 2010)

Das 50 Milliarden Euro schwere Konjunkturpaket II „Pakt für Beschäftigung und Stabilität in Deutschland zur Sicherung der Arbeitsplätze, Stärkung der Wachstumskräfte und Modernisierung

des Landes“ vom Januar 2009 hatte zum Ziel die sich abzeichnende Rezession abzumildern. Das Paket enthielt:

Bereich Zukunftsinvestitionen:

- ein 14 Milliarden Euro Programm für Zukunftsinvestitionen der öffentlichen Hand in Bildung, Infrastruktur und Informationstechnologien. In den Investitionsschwerpunkten sollten zugleich Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen und der Steigerung der Energieeffizienz unterstützt werden.
- Um öffentliche Investitionen zu beschleunigen wurden die Vergabefristen verkürzt und die Vergabe von Bauleistungen erleichtert. Schwellenwerte für beschränkte Ausschreibungen und freihändige Vergaben wurden auf zwei Jahre befristet.
- Im Bereich Digitalisierung sollte eine Breitbandstrategie den Ausbau von Breitbandnetzen und den Aufbau Hochleistungsnetzen insbesondere in bisher unversorgten Gebieten im ländlichen Raum ermöglichen.

Bereich PKWs:

- 5 Milliarden Euro für die sogenannte Umwelt- oder Abwrackprämie: Die Pkw-Nachfrage wurde durch sie stimuliert.
- 500 Millionen Euro flossen in die staatliche Förderung der anwendungsorientierte Forschung an alternativen elektrischen Antrieben. (Haucap und Coenen 2010).

Bereich Arbeitnehmer*innenentlastung:

- 6 Milliarden Steuermindereinnahmen nahm der Staat in Kauf, um Arbeitnehmer zu entlasten: Für Arbeitnehmer wurde der Grundfreibetrag der Einkommenssteuer erhöht.
- Familien profitierten von zusätzlichen kinderbezogenen Leistungen.

Bereich Beschäftigungssicherung:

- Knapp 2 Milliarden Euro wurden für Beschäftigungssicherungsprogramme bereitgestellt. Zusätzlich wurden die Beitragssätze zur Arbeitslosen- und Krankenversicherung gesenkt.

Bereich Unternehmen

- Mit einem Volumen von 100 Mrd. Euro wurde der Wirtschaftsfonds Deutschland als Kredit- und Bürgschaftsprogramm für Unternehmen aufgelegt.

Konjunkturpakete I und II zusammen beliefen sich auf ungefähr 100 Milliarden. Euro (Sachverständigenrat 2009). Erhofft wurde, dass durch die Pakete deutliche zusätzliche Investitionen und Aufträge von Unternehmen, privaten Haushalten und Kommunen innerhalb kurzer Zeit entstehen (Klepper et al. 2009). Außerdem sollten die Maßnahmen zur Sicherung der Finanzierung und Liquidität von Unternehmen die Existenz von Unternehmen und die Finanzierung von Investitionen gewährleisten. Die beiden Konjunkturpakete folgten auf den 500 Mrd. Euro Rettungsfonds für Banken, der im Oktober 2008 zur Stabilisierung des Finanzmarkts bewilligt wurde.

Das im Dezember 2009 verabschiedete *Gesetz zur Beschleunigung des Wirtschaftswachstums (Wachstumsbeschleunigungsgesetz)* bildete einen dritten Baustein gegen die Wirtschaftskrise. Steuerpolitik sollte Wachstum anspornen. Es wurden weitere Steuerfreibeträge erhöht, die Erbschaftssteuer gesenkt, für Betreiber von Hotels, Gasthöfen, Pensionen und Campingplätzen für kurzfristige Übernachtung der MwSt-Satz auf 7% gesenkt (sogenannte Mövenpick-Steuer), die Grunderwerbsteuer gesenkt, eine Unternehmenssteuerreform durchgeführt sowie auch die Einspeisevergütung durch das EEG erhöht, um den Ausbau Erneuerbarer Energien zu unterstützen. Finanziert wurde es durch Steuereinbußen für den Staat, aufgeteilt wie folgt: Einnahmeeinbußen von 4,6 Milliarden Euro für den Bund, 2,3 Milliarden Euro für die Länder und 1,6 Milliarden Euro für die Kommunen.

2.3.1.2 Umweltwirkungen

Die Konjunkturpakete enthielten einige „grüne“ Stimuli. Der Anteil an „grünen“ Stimuli wird jedoch mit 13% - 15% als recht gering eingeschätzt (Robins et al. 2009; Höhne et al. 2009a). Zu den grünen Stimuli gehörten

- -die Aufstockung des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms um 3 Mrd. Euro auf 15 Mrd. Euro,
- das Zukunftsinvestitionsprogramm der öffentlichen Hand mit 14 Mrd. Euro, mit dem Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen und der Steigerung der Energieeffizienz unterstützt werden sollten.
- die Verlängerung der Kfz-Steuerbefreiung für schadstoffarme Fahrzeuge und
- die Förderung anwendungsorientierter Forschung an alternativen elektrischen Antrieben mit 500 Mio. Euro
- die viel und kontrovers diskutierte Abwrackprämie oder Umweltprämie, die mit 2 500 Euro für einen Neuwagen der EURO 4 Norm bei gleichzeitiger Verschrottung eines mind. neun Jahre alten Fahrzeugs gezahlt wurde, zählt offiziell auch zu den grünen Bestandteilen des Konjunkturpakets II

Für die Abwrackprämie in Deutschland wurden 5 Mrd. Euro bereitgestellt und abgerufen. Die Prämie in Höhe von 2 500 Euro wurde für den Erwerb eines Neuwagens der EURO-Norm bei gleichzeitiger Verschrottung eines alten mindestens 9 Jahre alten Pkws gezahlt (Schweinfurth 2009). Nach ökonometrischen Schätzungen wurden durch die Prämie 850 000 zusätzliche Fahrzeugkäufe bewirkt. Kurzfristig haben sich durch den Kauf der effizienteren Fahrzeuge die Emissionen verbessert. Nach Abschätzungen in (IFEU 2009) hatten die neu gekauften Pkw im Schnitt 20% niedrigere CO₂-Emissionen als die abgewrackten Pkw. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass es ohnehin einen Trend zu effizienteren Pkw gab. Gleichzeitig entstanden zusätzliche CO₂-Emissionen durch die Produktion von Pkw. Bei 850.000 zusätzlichen Pkw mit je 4,5 t CO₂-Emissionen in der Produktion⁷ sind dies 3,8 Mio.t CO₂. Darüber hinaus können zusätzliche Emissionen durch Rebound-Effekte bei höheren Fahrleistungen hervorgerufen werden.

Ökonometrische Analysen zeigen, dass der Gesamteffekt nicht signifikant war (Klößner und Pfeifer 2018). Es lassen sich keine zusätzlichen Wirkungen im Vergleich zum allgemeinen durch hohe Kraftstoffpreise bedingten Trend zu effizienteren Fahrzeugen nachweisen. Eher hätte die Prämie

⁷ Für damalige Fahrzeuge nach IFEU 2009. Für heutige Fahrzeuge sind es im Schnitt 7,4 t (Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos. Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial.)

den Kauf von größeren Fahrzeugen im Vergleich zum Trend weiter bestärkt. (Klößner und Pfeifer 2018).

Es wird konstatiert, dass durch die Abwrackprämie der erforderliche Strukturwandel des Sektors verzögert wurde (Sachverständigenrat 2009; Klepper et al. 2009). Die Anforderungen an die Fahrzeugeffizienz waren in keinem Maße ausreichend und die Wirkung hätte sich durch eine Bindung der Prämie an den CO₂-Ausstoß vervielfältigen können. In den nachfolgenden Evaluationen und Bewertungen wurden gefordert, dass eine Kaufprämie eine strikte Bindung an Umwelt-/Nachhaltigkeitskriterien haben muss und gleichzeitig ein Malus für hoch emittierende Verbrenner (Kfz-Steuer) nicht zuletzt auch zur Gegenfinanzierung der Prämie mit eingeführt werden muss.

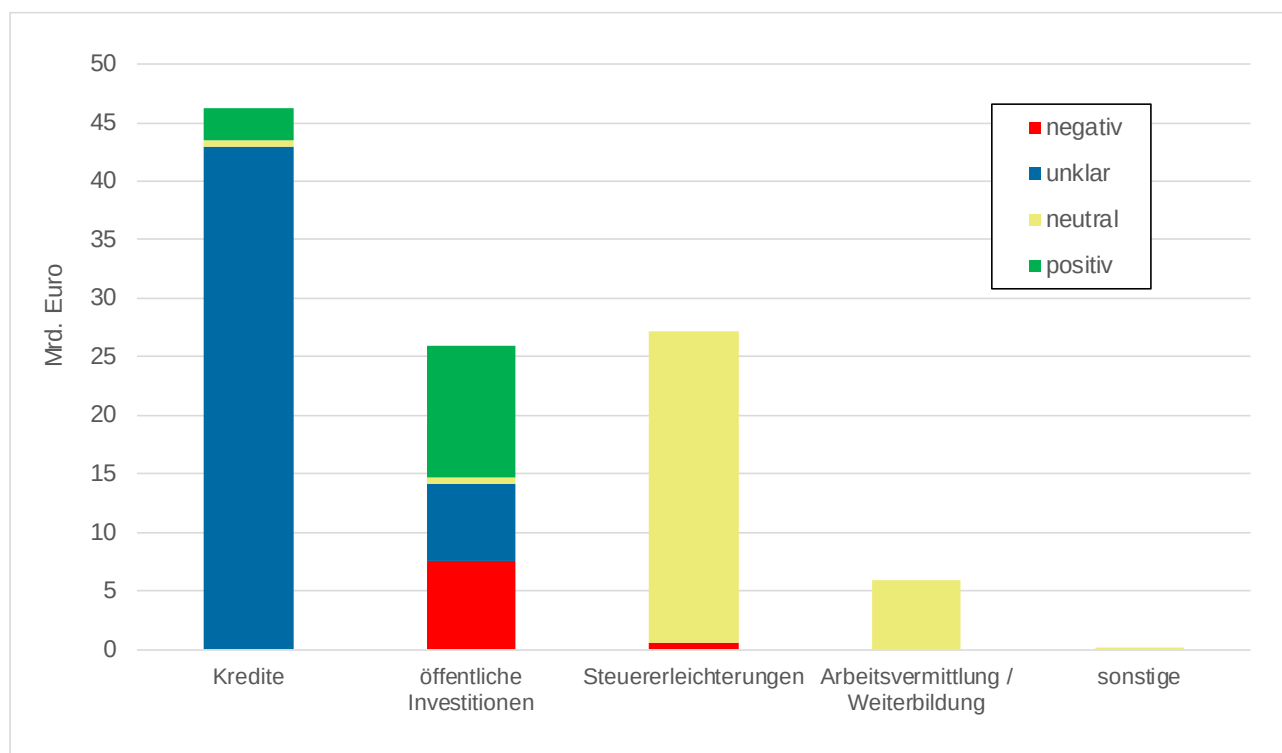
Die Reduktion der Kfz-Steuer entlastete zwar Fahrzeuge mit sehr geringen CO₂-Emissionen, setzte aber dennoch falsche Signale, da auch große Pkws mit hohen CO₂-Emissionen entlastet wurden (FÖS 2009).

Die Konjunkturimpulse aus der energetischen Gebäudesanierung wurden ökologisch positiv beurteilt (Höhne et al. 2009a). Die Nachfrage im Bausektor konnte wiederbelebt werden, so dass mittelfristig die Sanierung zu einer reduzierten Energienachfrage sowie zur Reduktion von Treibhausgasen beitragen konnte (Blasch et al. 2010)

Die Zukunftsinvestitionen der öffentlichen Hand waren nur zum Teil ökologisch vorteilhaft. Positive Effekte von Energieeffizienzinvestitionen wurden durch Investitionen in Straßenverkehrsinfrastruktur mit negativen Wirkungen auf Verkehrsaufkommen und -emissionen konterkariert. Ein klarer Bezug des Zukunftsinvestitionsprogramms zu Nachhaltigkeitskriterien fehlte. (FÖS 2009). Klepper et al. (2009) merken an, dass sich der Anteil klimapolitisch förderlicher Ausgaben nur zwischen 5,4 und 32,4% bewegte.

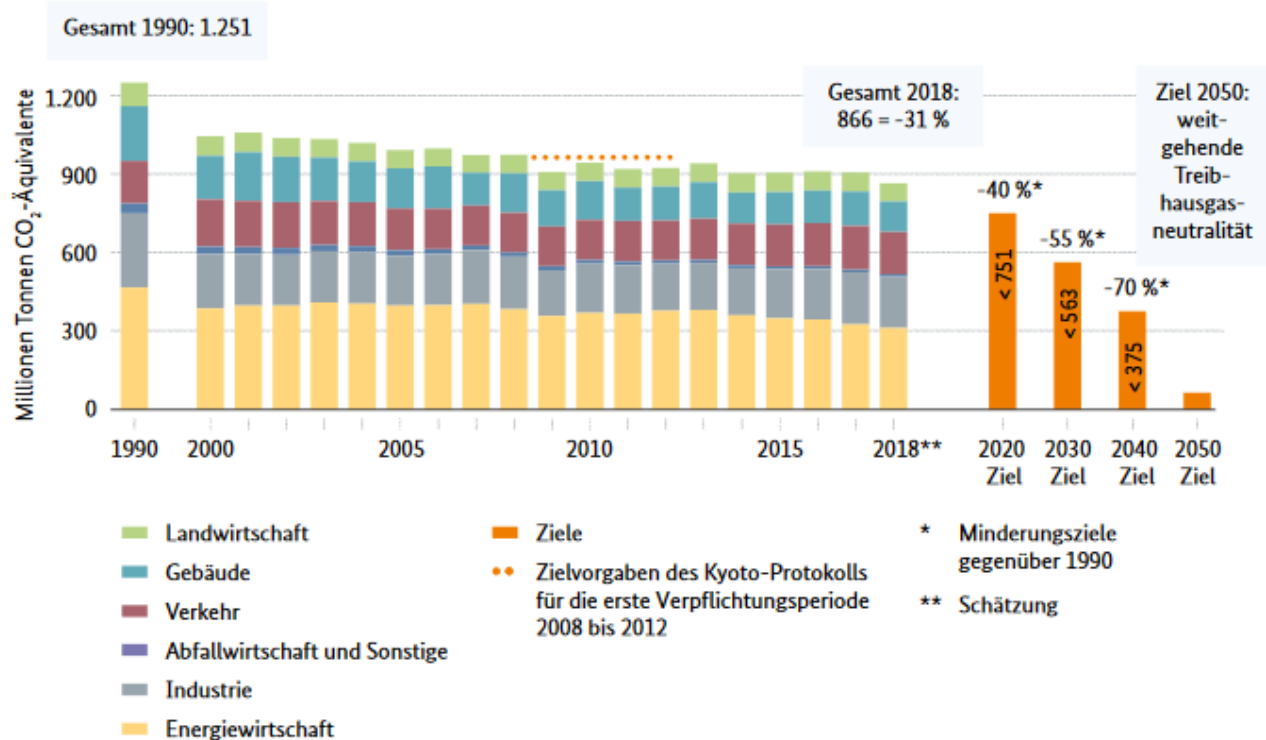
Abbildung 1 hebt hervor, dass positive Nachhaltigkeitswirkungen nur in sehr geringem Maße und nur durch Kredite und öffentliche Investitionen in den Bereichen Schienenverkehr, energetische Sanierung und Forschung im Bereich Mobilität erreicht wurden. Bei einem großen Teil der Maßnahmen sind Nachhaltigkeitskriterien unklar, neutral oder komplett vernachlässigt. „Innovative Ansätze zur Verkehrsvermeidung, zur Förderung ökoeffizienter Produkte oder ressourcenschonender Produktionsverfahren fehlen komplett...“ (FÖS 2009). Ebenso wurden keine ökologischen Ziele und Lenkungswirkungen für Verbraucher in Verbindung mit Steuererleichterungen oder Entlastungen vermittelt, sowie auch keine gezielte Ausrichtung auf Zukunftsbranchen bei Aus- und Weiterbildung sowie Arbeitsvermittlung mitgedacht.

Abbildung 1 Auswirkungen der deutschen Konjunkturpakete auf Nachhaltigkeit



Quelle: basierend auf FÖS (2009) und Höhne et al. (2009a) bzw. Höhne et al. (2009b)

Auch in den Entwicklungen der Treibhausgase in Deutschland insgesamt (Abbildung 2) lässt sich kein nachwirkender Rückgang erkennen. Nach einem kurzen krisenbedingten Einbruch der Emissionen im Jahr 2009, folgte 2010 (Nachhol-)Anstieg und darauffolgend kein deutlicher Rückgang in Verbindung mit den Konjunkturpaketen. Im Jahr 2011 lagen die Emissionen im Verkehrsbereich mit 173 Mio. t CO₂-Äquivalente sogar wieder leicht höher als im Vor-Wirtschaftskrisenjahr 2008, 171 Mio. t CO₂-Äquivalente)

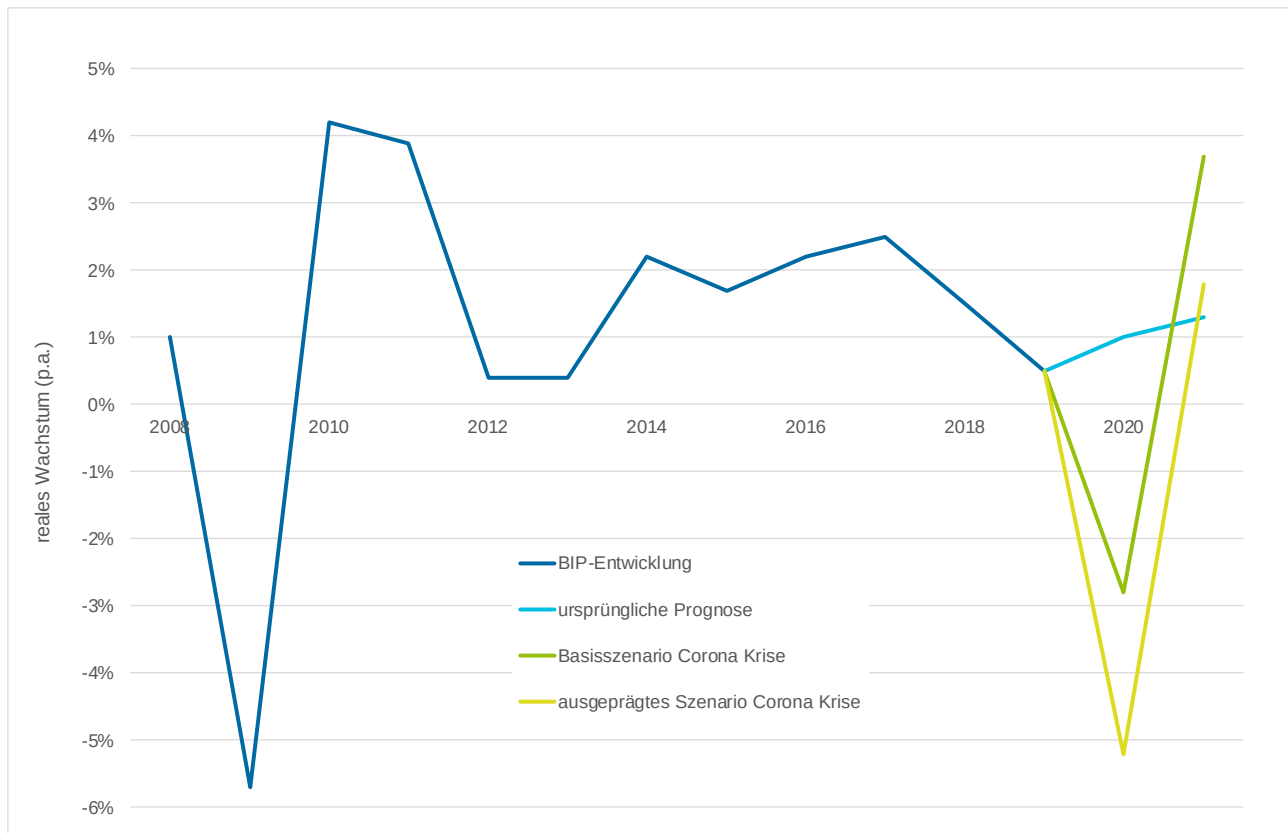
Abbildung 2 Entwicklung der Treibhausgase in Deutschland nach Sektoren

BMU (2019) Klimaschutz in Zahlen

2.3.1.3 Ökonomische und soziale Wirkungen

Nach dem konjunkturellen Einbruch in den Jahren 2008/2009 zeigte die deutsche Wirtschaft im Jahr 2010 bereits einen deutlichen Aufschwung (vgl. Abbildung 3). Das BIP-Wachstum lag 2010 bei 4% gegenüber einem Rückgang von -5,8% im Jahr 2009.

Abbildung 3 Entwicklung des deutschen Bruttoinlandsprodukts und Szenarien des Sachverständigenrates für 2020 und 2021



Quelle: BMWi und BMF (2019); StBA (2020); Sachverständigenrat (2020)

Positive kurzfristige Effekte wurden vor allem durch die Regelung zur Kurzarbeit geschaffen. Konjunkturimpulse wurden insbesondere den nachfragestimulierenden Programmen zugeschrieben, d.h. der Abwrackprämie, der Senkung der Einkommensteuer, der Reduktion des Beitragssatzes zur Gesetzlichen Krankenversicherung und dem Kinderbonus. (Barabas et al. 2011)

Die Abwrackprämie hat den Rückgang von Autoverkäufen kurzfristig aufgefangen (Grigolon et al. 2016). Von den 2 Mio. geförderten Autokäufen waren 850 000 zusätzliche Autokäufe, die sonst nicht getätigt worden wären. Weitere 550.000 Autokäufe wurden vorgezogen, 2010 lag die Nachfrage durch die Vorzieheffekte dann um rd. 550.000 Pkw niedriger. Bei weiteren 530.000 Autokäufen handelte es sich allerdings um reine Mitnahmeeffekte, die neue effizientere Fahrzeuge wären sowieso gekauft worden (Klößner und Pfeifer 2018; Grigolon et al. 2016). Insgesamt lag die Nachfrage also 2009 um rd. 1,4 Mio. Pkw (zusätzliche und vorgezogene Autokäufe) höher als dies ohne die Abwrackprämie der Fall gewesen wäre. Mit 5 Mrd. Euro war die Abwrackprämie ein sehr teures Stabilisierungsprogramm aus staatlicher Sicht. Die Programmkosten je zusätzlich gekauftem Pkw beliefen sich somit auf rund 5.900 Euro. (= 5 Mrd. auf 850.000 zusätzliche Pkw).

Aus Verteilungsperspektive wird die Kaufprämie sehr kritisch gesehen. Die Bevorzugung eines spezifischen Sektors ging zu Lasten anderer Sektoren (Einzelhandel, Investitionsgüter), da die Kaufkraft gebunden wird (Ricardo Energy & Environment 2016). Negative Wirkungen wurden auch für die Gebrauchtwagenmärkte in anderen Ländern, auch innerhalb der EU, festgestellt. Auch

wurden durch die fortführende Fokussierung auf konventionelle Fahrzeuge bestehende Strukturen und Pfade gefestigt und auf Jahre eingefroren. Die Verteilungsgerechtigkeit auf Verbraucherebene ist durch die sehr enge Zielgruppe der Begünstigten (nur Autokäufer) sehr negativ zu beurteilen: Begünstigt werden nur diejenigen, die sich ein Auto leisten können oder kaufen wollen.

Das Investitionsprogramm des Konjunkturpakets hatte nach Analysen von Barabas et al. (2011) kaum konjunkturstabilisierende Wirkung. Vielmehr verhinderte es negative Effekte, die sich aus dem Auslaufen der temporär wirkenden Nachfragestimulationen ergeben hätten. Barabas et al. (2011) stellen fest, dass aus heutiger Sicht, 2010 bereits ein kräftiger Aufschwung einsetzte, so dass die Instrumentierung des Pakets zwar gelungen ist, nicht jedoch notwendigerweise so geplant war. Auch Horn et al. (2009) merken an, dass insbesondere das Konjunkturpaket zwar erfolgreich aber auch absehbar zu langsam war und damit nur eine teure Verstärkung der sich belebenden Wirtschaft in den Jahr 2010 und 2011 war. Länder und Kommunen haben nur ca. 70% der ihnen zugedachten ca. 13 Mrd. Euro ausgegeben, der Bund nur 60% der der ca. 4 Mrd. Euro (Barabas et al. 2011). Soziale Effekte der Konjunkturprogramme wurden kaum untersucht.

Die für die energetische Gebäudesanierung zur Verfügung gestellten Mittel aus dem Programm für die energetische Sanierung von öffentlichen Gebäuden (Konjunkturpaket II, 10 Mrd. Euro) und zur Aufstockung des CO₂-Gebäudesanierungsprogramm für private Wohngebäude (Konjunkturpaket I, 3 Mrd. Euro) hatten einen positiven, wenn auch mittelfristigen, Effekt auf die Konjunktur. Techert und Demary (2012) ermitteln einen Ausgabenmultiplikator von 2,4, das heißt jeder in die energetische Sanierung investierte Euro bewirkte eine zusätzliche Nachfrage von 1,40 Euro..

2.3.1.4 Bewertung und Empfehlungen

Die Gesamtbewertung der deutschen Konjunkturpakete ist sehr gemischt. Im internationalen Vergleich hat sich die deutsche Wirtschaft vergleichsweise schnell von der Finanz- und Wirtschaftskrise erholt. Inwieweit dies den Konjunkturpaketen zugeschrieben werden kann, ist strittig. Kurz- und mittelfristige Impulse resultierten laut Barabas et al. (2011) vor allem aus den Nachfragestimulanzen, d.h. der Abwrackprämie, der Senkung der Einkommensteuer, der Reduktion des Beitragssatzes zur gesetzlichen Krankenversicherung und dem Kinderbonus. Viele der konjunkturfördernden Impulse kamen zu spät oder wirkten zu langsam (Horn et al. 2009) und verpufften damit in der sich ohnehin bereits erholenden Wirtschaft.

Kritik an den Konjunkturpaketen ist vor allem aus Sicht der sozialen Perspektive und der Umweltperspektive zu üben. Dies zeigt sich auch in der Petition, die sich gegen das vorgesehene dritte Konjunkturpaket, das Wachstumsbeschleunigungsgesetz, lehnte. Die Petition besagte, dass das Gesetz in seiner vorgelegten Form „das Wirtschaftswachstum nicht wirklich fördern“ könne, „soziale Ungleichheiten“ beinhalte und aufgrund mangelnder Gegenfinanzierung zu „einer unverantwortlichen Neuverschuldung“ führe⁸. Die Petition wurde abgelehnt.

Grüne Aspekte wurden nur in 13% - 15% der rund 100 Mrd. schweren Programme berücksichtigt. Sie sind nur in den Bereichen Schienenverkehr, energetische Sanierung und Forschung im Bereich Mobilität zu vermerken. Die Umweltwirkungen waren gering. Besonders zu kritisieren ist hier die Abwrackprämie, die fälschlicherweise auch Umweltprämie genannt wurde, aber eher negative Umweltwirkungen hatte. Durch die hohen Mitnahmeeffekte war sie zudem noch ein sehr teures Konjunkturprogramm, das nur wenigen Autokäufern zu Gute kam und aus Verteilungssicht negativ

⁸ https://epetitionen.bundestag.de/petitionen/_2009/_12/_25/Petition_8981.nc.html

beurteilt wird. Auch wurde durch die Abwrackprämie keine strategische Neuausrichtung des Automobilsektors auf klimaverträgliche Antriebstechnologien eingeleitet und der erforderliche Strukturwandel in der Automobilindustrie verzögert (Klepper et al. 2009).

Auch in anderen Bereichen wurden bestehende Strukturen gefestigt und damit der Aufbau neuer Wertschöpfungsstufen für Jahre gehemmt. Wichtige Infrastrukturen, vor allem Bereich des öffentlichen Verkehrs, wurden durch die Pakete nicht stimuliert.

Die einseitige Fokussierung der Nachfragestimulation der Konjunkturpakete 2008/2009 wird generell kritisiert. Wenn, dann sollte sie mindestens strikt an Umwelt-/Nachhaltigkeitskriterien gebunden sein und die Gegenfinanzierung verpflichtend mitverankert werden. Im Falle einer Autoprämie kann dies beispielsweise ein Malus für hoch emittierende Verbrenner in Form einer Kfz-Steuer-Erhöhung sein. Allgemein gesehen, kann dies eine Erhöhung der Energiesteuer sein, für die angesichts der derzeit niedrigen Kraftstoffpreise keine Zusatzkosten für Verbraucher entsteht. Im Falle von Steuersenkungen zur Nachfragestimulation sind branchenbezogene Steuererleichterungen vorzuziehen und an Umweltgesichtspunkten zu orientieren.

Schon im Jahr 2009 empfahl FÖS (2009), dass Nachhaltigkeitskriterien bei der Vergabe von Geldern zur Grundbedingung gemacht werden sollten und Kreditprogramme konsequenter auf nachhaltige Investitionen im Energieeffizienzbereich und für die Förderung von Zukunftsinvestitionen in Umweltbranchen eingesetzt werden sollen. Mit der in der Zwischenzeit erstellten EU Taxonomie bietet sich hier eine gute Grundlage.

Bei den öffentlichen Investitionen hebt FÖS (2009) den fehlenden Investitionsschwerpunkt für den öffentlichen Nahverkehr und nachhaltige Mobilität hervor. Auch kritisieren sie, dass durch das Konjunkturpaket jahrelange versäumte Investitionen in moderne Mobilitätstechnologien gefördert wurden, die durch Automobilindustrie und Energiewirtschaft verschuldet wurden. Wichtig sind Investitionen in Bereichen, die konjunkturbelebend und von allgemeinem Nutzen sind, wie die energetische Sanierung von öffentlichen Gebäuden und Investitionen in Bildung.

Im Bereich der Aus- und Weiterbildung sowie Arbeitsvermittlung liegen Chancen für zukunftsorientierte Ausrichtung, die in der Krise 2008/2009 unberücksichtigt blieben. Dieses Potential sollte genutzt werden, indem Maßnahmen gezielt in Richtung der Erfordernisse von Zukunftsbranchen (bspw. Batteriezellfertigung, Elektromotoren, Wärmepumpeninstallation und -wartung, energieeffizientes Bauen etc.) ausgestaltet werden. Auch Fortbildungsmaßnahmen in diesen Bereichen stimulieren die Wirtschaft und sichern Arbeitsplätze.

Komplementäre Instrumente, wie CO₂-Preise und Investitions- sowie Forschungsförderung sind unabdingbar, um die Zukunftsfähigkeit und Resilienz der Industrie und Zulieferer zu stärken und Verbraucher zu lenken.

Insgesamt blieben die Konjunkturpakete 2008/2009 weit hinter ihren ökonomischen, sozialen und ökologischen Möglichkeiten zurück. Sie haben wenig bis gar nicht auf künftige Krisenfestigkeit und Resilienz eingezahlt.

Insbesondere wurde auch kritisiert, dass keine Vereinbarungen zur Refinanzierung getroffen wurden, so dass Maßnahmen auf den Schultern der allgemeinen Steuerzahler getragen werden mussten. Dazu hebt Haucap und Coenen (2010) hervor, dass „wenn Verluste sozialisiert, Gewinne jedoch privatisiert werden, [...] ein fundamentales Prinzip der Marktwirtschaft verlassen [wird], und der Wettbewerb [...] seine effizienzfördernde Wirkung [verliert]“.

2.3.2 Südkorea: Green New Deal

2.3.2.1 Beschreibung

Im Rahmen der globalen Finanzkrise 2008/2009 wurde in Südkorea im Januar 2009 der Green New Deal (GND) als Konjunkturpaket aufgelegt. Rund \$ 36,3 Milliarden US-Dollar wurden durch den GND zur Verfügung gestellt, um das Land nachhaltig wiederaufzubauen. Der Anteil der „grünen“ Maßnahmen im GND entsprach etwa 85% (\$ 30,7 Milliarden US-Dollar) des gesamten Volumens (Barbier 2010a). Der Fokus lag dabei besonders darauf Arbeitsplätze zu schaffen. 960.000 neue Arbeitsplätze sollten durch den GND in vier Jahren geschaffen werden, 140.000 davon im Jahr 2009.

Der GND bestand aus neun Sub-Projekten mit denen hauptsächlich Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und Ressourcenmanagement finanziert wurden und eine separate Finanzierungsmöglichkeit für Erneuerbare Energien (Tabelle 2). Ein großer Anteil dieser Projekte waren schon vor der Krise im Gespräch und wurden dann in den GND mit eingebunden (Pascha 2010).

Tabelle 2 **Übersicht zu Green New Deal Projekten**

Projekt	Arbeitsplätze	US\$ Mil.
Energieeinsparung (Dörfer & Schulen)	170.702	5.841
Kraftstoffeffiziente Fahrzeuge	9.348	1.800
Green Homes (Umweltfreundlicher Wohnraum)	10.789	351
Green Traffic Network (Nah- und Schienenverkehr)	138.067	7.005
Four Major Rivers Restoration Projekt	199.960	10.505
Waldrestauration	133.630	1.754
Wasserressourcenmanagement (kleine und mittelgroße Staudämme)	16.132	684
Ressourcenrecycling	16.196	675
Geoinformationssystem (GIS)-Infrastruktur	3.120	270
Erneuerbare Energien	4.674	1.800

Quelle: Pascha (2010)

Das Konjunkturpaket wurde als Ausgangspunkt für eine längerfristige „Green Growth“ Strategie genutzt. Der damalige südkoreanische Präsident Lee Myung-Bak verkündete in einer Pressemitteilung zum GND, dass Südkorea bis 2020 das siebtwichtigste Land der Welt in Bezug auf Energieeffizienz und Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel wird. Um ein „Low Carbon, Green Growth Vision“ umzusetzen wurde im Sommer 2009 der „Five Year Green Growth Plan“ verabschiedet. Südkorea hat seinen GND in den darauffolgenden fünf Jahren auf 60 Mrd. US\$ ausgeweitet, wobei sich das zusätzliche Geld auf Forschung und Entwicklung im Bereich saubere Energie konzentrierte. Die koreanische Regierung plante, das öffentliche Finanzierungsniveau für Forschung und Entwicklung im Bereich saubere Energie über einen Zeitraum von fünf Jahren auf

6,7 Mrd. US\$ zu verdoppeln und ab 2013 Darlehensgarantien in Höhe von 5,6 Mrd. US\$ für Erneuerbare Energien bereitzustellen (Ladislav und Goldberger 2010).

2.3.2.2 Umweltwirkungen

Die Umweltwirkungen des südkoreanischen GND sind schwer nachzuweisen. Verbesserungen in den Indikatoren wie Energieeffizienz, THG-intensität und Anteil der Erneuerbaren Energien konnten in einer Studie nachgewiesen werden (Mundaca und Damen 2015). Diese Indikatoren treffen jedoch keine Aussage darüber welche weiteren internen und/oder externen Faktoren zu diesen Veränderungen beigetragen haben. In 2009 wurde davon ausgegangen, dass das CO₂-Einsparungspotenzial des GNDs bei 7,37 Mill. Tonnen CO₂ pro Jahr liegt (Klepper et al. 2009).

In 2009 sind die CO₂-Emissionen und der Energieverbrauch in Südkorea massiv gestiegen (Mundaca und Damen 2015). Gemäß den Ergebnissen einer ökonometrischen Studie zu den Effekten des GND (Mundaca und Damen 2015), hängt der Anstieg der jährlichen Emissionen mit der Zunahme der Wirtschaftstätigkeit und der Erholung der Wirtschaft nach der Ankündigung des GND zusammen. Die Analyse dieser Studie zeigt, dass das Emissionsniveau im beobachteten Zeitraum weitgehend vom Wirtschaftswachstum bestimmt wird. Die Maßnahmen zur Stimulierung des Wirtschaftswachstums wie der von der südkoreanischen Regierung verabschiedete GND waren - zumindest kurzfristig - nicht in der Lage gleichzeitig einen „grünen“ emissionsarmen Wiederaufbau einzuleiten.

Erneuerbare Energien

Die Förderung von Erneuerbaren Energien wurde nicht explizit in den Projekten des GND aufgeführt, war aber in bestimmten Projekten miteinbegriffen. In dem „Green Homes“ Projekt, zum Beispiel, sollte Strom aus Erneuerbaren Energien hauptsächlich durch Photovoltaikanlagen erzeugt werden. Eine Studie geht davon aus, dass rund 1 Milliarden US-Dollar für Erneuerbare Energie im GND vorgesehen waren (Techert und Demary 2012).

Neuerrichtung von Windkraftanlagen sind 2009 stark angestiegen, aber im Folgejahr 2010 auch wieder deutlich gesunken. Der GND hat in der Branche offenbar nur kurzfristige Auswirkungen gehabt und nicht zu grundsätzlichen und längerfristigen Veränderungen geführt. Der Rückgang des Windenergieausbaus kann aber möglicherweise auch auf die Umstellung des Fördersystems zurückgeführt werden. Im April 2010 stellte die Regierung das Fördersystem von einem Einspeisetarif auf eine Quotenregelung um. 2009 war der südkoreanische Photovoltaikmarkt nach einem Anstieg 2008 um etwa 40% eingebrochen. Nur eine Leistung von knapp 170 MW wurde 2009 installiert. 2010 ist der Photovoltaikausbau abermals zurückgegangen. Dem Markteinbruch war eine Kürzung des Einspeisetarifs vorausgegangen. Eine hinreichende nachfragestützende Wirkung des Konjunkturprogramms war weder in der Photovoltaik- noch in der Windkraftbranche zu erkennen.

Die Studie von Mundaca und Damen (2015) zeigt jedoch, dass der Anteil Erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2011 stark gestiegen ist, wenn auch von einer niedrigen Basis – von 1,2% in 2009 auf knapp 1,8% in 2012. Dies war eine Verbesserung gegenüber dem Basisszenario ohne Maßnahmen durch das GND, in dem ein langsames Wachstum des Ausbaus Erneuerbarer Energien erwartet wurde. Während die Versorgung mit Erneuerbaren Energien leicht zunahm, ging dieses Wachstum jedoch mit einem starken Anstieg der Nutzung fossiler Energiequellen einher - insbesondere Erdgas und Kohle im Jahr 2009 und Rohöl im Jahr 2010. Während das starke Wachstum der Nutzung Erneuerbarer Energien während der Krise als leichte Verbesserung

gegenüber dem Basisszenario angesehen werden könnte, verlagerte sich der Energiemix insgesamt in Richtung kohlenstoffintensiverer Energieträger.

Flussrestaurierung - Four Major Rivers Programm

Das größte Projekt, das durch den GND finanziert wurde, war das "Four Major Rivers Restoration Programm". Regelmäßige Überschwemmungen und Dürren hatten die Ökosysteme der Flüsse zerstört und zu Sachschäden und Zwangsumsiedlungen geführt. Durch die Entsorgung von Haus- und Industrieabfällen war die Wasserqualität zum Teil so beeinträchtigt, dass es für die Landwirtschaft oder industrielle Nutzung ungeeignet war. Durch dieses Projekt sollten die Probleme beseitigt oder zumindest stark reduziert werden.

Rund \$10 Mil. US-Dollar wurden für das Projekt vorgesehen, das zudem knapp 200.000 Arbeitsplätze schaffen sollte. Unter anderem wurde damit der Bau von 16 Dämmen und das Ausbaggern von 570 Millionen Kubikmetern Sand und Kies zur Vertiefung von fast 700 Kilometern Flussbett finanziert. Durch das Programm wurden auch kleine Wasserkraftprojekte, Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und die Erschaffung von künstlichen Feuchtgebieten sowie öffentliche Grünflächen gefördert.

Die Analyse des Arbeitsministeriums zeigt, dass in den Jahren 2009 und 2010 insgesamt 59 Mil. US-Dollar investiert wurden und dadurch Beschäftigung für 88.400 Personen geschaffen wurde. Kulturelle und touristische Aktivitäten in der Nähe von Flüssen sollten die Beschäftigung vor Ort fördern und gleichzeitig zur Wiederbelebung der lokalen Wirtschaft beitragen (Cha et al. 2011). Das Projekt wurde jedoch von Umweltschützern stark kritisiert, weil das Vorhaben einen starken Eingriff in das Ökosystem der Flussgebiete darstellt und die Wasserqualität beeinträchtigt (Blasch et al. 2010; (Kim et al. 2012).

2.3.2.3 Ökonomische und soziale Wirkungen

Mundaca und Damen (2015) zeigen in ihrer Studie, dass Südkorea im Vergleich zum Basisszenario der wirtschaftlichen Rezession im Jahr 2008, nach der Ankündigung des GND im Januar 2009, ein starkes und beständiges Wirtschaftswachstum im Jahresverlauf und in den Folgejahren verzeichnete (Mundaca und Damen 2015). Bei der Bewertung der Wirtschaftsleistung Südkoreas nach der Krise stellte auch die OECD fest, dass das GND-Programm ein Schlüsselfaktor für die Begrenzung des Anstiegs der Arbeitslosigkeit und die Ankurbelung des privaten Verbrauchs war (OECD 2010). Diese Ansicht wurde durch spätere Bewertungen gestützt, in denen dem GND die Vermeidung der schlimmsten Auswirkungen der Krise zugeschrieben wurde (OECD 2010; Pirie 2012).

Der GND hatte hauptsächlich darauf abgezielt „grüne“ Arbeitsplätze zu schaffen. Geplant war bis 2012 960.000 neue Arbeitsplätze zu schaffen. Selbst 2012 wurden durch den GND in etwa 140.000 neue Arbeitsplätze geschaffen, was nur rund 50% des eigentlichen Ziels für dieses Jahr entsprach (Kim et al. 2012). Ziel war es auch hauptsächlich handwerkliche oder industrielle Arbeitsplätze (Manual Labour) zu schaffen, wovon hauptsächlich ausländische Personen in Südkorea profitierten (Pascha 2010). Die geförderten Infrastrukturprojekte förderten jedoch trotzdem inländische Unternehmen. Der Fokus auf Manual Labour heißt auch, dass große Infrastrukturprojekte, die schnell viele solche Arbeitsplätze schaffen können, bevorzugt wurden. Dieser stellt die Umweltwirkungen des GND weiterhin in Frage. Eine Bedingung für GND geförderte Projekte war, dass nur südkoreanische Firmen als Generalunternehmer fungieren konnten. KMUs konnten davon aber nur bedingt profitieren, da ein Großteil der Förderungen an Konglomerate verteilt wurde (Kim

et al. 2012). In dem „Four Major Rivers Restoration“ Programm wurden über 50% der Gelder an 10 große Bauunternehmen vergeben.

2.3.2.4 Bewertung und Empfehlungen

Der GND hatte klare positive Auswirkungen auf die Wirtschaft. Dies kann hauptsächlich auf „planfertige“ (shovel-ready) Infrastrukturprojekte zurückgeführt werden, die durch den GND gefördert wurden. Pascha (2010) argumentiert, dass Lee Myung-bak diese Chance nutze, um Infrastrukturprojekte neu zu verpacken und durch den GND zu fördern. Die Förderung solcher planfertige Infrastrukturprojekte hatte auch zur Folge, dass rund 20% der Gelder des GND in der ersten Hälfte von 2009 zugeteilt wurden, im Gegensatz zu nur 3% bei anderen Ländern (UNEP 2009).

Mundaca und Damen (2015) kommen zu dem Schluss, dass die wirtschaftliche Erholung nicht den klimabezogenen Zielen des grünen Wachstums entsprach. Das kann auf verschiedene Einflussfaktoren zurückgeführt werden. Insbesondere wurde das Konjunkturpaket nicht durch ergänzende Instrumente, wie z.B. eine Bepreisung von Treibhausgasemissionen durch eine Kohlenstoffsteuer oder durch ein Emissionshandelssystem, unterstützt. Die Etablierung eines Emissionshandelssystem oder eine Kohlenstoffsteuer hätten zur Förderung der industriellen Umstrukturierung beigetragen und hätten den Unternehmen starke Anreize geboten kohlenstoffarme Technologien zu investieren. Andererseits ist davon auszugehen, dass der GND wichtige Anreize für die zukünftige Entwicklung der Energie- und Klimapolitik in Südkorea geschaffen hat. Der RPS-Standard (Renewable Energy Portfolio), der das Einspeisetarifsystem ersetzte, wurde 2011 eingeführt, das nationale Emissionshandelssystem war ab 2012 wirksam. Die Analyse von Mundaca und Damen (2015) kommt zu dem Ergebnis, dass sich die wichtigsten klimabezogenen Indikatoren zum Abschluss des GND-Pakets im Jahr 2012 allmählich verbessert haben. Bis dahin hatten sich die Veränderungsraten der CO₂-Emissionen und der Energieverbrauch verlangsamt, sodass sie unter dem BIP-Wachstum lagen. In ähnlicher Weise war bis 2012 die jährliche Wachstumsrate der Energieintensität und die CO₂-Intensität unter null gefallen. Nach dem Anstieg der Nutzung fossiler Energieträger in den Jahren 2009 und 2010 begannen die Wachstumsraten bei der Nutzung dieser Energieträger auch zu sinken. Der GND hat 2009 dazu beigetragen, dass wichtige umweltrelevante Veränderungen angestoßen wurden, aber die konkreten Wirkungen des GND gegenüber anderen Einflussfaktoren sind unklar.

Insgesamt zeigen diese Überlegungen, dass der grüne Stimulus sowohl zur Erholung der koreanischen Ökonomie wie auch zur Minderung ökologischer Probleme beigetragen hat, wobei die ökologische Zielerreichung vermutlich schwächer ausgefallen ist als die ökonomische. Dies ist einerseits drauf zurückzuführen, dass die Entwicklungen durch andere Einflussfaktoren wie z.B. eine generell sehr starke wirtschaftliche Wachstumsphase nur schwer isoliert und identifiziert werden können. Andererseits wirken manche der durch den GND ausgelösten Veränderungsprozesse eher langfristig, so dass sie nur mit Verzögerung identifiziert werden können.

Eine wichtige Ursache für die vergleichsweise geringe Erreichung der ökologischen Zielsetzungen in Korea war, dass der Stimulus des GND nicht durch Instrumente wie eine Kohlenstoffbepreisung flankiert war, die langfristige Anreize für Investitionen in klimaschonende Technologien wie z.B. Erneuerbare Energiequellen geboten hätten. Der GND kam zwar überwiegend großen Industriekonglomeraten zugute, aber da diese Unteraufträge an lokale Unternehmen vergeben haben, konnte sichergestellt werden, dass Beschäftigung im Inland geschaffen wurde.

Vor dem Hintergrund kann man aus den koreanischen Erfahrungen den Schluss ziehen, dass ein Stimulus-Programm zwingend durch Instrumente flankiert werden muss, die Investitionen in klimaschonende Technologien fördern. Dies bedeutet auch, dass bereits etablierte Instrumente, die solche Anreize bewirken, keinesfalls ausgesetzt oder abgeschwächt sondern eher noch verstärkt werden müssen um z.B. die abschwächenden Nebeneffekte wie z.B. sinkende Preise für fossile Energieträger zu kompensieren.

2.3.3 Frankreich

2.3.3.1 Beschreibung

Die französische Regierung hat 2008/2009 ein Konjunkturprogramm („Plan de relance“) in Höhe von EUR 26 Milliarden beschlossen (ca. 1,3% des BIP). Die Ausgaben zielten insbesondere auf die Unterstützung von Unternehmen, direkte finanzielle Unterstützung betroffener Branchen und Maßnahmen zur Förderung des Konsums (Meyer-Ohlendorf et al. 2009b). Das Paket war entlang von drei Programmen gegliedert:

- Öffentliches Investitionsprogramm zur Beschleunigung von Infrastrukturbau- oder Instandhaltungsprojekten (inkl. Investitionen in zivile und militärische Infrastruktur) in Höhe von EUR 10,5 Milliarden, wobei öffentliche Unternehmen (Post, Energie, ÖPNV Paris und Bahn) einen Beitrag von EUR 4 Milliarden leisten (für Infrastrukturmaßnahmen wie Ausbau und Modernisierung von regenerativer Stromerzeugung, Stromnetzen, Gasverteilungsnetzen, öffentlichem Nahverkehr und Eisenbahnnetz) und vom Staat unterstützte lokale Behörden EUR 2,5 Milliarden beitragen sollten,
- Unterstützung von Wirtschaftstätigkeit und Beschäftigung durch direkte Unterstützung von Unternehmen über Kredite und vorzeitige Rückerstattungen von Steuergutschriften, v.a. KMU und Kleinstunternehmen, die durch die Krise geschwächt wurden, und eine aktive Beschäftigungspolitik (EUR 11,5 Milliarden),
- Anstrengungen zugunsten des Wohnungswesens und der Solidarität zur Wiederbelebung der Wohnungspolitik, die als wichtiger Beitrag zur Schaffung und zum Erhalt von Arbeitsplätzen angesehen wird und zur Unterstützung der Kaufkraft, insbesondere der einkommensschwachen Haushalte (je EUR 2 Milliarden für die am stärksten von der Krise betroffenen Sektoren Wohnungsbau und Automobilindustrie sowie als Unterstützung für einkommensschwache Haushalte) (Cour des comptes 2010; Französische Regierung 2009; Französischer Senat 2010).

Als Hauptziel legte der „Plan de relance“ die schnelle Umsetzung des Konjunkturpakets über eine zügige Auszahlung der Gelder und positive Beschäftigungseffekte fest. Insgesamt spielten Nachhaltigkeitsaspekte oder die Klima- bzw. Umweltwirkungen von Programmen keine Rolle als Kriterien bei der Zielsetzung des Konjunkturpaketes. Schätzungen des „grünen“ Anteils des 2008 beschlossenen „Plan de relance“ variieren zwischen 68% (Meyer-Ohlendorf, Best et al. 2009) und 21,2% (Robins et al. 2010). Der französische Wirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung spricht in einem Bericht sogar von einem Anteil von 35% für grüne Investitionen (Crifo et al. 2009). Da einzelne Elemente des 2009 Pakets nicht zweckgebunden waren, bleibt die Abschätzung der Umweltwirkungen jedoch schwierig.

Dieses Konjunkturpaket wurde durch weitere Maßnahmen ergänzt. Für die Automobilindustrie schnürte die französische Regierung ein eigenes Paket („Pacte automobile“) über mehr als EUR 9

Milliarden. Es umfasste Kredite für die Branche, eine Abwrackprämie sowie ökologische Prämien. Darüber hinaus beschloss Frankreich zusätzliche Maßnahmen zur Steigerung von Konsum und Investition (u.a. Senkung der MwSt. in der Gastronomie und die Einführung einer sozialen Grundsicherung) (Perrier 2020).

Die verschiedenen Maßnahmen im Energie- und Klimabereich, die in den französischen Konjunkturlösungen enthalten waren, wurden entlang der Prioritäten aus dem „Grenelle de l'Environnement“ (Runder Tisch zu Umweltthemen) definiert. Von Präsident Sarkozy in 2007 initiiert, berieten in diesem Forum Vertreter*innen von Industrie, Gewerkschaften, NGOs und Berufsverbände über Umweltfragen und nachhaltige Entwicklung und legten Ziele und Maßnahmen bis 2020 fest (UNEP 2009).

2.3.3.2 Umweltwirkungen

Umweltfreundliche Bestandteile des französischen Konjunkturpakets umfassen vor allem Investitionen in nachhaltige Infrastruktur wie die Förderung von Erneuerbaren Energien durch den staatlichen Energieversorger EDF, Investitionen in neue Schienenwege und Zuschüsse für die energetische Sanierung von Gebäuden. Über EUR 700 Millionen sollten als staatliche Investitionen in die kohlenstoffarme Verkehrsinfrastruktur und in die energetische Sanierung von Staatsgebäuden fließen. Öffentliche Unternehmen sollten sich mit fast EUR 3,5 Milliarden an klimafreundlichen Investitionen beteiligen. Allerdings wurden aufgrund der hohen Verschuldung dieser Unternehmen nur etwa ein Viertel dieser Investitionen tatsächlich getätigt (Perrier 2020; Cour des comptes 2010). Außerdem muss berücksichtigt werden, dass der Anteil Erneuerbarer Energien in Frankreich sehr gering war und es somit ein großes Ausbaupotenzial gab (UNEP 2009).

Viele Komponenten der Wirtschaftshilfen nach der Finanzkrise 2008/2009 setzen Aspekte des Grenelle de l'Environnement um, der Umweltziele und Maßnahmen zur Förderung von nachhaltiger Entwicklung bis 2020 absteckt. Mit den Mitteln der Konjunkturpakete und bereits vorher beschlossenen Mitteln zur Umsetzung des Plan Grenelle de l'Environnement standen 2009 bis 2010 damit Schätzungen zufolge insgesamt mehr als EUR 16 Milliarden an öffentlichen Mitteln für nachhaltige Konjunkturanreize zur Verfügung (Crifo et al. 2009). Damit sind die Effekte der beiden politischen Instrumente schwer voneinander zu trennen.

Meyer-Ohlendorf et al. (2009a) schätzen, dass 3,5% der Ausgaben der französischen Konjunkturpakete klimaschädliche Wirkungen hatten. Maßnahmen mit negativen Auswirkungen waren vor allem die Förderung der Automobilindustrie durch direkte Beihilfen im Rahmen des „Automobilpakts“ sowie die Zuschüsse für den Kauf von Neuwagen im Rahmen der französischen „Abwrackprämie“ (Meyer-Ohlendorf et al. 2009a).

Ursprünglich waren EUR 220 Millionen für die Auszahlung von Abwrackprämien vorgesehen; das Budget wurde aber hoher Nachfrage auf über EUR 500 Millionen aufgestockt und in 2010 verlängert, um einen Absatzeinbruch zu verhindern. Die Höhe der „Abwrackprämie“ für die Verschrottung von mindestens 10 Jahre alten Kraftfahrzeugen beim gleichzeitigen Erwerb eines Neuwagens wurde im Gegensatz zu Deutschland an den Kraftstoffverbrauch der Neuwagen gekoppelt (Blasch et al. 2010). Demnach durften neuzugelassene Autos max. 160gCO₂/km emittieren. Dieser Wert entspricht dem Durchschnittswert neuer Autos im Jahr 2005 und lag über der Vereinbarung der Automobilindustrie von 2008, den Verbrauch auf 130 gCO₂/km zu begrenzen, die Teil einer Bonus-Malus Regelung war. Schärfere Vorgaben hätten deutlichere Anreize für den Konsum von emissionsarmen

Fahrzeugen setzen und damit die Wirksamkeit für den Klimaschutz maßgeblich verbessern können (Klepper et al. 2009).

Ein Großteil der Maßnahmen der Konjunkturpakete bestand aus Infrastrukturausgaben, die weder unmittelbar klimafreundlich oder -schädlich gewirkt haben, jedoch deutlich stärker an Umweltzielen hätten orientiert werden können (Perrier 2020). Dies verdeutlicht, dass die Konjunkturpakete in Frankreich als Antwort auf die Finanzkrise nicht nach ökologischen Zielen ausgerichtet waren. Die „grünen“ Maßnahmen, die in diesen Paketen enthalten waren, trugen zwar zur Erreichung der Ziele, die im bereits vorher beschlossenen Plan Grenelle de l'Environnement enthalten waren, bei; die Bilanz der Konjunkturpakete selbst kann jedoch nicht als positiv für die Umwelt interpretiert werden.

2.3.3.3 Ökonomische und soziale Wirkungen

Die Gesamtsumme der französischen Konjunkturpakete im Jahr 2009 und 2010 betrug etwa 1,4% des Bruttoinlandproduktes. Während einzelne Maßnahmen in 2010 verlängert wurden, konzentrierte sich der Impuls für die Wirtschaft des französischen Konjunkturpakets stark auf 2009 (Cour des comptes 2010, S. 75). Die Kosten der Pakete überstiegen dabei die positiven Auswirkungen auf das wirtschaftliche Wachstum: Der Rechnungshof schätzt, dass die Konjunkturmaßnahmen den Rückgang des Wachstums für 2009-2010 um 0,2 bis 0,8% abmildern konnten (Cour des comptes 2010, S. 72). Dieser geringe Effekt kann damit begründet werden, dass ein großer Teil des Konjunkturpakets zur Unterstützung der Liquidität von Unternehmen verwendet wurde. Dies hatte keine unmittelbaren Auswirkungen auf ihre wirtschaftliche Aktivität. Außerdem wurde ein Teil der Gelder nicht für die vorgesehen Zwecke genutzt: So investierten öffentliche Unternehmen statt den anvisierten EUR 4 Milliarden nur ungefähr EUR 1 Milliarde und die Kommunen nutzten Unterstützung, die sie über einen MwSt.-Ausgleichsfonds erhielten, zur Verbesserung ihrer finanziellen Situation und nicht zur Wiederbelebung von Investitionen (Le Monde 2010).

Der Konsum ist in Frankreich auch während der Finanzkrise gestiegen, wenngleich die Wachstumsraten niedrig waren. Dabei hat – wie auch in Deutschland – die Abwrackprämie eine wichtige Rolle gespielt. Schätzungen zufolge war sie in 2009 zu fast 70% für die positiven Auswirkungen des Konjunkturpakets auf das Bruttoinlandsprodukt verantwortlich; dabei profitierte der französische Automobilsektor zusätzlich von den Abwrackprämien anderer Staaten, die den Export ankurbelten (Cour des comptes 2010, S. 72). In den Automobilsektor flossen mit ca. EUR 9 Milliarden insgesamt mehr als 25% der gesamten Ausgaben für Wirtschaftshilfen (OFCE 2009). Dieser Sektor ist fünftgrößter Industriezweig in Bezug auf die Wertschöpfung und viertgrößter Industriezweig in Bezug auf die Beschäftigung.

Drei Fördermaßnahmen der Konjunkturhilfen richteten sich spezifisch an KMU:

- Der Automobil-Pakt einschließlich der Ankündigung eines Garantiefonds für Kredite für Zulieferer und Subunternehmen mit einem Kreditziel von EUR 1 Milliarde durch OSEO⁹,
- EUR 5 Milliarden OSEO-garantierte Kredite für KMU als Teil des „Plan de relance“, davon EUR 1 Milliarde für den Automobilpakt,

⁹ Französische öffentliche Institution, die Innovation und Entwicklung von KMU fördert, heute öffentliche Investitionsbank BPI

- ein separater Unterstützungsplan für KMU in Höhe von insgesamt EUR 22 Milliarden, wovon EUR 5 Milliarden durch OSEO garantiert wurden.

Über die im „Plan de relance“ vorgesehenen Mittel wurden 17 000 Unternehmen gefördert. OSEO zahlte dafür 82% der geplanten Kredite aus. Die Bürgschaften für KMU machten dabei nur 62% der Darlehen statt den geplanten 80% aus; mittelständische Unternehmen wurden in größerem Umfang als geplant gefördert. Darüber hinaus wurden Unternehmen vor allem durch steuer-bezogene Maßnahmen wie die Rückerstattung überschüssiger Körperschaftssteuer, die monatliche Erstattung von MwSt.-Gutschriften usw. unterstützt. Dies schuf Anreize für KMU, schnelle Anträge auf Steuererstattung zu stellen. In der Folge kosteten die steuerlichen Erleichterungen für Unternehmen, die das Konjunkturpaket bereitstellte, EUR 16,7 Milliarden statt ursprünglich geschätzter EUR 10,5 Milliarden (Cour des comptes 2010).

Ökologisch ausgerichtete Maßnahmen machten insgesamt nur einen kleinen Teil der französischen Wirtschaftshilfen aus und ihre spezifischen konjunkturellen Wirkungen können im Rahmen dieser Analysen auf Grund fehlender Datengrundlage nicht isoliert betrachtet werden.

Die Wirkungen des Konjunkturpakets auf die Beschäftigung können nur grob abgeschätzt werden. Prognosen zufolge sollten durch die Konjunkturpakete 80 000-110 000 neue Arbeitsplätze entstehen (verglichen mit einem potentiellen Verlust von 90 000 Arbeitsplätze in 2009), wenn 75% des Konjunkturpakets 2009 genutzt worden wären (Robins et al. 2009). Der französische Rechnungshof schätzte in 2010, dass der „Plan de relance“ zur Schaffung von 18 000 bis 72 000 Arbeitsplätzen beitragen könnte (Cour des comptes 2010, S. 72). Laut ILO (2010) konnten durch Kurzarbeit in 2009 183 000 Arbeitsplätze gerettet werden (ILO 2010).

Der Anteil des französischen Konjunkturpakets für soziale Hilfen war zwar im Verhältnis zu den anderen Komponenten der kleinste. Im Vergleich zu den Konjunkturpaketen anderer Länder ist hervorzuheben, dass es Maßnahmen beinhaltete, die sich explizit an einkommensschwache Gruppen richteten: Der neu geschaffene soziale Investitionsfonds erhöhte die Arbeitslosenunterstützung und stellte Gelder für Fortbildungen und Unterstützung von Teilzeitarbeit während der Krise bereit. Außerdem sollte das Paket einkommensschwache Haushalte steuerlich um EUR 200 in 2009 entlasten und ärmere Familien mit zusätzlichen Bonuszahlungen unterstützen (Legifrance 2009). Diesen Leistungen zugunsten sozialschwacher Gruppen müssen aber die ergriffenen Maßnahmen zur Konsolidierung des Staatshaushalts gegenüber gestellt werden: So nahm die französische Regierung Kürzungen der Renten, im Gesundheitssystem und in der öffentlichen Verwaltung vor, erhöhte das Renteneintrittsalter ab 2018 von 60 auf 62 Jahre, erhöhte die Kapitalsteuern und erhöhte die Steuern auf hohe Einkommen (+1%) (ILO 2010).

2.3.3.4 Bewertung und Empfehlungen

Durch das 2009 geschnürte Konjunkturpaket gelang es, den Rückgang des Wirtschaftswachstums um 0,2 bis 0,8% zu mildern; allerdings überstiegen die Kosten des Pakets dieses BIP-Wachstum. Darüber hinaus verhinderten strukturelle Gründe – wie eine relativ hohe Arbeitslosigkeit bereits vor der Finanzkrise und ausgebliebene aber notwendige Strukturreformen – dass die erhöhten Staatsausgaben das Wirtschaftswachstum in stärkerem Maße ankurbeln konnten (Subacchi und van den Noord 2016). Gleichzeitig haben strukturelle Rahmenbedingungen aber auch dazu beigetragen, dass Frankreich mit einem Rückgang des BIP im Jahr 2009 um 2,5% im europäischen Vergleich weniger von der Finanzkrise betroffen war. Zu diesen Bedingungen gehören eine mangelnde sektorale Spezialisierung, eine relativ geringe Verschuldung des Staatshaushalts und

ein vergleichsweise weniger flexibler Arbeitsmarkt sowie automatische Stabilisatoren, die den Umfang staatlicher Ein- und Ausgaben gegenläufig zum Konjunkturverlauf variieren (Cour des comptes 2010). 50% des Pakets umfassten öffentliche Investitionen, die keine direkten Auswirkungen auf die Nachfrage hatten, die in Frankreich weniger stark einbrach als in anderen europäischen Ländern.

Insgesamt wurden in 2009 zwar etwa 92% der vorgesehenen Gelder des Konjunkturpakets ausgezahlt, allerdings schätzt der französische Rechnungshof, dass in 2009 insgesamt nur etwa 75% der Gelder auch verwendet und die entsprechenden Maßnahmen durchgeführt wurden (unter Ausschließung der Mittel für den strategischen Investitionsfonds) (Cour des comptes 2010).

Für die Verteilung der Gelder war insbesondere wichtig, KMU, stark betroffene Sektoren wie die Automobilindustrie sowie stark betroffene Regionen zu unterstützen (Französische Regierung 2009). Nachhaltigkeitsaspekte spielten nur eine untergeordnete Rolle in einzelnen Maßnahmen wie den Bedingungen für die Kreditvergabe an die Automobilindustrie oder die Anforderungen für die Abwrackprämie. Die Automobilindustrie profitierte mit 25% der insgesamt EUR 34 Milliarden Konjunkturlösungen besonders stark von den staatlichen Unterstützungen, ohne, dass ökologische Kriterien in der Branche wirksam geworden wären.

Der Großteil der Maßnahmen bestand aus Infrastrukturausgaben, die weder besonders umweltfreundlich noch speziell umweltschädlich waren. Dabei hätte eine große Anzahl von Investitionen stärker auf kohlenstoffarme Sektoren ausgerichtet oder stärker von Umweltkriterien abhängig sein können. So bewirkte die Abwrackprämie zwar eine Wiederbelebung der Automobilindustrie, trug aber nicht maßgeblich dazu bei, emissionsarme Mobilität voranzutreiben. Außerdem wurden öffentliche Investitionen in Höhe von fast EUR 400 Millionen für die Instandhaltung und Modernisierung von Straßen ausgegeben. Dabei wurden auch die Konzessionen der Autobahnen verlängert und dafür die unter Vertrag genommenen Unternehmung zur Ausführung der Arbeiten verpflichtet – und so die Infrastruktur für CO₂-intensive Mobilität weiter gestärkt (Perrier 2020). Insgesamt trug das Konjunkturpaket somit nicht dazu bei, neue, zukunftsorientierte Wertschöpfungsstrukturen zu schaffen.

Darüber hinaus lassen sich einige Schlüsse aus dem Bericht des Rechnungshofs zur Umsetzung des Konjunkturpakets ziehen, die für die Evaluierung der Maßnahmen in 2009 vor dem Hintergrund der heutigen Krise relevant sind:

1. Es sollte ein Fokus auf die notwendigen Bedingungen zur *Umsetzung* von Maßnahmen gelegt werden.
2. *Staatliche Banken* sollen als wichtiger Akteur berücksichtigt werden. Sie spielten bereits 2009 eine wichtige Rolle in der Mobilisierung und schnellen Bereitstellung von Geldern im Bankensektor, in der Auszahlung von Sozialleistungen und an Kommunen sowie in der Unterstützung öffentlicher Investitionen.
3. *Kommunen und regionale Behörden* sollen eine wichtige Rolle im Übergang in eine klimaneutrale Gesellschaft spielen. Im Konjunkturpaket zur Finanzkrise wurden sie kaum berücksichtigt. Das damals geschaffene Anreizsystem für kommunale Investitionen blieb wirkungslos. Um das Potenzial lokaler Akteure besser auszuschöpfen, sollten sie in die Planung zur Ausgestaltung von wirtschaftlichen Anreizen mit einbezogen werden (Perrier 2020; Cour des comptes 2010)

2.3.4 USA

2.3.4.1 Beschreibung

In den USA wurden im erweiterten Umfeld der Finanzkrise zwei Konjunkturpakete aufgelegt, mit dem Ziel durch eine Erhöhung der staatlichen Ausgaben dem Einbruch von privaten Investitionen und Konsum entgegenzuwirken. Mit dem *Economic Stimulus Act* (ESA) wurden am 13. Februar 2008 noch vor dem Höhepunkt der Finanzkrise unter der Bush-Regierung US\$ 168 Milliarden bereitgestellt um eine drohende Rezession abzuwenden (Congress of the United States of America 2008). Die Mittel bestanden im Wesentlichen aus Steuerrückzahlungen für Geringverdiener und die Mittelschicht sowie steuerliche Investitionsanreize für die Industrie. Im Laufe des Jahres 2008 rutschte die US Wirtschaft in eine tiefe Rezession. Das wurde befeuert durch den Zusammenbruch mehrerer großer Finanzinstitutionen und der damit verbundenen Unterbrechung des Kapitalflusses. Am 17. Februar 2009 brachte der amerikanische Kongress unter der neuen Administration von Präsident Obama mit dem *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) ein weiteres Konjunkturpaket mit einem Gesamtvolumen von US\$ 790,63 Milliarden¹⁰ auf den Weg (Congress of the United States of America 2009).

Die übergeordnete Leitlinie in der Konzeption des ESA war es, durch fiskalpolitische Instrumente öffentliche Gelder so schnell wie möglich an Haushalte und Unternehmen auszuschütten, um damit die Nachfrage durch Konsum und private Investitionen zu beleben. Mehrere Ökonomen hatten zu Beginn der wirtschaftlichen Eintrübung im Januar 2008 die „Drei T's“ – *timely, targeted, temporary* als Kriterien für gute Konjunkturpakete aufgestellt (Summers 2008b; Elmendorf und Furman 2008). Dies beeinflusste unter anderem den ausschließlichen Fokus des ESA auf steuerliche Maßnahmen, welche schnell und mit vergleichsweise geringem administrativem Aufwand durchgeführt und mit einer klaren zeitlichen Begrenzung versehen werden können. Einige Analysen des ESA haben auf die grundsätzliche mikroökonomische Wirksamkeit der Steuererleichterungen hingewiesen, da höhere Konsumausgaben bei Empfänger*innen nachgewiesen werden konnten (Broda und Parker 2008, 2012). Auf makroökonomischer Ebene hatte der ESA allerdings aufgrund der drastischen Entwicklung der Krise ein zu geringes Volumen, um den Nachfrageeinbruch abfangen zu können (Yellen 2009). Der ESA wird daher in der folgenden Analyse nicht weiter untersucht.

Als im Laufe des Jahres 2008 das gesamte Ausmaß der Finanzkrise deutlich wurde, verschob sich die Diskussion um die konzeptionelle Ausgestaltung eines möglichen zweiten Konjunkturpaketes. Aufgrund des drastischen Nachfrageeinbruchs gingen die Ökonomen nun davon aus, dass die Wirtschaft eher über eine Dauer von zwei bis drei Jahren auf staatliche Impulse angewiesen sein würde (Summers 2008a; Yellen 2009). Unter Rückgriff auf ein adaptiertes Kriterien-Trio, den „Drei S“ – *speedy, substantial, sustained* wurde daher ein weitaus umfangreicheres Paket diskutiert, das neben kurzfristig wirkenden auch Maßnahmen mit einem längeren Zeithorizont beinhalteten sollte (CEA 2014). Im Laufe des Jahres 2008 wurden dabei verschiedene Zielgrößen zwischen US\$ 300

¹⁰ Dies ist der Wert der im Gesetzestext des American Recovery and Reinvestment Act (ARRA) enthaltenen Mittelzuweisungen. Die tatsächlichen Kosten des Konjunkturpaketes wurden später durch das Haushaltsbüro des Kongresses zuerst auf US\$ 787 Milliarden geschätzt, später jedoch mehrmals nach oben korrigiert, da einige Programme mehr Mittel verausgabten. Da ein vollständiger Datensatz für alle Maßnahmen nur für den Zeitpunkt der Gesetzesverabschiedung vorliegt, wird zur besseren Veranschaulichung der sektoralen Verteilung der ARRA-Mittel für den Zweck dieser Analyse mit diesen Daten gearbeitet. Eine Ausnahme davon ergibt sich für die Darstellung in der Abbildung 5 für die ein anderer Datensatz herangezogen wurde, der zum Stichtag 2014 mit einer Haushaltsbelastung von ca. US\$ 804,5 Milliarden für die Maßnahmen des ARRA ausgeht.

Milliarden und US\$ 1,2 Billionen vorgeschlagen, bevor der Kongress sich im Februar 2009 auf den US\$ 790,63 Milliarden schweren *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) einigte.

Insgesamt bestand der ARRA aus 273 Einzelmaßnahmen, die sich jeweils drei übergeordneten fiskalpolitischen Instrumenten zuordnen lassen (siehe Abbildung 4):

1. Steuererleichterungen

Mit US\$ 287,06 Milliarden bildeten Steuererleichterungen die größte Säule des ARRA. Ähnlich wie beim ESA wählte man dieses Instrument mit dem Hintergedanken, dass über Steuerrückzahlungen und -gutschriften Gelder vergleichsweise schnell und unkompliziert ausgeschüttet werden können. Mehr als 80% dieser Mittel kamen dabei Einzelpersonen und Haushalten zu Gute. Eine Lohnsteuergutschrift für Geringverdiener und die Mittelschicht, welche mit US\$ 116,2 Milliarden die größte Einzelmaßnahme des gesamten Konjunkturpaketes ausmachte, wurde dabei direkt über die monatlichen Lohnabrechnungen verfügbar gemacht. Neben den Mitteln für Einzelpersonen und Haushalten wurden US\$ 26,1 Milliarden in Steuererleichterungen für Infrastrukturinvestitionen zur Verfügung gestellt, sowie US\$ 21,7 Milliarden für Investitionen in Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Elektromobilität. Weitere US\$ 6,6 Milliarden in Steuererleichterungen kamen Unternehmen zugute, davon ca. US\$ 1,8 Milliarden mit direktem Fokus auf KMU.

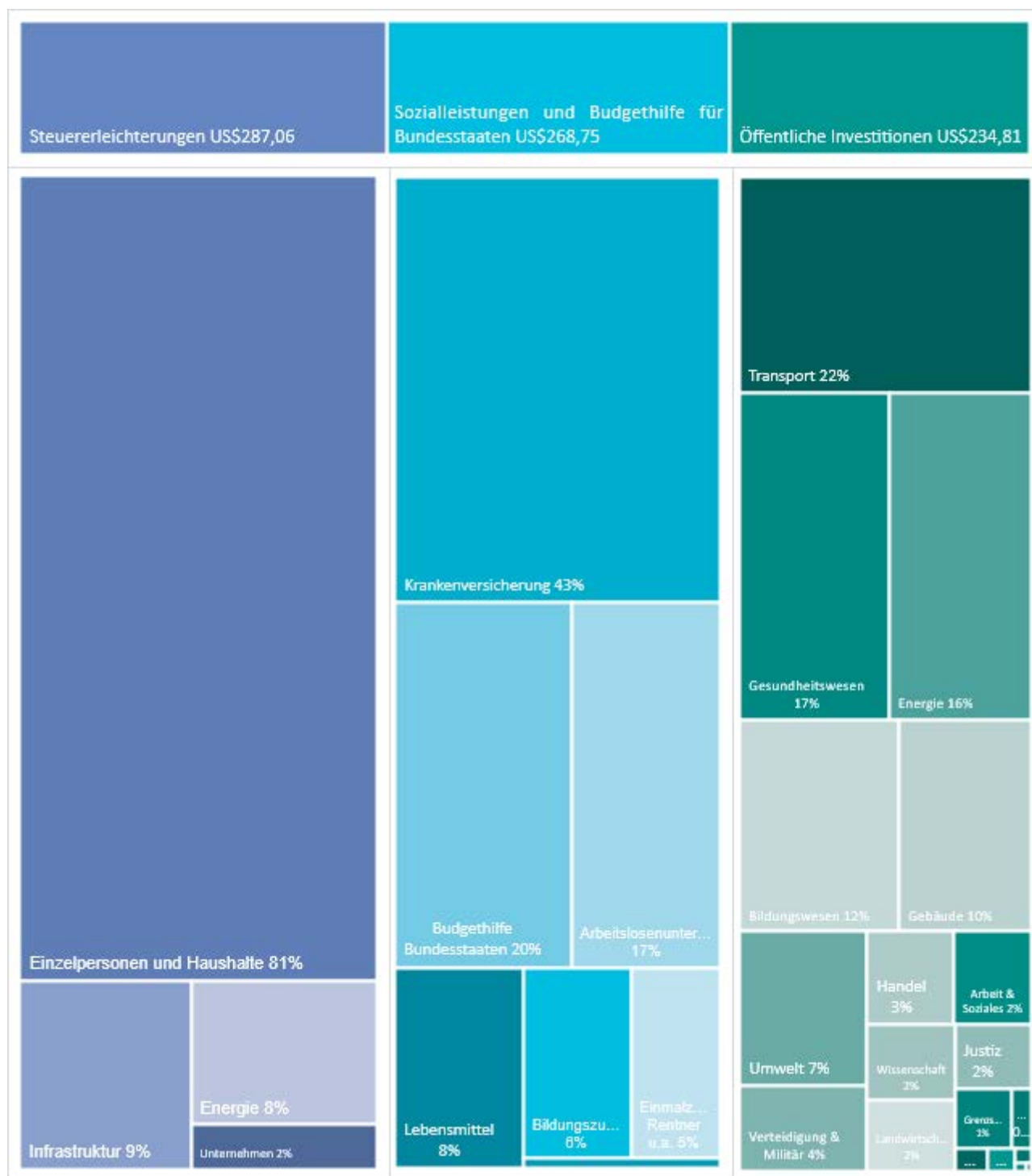
2. Sozialleistungen und Budgethilfe für Bundesstaaten

Die zweitgrößte Säule des ARRA bildeten mit US\$ 268,75 Milliarden Sozialleistungen und Budgethilfen für Bundesstaaten. Diese Maßnahmen zielten darauf ab, kurzfristig den Effekten der dramatisch steigenden Arbeitslosigkeit entgegenzuwirken und die finanziellen Auswirkungen auf die Bevölkerung abzufedern sowie einen Beschäftigungsrückgang im öffentlichen Sektor zu verhindern. Der Großteil dieser Gelder fokussierte mit insgesamt US\$ 115,3 Milliarden auf Zahlungen im Zusammenhang der Krankenversicherung. Dazu zählten US\$ 90 Milliarden an Hilfszahlungen für die Bundesstaaten, um deren Ausgaben für Medicaid aufrecht erhalten zu können sowie US\$ 24,7 Milliarden zur Finanzierung eines neunmonatigen Zuschusses in Höhe von 65% der Kosten für die Weiterführung der Krankenversicherung für entlassene Arbeitnehmer*innen. Weitere Maßnahmen beinhalteten Zuschüsse für die Arbeitslosenunterstützung (US\$ 45,3 Milliarden), eine Aufstockung des Lebensmittelmarkenprogramms um US\$ 20 Milliarden, Bildungszuschüsse (US\$ 17 Milliarden), eine Einmalzahlung von US\$ 250 für Rentner*innen, Menschen mit Behinderung und Veteran*innen (14,2 Milliarden) sowie Mittel zur Unterstützung von Obdachlosen (US\$ 1,6 Milliarden). Mit zusätzlichen Budgethilfen von US\$ 53,6 Milliarden für die Bundesstaaten sollte verhindert werden, dass diese aufgrund finanzieller Engpässe Bedienstete im Öffentlichen Sektor (vor allem Schulen und Polizei) entlassen müssen.

3. Öffentliche Investitionen

Die dritte Säule des ARRA setzte sich aus Öffentlichen Investitionen in Höhe von US\$ 234,81 Milliarden zusammen. Diese Mittel wurden über eine Reihe von Sektoren verteilt. Die Sektoren mit den meisten Mittelzuwendungen sind dabei Transport (US\$ 51,1 Milliarden), Gesundheit (US\$ 39,5 Milliarden), Energie (US\$ 37,5 Milliarden), Bildung (US\$ 27,5 Milliarden), Gebäude (US\$ 17 Milliarden) und Umwelt (US\$ 16 Milliarden).

Abbildung 4 Struktur des American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (Mrd. US\$)



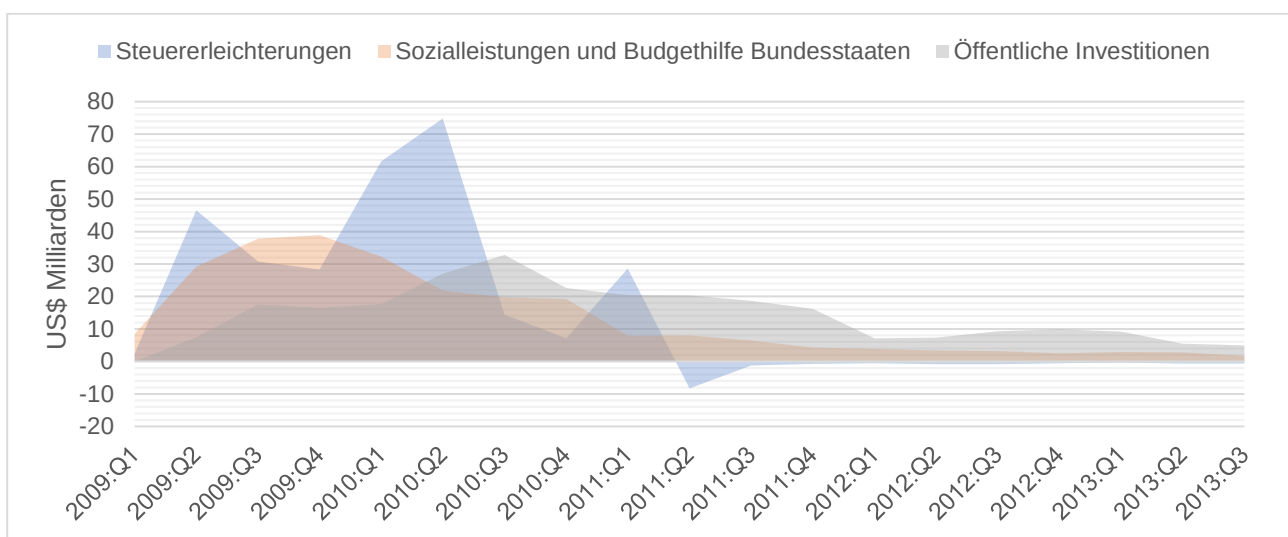
In Milliarden US\$. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil der jeweiligen Mittel an der übergeordneten Kategorie.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (Wall Street Journal (WSJ) 2009)

Mit der Kombination der drei verschiedenen fiskalpolitischen Instrumente, sollte die zeitliche Wirkung des ökonomischen Impulses der ARRA-Mittel gesteuert werden. Auf der einen Seite sollten durch Steuererleichterungen und temporäre Sozialleistungen Gelder schnell und unmittelbar in die Hände von Haushalten und Unternehmen gelenkt werden, die besonders hart von der Krise betroffen waren. Die antizyklische Wirkung der öffentlichen Investitionen auf der anderen Seite war für einen längerfristigen Zeitraum von 2-3 Jahren angelegt und zielte auch darauf ab, die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit der US-amerikanischen Wirtschaft langfristig zu stärken (CEA 2014).

Anhand von Daten über den tatsächlichen Zeitpunkt der Belastung des US-Haushaltes mit ARRA-Ausgaben können die Ausschüttungshorizonte der drei ARRA-Instrumente nachvollzogen werden (siehe Abbildung 5). Diese verdeutlicht die zeitlich versetzte Wirkung der eingesetzten Instrumente.¹¹

Abbildung 5 Ausschüttungshorizonte der im ARRA eingesetzten Instrumente 2009-2013



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (CEA 2014)

Die Steuererleichterungen, Sozialausgaben und Budgethilfen belasteten den Haushalt demnach überwiegend in den Jahren 2009 und 2010, während die öffentlichen Investitionen gleichmäßiger über den Zeitraum 2009-2013 in die Wirtschaft flossen.

Der Einsatz eines diversifizierten fiskalpolitischen Instrumentenpaketes ermöglichte darüber hinaus eine weitergefasste Zielsetzung des ARRA als dies für den auf Steuererleichterungen reduzierten ESA der Fall war. Neben dem Erhalt von Arbeitsplätzen und Unterstützungsleistungen für besonders von der Krise Betroffene, zielte der ARRA auch explizit darauf ab, Investitionen in Schlüsselsektoren zu tätigen, um die Effizienz der US-Wirtschaft langfristig zu erhöhen. Die in der Präambel des ARRA

¹¹ In der verwendeten Quelle für Abbildung 5 werden Daten aus einem Bericht des Council for Economic Advisers (siehe Seite 136, CEA 2014) herangezogen. Diese vermerken für einige der Steuererleichterungen einen negativen wirtschaftlichen Impuls ab dem 2. Quartal 2011. Hierfür wird in der Quelle keine Erklärung angegeben. Es kann jedoch vermutet werden, dass es sich hierbei um negative Effekte für diejenigen Steuererleichterungen handelt, bei denen durch den ARRA eine bereits vor der Finanzkrise bestehende Maßnahme für einen befristeten Zeitraum verlängert wurde. Bei Rückkehr zum vollen Steuersatz würde damit eine steuerliche Belastung erreicht, die höher ist als zum Vorkrisenzeitpunkt.

formulierten Ziele sind in Tabelle 3 wiedergegeben, verbunden mit einer Einordnung, welches der drei fiskalpolitischen Instrumente zu dem jeweiligen Ziel beiträgt.

Tabelle 3 Fiskalpolitische Instrumente und Ziele des ARRA

Ziel	Steuer- erleichterungen	Sozialleistungen und Budgethilfen	Öffentliche Investitionen
1. Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen sowie wirtschaftliche Erholung	+	+	+
2. Unterstützung der von der Rezession am stärksten Betroffenen	+	+	
3. Investitionen in gesteigerte wirtschaftliche Effizienz durch technologischen Fortschritt in Wissenschaft und im Gesundheitssektor			+
4. Investitionen in den Transportsektor, Umweltschutz und in andere Infrastrukturmaßnahmen, die langfristige wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen	+		+
5. Haushaltsstabilisierung für Bundesstaaten und Kommunen zur Abwendung von lokalen Steuererhöhungen		+	

An der Zielformulierung des ARRA lässt sich erkennen, dass das Konjunkturpaket nicht nur als klassische keynesianische antizyklische staatliche Intervention fungieren, sondern in Teilen auch dazu genutzt werden sollte, eine gewisse Lenkungswirkung auf die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung auszuüben. Die verwendeten fiskalpolitischen Instrumente eignen sich dafür nicht alle in gleichem Maße. Wie oben diskutiert und in Tabelle 3 veranschaulicht, waren die im ARRA eingestellten Steuererleichterungen vor allem auf Ziel 1 und 2 ausgerichtet. Ungefähr 80% der Mittel wurde an Privatpersonen ausgeschüttet, auf deren anschließende Konsumententscheidungen größtenteils kein Einfluss, und eine Lenkungswirkung daher nicht möglich war. Bei den verbleibenden ca. 20% die sich an Industrie, Investor*innen und Unternehmen richtete, ist allerdings eine klare Fokussierung auf die in Ziel 3 und 4 formulierten Schlüsselsektoren erkennbar. Ungefähr 88% dieser Mittel wurden für Maßnahmen in den Bereichen Infrastruktur und Energie reserviert. Dabei wurden ca. 34% der Infrastruktursteuererleichterungen genutzt, um die Renovierung von Schulen zu finanzieren, während im Energiesektor ausschließlich Investitions- und Produktionstätigkeiten im Bereich Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Elektromobilität für Steuererleichterungen berechtigt waren.

Die Sozialleistungen und Budgethilfen für Bundesstaaten waren als Nothilfen und Unterstützungsleistungen ausschließlich auf die Ziele 1,2 und 5 ausgerichtet und boten daher keinerlei Spielraum, auf die Erreichung der Ziele 3 und 4 Einfluss zu nehmen.

Die größte Relevanz für die Ziele 3 und 4 ergibt sich für das Instrument der öffentlichen Investitionen. Hier bietet sich die Möglichkeit für den Staat, durch gezielte Investitionen die Richtung der zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklung zu beeinflussen. Ungefähr 80% der Mittel wurden dabei den Sektoren Transport, Energie, Gesundheit, Bildung, Umwelt und Gebäude zugeordnet, die

allesamt als Schlüsselsektoren und Stellschrauben für die zukünftige wirtschaftliche Ausrichtung betrachtet werden können.

Für eine Einschätzung wie „grün“ der ARRA war, ist es daher hilfreich, sich auf das Maßnahmenpaket der öffentlichen Investitionen zu fokussieren. Wie oben ausgeführt, enthalten die anderen beiden Säulen zu einem sehr großen Anteil Maßnahmen, zu denen es keine „grüne“ Alternative gab und die vielfach für Zielsetzungen konzipiert worden sind, die nicht mit „grünen“ Maßnahmen konkurrieren (Aufrechterhaltung der Daseinsvorsorge, Hilfen für Geringverdiener und die Mittelschicht, Verbleib möglichst vieler Personen in der Krankenversicherung, Lebensmittelversorgung für Bedürftige, etc.). Eine Ausnahme hierzu bilden die Steuerkredite für Unternehmen, Industrie und Investor*innen sowie einige zweckgebundene Steuergutschriften für Einzelpersonen. Diese werden bei der folgenden Analyse der öffentlichen Investitionen in der Betrachtung des jeweiligen Sektors mitberücksichtigt.

Der Anteil der Maßnahmen mit Umweltbezug kann auf ca. 31% der öffentlichen Investitionen des ARRA geschätzt werden (eigene Berechnung basierend auf Daten in (Wall Street Journal (WSJ) 2009). In dieser Schätzung werden neben Maßnahmen zu Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, Stromnetzausbau und Elektromobilität u.a. auch diverse andere Maßnahmen wie z.B. zur Verminderung der Waldbrandgefahr, Renaturierung gezählt. Das Spektrum der Maßnahmen ist also sehr breit gefächert, und es konnte im Umfang dieser Studie nicht für jede Maßnahme übergeprüft werden, welche konkreten Aktivitäten umgesetzt wurden. Unter Heranziehung anderer Definitionen und Kriterien für „grüne“ Maßnahmen kann der Wert geringer oder höher ausfallen (letzteres, wenn man z.B. auch die Dekontaminierung radioaktiv verseuchten Landes als Maßnahme mit Umweltbezug werten würde). Der hier berechnete Wert von 31% ist vergleichbar mit anderen Schätzungen.¹² Er gibt einen ungefähren Eindruck davon, inwieweit Umweltbelange grundsätzlich in der Konzeption der 3. Säule des Konjunkturpaketes – den öffentlichen Investitionen – mitgedacht worden sind. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass weitere 28,5% der öffentlichen Investitionen in die Bereiche Gesundheit und Bildung geflossen sind, die ebenfalls einen hohen Effekt auf die Erhöhung gesellschaftlichen Wohlstandes haben und für die es keine „grüne“ Alternative gibt, kann ein Wert von 31% als verhalten ambitioniert eingeschätzt werden. In einer Randnotiz kann hier erwähnt werden, dass der ARRA in einer früheren Version auch US\$ 870 Millionen für Vorkehrungen im Gesundheitssystem zur Bewältigung einer möglichen Grippepandemie enthielt. Einige republikanische Senator*innen bestanden jedoch darauf, diese Mittel aus der finalen Version zu streichen (Grunwald 2013).

Im Folgenden soll der Anteil grüner Maßnahmen an den Investitionen in den drei Schlüsselsektoren Transport, Energie und Gebäude identifiziert werden, um ein besseres Bild davon zu erlangen, inwieweit der ARRA dazu genutzt wurde, auf Sektoren wirtschaftspolitisch einzuwirken. Die Zuordnung einzelner Maßnahmen zu bestimmten Sektoren erfolgt dabei gemäß einer Einschätzung, in welchem Sektor die Maßnahme ihre stärkste Lenkungswirkung entfaltet. Der zugrundeliegende Datensatz (Wall Street Journal (WSJ) 2009) orientiert sich hingegen vor allem an den ministeriellen Zuständigkeiten für die jeweiligen Maßnahmen. Für die bessere Veranschaulichung wurden daher im Rahmen dieser Analyse einige Änderungen vorgenommen. So sind zum Beispiel Investitionen in die Elektromobilität im Datensatz dem Sektor Energie zugeordnet, da das Energieministerium für die Umsetzung dieser Mittel zuständig war. Für diese Analyse werden sie unter Transport

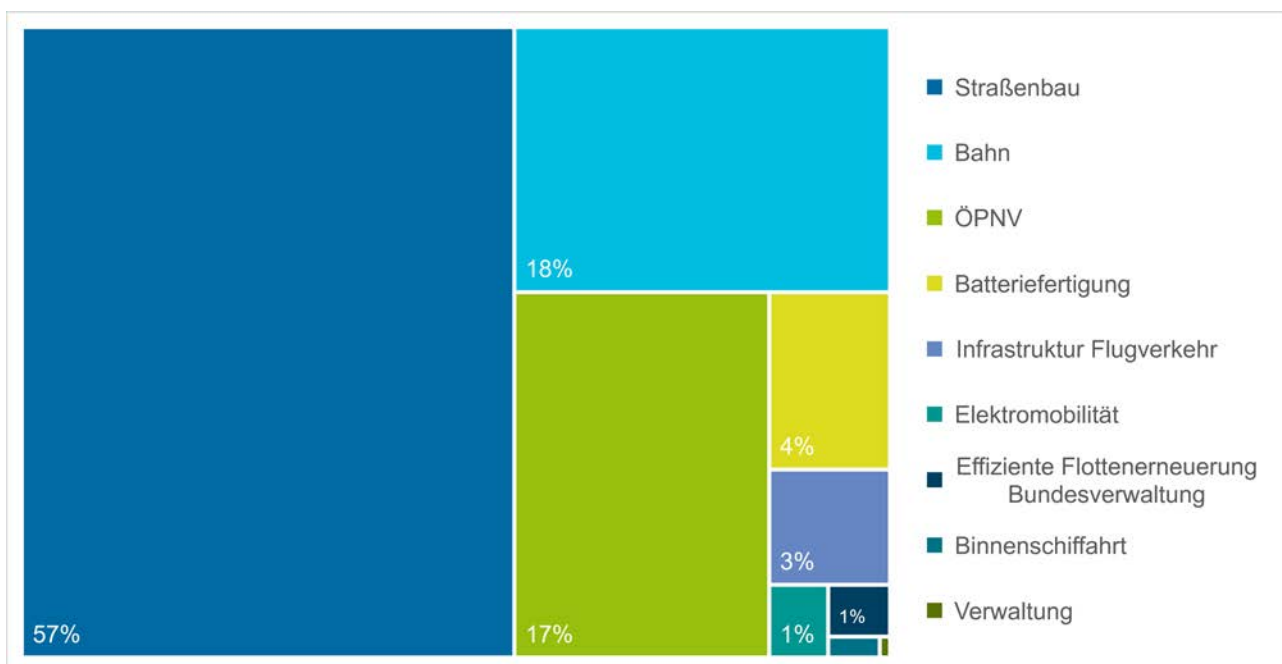
¹² Wendet man die hier vorgenommene Klassifizierung der Daten auf alle drei Säulen des ARRA an, erhält man einen Wert von 12,1% für den Anteil grüner Maßnahmen am Gesamtpaket. Dies ist ein ähnlicher Wert der im Rahmen der Schätzungen anderer Studien, die den Anteil auf zwischen 12% (Robins et al 2009) 11,5% (Edenhofer und Stern 2009) 11,6% (Strand und Toman 2009) und 7,5% (Höhne et al. 2009) beziffern.

abgebildet. Insbesondere im Bereich Energieeffizienz sind die Grenzen zwischen Energie- und Gebäudesektor oft nicht trennscharf und es lassen sich verschiedene Zuordnungen wählen. Darauf wird an den entsprechenden Stellen gesondert verwiesen.

Transport

In Ziel 4 als einer der Schlüsselsektoren für die zukünftige Entwicklung aufgeführt, floss mit US\$ 51.1 Milliarden der Großteil der durch den ARRA getätigten öffentlichen Investitionen in den Transportsektor. Die Zusammensetzung dieser Investitionen ist in Abbildung 6 veranschaulicht. Mit US\$ 29 Milliarden wurden davon circa 57% in den Straßenbau investiert, was gleichzeitig auch die größte Einzelmaßnahme im gesamten Bereich der öffentlichen Investitionen darstellte. Etwa US\$ 9,3 Milliarden wurden für den Ausbau des Fernbahnnetz bereitgestellt, davon waren ca. 8 Milliarden für den Aufbau von Hochgeschwindigkeitsverbindungen vorgesehen. Die verbleibenden US\$ 1,3 Milliarden gingen an die Eisenbahngesellschaft Amtrak. Obamas Wirtschaftsberater*innen hatten ursprünglich ein Paket von US\$ 40-50 Milliarden für Hochgeschwindigkeitsverbindungen im ARRA vorgesehen. Es war angedacht, diese als Aushängeschild des Konjunkturpaketes zu konzipieren. Dies war jedoch im amerikanischen Kongress nicht durchzusetzen (Grunwald 2013). Weitere US\$ 8,7 Milliarden wurden für den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) bereitgestellt, unter anderem US\$ 300 Millionen für die Anschaffung von Bussen mit alternativen Antrieben.

Abbildung 6 Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Transportsektor



Wie in verschiedenen europäischen Ländern gab es mit dem *Car Allowance Rebate System* (oder *Cash for Clunkers*) auch in den USA eine Abwrackprämie. Diese war allerdings nicht Bestandteil des ARRA, sondern wurde zu einem späteren Zeitpunkt durch ein separates Gesetz beschlossen. Über *Cash for Clunkers* konnten Konsument*innen einen Rabatt von US\$ 3.500-4.500 beim Kauf eines Neuwagens erhalten, wenn sie gleichzeitig ein Altfahrzeug zur Verschrottung aufgaben. Insgesamt wurden über *Cash for Clunkers* zwischen 1. Juli und 24. August 2009 US\$ 3 Milliarden ausgeschüttet. Das Programm musste damit zwei Monate vor Plan beendet werden, da die Mittel schneller als erwartet vergriffen waren (Gayer und Parker 2013). Eine Aufstockung des Programmes

fand nicht statt (für mehr Informationen zu den Abwrackprämien der verschiedenen Länder siehe den Steckbrief in Kapitel 2.4.1). Über die Steuererleichterungen des ARRA wurden zusätzlich US\$ 1,7 Milliarden an Gutschriften auf beim Neuwagenkauf fällige Verkaufs- und Verbrauchssteuern bereitgestellt. Diese Gutschriften waren auf Personen mit einem Jahreseinkommen unter US\$ 125,000 beschränkt.

Den US\$ 3 Milliarden für das *Cash for Clunkers* Programm stehen ca. US\$ 4,5 Milliarden in ARRA Mitteln zur Förderung der Elektromobilität gegenüber. Diese setzen sich aus US\$ 2 Milliarden für öffentliche Investitionen für den Aufbau einer heimischen Fahrzeugbatterieproduktion (ca. 4% der öffentlichen Investitionen im Transportsektor), US\$ 2 Milliarden in Steuergutschriften für den Kauf von Elektroautos und Plug-in Hybriden, US\$ 400 Millionen an öffentlichen Investitionen für ein großes Demonstrationsprojekt zur Elektromobilität sowie US\$ 54 Millionen in Steuergutschriften für den Kauf für Ladeinfrastruktur zusammen (Siehe Steckbrief in Kapitel 2.4.2 für eine detaillierte Vorstellung der ARRA-Programme zur Elektromobilität).

Parallel zu den Programmen im ARRA wurden mit dem *Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program (ATVM)* ab Mitte 2009 weitere US\$ 8 Milliarden in eine umfassende Maßnahme investiert, die darauf abzielte, den Kraftstoffverbrauch von in Amerika produzierten PKWs zu senken, sowie den Einsatz fortschrittlicher Technologien in der US-Autoproduktion zu erhöhen. Das ATVM wurde bereits 2007 vom amerikanischen Kongress im Rahmen des Energy Independence and Security Act (EISA) verabschiedet (Congress of the United States of America 2007) jedoch über den ARRA das erste Mal mit einem Budget hinterlegt. Über den EISA wurden neue, striktere Kraftstoffverbrauchsstandards festgelegt und das ATVM sollte die Autobauer*innen darin unterstützen Fahrzeuge mit alternativen Antriebsformen zu produzieren.

Um Kredite unter dem ATVM zu erhalten, mussten Antragsteller*innen nachweisen, dass die von ihnen zu produzierenden Fahrzeuge oder Fahrzeugkomponenten 25% weniger Kraftstoff verbrauchen als ein vergleichbares Fahrzeug mit dem Modelljahr 2005. Die Kredite konnten ausschließlich für den Bau oder Umbau von Produktionsstätten sowie Fertigung in den Vereinigten Staaten verwendet werden.

Mit den US\$ 8 Milliarden als Garantie war das Energieministerium befugt bis zu US\$ 25 Milliarden an Direktkrediten für Autobauer unter dem ATVM auszuzahlen. In Tabelle 4 werden die bis zum Jahr 2015 über das Programm die folgenden Kredite vergebenen Kredite abgebildet (Canis und Yacobucci 2015).

Tabelle 4 Kreditvergaben *Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program*

Unternehmen	Vergabe-datum	Kreditvolumen (US\$ Millionen)	Verwendung
Ford	09/2009	5.907	Ausbau bestehender Fabriken in Illinois, Kentucky, Michigan, Missouri und Ohio, um Produktionslinien für Plug-in Hybride aufzubauen, sowie Anpassungen an Fertigungslinien zur Produktion von effizienteren Verbrennungsmotoren vorzunehmen.
Nissan North America	01/2010	1.448	Umbau einer Fabrik in Tennessee zur Aufnahme der Fertigung von Elektrofahrzeugen.

Unternehmen	Vergabe- datum	Kreditvolumen (US\$ Millionen)	Verwendung
Tesla Motors	01/2010	465	Bau der Tesla-Fabrik in Kalifornien.
Fisker Automotive	04/2010	529	Bau einer Fertigungslinie für 2 Plug-in Hybride in Wilmington, Delaware
The Vehicle Production Group	03/2011	50	Entwicklung und Produktion eines Erdgasautos in Mishawaka, Indiana
Gesamt		8.399	

Ursprünglich hatten auch Chrysler (US\$ 3,5 Milliarden) und General Motors (US\$ 14,4 Milliarden) Kreditanfragen an das ATVM gestellt, diese jedoch später zurückgezogen, da es ihnen aufgrund ihrer wirtschaftlichen Schieflage nicht möglich war (Chrysler) oder sinnvoll erschien (General Motors), weitere Kredite aufzunehmen.

Seit 2011 sind keine weiteren Kreditvergaben unter dem ATVM mehr erfolgt, obwohl bis heute weitere US\$ 16 Milliarden zur Verfügung stehen. Der bestehende Kredit von Ford hat dem Staat bisher geschätzte Zinszahlungen von ca. US\$ 550 Millionen eingebracht, so dass auch die Zahlungsausfälle von *Fisker Automotive* und *The Vehicle Production Group*, die zwischenzeitlich Konkurs anmelden mussten, aufgefangen werden konnten (Harris 2018). Die Abschreibung dieser Kredite machte es jedoch politisch schwieriger, neue Kredite zu vergeben. Tesla hingegen konnte seinen Kredit bereits 2013 zurückzahlen – fünf Jahre früher als vorgesehen. Im Haushaltsentwurf für das Jahr 2021 ist eine Einstellung des ATVM vorgesehen, obwohl es weiterhin Interessenten gibt. Zuletzt hatte *Lordstown Motors* angekündigt einen Kredit von US\$ 200 Millionen aus dem AVTM zu beantragen um eine ehemalige General Motors Fabrik in Ohio für die Produktion eines Elektro-Pick-up Truck umzubauen (Shepardson 2020).

Zusammenfassend lässt sich ein klarer Schwerpunkt auf den Straßenverkehr für die ARRA-Investitionen im Transportsektor feststellen. Diese bestanden vor allem aus Mitteln für Infrastrukturmaßnahmen im Straßenbau, und zu einem kleineren Teil auch aus strategischen Investitionen in die Elektromobilität. Letztere wurden durch weitere Investitionen außerhalb des ARRA flankiert. Obwohl ursprünglich ein stärkerer Fokus auf Hochgeschwindigkeitszugverkehr vorgesehen war, wurden am Ende ca. 35% der öffentlichen Transportinvestitionen unter dem ARRA im Schienenverkehr und ÖPNV getätigt.

Energie

Ein weiterer Schlüsselsektor für die Erreichung der Ziele 3 und 4 war der Energiesektor. Über den ARRA wurden für diesen ca. US\$ 35 Milliarden an öffentlichen Investitionen bereitgestellt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 17% der Mittel unterhalb dieser Säule des ARRA. Die Zusammensetzung dieser Mittel ist in Abbildung 7 dargestellt.

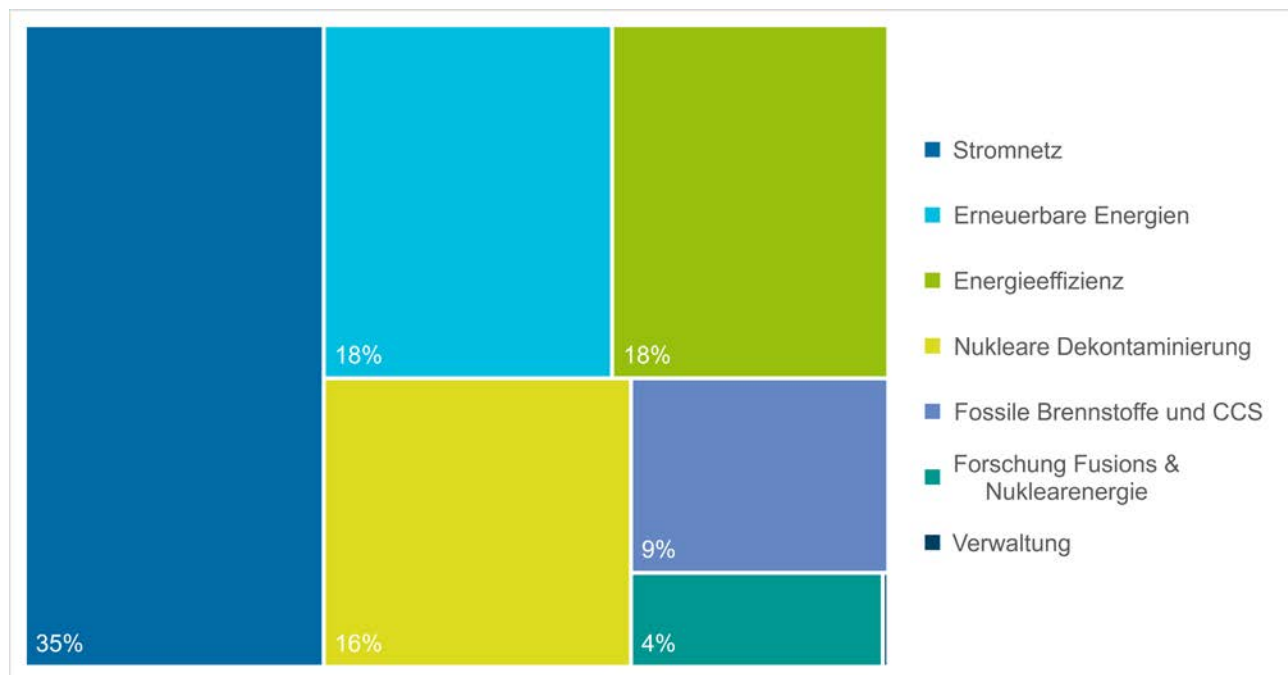
Stromnetze

Mit ungefähr US\$ 13 Milliarden entfiel der Großteil der energiebezogenen Investitionen auf die Modernisierung des amerikanischen Stromnetzes. Davon wurden US\$ 6,5 Milliarden an die vier *Federal Power Marketing Administrations* ausgeschüttet, welche die Netzsysteme und

Stromvermarktung für die staatlichen Wasserkraftwerke betreiben. Die durch den ARRA zugeteilten Mittel waren für die elektrischen Übertragungssysteme für diese Anlagen vorgesehen.

Weitere US\$ 4,5 Milliarden wurden in Maßnahmen zur Modernisierung des amerikanischen Stromnetzes investiert, davon US\$ 3,5 Milliarden in ein neugeschaffenes *Smart Grid Investment Grant (SGIG) Program*. Die verbleibende US\$ 1 Milliarde verteilte sich auf Demonstrationsprojekte für Energiespeicherlösungen in intelligenten Stromnetzen (US\$ 685 Million), ein Smart-Grid Schulungsprogramm für Mitarbeiter der Stromversorgungsindustrie (US\$ 100 Millionen) sowie verschiedene kleinere Initiativen (US\$ 215 Millionen).

Abbildung 7 Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Energiesektor



Die Zuschüsse unter dem SGIG Program wurden in einem *Matching-Grant* Verfahren vergeben, in dem Antragsteller Eigenmittel für die Umsetzung der unter dem Programm finanzierten Projekte beisteuern mussten. Insgesamt wurden unter dem SGIG Program 99 Projekte finanziert, die neben den öffentlichen Investitionen von US\$ 3,5 Milliarden weitere US\$ 4,5 Milliarden aus der Industrie beinhalteten. Eines der Schwerpunkte des SGIG Program war die Installation von intelligenten Stromzählern. Bis zum Ende des Programmes in 2015 wurde durch die Finanzierung aus dem ARRA über 16,3 Millionen dieser Zähler landesweit installiert, was dazu beitrug, dass zu diesem Zeitpunkt etwa 50% der Stromkunden in den USA über einen intelligenten Stromzähler verfügten (DoE 2016).

Weitere US\$ 2 Milliarden erhielt das Energieministerium für Kreditbürgschaften für Projekte zum Ausbau der Stromnetze. Diese waren Teil des 1705 *Loan Guarantee Program*, auf welches im Abschnitt „Erneuerbare Energien“ detaillierter eingegangen wird. Empfangsberechtigt waren dabei nur Projekte mit einem Baubeginn bis zum 30. September 2011, um sicherzustellen, dass diese mit den beschäftigungspolitischen Zielen des ARRA kompatibel sind. Pro Projekt durften maximal US\$ 500 Millionen vergeben werden. Antragsteller mussten nachweisen, dass die Projekte zu den Energie- und Klimazielen des jeweiligen Bundesstaates beitragen, in welchem sie umgesetzt werden.

Erneuerbare Energien

Über den ARRA wurden ca. US\$ 6,9 Milliarden an öffentlichen Investitionen in den Ausbau Erneuerbarer Energien getätigt. Dies entspricht ca. 18% der für den Energiesektor aufgewendeten Mittel. Das wichtigste Programm in diesem Zusammenhang war das *1705 Loan Guarantee Program* (*1705 Program*). Dieses Programm wurde unter dem ARRA neu geschaffen und wurde vom Energieministerium verantwortet, welches US\$ 4 Milliarden zur Vergabe von Kreditbürgschaften für Projektentwickler in den Bereichen Wind- und Solarenergie, sowie in der Geothermie und Biokraftstoffen erhielt. Es baute dabei auf bestehende Strukturen des Ministeriums auf, welches seit 2005 über ein *Loan Program Office* verfügte. Dieses betreute unter anderem das *1703 Loan Guarantee Program* über das durch die Vergabe von Ausfallbürgschaften angestrebt wurde, die Kapitalkosten für Energietechnologien im Frühstadium zu senken. Anders als das 1705 Program, welches einen exklusiven Fokus auf Erneuerbare Energien hatte, waren im 1703 Program auch Kernkraft und „*Advanced Fossil Fuels*“ antragsberechtigt. Das 1705 Program war somit als zeitbeschränktes Schwesterprogramm zum 1703 Program konzipiert, um die durch die Finanzkrise hervorgerufene Knappheit auf dem Kapitalmarkt zu überbrücken, welches viele bereits geplante Erneuerbaren Energien-Projekte in ihrer Existenz bedrohte. Antragsteller*innen mussten nachweisen, dass die zu finanzierenden Projekte bis zum 31. September 2011 mit dem Bau beginnen können.

Über das 1705 Program wurden durch das Energieministerium zwischen 2009 und 2011 insgesamt 26 Bürgschaften für Kredite in Höhe von US\$ 16,15 Milliarden übernommen. Der größte Anteil ging davon an Solarunternehmen, die Bürgschaften für die Aufnahme von etwa US\$ 13,27 Milliarden an Krediten erhielten. Davon entfielen ca. US\$ 1,28 Milliarden auf die Produktion von Solarzellen, sowie US\$ 11,99 Milliarden für den Anlagenbau, davon der Großteil im Bereich konzentrierte Solarenergie (CRS 2011).

Das 1705 Program war eines der kontroversesten Programme des ARRA, da einige der Unternehmen, für die eine Bürgschaft übernommen worden war, Konkurs anmelden mussten, wodurch das Programm Abschreibungen in Höhe von US\$ 780 Millionen zu verzeichnen hatte. Den Großteil davon machte eine Bürgschaft für Solyndra Inc. aus, einen Produzenten von Solarzellen, der bereits 2011 zahlungsunfähig war. Solyndra entwickelte fortan zum am häufigsten zitierten Negativbeispiel für Kritiker*innen, die die Notwendigkeit eines Konjunkturprogramms insgesamt in Frage stellten. Die Abschreibungen waren allerdings Teil der Wirkungslogik des 1705 Programms und gemeinsam mit den Bürgschaften aus dem 1703 Program konnten insgesamt US\$ 810 Millionen an Zinszahlungen eingenommen werden, so dass die Programme insgesamt einen Überschuss erwirtschaften konnten (CEA 2016).

Neben den Ausfallbürgschaften des 1705 Program stellte der ARRA noch weitere US\$ 2,9 Milliarden an öffentlichen Investitionen für diverse Projekte in der langfristigen Forschung und Entwicklung im Bereich Erneuerbare Energien bereit. Ein vom Energieministerium oft als Aushängeschild genutztes Programm war dabei die *Advanced Research Projects Agency – Energy* (ARPA-E). Diese war nach der berühmten *Defense Advanced Research Projects Agency* des Verteidigungsministeriums konzipiert, aus der Innovationen wie das GPS und das Internet hervorgingen. ARPA-E wurde bereits 2007 unter der Bush Administration kreiert, damals allerdings nicht mit Finanzierung versehen und erhielt daher mit den US\$ 400 Millionen an Zuteilungen unter dem ARRA zum ersten Mal ein Budget.

ARPA-E ist als Technologie Inkubator und Katalysator konzipiert und vergibt Zuschüsse an Technologie Start-ups, die an Lösungen für die zukünftige Energieversorgung arbeiten. Da

Risikokapital im Zuge der Finanzkrise knapp war, halfen die ARRA Mittel etlichen Start-ups und Forschungsteams über die kapitalintensive Erstphase in der Weiterentwicklung ihrer Technologien. Die Mittel wurden über ein Wettbewerbsverfahren verteilt und fokussierte sich ausschließlich auf Technologien, die das Potential hatten den Energiesektor zu transformieren (Grunwald 2013).

Zu den US\$ 6,9 Milliarden an öffentlichen Investitionen wurden weitere US\$ 14,9 Milliarden an Steuererleichterungen für Erneuerbare Energien verfügbar gemacht. Daher enthielt der ARRA insgesamt ein Paket von US\$ 21,8 Milliarden für Erneuerbare Energien.

Energieeffizienz

Energieeffizienz war nach dem Straßenbau, das zweite große Schwerpunktthema in den durch den ARRA getätigten öffentlichen Investitionen. Insgesamt entfielen ca. US\$ 22,2 Milliarden auf Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von öffentlichen Gebäuden und Privatbesitz. Diese sind im Rahmen dieser Analyse je nach Zuschnitt der Maßnahme dem Energiesektor (US\$ 6,6 Milliarden) oder dem Gebäudesektor (US\$ 15,6 Milliarden) zugeordnet. Dazu kamen weitere US\$ 2,8 Milliarden, die unter der ersten Säule des ARRA in Form von Steuergutschriften für Eigenheimbesitzer bereitgestellt wurde, die in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz ihrer Häuser investierten. Insgesamt enthält der ARRA über alle Säulen hinweg also ein Paket von ca. US\$ 25 Milliarden für Energieeffizienz.

In Abbildung 7 sind dabei nur die US\$ 6,6 Milliarden abgebildet, die in ihrer Ausrichtung eher dem Energiesektor zuzuordnen sind. Diese machen ca. 18% der öffentlichen Investitionen in diesem Sektor aus. Davon flossen ca. US\$ 3,2 Milliarden in das *Energy Efficiency and Conservation Block Grant Program*. Dieses Programm war eine Einmalmaßnahme unter dem ARRA, über das zwischen 2009 und 2015 über 7,400 Programme, Projekte und Einzelmaßnahmen finanziert worden sind. Es richtete sich an Bundesstaaten, Kommunen sowie die lokalen Verwaltungen der amerikanischen Ureinwohner. Über das Programm konnten Zuschüsse für eine Reihe von Aktivitäten beantragt werden. Dazu gehörten unter anderem energetische Gebäudesanierung, Zuschüsse zu lokalen Förderprogrammen, die Anreize für Investitionen in Energieeffizienz setzen, sowie Kostenübernahme für die Überarbeitung von Bauvorschriften. Darüber hinaus waren ebenfalls Maßnahmen im Bereich Erneuerbare Energien, Transport, Recycling und Abfallmanagement antragsberechtigt

Weitere US\$ 3,1 Milliarden wurden für eine Aufstockung des *State Energy Program (SEP)* verwendet. Das SEP wurde 1970 vom amerikanischen Kongress ins Leben gerufen und vergibt Zuschüsse an Bundesstaaten zur Förderung von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien. Die Gelder des auch in 2020 noch existierenden Programmes können grundsätzlich unter anderem für die folgenden Aktivitäten genutzt werden:

- Konzeption und Durchführung von Schulungen für Hauseigentümer
- Entwicklung von Energiestrategien auf Bundesstaatsebene
- Reduzierung von Energieverschwendung durch staatliche und kommunale Behörden
- Erstellung von Energienotfallplänen
- Aufsetzen öffentlich-privater Partnerschaften zur Finanzierung von Effizienzinvestitionen

Die Aufstockung durch den ARRA vervielfachte die normalerweise unter dem Programm eingestellten Mittel. Darüber hinaus enthielt der ARRA eine Klausel, die vorsah, dass Gouverneure bei der Mittelbeantragung eine Erklärung unterzeichnen mussten, in der sie sich verpflichteten grüne Bauvorschriften zu erlassen, sowie Anreize für Versorgungsbetriebe zu schaffen den Energieverbrauch gemeinsam mit ihren Kund*innen zu senken. Mit dieser Klausel gelang es durch das SEP Einfluss auf das Baurecht und die Regulierung von Versorgungsbetrieben zu nehmen, die beide in der Gesetzeshoheit der Bundesstaaten liegen (Deitchman 2017; Grunwald 2013).

Nukleare Dekontaminierung

Die öffentlichen Investitionen des ARRA beinhalteten US\$ 6 Milliarden für die Dekontaminierung von radioaktiv verseuchtem Land. Der Großteil davon für den Rückbau von ehemaligen atomaren Verteidigungsanlagen. Mit diesen Mitteln wurden bestehende Projekte beschleunigt, so dass mit Hilfe der ARRA-Gelder die landesweite Fläche der radioaktiv verseuchten Gebiete um ca. 2/3 reduziert werden konnte (Grunwald 2013).

Forschung Fusions- und Nuklearenergie

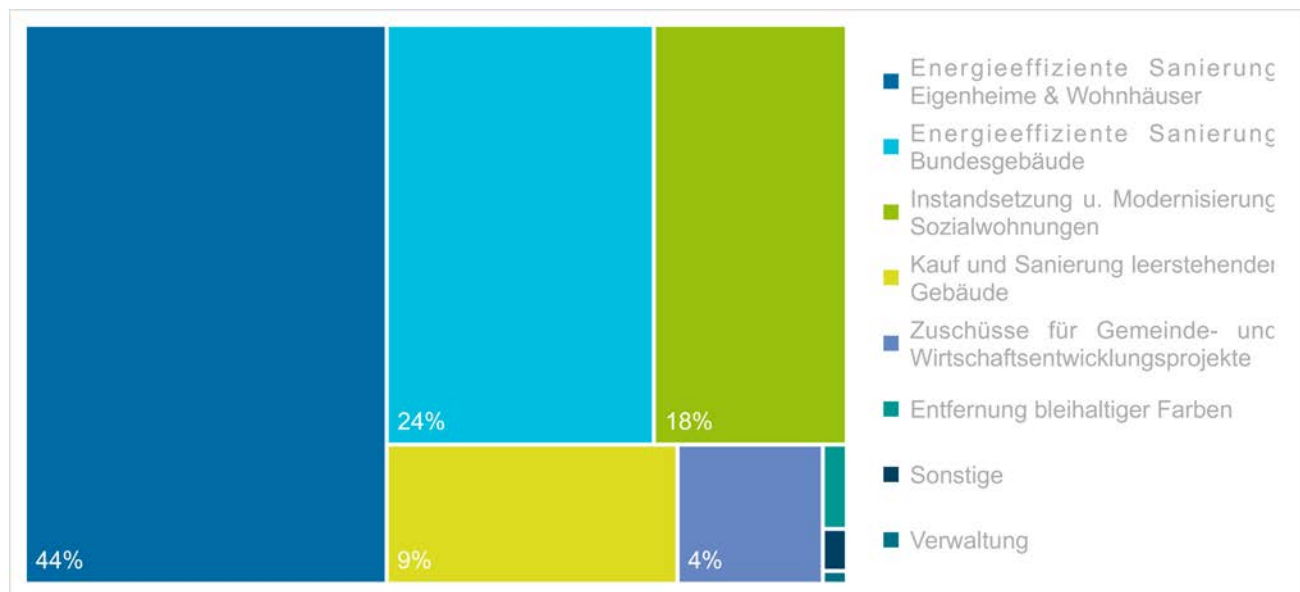
Weitere US\$ 1,6 Milliarden oder 4% der Energieinvestitionen ging in die Forschung für die Fusions- und Nuklearenergie.

Fossile Brennstoffe und CCS

Ebenfalls enthalten waren US\$ 3,4 Milliarden an Forschungsmitteln im Bereich fossile Energien. Davon entfielen US\$ 1,6 Milliarden auf die industrielle Anwendung der Carbon Capture and Storage (CCS) Technologie, US\$ 1 Milliarde für das FutureGen 2.0 CCS Demonstrationsprojekt, sowie US\$ 800 Millionen für die *Clean Coal Power Initiative* des Energieministeriums. Bis 2015 – dem letztmöglichen Zeitpunkt für die Verausgabung der ARRA-Mittel konnten nur US\$ 2,8 Milliarden dieser Mittel abgerufen werden (Folger 2016). Insgesamt mach dieser Block ca. 9% der öffentlichen Investitionen im Energiesektor aus.

Gebäude

Mit US\$ 22,7 Milliarden entfielen etwa 10% der öffentlichen Investitionen des ARRA auf den Gebäudesektor. Die Mittelverteilung für diesen Sektor ist in Abbildung 8 zusammengefasst. Mit US 15,6 Milliarden ging der größte Anteil dieser Investitionen in die energetische Gebäudesanierung. Davon wiederum waren US\$ 10 Milliarden für Eigenheime und Wohnhäuser vorgesehen. Hier war die wichtigste Maßnahme das *Weatherization Assistance Program* (WAP), welches auf die Unterstützung von Geringverdienern zugeschnitten ist. Über das WAP konnten Zuschüsse für Energiebilanzprüfungen, Dämmung, Fenster- und, Kesselaustausch sowie Infiltrationsreduktion beantragt werden. Das WAP war ein bestehendes Programm, dass der amerikanische Kongress 1976 ins Leben gerufen hat mit dem Ziel, die Energieeffizienz von Eigenheimen zu erhöhen und die Energiekosten der Eigentümer*innen zu senken.

Abbildung 8 Zusammensetzung der öffentlichen Investitionen im Gebäudesektor

Das WAP ist im Energieministerium angesiedelt und vergibt Zuschüsse an lokale WAP-Programme, die auf Ebene der Bundesstaaten angesiedelt sind. Umgesetzt werden die Zuschüsse von einem Netzwerk aus über 900 mit den WAP-Programmen akkreditierten Institutionen. Dabei handelt es sich um lokale Non-profit Organisationen, Gemeindeagenturen und kommunale Regierungsverwaltungen, die empfangsberechtigte Haushalte identifizieren, Energiechecks durchführen und Renovierungsarbeiten anleiten und überwachen. Die Zuschüsse sind vollkostendeckend und beliefen sich vor dem ARRA auf US\$ 2.500 pro Eigenheim. Durch eine Mittelzuweisung von US\$ 5 Milliarden durch den ARRA für einen Zeitraum von drei Jahren wurde das jährlich verfügbare Budget des WAP für diese Zeit versechsfacht und die Ausgabengrenze auf US\$ 6.500 pro Eigenheim angehoben (Tonn et al. 2015).

Die weiteren Maßnahmen im Bereich der energetischen Gebäudesanierung von Eigenheimen sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5 ARRA-Investitionen zur Energetischen Sanierung Eigenheime und Wohnhäuser

Maßnahme	Finanzierung (US\$ Millionen)
Weatherization Assistance Program (WAP)	5.000
Energieeffiziente Sanierung von Wohnungen für Geringverdiener (Dämmung, Fenster, Heizkessel)	2.250
Fonds für Bau und Sanierung von Wohnungen für Geringverdiener unter Verwendung grüner Technologien	2.250
Zuschüsse zur Sanierung und Verbesserung der Energieeffizienz für Wohnbauprogramme der amerikanischen Ureinwohner	510
Gesamt	10.100

Eine weitere Maßnahme, die auf den Wohnungsbau abzielte, war eine Mittelzuweisung von US\$ 4 Milliarden für die Instandsetzung und Modernisierung von Sozialwohnungen. Diese wird hier nicht

zur energetischen Gebäudesanierung gezählt, da dies nicht ausgewiesener Zweck war. Positive Effekte auf den Energieverbrauch können aber auch als Resultat dieser Maßnahme vermutet werden.

Weitere US\$ 2 Milliarden wurden für das *Neighborhood Stabilization Program 2* zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe dieses Programms wurden verlassene und zwangsversteigerte Häuser aufgekauft und saniert.

Im Bereich der öffentlichen Gebäudesanierung erhielt die *General Service Administration* US\$ 5,5 Milliarden für den Umbau von Bundesgebäuden in *High Performance Green Buildings* und für den Bau neuer energieeffizienter Bundesämter und Gerichtsgebäude.

Weitere kleinere Maßnahmen beinhalteten eine US\$ 1 Milliarde in Zuschüssen für Gemeinde- und Wirtschaftsentwicklungsprojekte sowie die Unterstützung von Geringverdiener*innen in der Entfernung bleihaltiger Farben.

Zusammenfassung

In Summe wurden durch den ARRA öffentliche Investitionen in geschätzter Höhe von US\$ 62,8 Milliarden bereitgestellt, die direkt auf die Bereiche Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Modernisierung der Stromnetze, und Elektromobilität einzahlen. Dies entspricht einem Anteil von 27% an den gesamten öffentlichen Investitionen. Dazu kommen weitere US\$ 21,7 Milliarden aus zweckgebundenen Steuererleichterungen, wodurch über den ARRA insgesamt geschätzte US\$ 84,5 Milliarden¹³ für die oben genannten Bereiche bereitgestellt worden sind. Zählt man weitere Maßnahmen mit Umweltbezug hinzu, erhöht sich der „grüne Anteil“ an den öffentlichen Investitionen auf US\$ 73,6 Milliarden oder 31.4%.

Gemeinsam mit US\$ 35,5 Milliarden für den Gesundheitssektor und US\$ 27,5 Milliarden für den Bildungssektor sind daher schätzungsweise etwa 60% oder US\$ 140,6 Milliarden der öffentlichen Investitionen des ARRA zumindest in ihrer Mittelzuordnung klar auf die Langfristziele 3 und 4 in der Zielformulierung des Konjunkturpaketes ausgerichtet. Inwieweit weitere Maßnahmen aus den anderen Sektoren ebenfalls auf diese Ziele einzahlen, konnte im Rahmen dieser Studie nicht untersucht werden.

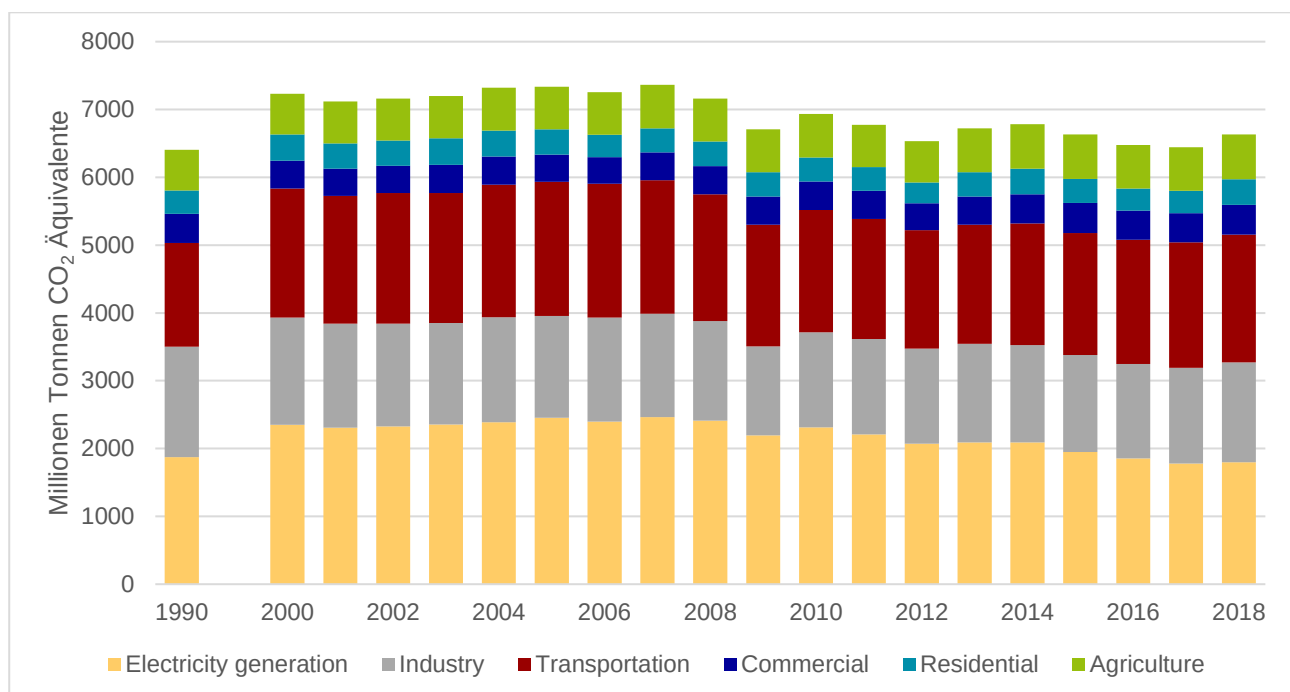
2.3.4.2 Umweltwirkungen

Es ist im Rahmen dieser Studie nur bedingt möglich eine aggregierte Analyse der Umweltwirkungen aller Maßnahmen des ARRAs vorzunehmen. Die Komplexität des ARRAs veranschaulicht dies: ARRA bestand insgesamt aus 273 Einzelmaßnahmen, welche ihrerseits wiederum zahlreiche Programme und Projekte finanziert haben. Die Betrachtung möglicher Wirkungen soll daher anhand der Entwicklung bestimmter Schlüsselindikatoren wie Treibhausgasemissionen, Kapazitätszubau von Erneuerbaren Energien, Installation von intelligenten Stromzählern, und Zubau von Ladestationen erfolgen. Auch wenn die Wirkung der ARRA-finanzierten Maßnahmen auf die Entwicklung der jeweiligen Trends nicht immer nachvollzogen werden kann, gibt dies wichtige Informationen darüber in welchem wirtschaftlichen und technologischen Kontext die Maßnahmen durchgeführt worden sind.

¹³ Der Council of Economic Advisers rechnet mit ca. US\$ 90 Milliarden für „Clean Energy“ (siehe Seite 4 in CEA 2016). Allerdings beinhaltet dies US\$ 3,4 Milliarden für Carbon Capture and Storage und Clean Coal sowie US\$ 1,6 Milliarden in Fusions- und Kernforschung die im Rahmen dieser Analyse nicht als grüne Energie gewertet werden.

Bevor die wirtschaftliche Eintrübung in den USA im Jahr 2008 begann, waren die Treibhausgasemissionen im Zeitraum zwischen 1990 und 2007 um 15,2% gestiegen. Der starke wirtschaftliche Einbruch der Anfang 2008 begann, spiegelt sich auch in einem Rückgang der Emissionen wider. Im Jahr 2009 lagen die Emissionen 8,9% unterhalb des Vorkrisenniveaus von 2007. Mit der ersten wirtschaftlichen Erholung stiegen auch die Emissionen kurzzeitig wieder an und lagen 2010 etwa 3,4% über dem Wert von 2009. Gleichzeitig bedeutete dies immer noch ein Niveau von 5,9% unterhalb des Vorkrisenwertes von 2007, welcher insgesamt den Scheitelpunkt in der Entwicklung der Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2018 ausmacht (EPA 2020). Im weiteren Verlauf der vergangenen Dekade sanken die Emissionen bis 2018 auf einen Wert von 9,7% unterhalb des Niveaus von 2005. Eine aktuelle Schätzung errechnet für 2019 einen Wert von 12% unterhalb des Niveaus von 2005 (nicht in der Grafik abgebildet), womit die USA etwas weniger als die Hälfte ihres sich unter dem Pariser Abkommen selbst gesteckten Ziels einer Reduzierung von 26-28% bis zum Jahr 2025 erreicht hätte (BNEF 2020).

Abbildung 9 Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den USA nach Sektoren

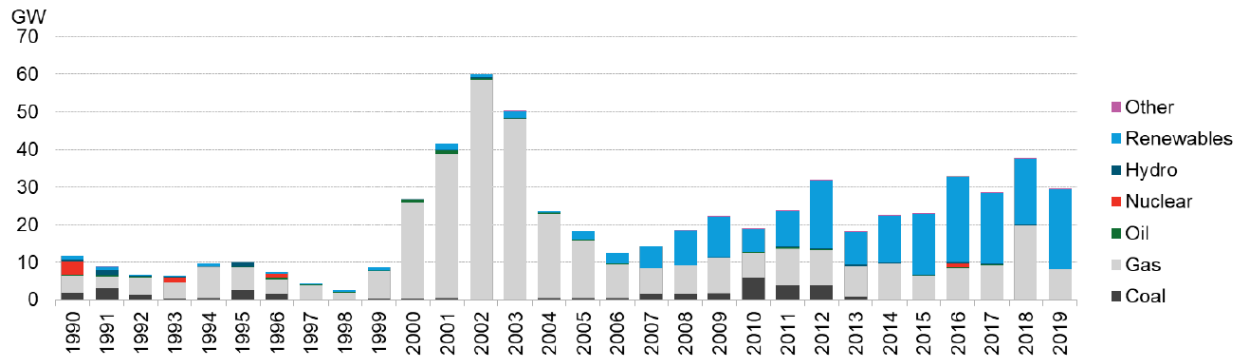


Quelle: EPA Greenhouse Gas Inventory Data Explorer

Der Beginn der Investitionen unterhalb des ARRA im Jahr 2009 fällt damit in eine Phase einer beginnenden Trendwende in der Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den USA. Ein Großteil der erreichten Einsparungen in der vergangenen Dekade ist dabei auf die Stromerzeugung zurückzuführen. Durch eine Steigerung des Anteils von Erdgas und Erneuerbaren Energien an derselben lagen die Emissionen für den Sektor im Jahr 2018 etwa 22,2% unterhalb des Niveaus von 2010. Erdgas hat inzwischen Kohle als wichtigsten Energieträger für die Stromerzeugung abgelöst, nachdem die Anzahl der aktiven Kohlekraftwerke in der vergangenen Dekade um 20% gesunken ist (BNEF 2020). Der größte Zubau an Kapazität für die Stromerzeugung aus Erdgas erfolgte dabei allerdings in den Jahren vor der Krise zwischen 2000-2005. In der vergangenen Dekade entfiel der größte Anteil an neugebauten Kapazitäten für die Stromerzeugung mit 56% auf Erneuerbare Energien. Auch Erdgas spielte beim Zubau zwischen 2010-2019 weiterhin eine wichtige Rolle, wenn

jedoch nicht mehr in dem dominierenden Maße wie in den ersten Jahren des neuen Jahrtausends (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10 Zubau von Stromerzeugungskapazitäten in den USA 1990-2019 (GW pro Jahr)



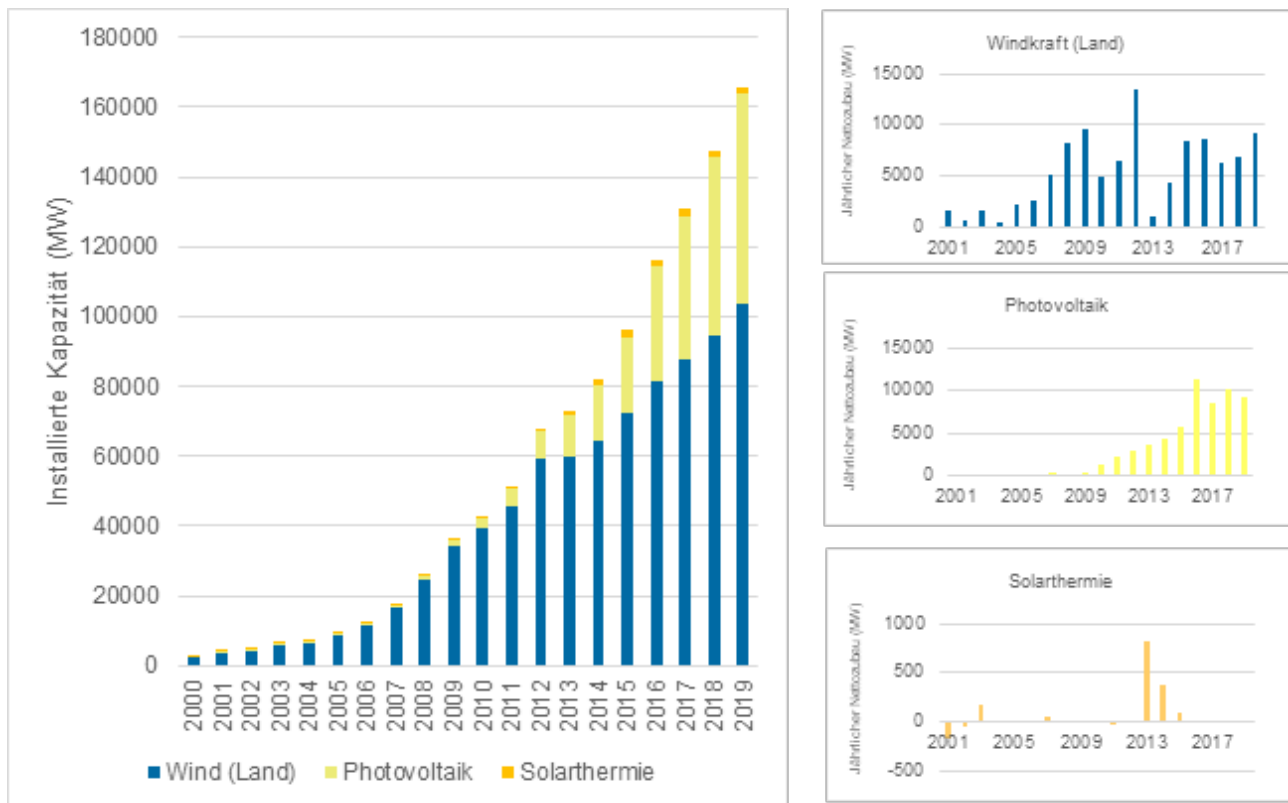
Quelle: BNEF 2020

Inwieweit der ARRA einen Anteil an den Entwicklungen im Stromsektor in der vergangenen Dekade gehabt hat, lässt sich nur näherungsweise betrachten. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass der sich später entwickelte Trend im Zubau in der Windenergie bereits vor der Krise begonnen hat und ab 2005 ein stetig wachsender jährlicher Nettozubau zu verzeichnen war. Ein wichtiger Treiber für das Wachstum der Windkraft in den USA sind Steuergutschriften, die für den Bau von Windkraftanlagen gewährt werden. Diese sogenannten *production tax credits (PTCs)* wurden bereits 1992 unter dem *Energy Policy Act* eingeführt und gewähren eine Steuergutschrift auf jede Kilowattstunde, die von neugebauten Windkraftanlagen für einen Zeitraum von 10 Jahren erzeugt wird. Unter dem *Energy Policy Act* waren die PTCs bis zum Jahr 1999 verfügbar, was Investor*innen eine gewisse Planungssicherheit gab. Zwischen 1999 und 2008 verlängerte der Kongress die PTCs für Windkraft mehrmals jeweils nur für ein oder 2 Jahre, mehrmals sogar retroaktiv, nachdem die PTCs bereits ausgelaufen waren. Über den ARRA wurden die PTCs für einen Zeitraum von 3 Jahren von 2010-2012 verlängert was erstmals wieder einen längerfristigen Planungshorizont bot (CRS 2020). Welche Bedeutung die PTCs für den Zubau von Windkraft haben, zeigt der Einbruch der Neubauzahlen im Jahr 2013. Aufgrund der großen Unsicherheit im Jahr 2012, ob die PTCs auch nach Ende des ARRAs weiterhin verfügbar sind, wurden im Jahr 2013 erheblich weniger Anlagen gebaut (siehe Abbildung 11). Letzten Endes konnte sich der Kongress doch noch für eine Verlängerung entscheiden, allerdings diesmal nur für ein weiteres Jahr. Auch 2014 wurden die PTCs wiederum nur für ein Jahr verlängert, bevor sie im Jahr 2015 für weitere fünf Jahre bis Ende 2019 verlängert wurden. Ende 2019 wurden die PTCs erneut für ein Jahr bis zum 31.12.2019 verlängert. Der unsichere Status der PTCs hat einen entscheidenden Anteil daran, dass die zugebaute Kapazität für Windkraft in den jeweiligen Jahren stark fluktuiert (Wiser et al. 2007).

Die Steuergutschriften, die durch den ARRA für die Windkraft bereitgestellt wurden, waren also kein neues Instrument, sondern eine zeitliche Ausweitung eines bestehenden Förderansatzes. Die Gesetzeshistorie der PTCs zeigt allerdings die politischen Schwierigkeiten, die es in der Vergangenheit gab, diesem Instrument einen langfristigen Förderhorizont und somit Stabilität für Investor*innen zu geben. Die dreijährige Ausweitung der Förderung für die Jahre 2010-2012 durch den ARRA war daher ein wichtiges Signal für Investor*innen und gab erstmal wieder Planungssicherheit für einen längerfristigen Zeitraum.

Steuergutschriften funktionieren allerdings nur, wenn sich Investor*innen finden, die durch andere wirtschaftliche Aktivitäten eine Steuerlast aufbauen, die sie unter den Gutschriften absetzen können. Projektentwickler*innen in der Windbranche schließen sich daher mit sogenannten Tax-Equity-Investor*innen zusammen, welche die Steuergutschriften monetarisieren.

Abbildung 11 Kumulierte Installierte Kapazität & jährlicher Nettozubau Wind und Solar USA



Quelle: IRENA Trends in Renewable Energy

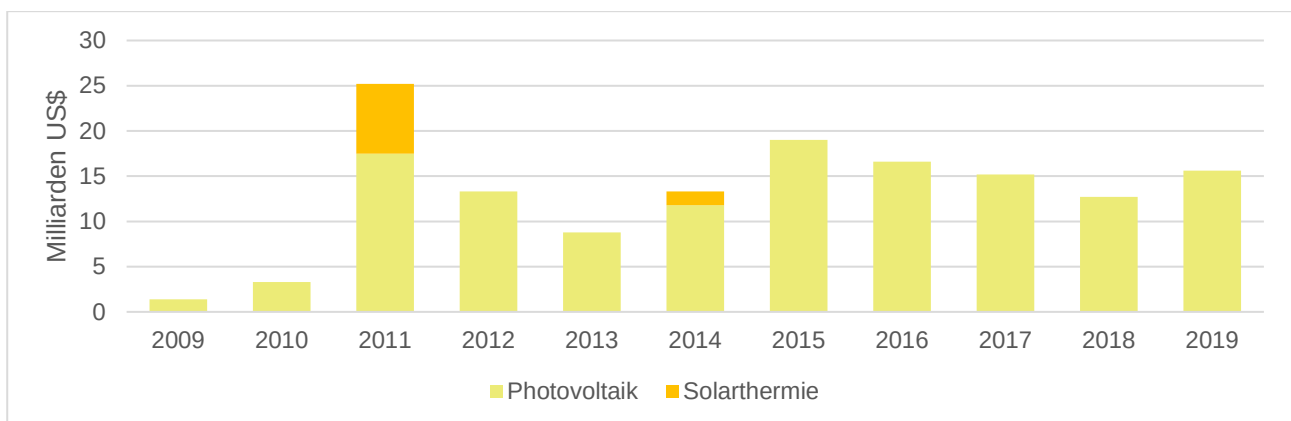
Durch die Finanzkrise und dem damit verbundenen stockenden Kapitalfluss gingen die abschreibungsfähigen Steuerlasten der Investor*innen jedoch stark zurück. Um zu verhindern, dass dieser Effekt in einem Einbruch des Zubaus in Windkapazität resultiert wurde mit dem *1603 Cash Grant Program* ein temporäres Förderinstrument für die Jahre 2009-2011 aufgelegt, über welches Projektentwickler an Stelle von Steuergutschriften auch einen einmaligen Zuschuss in Höhe von 30% der Investitionskosten erhalten können. Eine Analyse der Auswirkungen der Effektivität des 1603 Cash Grant Program schätzt, dass ca. 2,4GW der 10GW die zwischen 2009 und 2010 an Windkraft gebaut wurden, ohne dass das Programm nicht hätten realisiert werden können (Bolinger et al. 2011).

Das wichtigste Förderinstrument für die Solarenergie in den USA sind ebenfalls Steuergutschriften, die sogenannten *investment tax credits* (ITCs). Wie die PTCs handelt es sich hierbei um ein schon vor dem ARRA existierendes Programm. Durch den *Energy Tax Act* von 1978 wurde erstmal eine temporäre Steuergutschrift von 10% für Investitionen aller Energieformen außer Öl und Erdgas eingeführt. Ähnlich wie bei den PTCs wurden die ICTs zwischen 1978 und 1992 mehrfach ausgesetzt, verändert und verlängert, bevor der Energy Policy Act im Jahr 1992 eine permanente

Gutschrift für Solarenergie und Geothermie von 10% festlegte. Durch den Energy Policy Act wurden die Sätze 2005 für ursprünglich einen Zeitraum von 2 Jahren auf 30% angehoben. Die Anhebung des Satzes wurde 2006 um ein weiteres Jahr bis 2008 verlängert, bevor der Economic Stabilisation Act 2008 eine Verlängerung um noch mal 8 Jahre bis 2016 festlegte. Zum Zeitpunkt der Verabschiedung des ARRA gab es daher für die ITCs keinen Handlungsbedarf, allerdings konnten auch Projektentwickler*innen für Solarenergie auf das *1603 Cash Grant Program* zurückgreifen. Davon wurde allerdings weniger Gebrauch gemacht als in der Windbranche, welche über 80% der 1603-Mittel auf sich vereinnahmte. Anders als die PTCs haben die ITCs also bereits ab 2008 einen vergleichsweise langfristigen Förderhorizont gehabt was auch den gleichmäßigeren Zubau für Solarkraft erklären könnte (siehe

Ein neues, temporäres Förderprogramm für Solarenergie war das *1705 Loan Program* welches US\$ 8 Milliarden für das Energieministerium bereitstellte, um Ausfallbürgschaften für Kredite der Solarindustrie zu übernehmen (siehe vorheriger Abschnitt zur Zusammenstellung der Maßnahmen im Energiesektor für Details). Die Effekte dieses Programmes auf die Entwicklung der Solarenergie sind an zwei Punkten direkt sichtbar: Nahezu die gesamte Kapazität der Solarthermie die zwischen 2013-2015 zugebaut wurde (siehe Abbildung 11), wurde durch das *1705 Loan Program* des ARRA finanziell unterstützt. Allerdings ist der Zubau danach zum Erliegen gekommen und auch für die Zukunft wurden keine weiteren Kraftwerke in dieser Technologie angekündigt, da sich die Investor*innen auf die Photovoltaik fokussierten (BNEF 2020).

Abbildung 12 Objektfinanzierung Solarenergie USA 2009-2019



Quelle: Bloomberg New Energy Finance 2020

Außerdem lässt sich ein positiver Effekt auf die Investitionen in die Solarenergie allgemein beobachten: Durch die Ausfallbürgschaften des Energieministeriums stiegen die Investitionen in die Solarenergie im Jahr 2011 um ein Vielfaches an und verbleiben auch nach dessen Ende für den Erst der Dekade auf einem hohen Niveau (siehe Abbildung 11).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der ARRA zumindest in den folgenden Punkten zur Entwicklung der Erneuerbaren Energien in den USA in der vergangenen Dekade beigetragen hat:

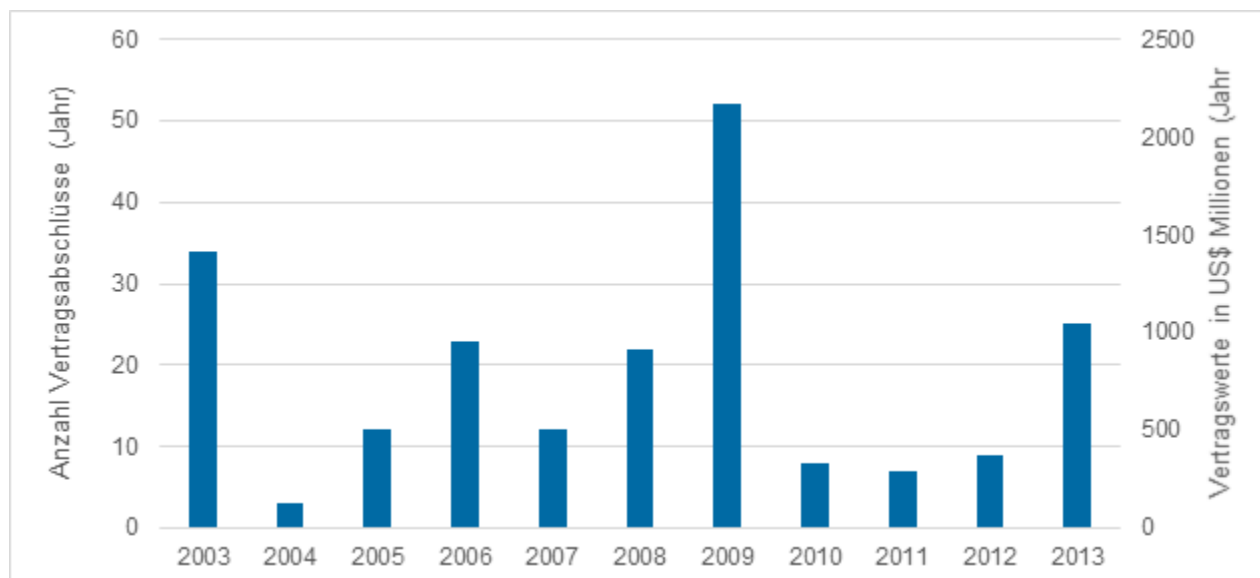
- Für die Windkraft wurde mit einer dreijährigen Verlängerung der PTCs eine für den Kontext des Instruments langfristige Förderperspektive geschaffen. Darüber hinaus wurde mit dem temporären *1603 Cash Grant Program* zur einmaligen Umwandlung von Steuergutschriften in Zuschüsse eine drohende Kapitalknappheit abgewendet.

- Für die Solarenergie konnte das *1705 Loan Guarantee Program* einen wichtigen Impuls für zusätzliche Investitionen in der Solarthermie und Photovoltaik setzen, infolgedessen sich die Investitionen in der Photovoltaik verstetigten. Ebenfalls konnte auch für die Solarenergie durch das *1608 Cash Grant Program* einer drohenden Kapitalknappheit entgegengewirkt werden, wenn auch mit geringeren Effekten als in der Windkraft.

Insbesondere in der Windkraft begann die Boomphase bereits vor der Finanzkrise daher ist davon auszugehen, dass Effekte wie gesteigerte Kosteneffizienz eine große Rolle für einen Anstieg der Investitionen gespielt haben. Wie sich die Erneuerbaren Energien ohne die Maßnahmen des ARRA entwickelt hätten, kann nicht abgeschätzt werden, da es kein kontrafaktisches Szenario gibt. Allerdings geben die hier dargestellten Effekte in einigen Schlüsselindikatoren vorsichtige Indizien darauf, dass sie einen – wenn auch nicht bezifferbaren – positiven Effekt auf die weitere Entwicklung der Branche in der letzten Dekade hatten, allein dadurch, dass verhindert wurde, dass die beginnende Expansion durch die Finanzkrise gestoppt wurde. Dieser ungebremsste Boom hat auch zu erheblichen Kostensenkungen geführt. Neuere Studien gehen davon aus, dass mit 26-59 \$/MWh ohne Berücksichtigung von Steuergutschriften Onshore-Windenergie in vielen Gebieten der USA heute billiger ist als neue gasbefeuerte Anlagen zur Massenstromerzeugung (BNEF 2020).

Die Wirkungen des ARRA für die Steigerung der Energieeffizienz ist schwieriger abschätzbar als im Bereich der Erneuerbaren Energien. Ein Indikator, für den sich eine direkte Wirkung ablesen lässt, ist die Änderung in der Anzahl der *Energy-Saving Performance Contracts (ESPCs)*. Deren Anstieg im großen Jahr 2009 kann dabei zu Teilen auf die ARRA Investitionen zurückgeführt werden (BNEF 2014).

Abbildung 13 Energy-Saving Performance Contracts 2003-2013



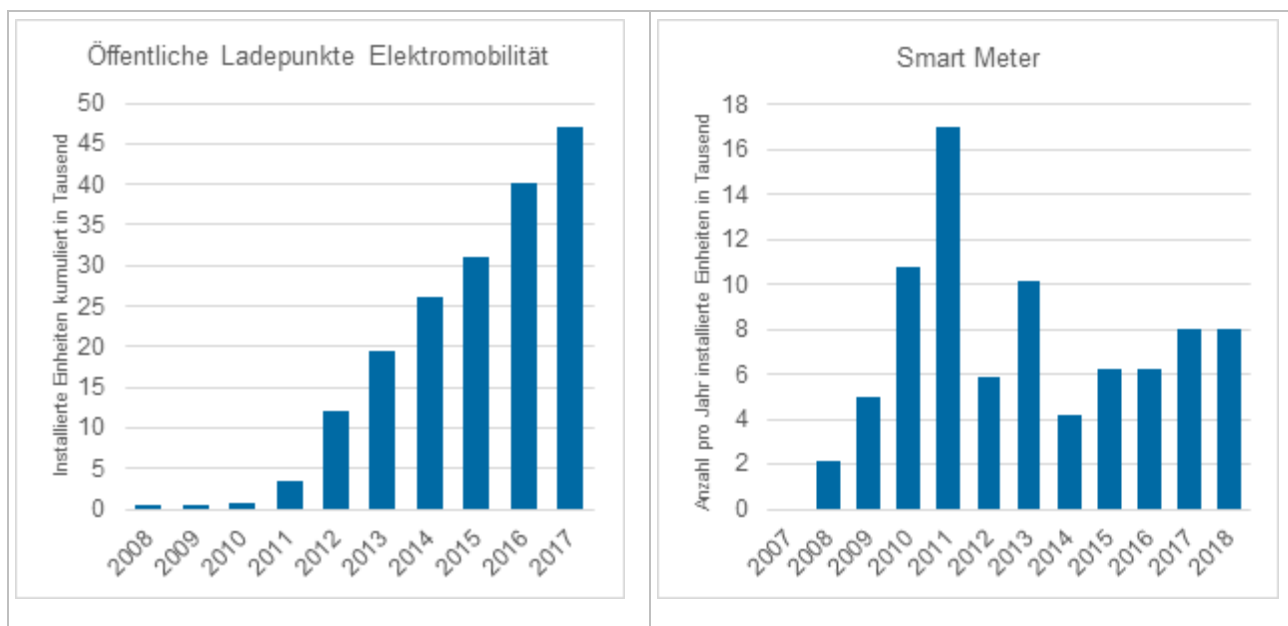
Quelle: Bloomberg New Energy Finance 2014

Weitere sichtbare Auswirkungen hatten die ARRA-Investitionen im Bereich der Stromnetze. Bis 2015 wurden mit ARRA-Mitteln mehr als 16,3 Millionen intelligente Stromzähler installiert. Dies waren ca. 33% der im Zeitraum 2010-2014 installierten 49 Millionen intelligenten Stromzähler und trug dazu bei das 2015 etwa die Hälfte aller Stromkund*innen über einen solchen Zähler verfügen

(DoE 2016). Nach Ende der ARRA-Mittel im Jahr 2015 blieben die jährlichen Installationszahlen konstant und lagen sowohl in 2017 als auch im Jahr 2018 bei ca. 8 Millionen (siehe Abbildung 14).

Auch in der Elektromobilität hat der ARRA zum Ausbau der Ladeinfrastruktur beigetragen. Über zwei Projekte wurden dabei mit Hilfe von ARRA-Mitteln landesweit insgesamt 14.000 öffentliche und private neue Ladestationen gebaut (CEA 2014). Gleichzeitig können sich Privatpersonen über die Steuergutschriften einen Teil der Kaufkosten für Landeinfrastruktur erstatten lassen. Seit 2005 lagen die Gutschriften bei 30% bzw. einem Maximum von US\$ 1,000 pro Person. Durch den ARRA wurde die Gutschrift temporär auf 50% und ein Maximum von US\$ 2,000 erhöht.

Abbildung 14 Installation Öffentliche Ladepunkte Elektroautos und Smart Meter USA



Quellen: Bloomberg New Energy Finance 2018, Bloomberg New Energy Finance 2020, U.S. Department of Energy 2016

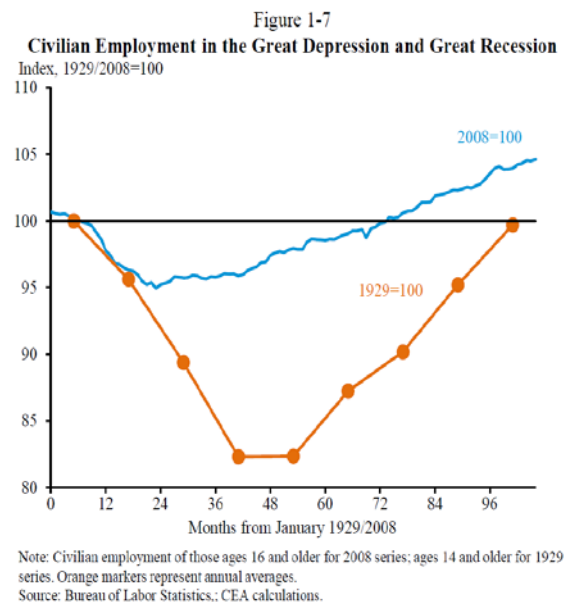
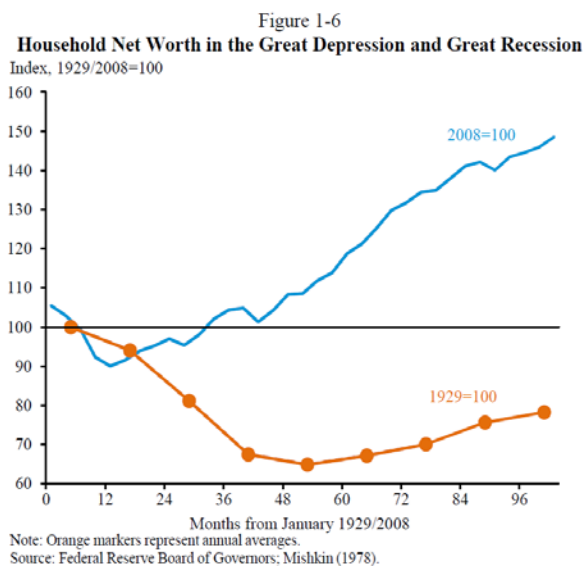
2.3.4.3 Ökonomische und soziale Wirkungen

Die USA sahen sich 2008 einer dramatischen wirtschaftlichen Entwicklung ausgesetzt. Nachdem die Finanzkrise voll auf die Realwirtschaft durchschlug, stiegen die Arbeitslosenzahlen in einer noch nie dagewesenen Geschwindigkeit, während gleichzeitig die Vermögen der Haushalte rapide schrumpften. In ihrer Entwicklung riefen die damaligen Wirtschaftsdaten Erinnerungen an die *Great Depression* hervor, die nach dem Bankencrash von 1929 mit einem fast vierjährigen wirtschaftlichen Abschwung einherging, bevor 1933 eine langsame Erholung einsetzte.

Die Grundüberlegung des wirtschaftlichen Berater*innenteams von Barack Obama war, dass es mit Hilfe einer massiven kurzfristigen Ausdehnung staatlicher Ausgaben – analog des keynesianischen Modells des *deficit spending* – möglich sein sollte, eine ähnliche Wirtschaftsentwicklung wie in der ersten Hälfte der 1930er Jahre abzuwenden (Grunwald 2013).

In einer 2017 vorgenommenen abschließenden Bewertung der ökonomischen Wirkungen des Konjunkturpaketes hat der *Council of Economic Advisers* auch einen Vergleich des Verlaufs der Finanzkrise mit dem Krisenverlauf der *Great Depression* vorgenommen. Dabei wird darauf verwiesen, dass die Finanzkrise in ihrem ersten Jahr in einigen makroökonomischen Kennzahlen wie zum Beispiel der Arbeitslosigkeit noch drastischer verlief als das die Wirtschaftskrise von 1929. Trotz dessen setzte die Erholung auf dem Arbeitsmarkt nach der Finanzkrise (in Abbildung 15 als „*Great Recession*“ bezeichnet) bereits nach etwas mehr als zwei Jahren ein, während es in der *Great Depression* mehr als vier Jahre dauerte, bevor der Beschäftigungsrückgang gestoppt werden konnte. Noch deutlich schneller konnte in der Finanzkrise der Rückgang der Haushaltsvermögen gestoppt werden, bei der eine Erholung bereits nach etwa einem Jahr einsetzte (siehe Abbildung 15).

Abbildung 15 Verläufe der Finanzkrise und der Wirtschaftskrise von 1929 in den USA



Quelle: CEA 2017.

Auf ihrem höchsten Stand im Oktober 2009 erreichte die Arbeitslosigkeit in den USA ein Niveau von etwa 10%. Diese Rate wurde bis zum November 2016 auf etwa 4,6% halbiert. Zuvor hatte es etwas mehr als 5 Jahre gedauert, bis die Beschäftigung auf das Vorkrisenniveau zurückkehrte. Bis zum November 2016 wurden insgesamt 14,8 Millionen Jobs über einen Zeitraum von 74 Monaten geschaffen, was in den USA die bisher längste Phase eines Beschäftigungszuwachs, ohne signifikanten Einbruch darstellt (CEA 2017).

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ging in der Finanzkrise in den USA durchgehend bis zum zweiten Quartal im Jahr 2009 zurück bevor eine Erholung einsetzte. Es dauerte bis zum vierten Quartal im Jahr 2013, bis das pro-Kopfeinkommen bei gleichzeitigem Bevölkerungswachstum wieder seinen Vorkrisenwert erreichte.

Auch der Einfluss des Konjunkturpaketes auf die Entwicklung des BIP wurde von mehreren Organisationen modelliert. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Schätzungen in (CEA 2014) ist in Tabelle 6 wiedergegeben. Die Schätzungen der Effekte des ARRA auf das BIP variieren dabei

sehr stark zwischen den einzelnen Quellen, was vor allem auf verschiedene Modellierungsansätze zurückzuführen ist. Die stärksten Effekte werden dabei für das Jahr 2010 geschätzt, in welchem die Spanne der Schätzungen zwischen einem Wachstumsimpuls auf das BIP von +0,7 bis +4,1% je nach verwendetem Modell reicht.

Tabelle 6 Schätzungen der Auswirkungen des ARRA auf die Entwicklung des US BIP

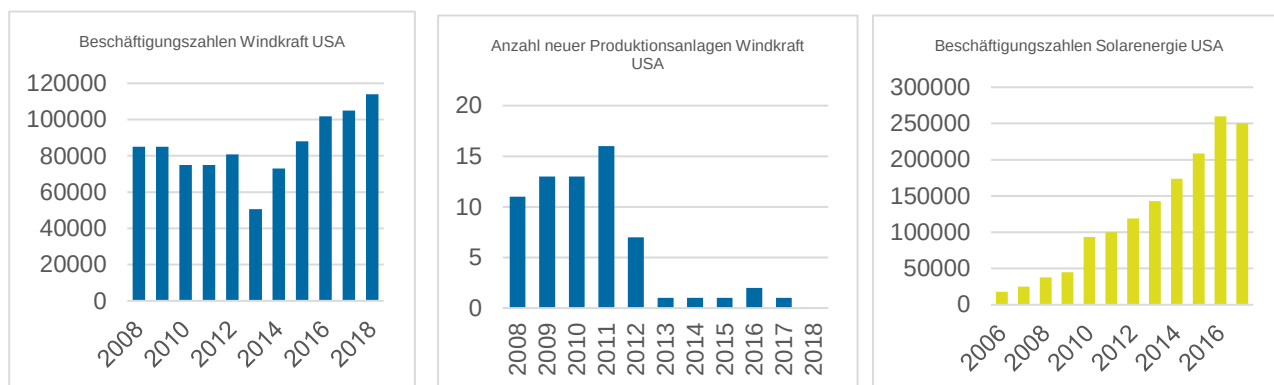
	2009	2010	2011	2012	2013
Council of Economic Advisers	+1,1	+2,4	+1,8	+0,8	+0,3
Congressional Budget Office Low	+0,4	+0,7	+0,4	+0,1	+0,1
Congressional Budget Office High	+1,7	+4,1	+2,3	+0,8	+0,3
Goldman Sachs	+0,9	+2,3	+1,3	-	-
HIS Global Insight	+0,8	+2,2	+1,6	+0,6	-
James Glassman, JP Morgan Chase	+1,4	+3,4	+1,7	0,0	-
Macroeconomic Advisers	+0,7	+2,0	+2,1	+1,1	-
Mark Zanadi, Moody's Economy.com	+1,1	+2,6	+1,7	+0,4	-

Quelle: CEA 2014

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die USA die Finanzkrise deutlich besser und schneller bewältigt hat als die Wirtschaftskrise um 1929. Die getroffenen wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Entscheidungsträger*innen haben in allen Schätzungen einen Beitrag dazu geleistet, dessen Quantifizierung allerdings innerhalb der Modelle sehr unterschiedlich ausfällt. In der Auswahl der Strategie für die Krisenbewältigung konnte auch auf die Lehren aus der *Great Depression* zurückgegriffen werden. Es wird heute davon ausgegangen, dass die damaligen wirtschaftspolitischen Maßnahmen wie zum Beispiel das Bestreben nach einem ausgeglichenen Haushalt auch in Krisenzeiten dazu geführt haben, dass die Krise sich über mehrere Jahre hingezogen hatte.

Der *Council of Economic Advisers* schätzt, dass die Maßnahmen im Bereich Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Stromnetzausbau und Elektromobilität zwischen 2009 und 2015 ungefähr 900.000 Vollzeit-Job-Jahre unterstützt haben (CEA 2016). Die Annahmen und Details für diese Schätzungen sind allerdings nicht weiter beschrieben. Grundsätzlich gibt es für eine Reihe von ARRA-finanzierten Maßnahmen Schätzungen zu deren Job-Effekten. Eine aggregierte Auswertung dieser Zahlen war im Umfang dieser Studie allerdings nicht möglich.

Abbildung 16 Entwicklung der Beschäftigungszahlen Wind und Solar in den USA



Quelle: U.S. Department of Energy (DoE) Wind Technologies Market Reports 2008-2018 und Quarterly Solar Industry Update 2019 Q3/Q4

Ein Blick auf die Entwicklung der Beschäftigungszahlen im Bereich Wind- und Solarenergie in Abbildung 16 zeigt, dass für die Windbranche die Krise nur mit kleineren temporären Verlusten einherging, während die Solarbranche entgegen des allgemeinen Trends ein stetiges Wachstum zu verzeichnen hatte. Gleichzeitig wurden in den Krisenjahren zwischen 2009 und 2012 zahlreiche neue Produktionsstätten für Windkraftanlagen und deren Komponenten gebaut was laut des *Council of Economic Advisors* auch dazu beitrug, dass der Anteil der in den USA produzierten Windkraftanlagen von 25% in den Jahren 2006-2007 auf 72% im Jahr 2012 anstieg (CEA 2016). Die Beschäftigungstrends in den beiden Branchen verhalten sich dabei ähnlich wie deren Ausbautrends (siehe Abbildung 11). In der Windkraft ist auch bei den Beschäftigungszahlen ein Einbruch im Jahr 2013 zu beobachten, der mit der Unsicherheit über den Fortbestand der *production tax credits* nach Ende des Konjunkturpaketes zusammenfällt. In der Solarbranche fällt der starke Anstieg der Beschäftigung im Jahr 2011 zeitlich mit dem Hoch an verfügbarer Objektfinanzierung zusammen, zu dem das *1705 Loan Guarantee Program* des Energieministerium entscheidend beitrug. Im Jahr 2017 beschäftigte die Solarindustrie in den USA etwa 250.271 Personen, davon 36.885 in der Fertigung. Etwa 78% der in der Branche tätigen Unternehmen beschäftigen dabei weniger als 50 Mitarbeiter*innen und können damit den KMU zugerechnet werden (The Solar Foundation 2018).

2.3.4.4 Bewertung und Empfehlungen

- Der *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) war im Grundsatz als ein antizyklisches staatliches Konjunkturpaket konzipiert, welches durch eine massive Ausweitung der staatlichen Ausgaben den Folgen der Finanzkrise entgegenwirken sollte.
- Das Programm beruhte auf einer fundierten Analyse der Finanzkrise und war daher erfolgreich darin, verschiedene Aspekte der Wirtschaftskrise simultan und effektiv zu adressieren.
- Mit US\$ 790,63 Milliarden war das Programm sowohl in seiner Dimension als auch in seiner Komplexität und Spannweite für alle beteiligten Akteure Neuland. In der Bestimmung der Größenordnung orientierte man sich auch an den Überlegungen der Forschung zur Entwicklung der *Great Depression* in den 1929 Jahren. Im Nachhinein wird das Konjunkturprogramm des *New Deal* als zu klein bewertet und kritisiert, dass es zu früh beendet wurde, als dass es die Wirtschaft nachhaltig aus der Krise hätte führen können. Die Empfehlung der Ökonomen war daher, lieber ein zu großes als ein zu kleines Paket zu schnüren.
- Obwohl die Finanzkrise in ihren Anfängen in einigen makroökonomischen Indikatoren schlimmere Auswirkungen hatte als die *Große Depression*, ist es gelungen einen ähnlichen Krisenverlauf wie ab 1929 zu verhindern. Die wirtschaftspolitischen Maßnahmen inklusive des Konjunkturpaketes können daher insgesamt als ein erfolgreiches Krisenmanagement bewertet werden.
- Der dreigliedrige Aufbau des ARRA unter der Nutzung von Steuererleichterungen, Sozialleistungen und Budgethilfen sowie öffentlichen Investitionen ermöglichte es, die Impulse des Konjunkturpaketes zeitlich zu steuern.
- Mit verschiedenen fiskalpolitischen Instrumenten konnten unterschiedliche Ziele bedient werden: Steuergutschriften für Geringverdiener*innen und Sozialleistungen verschafften finanzielle Entlastung für von der Krise besonders Betroffene während Budgethilfen für Bundesstaaten die

Weiterführung der Daseinsvorsorge sicherten. Öffentliche Investitionen auf der anderen Seite ermöglichten auf bestimmte Sektoren lenkend einzuwirken.

- Eine klare Zielformulierung für den ARRA half das Konjunkturprogramm zu strukturieren. Durch die Aufnahme von Zielen, die Umweltbelange und eine langfristige Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz als Gegenstand des Konjunkturprogrammes machten, sind Grüne Aspekte bereits in der Konzeption mitgedacht worden.
- Etwa 80% der im ARRA getätigten öffentlichen Investitionen flossen in die Sektoren Transport, Gesundheit, Energie, Bildung, Gebäude und Umwelt. Damit konzentrierten sich diese Investitionen auf diejenigen Sektoren, in denen die entscheidenden Stellschrauben für eine Neuausrichtung der Wirtschaft angesiedelt sind.
- Die im ARRA enthaltenen etwa US\$ 84 Milliarden für Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Elektromobilität und die Modernisierung des Stromnetzes stellen die höchsten jemals getätigten Investitionen des öffentlichen Sektors in diesen Bereichen dar. Zeitlich fallen diese mit einer Phase des starken Ausbaus der Kapazitäten für Erneuerbaren Energien zusammen. Insbesondere im Solarbereich wurde in der letzten Dekade eine heimische Industrie aufgebaut, die vor allem aus mittelständischen Unternehmen besteht.
- Die unmittelbar auf die Krise folgende Dekade hat eine Trendwende in der Entwicklung der amerikanischen Treibhausgase eingeleitet, die mit Beginn der Krise zu sinken begannen. Der Erfolg des ARRA in der Bewältigung der Krise hat auch dazu beigetragen, dass die sich abzeichnende positive Entwicklung der Erneuerbaren Energien mit einem hohen Zubau an Wind- und Solarkraft nicht abgewürgt wurde.
- Im Transportsektor wurde die Chance verpasst mit dem ARRA eine Wende weg von der starken Konzentration auf den Individualverkehr einzuleiten. Die meisten Investitionen im Transportsektor gingen in den Straßenbau. In dem es aufgrund eines massiven Investitionsrückstand allerdings auch große Bedarfe für Reparaturen gab. Die US\$ 8 Milliarden für Hochgeschwindigkeitszüge waren zwar um ein Vielfaches zu klein um ein umfassendes Schienennetz aufzubauen allerdings ist diese Summe für US-Verhältnisse relativ hoch.
- Neben dem Fokus auf den Straßenbau wurde allerdings auch ein strategisches Maßnahmenpaket zur Förderung der Elektromobilität aufgelegt, welches darauf abzielte wichtige Komponenten der Wertschöpfungskette wie z.B. die Batteriefertigung im eigenen Land zu halten. Trotzdem hat der Transportsektor den Energiesektor in der vergangenen Dekade als größter Emittent der US-Wirtschaft abgelöst.
- Für die Obama-Administration entwickelte sich die Umsetzung des Konjunkturpaketes zu einer großen politischen Herausforderung. Aufgrund der Vielzahl an Einzelmaßnahmen des ARRA war es schwierig, dessen aggregierten Effekt auf die US-Ökonomie herauszuarbeiten und zu kommunizieren. Die mediale Berichterstattung konzentrierte sich eher auf einige wenige Fälle, die sich gut für Schlagzeilen eigneten wie zum Beispiel die Insolvenzen einiger Firmen, die durch das Energieministerium mit Ausfallbürgschaften unterstützt worden waren. Obwohl diese Fälle politisch schädlich für die Programme waren, waren die Ausfälle in die Portfoliostruktur mit einkalkuliert und haben den Steuerzahler*innen am Ende nichts gekostet. Die

Republikaner*innen verunglimpften den Stimulus derweil als „Porkulus“¹⁴ und konnten auch aufgrund ihrer Anti-Stimulus Kampagnen in der Folge Zugewinne an Wähler*innenstimmen verbuchen.

Für ein Konjunkturpaket in der jetzigen Krise wird es wichtig sein, dass dieses auf einer korrekten Analyse der Krisenparameter beruht. Die Art und Weise wie der ARRA zusammengestellt wurde gibt dabei wichtige Hinweise für die analytische Vorgehensweise wie z.B. den Einsatz und Kombination von verschiedenen Instrumenten.

2.4 Steckbriefe pro Programm/Maßnahme nach Sektoren

2.4.1 Abwrackprämie länderübergreifend

Steckbrief Abwrackprämie/Scrappage Payment (cash for clunkers)

Teil der folgenden Konjunkturprogramme	Konjunkturprogramme in Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009
In welchen Ländern durchgeführt?	- Deutschland, Frankreich, weitere EU-Staaten - USA und einige asiatische Länder
Kurze Beschreibung	Prämie für Verschrottung eines alten Pkws, in Deutschland mind. 9 Jahre, in Frankreich mind. 10 Jahre, mit Kopplung an gewisse Bedingungen: Deutschland: 2 500 Euro, wenn EURO 4 Fahrzeug, Frankreich: 1 000 Euro, wenn max. 160g CO₂/km mit zusätzlichen Bonus 700 Euro, wenn max. 120g CO₂/km. In den USA war die Höhe der Prämie an die Effizienz der Fahrzeuge gekoppelt und reichte von 3 500 bis 4 500 US \$. Die geforderte Fahrzeugeffizienz war allerdings deutlich weniger anspruchsvoll (ca. 247 g CO₂/km) (Schweinfurth 2009).
Volumen des Programms	In Deutschland wurden 5 Mrd. Euro bereitgestellt und abgerufen. In den USA waren es 2 Mrd. US\$. In den anderen Ländern waren die Programme deutlich kleiner, so betrugen die ausgezahlten Mittel in Frankreich z.B. 532 Mio. Euro.
Bewertung der Wirkungen aus heutiger Sicht	
Liquiditätswirkungen (kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen)	Deutschland - Rückgang von Autoverkäufen wurden aufgefangen (Grigolon et al. 2016), 2 Mio. Autokäufe wurden gefördert, dabei auch 850 000 zusätzliche Autos, die sonst nicht gekauft worden wären. 550.000 Autokäufe wurden vorgezogen, bei 530.000 handelte es sich um reine Mitnahmeeffekte. Insgesamt lag die Nachfrage also in 2009 um rd. 1,4 Mio. Pkw (zusätzliche und vorgezogene Autokäufe) höher als dies ohne die Abwrackprämie der Fall gewesen wäre (Klößner und Pfeifer 2018; Grigolon et al. 2016). - kurzfristiger Anschub der Konsumnachfrage, allerdings hohe Mitnahmeeffekte. Prämie lief bereits nach 9 Monaten aus, da bereitgestellte Mittel aufgebraucht waren. 2010 lag die Nachfrage durch die Vorzieheffekte dann um rd. 550.000 Pkw niedriger.

¹⁴ „Pork barrel“ ist die amerikanische Bezeichnung für Kirchturmpolitik. Bei dieser versuchen Abgeordnete politische Entscheidungen so zu beeinflussen, dass sie insbesondere die Bewohner in ihren Wahlkreisen bevorzugen.

	Wirkung: 
Konjunkturwirkungen (mittel- bis langfristige Wirkungen)	- Beitrag zu Stabilisierung der Automobilwirtschaft durch Anregung von ca. 850 000 zusätzlichen Autokäufen. - Mit 5 Mrd. Euro sehr teures Stabilisierungsprogramm aus staatlicher Sicht Hohe Mitnahmeeffekte ca. 530 000 Autokäufe, d.h. neue effizientere Fahrzeuge wären sowieso gekauft worden und die Prämie wurde mitgenommen (Klößner und Pfeifer 2018). Die Programmkosten je zusätzlich gekauftem Pkw beliefen sich somit auf rund 5.900 Euro. (= 5 Mrd. auf 850.000 zusätzliche Pkw). - Kauf von sehr hohem Anteil ausländischer Automarken (BAFA 2010), keine Stimulation für deutsche Autohersteller - Wirkung:  über das erste Jahr hinaus konjunkturelle Wirkung niedrig
Verteilungsaspekte	- Begünstigung eines einzelnen Sektors, möglicherweise zu Lasten anderer Sektoren durch Verschiebung der Nachfrage - Verzerrung des Gebrauchtwagenmarkts und von Märkten in anderen Ländern - Soziale Ungleichheit, da enge Zielgruppe von Begünstigten und diskriminierend gegenüber Verbrauchern, die sich kein Auto leisten können (regressive Wirkung).
Wirkung auf Nachhaltigkeit/Klimaschutz	- Kurzfristig: Verbesserung der Emissionen durch vorzeitigen Kauf von effizienteren Fahrzeugen, jedoch viele Mitnahmeeffekte. - Anforderung für Fahrzeugeffizienz waren nicht sehr hoch: In Deutschland EURO 4, in Frankreich 160g CO₂/km. Wirkung hätte sich vervielfältigen können durch Bindung der Prämie an CO₂-Ausstoß Deutschland: - Gesamteffekt nicht signifikant.  - Keine zusätzlichen Wirkungen im Vergleich zum allgemeinen durch hohe Kraftstoffpreise bedingten Trend zu effizienteren Fahrzeugen, eher Kauf von größeren Fahrzeugen im Vergleich zum Trend durch Prämie bestärkt. (Klößner und Pfeifer 2018). - Nach Abschätzungen in (IFEU 2009) hatten die neu gekauften Pkw im Schnitt 20% niedrigere CO₂-Emissionen als die abgewrackten Pkw. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sowieso einen Trend zu effizienteren Pkw gab. - Gleichzeitig entstehen zusätzliche CO₂-Emissionen durch die Produktion von Pkw. Bei 850.000 zusätzlichen Pkw mit je 4,5 t CO₂-Emissionen in der Produktion¹⁵ sind dies 3,8 Mio.t CO₂. - Hinzu können zusätzliche Emissionen durch Rebound-Effekte bei höheren Fahrleistungen kommen. - Effekt auf Luftschadstoffe und andere ökologische Aspekte vorteilhaft (IFEU 2009) - Effekt auf Lebenszykluskostenumweltnutzen zum Teil negativ (Schweinfurth 2009)
Wirkung auf Krisenfestigkeit / Resilienz / Prävention	Keine Wirkung, war nicht Ziel des Programms

¹⁵ Für damalige Fahrzeuge nach IFEU 2009. Für heutige Fahrzeuge sind es im Schnitt 7,4 t (Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos. Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial.)

Infrastrukturentwicklung	• Nein
Kritische Aspekte für den Erfolg/Misserfolg	• Bevorzugung eines spezifischen Sektors, möglicherweise zu Lasten anderer Sektoren (Kaufkraft wird gebunden) • Teures Stabilisierungsprogramm • Festigung bestehender Strukturen/Pfade • Enge Zielgruppe von Begünstigten (nur Autokäufer) • Verteilungsungerechtigkeit gegenüber denjenigen, die sich kein Auto leisten können/kaufen wollen • Negative Wirkungen auf Märkte in anderen Ländern (auch innerhalb der EU)
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Einseitiges, teures Konjunkturprogramm mit negativen Verteilungswirkungen und ohne Umweltwirkungen • Empfehlungen: – strikte Bindung an Umwelt-/Nachhaltigkeitskriterien (Neufahrzeug muss mindestens 30% weniger CO₂-Emissionen haben) – Gegenfinanzierung verbindlich mitdenken: Malus für hoch emittierende Verbrenner (Kfz-Steuer), Erhöhung Energiesteuer (durch derzeit niedrige Kraftstoffpreise keine Zusatzkosten für Verbraucher) – Komplementäre Instrumente: Zukunftsträchtige Technologiekompetenz der Industrie und Zulieferer stärken; CO₂-Preis zur Lenkung der Verbraucher stärken

2.4.2 Elektromobilität USA

Steckbrief Elektromobilität USA	
Teil der folgenden Konjunkturprogramme	American Recovery and Reinvestment Act (ARRA)
In welchen Ländern durchgeführt?	USA
Kurze Beschreibung	• Der ARRA enthielt ein Bündel von Maßnahmen, das darauf abzielte der Elektromobilität einen entscheidenden Impuls zu geben. Die Förderung orientierte sich dabei strategisch an der gesamten Wertschöpfungskette und verfolgte einen viergliedrigen Ansatz mit Maßnahmen auf der Angebots- und Nachfrageseite.
Volumen des Programms	Insgesamt wurden US\$ 12,5 Milliarden bereitgestellt, verteilt auf die folgenden Maßnahmen: • Batteriefertigung: Über staatliche Zuschüsse in Höhe von US\$ 2 Milliarden wurde der Aufbau einer heimischen Fertigung von Fahrzeugbatterien unterstützt. Diese wurden über ein Wettbewerbsverfahren vergeben und mobilisierten weitere US\$ 2 Milliarden an Investitionen aus Mitteln der Zuschussempfänger. • Ladeinfrastruktur: Über mehrere Projekte mit einem Volumen von insgesamt US\$ 400 Millionen wurde der Bau von 14.000 Ladepunkten in Privathaushalten sowie öffentlich zugänglich Stationen unterstützt. Gleichzeitig wurde der Umfang bestehender Steuergutschriften für

	Ladeinfrastruktur auf 50% der Anschaffungskosten erhöht (US\$ 54 Millionen). Darüber hinaus wurde über ein groß angelegtes Demonstrationsprojekt in Kooperation mit General Motors und Nissan North America das Ladenutzungsverhalten von 5,700 Elektroautos analysiert. • Fahrzeugbau: Neue Mittel für das <i>Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program</i> befugten das Energieministerium ab Mitte 2009 bis zu US\$ 25 Milliarden an Direktkrediten für den Neu- oder Umbau von Autofabriken zu vergeben. Antragsteller mussten nachweisen, dass die von ihnen zu produzierenden Fahrzeuge oder Fahrzeugkomponenten 25% weniger Kraftstoff verbrauchen als ein vergleichbares Fahrzeug mit dem Modelljahr 2005. Zwischen 2009 und 2011 wurden US\$ 8 Milliarden an Krediten vergeben, unter anderen für den Bau der Tesla Fabrik in Kalifornien. • Kaufanreize: Das Konjunkturpaket verlängerte durch die Bereitstellung von US\$ 2 Milliarden die Verfügbarkeit von bestehende Steuergutschriften von US\$ 2,500 bis US\$ 7,500 für die Anschaffung von Elektrofahrzeugen und Plug-in Hybriden und weitete deren Umfang aus.
Bewertung der Wirkungen aus heutiger Sicht	
Liquiditätswirkungen (kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen)	• Über das <i>Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program</i> konnte durch die Vergabe von Direktkrediten an Autobauer die Unterbrechung des Kapitalflusses überbrückt werden. Dies ermöglichte unter anderem Ford (Kredit über US\$ 6 Milliarden), Nissan North America (Kredit über US\$ 1,4 Milliarden) und Tesla (Kredit über US\$ 465 Millionen) Investitionen in alternative Antriebe zu tätigen. Aufgrund ihrer großen Überschuldung konnten andere Autobauer wie Chrysler und General Motors allerdings nicht von dem Programm profitieren, da es für sie nicht möglich war weitere Kredite aufzunehmen. Wirkung: 
Konjunkturwirkungen (mittel- bis langfristige Wirkungen)	• Das Maßnahmenbündel hat eher auf das erklärte Ziel des Konjunkturprogrammes eingezahlt langfristig die Effizienz der Wirtschaft zu stärken. Die direkten Konjunkturwirkungen der einzelnen Maßnahmen sind schwer zu messen und aufgrund ihres Zuschnittes eher als Starthilfe für den Aufbau eines zukünftigen Schlüsselsektors zu bewerten. • Die Automobilbranche war von der Finanzkrise massiv betroffen und die Maßnahmen flankierten weitere staatliche Unterstützungsleistungen (außerhalb des Konjunkturpaketes) indem sie strategisch den bevorstehenden Strukturwandel der Branche antizipieren und Autobauer in dessen Bewältigung unterstützen. Wirkung: 
Verteilungswirkungen	• Gering: Die Steuererleichterungen für Elektroautos und Plug-in Hybride hatten eine eher regressive Wirkung, da es sich zu dem Zeitpunkt um ein hochpreisiges Konsumgut

	handelte, das eher von einkommensstarken Haushalten und Personen nachgefragt wurde.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/Klimaschutz	• Mit dem Maßnahmenbündel zur Elektromobilität wurde der Aufbau einer Schlüsselindustrie für die zukünftige Minderung von Emission im Transportsektor unterstützt. • Der Transportsektor hat in den USA in der Dekade 2010-2020 den Energiesektor als größte Emissionsquelle abgelöst. Maßnahmen in diesem Sektor kommen daher eine besondere Rolle zu. • Aufgrund des sehr geringen Marktanteils von Elektroautos hatte das Maßnahmenbündel einen geringen kurzfristigen Effekt. Langfristig jedoch große Hebelwirkungen. Unter anderem sind die Kosten für die Batteriefertigung von fast US\$ 1,000/kWh im Jahr 2008 auf unter \$300/kWh im Jahr 2014 gefallen.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/Resilienz/Prävention	• Die US Automobilbranche befand sich bereits vor dem Beginn der Finanzkrise in einer schweren strukturellen Krise. Die angebotenen Fahrzeugmodelle zeichneten sich durch einen hohen Kraftstoffverbrauch aus. Für US-Hersteller wurde es zunehmend schwieriger mit den sparsameren Modellen der europäischen und asiatischen Hersteller zu konkurrieren. • Das Maßnahmenbündel zielte darauf ab den notwendigen Strukturwandel in der Branche unterstützend zu flankieren, um diese somit für zukünftige Herausforderungen zu stärken.
Infrastrukturentwicklung	• Mit Hilfe der ARRA Investitionen wurden 14,000 neue private und öffentlich zugängliche Ladepunkte gebaut. Darüber hinaus wurde über ein Großprojekt das Ladenutzungsverhalten analysiert um den weiteren Zubau besser planen zu können. • Mit dem <i>Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program</i> wurde der Neu- und Umbau von Produktionsstätten unterstützt, um Fertigungslinien für alternative Antriebe zu bauen.
Kritische Aspekte für den Erfolg/Misserfolg	• Mit den Zuschüssen für die Batteriefertigung und den Krediten für den Fahrzeug- und Komponentenbau wurden gezielt Technologien in ihrem Frühstadium finanziert. • Die damit verbundenen Risiken wurden bewusst in Kauf genommen, in dem zum Beispiel das Portfolio des <i>Advanced Technology Vehicles Manufacturing Program</i> so gestaltet wurde, dass potentielle Kreditausfälle durch Zinseinnahmen anderer Kredite abgedeckt sind. Der tatsächliche eingetretene Zahlungsausfall von <i>Fisker Motors</i> konnte so ohne Kosten für den Steuerzahler aufgefangen werden. • Die Steuererleichterungen für Elektrofahrzeuge wurden so gestaltet, dass sie nicht über einen bestimmten Zeitraum verfügbar gemacht wurden, sondern jeweils für 200,000 Fahrzeuge eines jeden Herstellers. So wurde vermieden, dass eine zu kurz konzipierte Maßnahme eine positive Entwicklung frühzeitig beendet. Tatsächlich hat mit Tesla erst 2018 ein Hersteller die Quote vollständig ausgeschöpft.

Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Die Kombination von Maßnahmen ermöglichte die Unterstützung des Aufbaus einer strategisch wichtigen Schlüsselindustrie für die kommenden Dekaden. • Das Maßnahmenbündel hat einen Strukturwandel in der US-Autobranche flankierend unterstützt. • Es wurden nicht nur Konsumanreize gesetzt, sondern auch auf Angebotsseite der Aufbau von zukunftssträchtigen Strukturen unterstützt. • Mit der Förderung einer heimischen Produktion von Fahrzeugbatterien wurde dabei auch gezielt ein Sektor mit hohem Anteil an der Wertschöpfung in der Elektromobilität unterstützt. • Gleichzeitig wurde erfolgreich Ladeinfrastruktur installiert • Zu Beginn der Krise befand sich die US-Autoindustrie unter massivem Wettbewerbsdruck durch sparsamere Modelle von europäischen und asiatischen Konkurrenten. Am Ende der letzten Dekade steht mit Tesla ein US-amerikanisches Unternehmen, das seinerseits heute europäische Hersteller in der Elektromobilität unter Druck setzt. • Die Ausgangssituation ist also ähnlich, da heute die deutsche Automobilwirtschaft vor einem massiven Strukturwandel steht. Eventuelle staatliche Unterstützung im Bereich der Autobranche bietet die Möglichkeit den anstehenden Strukturwandel flankierend zu unterstützen.
---	--

2.4.3 Erneuerbare USA

Steckbrief Erneuerbare Energien USA	
Teil der folgenden Konjunkturprogramme	American Recovery and Reinvestment Act (ARRA)
In welchen Ländern durchgeführt?	USA
Kurze Beschreibung	• Der ARRA enthielt ein umfangreiches Maßnahmenpaket zur Unterstützung der Erneuerbaren Energien. Dabei wurden durch das Konjunkturpaket bestehende Förderanreize in Form von Steuergutschriften für Wind- und Solarenergie langfristig verlängert und ausgeweitet, sowie in die Forschung und Entwicklung investiert. Flankiert wurden die Maßnahmen durch umfangreiche Investitionen in die Modernisierung des Stromnetzes mit einem Fokus auf den Aufbau eines Smart Grids.
Volumen des Programms	• Ca. US\$ 21,8 Milliarden bestehend aus den folgenden Komponenten: - US\$ 14,9 Milliarden an sogenannten <i>Production Tax Credits (PTC)</i> und <i>Investment Tax Credits (ITC)</i> für die Wind- und Solarbranche. - US\$ 4 Milliarden für das Energieministerium zur Vergabe von Kreditbürgschaften für Projektentwickler

	in den Bereichen Wind- und Solarenergie, sowie Geothermie und Biokraftstoffe. - US\$ 2,9 Milliarden für Forschung und Entwicklung, inklusive US\$ 400 Millionen für die Advanced Research Projects Agency – Energy (ARPA-E), ein Technologie Inkubator und Katalysator.
Bewertung der Wirkungen aus heutiger Sicht	
Liquiditätswirkungen (kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen)	• Hoch: Um von der Förderung durch Steuergutschriften zu profitieren haben Projektentwickler für Wind- und Solarenergieprojekte vor der Finanzkrise häufig mit sogenannten Tax-Equity-Investoren zusammen. Da aufgrund der Finanzkrise jedoch weniger Unternehmen und Personen Steuerabschreibungen tätigen konnten, drohte temporär eine Kapitalknappheit. Dadurch, dass für einen begrenzten Zeitraum die Steuergutschrift in einen Investitionszuschuss umgewandelt werden konnte, wurde einem Liquiditätsengpass der Projektentwicklungsgesellschaften entgegengewirkt, die bereits begonnene Projekte nun ohne Tax-Equity-Investoren fortsetzen konnten. • Über die Kreditbürgschaften des Energieministerium waren darüber hinaus insbesondere Solarunternehmen in der Lage weiterhin Kredite auf dem Kapitalmarkt aufzunehmen. Insgesamt wurden mit den US\$ 4 Milliarden mehr als 16 Milliarden an Krediten abgesichert. Wirkung: 
Konjunkturwirkungen (mittel- bis langfristige Wirkungen)	• Hoch: Die Finanzkrise traf die Wind- und Solarbranche am Beginn einer Wachstumsphase. Die Fortgewährung der Steuergutschriften und Ausfallbürgschaften trug dazu bei, dass dieses Wachstum auch während der Wirtschaftskrise weiter anhielt. Gegenläufig zum allgemeinen Trend hatte die Solarbranche auch während der Krisenjahre einen stetigen Zuwachs an Arbeitsplätzen zu verzeichnen. Auch in der Windindustrie wurden während der Krise die Produktionskapazitäten beständig ausgebaut und die Beschäftigungszahlen konnten trotz anfänglichen Rückgängen insgesamt stabil gehalten werden. Das Wachstum der beiden Branchen setzte sich auch nach Ende der Krise kontinuierlich fort, unter anderem, da die Steuergutschriften aufrechterhalten wurden. Wirkung: 
Verteilungswirkungen	• Gerade im Bereich der Solarenergie konnten sehr viele Jobs in kleineren Unternehmen geschaffen werden. Im Jahr 2017 beschäftigte die Solarindustrie in den USA etwa 250,271 Personen, davon 36,885 in der Fertigung. Etwa 78% der in der Branche tätigen Unternehmen beschäftigten dabei weniger als 50 Mitarbeiter.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/Klimaschutz	• Hoch: Insgesamt markiert das Vorkrisenjahr 2007 ein Wendejahr in der Entwicklung der Treibhausgasemission in den USA. Nach dem krisenbedingten Einbruch der Emissionen gingen diese auch in den folgenden Jahren weiter zurück und lagen 2019 knapp 12% unter dem Wert von 2005. • Ein Großteil der erreichten Einsparungen in der vergangenen Dekade ist dabei auf die Stromerzeugung

	zurückzuführen. Durch eine Steigerung des Anteils von Erdgas und Erneuerbaren Energien an derselben lagen die Emissionen für den Sektor im Jahr 2018 etwa 22,2% unterhalb des Niveaus von 2010. Erdgas hat inzwischen Kohle als wichtigster Energieträger für die Stromerzeugung abgelöst, nachdem die Anzahl der aktiven Kohlekraftwerke in der vergangenen Dekade um 20% gesunken ist. Mit 56% entfiel der größte Anteil an neugebauten Kapazitäten für die Stromerzeugung in der vergangenen Dekade auf Erneuerbaren Energien.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/Resilienz/Prävention	• War kein Bestandteil der Maßnahme
Infrastrukturentwicklung	• Zwischen 2009 und 2019 wurde die kumulierte installierte Kapazität an Wind- und Solarenergie von knapp 40.000 MW auf über 160.000 MW gesteigert. • Zwischen 2009 und 2012 wurden zahlreiche neue Produktionsstätten für Windkraftanlagen und deren Komponenten gebaut was laut des Council of Economic Advisors auch dazu beitrug, dass der Anteil der in den USA produzierten Windkraftanlagen von 25% in 2006-2007 auf 72% im Jahr 2012 anstieg.
Kritische Aspekte für den Erfolg/Misserfolg	• Mit der Verlängerung der Steuergutschriften durch den ARRA wurde die bestehende Förderstruktur für Wind- und Solarenergie langfristig gestärkt. • Gezielte Maßnahmen die drohender Kapitalknappheit entgegenwirkten haben sichergestellt, dass sich bereits in Planung befindende Projekte trotz Wirtschaftskrise umgesetzt werden konnten. • Insbesondere die Windkraft ist immer noch stark von Förderinstrumenten abhängig, was insbesondere der temporäre Einbruch der Zubaurate 2013 verdeutlicht. Aufgrund der großen Unsicherheit wie es mit den Steuervergünstigungen nach Ende des Konjunkturprogramm weiterging wurden in diesem Jahr nur wenige neue Projekte realisiert. • Mit den Ausfallbürgschaften des Energieministeriums konnten zahlreiche Unternehmen in der Solarindustrie neue Kredite aufnehmen, was sich positiv auf die Ausbauraten während der Krise auswirkte.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Mit den Maßnahmen zur Stärkung der Erneuerbaren Energien ist es gelungen den beginnenden Wachstumstrend in der Wind- und Solarenergie auch während der Krisenjahre fortzusetzen. Die durch das Konjunkturpaket verlängerten und ausgeweiteten Steuervergünstigungen für Wind- und Solarenergie bildeten das Fundament für eine Dekade in der Erneuerbare Energien den größten Anteil an der Neuinstallierten Leistung hatten. Gleichzeitig wurden Jobs in der Fertigung und Installation geschaffen. Die jetzige Krise bietet die Gelegenheit diesen Trend auch in der kommenden Dekade fortzusetzen und den Anteil der Erneuerbaren Energien weiter zu erhöhen.

2.4.4 Gebäude USA und UK mit Fokus einkommensschwache Haushalte

Steckbrief „Energieeffiziente Gebäudesanierung“

Teil der folgenden Konjunkturprogramme	- USA: American Recovery and Reinvestment Act (ARRA) - UK: Green Stimulus im Pre-Budget Report 2008,
Kurze Beschreibung	Zuschüsse, Kredite oder sonstige finanzielle Unterstützung für energetische Gebäudesanierung für einkommensschwache Haushalte und Hausbesitzer oder für den sozialen Wohnungsbau
Volumen des Programms	- In den USA wurde insbesondere das Weatherization Assistance Program (WAP) gefördert: US\$5,000 Mio. - In UK wurden das Warm Front Programme mit EUR170 Mio. und das Decent Homes Programme: EUR230 Mio. aufgestockt - Die Maßnahmen in USA & UK waren bestehende Programme, welche durch die Konjunkturpakete massiv aufgestockt wurden.
Bewertung der Wirkungen aus heutiger Sicht	
Liquiditätswirkungen (kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen)	- Wirkung: niedrig  - In den USA wurden US\$ 5 Milliarden für 3 Jahre ausgeschrieben und in UK wurden Gelder aus dem 2012 Budget vorgezogen. - In UK waren die kurzfristigen Auswirkungen auf die Auftragslage gering und haben eher mittelfristig gewirkt. - In den USA sorgten die zusätzlichen Mittel für das WAP für eine Vervielfachung der Aufträge um mehrere hunderttausend zwischen 2009 und 2012.
Konjunkturwirkungen (mittel- bis langfristige Wirkungen)	- Wirkung: mittel  - Programme hatten stabilisierende Funktion für Unternehmen und Handwerker im Gebäudebereich durch die Sicherung von Arbeitsplätzen in der Branche - Durch das WAP konnten 26,000 Arbeitsplätze gesichert werden.
Verteilungswirkungen	- Wirkung: hoch  - Richtung: progressiv, da die Maßnahmen explizit einkommensschwache Haushalte unterstützen, die besonders von der Finanzkrise betroffen waren - Maßnahmen kommen hauptsächlich Immobilienbesitzern zugute. Entfalten dann positive Verteilungswirkungen, wenn die Maßnahmen auf einkommensschwache Haushalte (USA & UK) zugeschnitten sind oder an den sozialen Wohnungsbau gekoppelt sind (UK) - Das Decent Homes Programme (UK) konnte trotzdem nachweisen, dass Mieter*innen zunehmend in Entscheidungen bzgl. der Gebäudesanierung mit einbezogen waren.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/Klimaschutz	Kurzfristige Wirkung: mittel bis keine 

	– Kann teilweise kurzfristige CO₂ Einsparungen erzielen (USA & UK), wirkt jedoch stärker mittelfristig – Durch das WAP wurden bis 2015 5 Mio. t CO₂ eingespart • Mittel- bis langfristige Wirkung: mittel  – Verbessert mittelfristig die Energieeffizienz im Gebäudebereich
Wirkung auf Krisenfestigkeit/Resilienz/Prävention	• Wirkung: mittel  • Zielt auf Verbesserung von Energieeffizienz, was Resilienz gegenüber Klimakrise stärkt
Kritische Aspekte für den Erfolg/Misserfolg	• Designelemente: Fokus auf einkommensschwache Haushalte und sozialen Wohnbau ist wichtig, damit die Programme positive Verteilungswirkungen erzielen • Größe: Die Aufstockung von existierenden Programmen, wie in den USA & UK, nutzt effektiv existierende Strukturen und kann dadurch schneller Gelder verteilen • Umsetzung: Erfolgt nur wenn Gelder auch abgerufen werden
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung sind generell als positiv zu bewerten, da sie eine stabilisierende Funktion haben für KMUs in dem Bereich und einkommensschwache Haushalte unterstützen kann • Zusätzlich kann die energetische Gebäudesanierung langfristig dazu führen, dass Haushalte Kosten sparen, ihre Lebensqualität verbessern und ihren Energieverbrauch senken • Die direkte Übertragung solcher Maßnahmen in Deutschland ist limitiert durch eine geringe Eigenheimquote bei Geringverdienern • Die Umsetzung in Deutschland sollte möglichst durch die Stärkung, Anpassung, Förderung von existierenden Maßnahmen und Programmen erfolgen

2.5 Schlussfolgerungen/Lessons learned

Krisen sind sich ähnlich und doch immer wieder anders

Eine Krise ist eine schwierige Lage, die den Höhe- und Wendepunkt einer gefährlichen Entwicklung darstellt (angelehnt an Duden). Während sie einerseits große Schwierigkeiten verursacht, bietet sie gleichzeitig die Chance für eine neue Orientierung politischen Handelns.

Die globale Finanzkrise 2008/2009 war eine Krise wie aus dem Lehrbuch: In der Finanz- und Wirtschaftskrise brachen zunächst die Banken zusammen, weil zu viele Menschen aufgenommene Kredite nicht zurückzahlen konnten. Daraufhin wurde die ganze Wirtschaft in Mitleidenschaft gezogen: Die Nachfrage litt, der Absatz brach ein - anschließend die Gewinne. Investitionen wurden zurückgestellt und die Produktion erlag. Mit Konjunkturpaketen reagierten Staaten in unterschiedlicher Weise auf die Finanzkrise. Die wirtschaftliche Tätigkeit in ihren Gesellschaften sollte wieder angekurbelt werden.

Die jetzige Covid-19 Pandemie ist keine wirtschaftlich verursachte Krise. Sie hat sehr ähnliche Konsequenzen auf die Wirtschaft wie die Finanzkrise 2008/2009. Allerdings stehen die Banken diesmal nicht im Vordergrund. Wie vorhergegangene Krisen kann auch sie die Möglichkeit für entscheidende politische Impulse bieten.

Vor dem Hintergrund der sich gleichzeitig immer mehr verschärfenden Klimakrise fragen wir uns: Können wir aus den Erfahrungen mit den früheren Konjunkturpaketen der Finanzkrise etwas darüber lernen, wie wir Unterstützungsprogramme in der Corona-Krise ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltig gestalten können? Wie kann es gelingen, die Gesellschaft zukunftsorientiert aus der Krise zu navigieren? Wie können wir die Krise als Chance nutzen, um durch Konjunkturlösungen gleichzeitig Maßnahmen gegen die Klimakrise voranzubringen?

Einige Staaten dachten in der Bewältigung der Finanzkrise grün –andere nicht

Die Finanzkrise geschah 2008/2009 zu einer Zeit, in der die Klimakrise noch nicht so drängend empfunden wurde wie heute. Die Konjunkturpakete dienten vor allem der Stärkung der Wirtschaft. Trotzdem beinhalteten Konjunkturpakete einiger Staaten grüne Elemente. Einige dieser grünen Elemente waren wirksam und durchdacht, andere nicht.

In den USA enthielt das Konjunkturprogramm zum Beispiel ein Bündel von Maßnahmen, das darauf abzielte, der Elektromobilität einen entscheidenden Schub zu geben. Die Förderung orientierte sich dabei strategisch an der gesamten Liefer- und Wertschöpfungskette. Sie unterstützte zum einen die heimische Fertigung von Fahrzeugbatterien und den Ausbau einer Ladeinfrastruktur. Zum anderen beinhaltete sie gleichzeitig Steuergutschriften als Kaufanreize für emissionsarme Fahrzeuge. Außerdem flankierte das *Advanced Technology Vehicles Manufacturing (ATVM) Loan Program* den Bau von klimafreundlichen Fahrzeugen: Es vergab Kredite für die Entwicklung fortschrittlicher Antriebstechnologien. Mit Hilfe dieses Kreditprogramms wurde zum Beispiel die TESLA Fabrik in Kalifornien realisiert. Das Programm entfaltete positive wirtschaftliche und ökologische Lenkungswirkung, indem es zukunftsfähige Technologien in ihrem Frühstadium förderte und die USA in diesem Bereich wettbewerbsfähig machte. Die damit verbundenen Risiken waren einkalkuliert, so dass trotz Zahlungsausfällen einiger Kreditempfänger*innen unter dem ATVM das Programm ohne Verluste für den/die Steuerzahler*in blieb. Die politische Agenda Obamas bot in den USA ein günstiges Gelegenheitsfenster: Als frisch gewählter Präsident konnte er neue Themen vorantreiben. Dennoch hat der Verkehr im letzten Jahrzehnt den Energiesektor als größter Emittent

in den USA abgelöst. Das Programm zur Förderung von Elektroautos konnte zwar wichtige Impulse setzen, war aber erst der Anfang des Umbaus der amerikanischen Mobilität.

Abwrackprämien hingegen hatten zwar einen grünen Anstrich, entpuppten sich aber als Farce. Sie wurden zunächst in Deutschland und Frankreich, und anschließend auch in den USA und einigen anderen Ländern umgesetzt. Die Gelder zur Förderung der Automobilindustrie sollten Investitionen in klimafreundlichere Fahrzeuge ermöglichen. Die Bedingungen, die die Hersteller erfüllen mussten, waren allerdings viel zu schwach. Die Abwrackprämien stärkten zwar kurzfristig die betroffenen Branchen. Aber die erfolgreiche Lobbyarbeit der Automobilindustrie bewahrte alte Strukturen, statt mutig neue zu befördern. In der Konsequenz wurde viel Geld für wenige Autokäufer*innen zur Stützung einer Branche ausgegeben. Auch widersprachen diese Maßnahmen den Grundsätzen von Verteilungsgerechtigkeit. Sie kamen nur Personen zugute, die genug Geld für den Kauf eines neuen Autos hatten.

Wie eine Abwrackprämie alternativ gestaltet werden kann, zeigt ein Beispiel aus Kanada. Teilnehmer*innen am *National Vehicle Scrap Program* konnten zwischen 2009-2011 neben einer Barzahlung von 300 kanadischen Dollar (ca. 188 Euro) auch andere Prämien wie z.B. ein Fahrrad, einen Zuschuss für ein Jahresticket des ÖPNV oder eine Mitgliedschaft in einem Car-Sharing Programm für die Verschrottung eines Altaus erhalten. Ausgestattet mit 92 Millionen kanadischen Dollar (58 Mio. Euro) wurde diese Maßnahme vom Umweltministerium betreut, war allerdings nicht Teil des kanadischen Konjunkturprogramms. Allerdings entfaltete auch dieses Programm keine transformative Wirkung: Der Großteil der Konsument*innen entschied sich für eine Barprämie, um mithilfe von Rabatten der Autohersteller ein neues Auto zu kaufen, anstatt ihr Mobilitätsverhalten umzustellen.

Das französische Konjunkturpaket sah zwar einige Gelder für grüne Maßnahmen wie die Förderung Erneuerbarer Energien oder die energetische Gebäudesanierung vor. Insgesamt wurde in Frankreich jedoch die Chance verpasst, die umfangreich bereitgestellten Mittel für Infrastrukturmaßnahmen stärker nach ökologischen Kriterien auszurichten. Auch in Deutschland wurde zu wenig Fokus auf den Ausbau des öffentlichen (Nah-)Verkehrs gelegt. Eine weitere Chance hätte darin bestanden, zukunftsorientierte Aus- und Weiterbildungsprogramme zu fördern, um zu garantieren, dass für die sozial-ökologischen Umbau genügend Fachkräfte zu Verfügung stehen.

In Südkorea hingegen wurde das Konjunkturpaket als „Green New Deal“ mit einem sehr hohen Anteil an grünen Maßnahmen aufgelegt. Allerdings fehlten die politischen Rahmenbedingungen, um das Wachstum des Landes auch tatsächlich grün zu gestalten. So gab es keine flankierenden politischen Maßnahmen wie eine CO₂-Steuer oder ein Emissionshandelssystem, die klimaschädliche Emissionen mit einem Preis versah und technologische Innovation förderte. In der Folge wuchsen nach der Krise mit der Wirtschaft auch die Emissionen Südkoreas.

Diese Fehler dürfen nicht wiederholt werden. Klima- und Umweltschutz und Konjunkturpakete können Hand in Hand gehen: Viele Klimaschutz- und Umweltschutzmaßnahmen sind konjunkturbelebend und viele Konjunkturmaßnahmen können sich an Umweltzielen ausrichten. Unter dieser Maßgabe kann die Krise zur Chance werden. Sie kann Investitionen anstoßen, die die Transformation zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft vorantreiben, die ohne Konjunkturprogramm nicht oder erst später stattgefunden hätten.

Nachhaltigkeit mitdenken

Soziale und ökologische Wirkungen müssen in Konjunkturpaketen mitgedacht werden, um unsere Gesellschaften für die Zukunft zu stärken. Staatliche Investitionen, Förderungen und Kredite eignen sich gut, um die Wirtschaft zu beleben und gleichzeitig sozialen und ökologischen Missständen zu

begegnen. Eine Inanspruchnahme dieser Gelder kann an Bedingungen gekoppelt werden. Mit Blick auf vergangene Erfahrungen können wir ableiten: Soziale und ökologische Bedingungen müssen von Anfang an als maßgebliche Kriterien in die Gestaltung der Konjunkturpakete einfließen, und sie müssen stark genug formuliert sein, um positive Wirkung zu entfalten.

Klare Kriterien helfen bei der Gestaltung wirksamer und wirtschaftlicher Konjunkturpakete

Die Erfahrung aus den früheren Konjunkturpaketen zeigt, dass klare Kriterien nötig sind, um die drei „W's“ festzulegen: Was wird gefördert? Wer wird gefördert? Und wie wird es gefördert? Nur robuste und anspruchsvolle Kriterien hierzu erlauben, Konjunkturpakete so zu schnüren, dass sie wirtschaftlich, sozial und ökologisch wirken und zu Resilienz und Krisenfestigkeit beitragen. Den vergangenen Programmen hat eine solche konsistente Betrachtung zumeist gefehlt.

Schnell, substanziell und nachhaltig - das sind aus unserer Sicht daher die wichtigsten Kriterien für ein gutes Konjunkturpaket. Maßnahmen müssen schnell eingeführt werden und wirken. Gleichzeitig sollen sie nur temporär sein. Sie müssen ausreichend mit finanziellen Mitteln ausgestaltet sein. Und sie benötigen Reichweite, um Wirkungen zu entfalten. Ihre Wirkungen sollen nachhaltig sein in mehrfacher Hinsicht: Sie sollen die Wirtschaft ankurbeln und nicht verpuffen. Sie sollen sozial gerecht sein und niemanden außen vorlassen. Sie sollen umwelt- bzw. klimafreundlich sein, um natürliche Ressourcen zu schonen. Dabei sollen die Kriterien ambitionierte Standards setzen, um neuen zukunftsweisenden Strukturen Raum und Möglichkeiten zur Entwicklung zu geben. So hat beispielsweise das Konjunkturprogramm der USA viele neue und flexible Wertschöpfungsstrukturen ermöglicht und Impulse für ökologische technische Innovationen gegeben. Dies ließ sich in Deutschland und anderen Ländern nicht beobachten.

Essenziell sind auch Kriterien für die Refinanzierung der Pakete. Die Unterstützung der Banken in der Finanzkrise wurde auf den Rücken der Steuerzahler*innen ausgetragen. Wirtschaftsunternehmen wurden zu Lasten der Bevölkerung gestützt. Der Aufschwung nach der Krise dagegen kam in Deutschland nicht der Allgemeinheit zu Gute. In den USA wurden Unternehmen nach der Krise stärker zur Refinanzierung in die Pflicht genommen. Kriterien dafür wurden direkt in das Konjunkturprogramm integriert.

Die Essenz:

Erfolgreiche Konjunkturpakete sind mutig, denken groß und weit voraus: Sie setzen auf neue flexible Wertschöpfungsketten, statt alte Strukturen zu manifestieren. Damit können Länder verpasste Entwicklungen aufholen und sich in Zukunftsbereichen wettbewerbsfähig machen.

Wo stünde Deutschland wohl heute, wenn wir in der Finanzkrise 2008/2009 zum Beispiel nicht mit Abwrackprämien mit schwachen Standards, sondern mit Investitionsförderung in neue Wertschöpfungsketten reagiert hätten? Möglicherweise wären Elektroautos weit verbreitet, Erneuerbarer Strom könnte leichter quer durchs Land transportiert werden und klimafreundliche Technologien wären weiterentwickelt. Gibt uns die jetzige Krise noch eine neue Chance, die Transformation zu einer klimafreundlichen Gesellschaft zu beschleunigen?

3 Spezifische Rahmenbedingungen, die sich aus der Corona-Krise für ein Konjunkturpaket ergeben

Beim Lernen aus Evaluationen vergangener Politiken und Maßnahmen sind die jeweiligen Kontexte zu berücksichtigen. Ebenso müssen diese mit den spezifischen Rahmenbedingungen der Situation, auf welche die Erfahrungen und Lektionen übertragen werden sollen, abgeglichen werden. So sind die Ursachen und Auswirkungen der Finanzkrise und der politischen, sowie regulativen Antworten (auch jenseits der Konjunkturpakete) auf diese, signifikant anders gelagert als im Fall der aktuellen Corona Krise. Die Ausgangssituation auf globaler und nationaler Ebene, sowie in den jeweiligen Wirtschaftssektoren ist anders. Ebenso unterscheiden sich die Wirkungsketten und andere Sektoren und Akteure stehen als „systemrelevant“ im Fokus der Aufmerksamkeit. Dementsprechend werden diese voraussichtlich ebenso im Fokus der politischen Maßnahmen in Folge der Krise zur Prävention ähnlicher Krisen bzw. der Vorbereitung auf solche, stehen. Insgesamt umfasst die aktuelle Krise sehr viel mehr gesellschaftliche Bereiche und Wirtschaftssektoren, so dass gezielte Maßnahmen für einzelne Akteure zu deren Bewältigung nicht ausreichen werden und mögliche Implikationen noch schwerer zu fassen sein werden.

Damit also von den Konjunkturpaketen in Folge der Finanzkrise für das angedachte Konjunkturprogramm in Folge der Corona Krise gelernt werden kann, gilt es, die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Handlungsprioritäten und -notwendigkeiten zu berücksichtigen. Nur so können für die aktuelle Situation passende Maßnahmen eines Konjunkturpaketes identifiziert werden.

Gleichzeitig haben Konjunkturpakete einen Einfluss auf Entwicklungspfade, indem sie Pfadwechsel ermöglichen, beschleunigen oder verlangsamen und können damit weit über kurzfristige Konjunkturimpulse hinaus Wirkung entfalten. Insofern haben Konjunkturpakete auch Einfluss auf eine künftig nachhaltige wie auch krisenfestere Aufstellung der Wirtschaft und können positiv oder negativ auf die Prävention künftiger Krisen wirken. Auch diese Möglichkeiten und Wirkungen gilt es bei der Suche und Bewertung möglicher, geeigneter Maßnahmen eines Konjunkturpaketes zu berücksichtigen. Nur so können Maßnahmen identifiziert werden, die dazu beitragen, dass künftige Krisen vermieden oder besser bewältigt werden können.

Aufbauend auf dem Abgleich und der Analyse der spezifischen Rahmenbedingungen, die sich aus der aktuellen pandemiebedingten Krise sowie dem entsprechenden gesellschaftlichen Diskurs ergeben, wurde ein Katalog von Zielen entwickelt und abgeschätzt, in welchem Umfang die Vielzahl denkbarer Maßnahmen eines Konjunkturpaketes zu diesen Zielen beitragen würden. Dies diene als Basis für die Auswahl prioritärer, vertieft zu analysierender Maßnahmen.

Für die Analyse und das Design der so identifizierten Maßnahmen wurde in einem zweiten Schritt zudem eine Bewertungsmatrix erarbeitet. Sie diene der strukturierten Analyse, der iterativen Optimierung von Vorschlägen und Ansätzen für wirksame Maßnahmen sowie als Basis für die abschließende Beschreibung der Maßnahmen in Kapitel 2, 4 und 5 in Form von Steckbriefen.

3.1 Grundlegende Überlegungen zu einer Bewertungsmatrix für mögliche Politikmaßnahmen im Rahmen eines Corona-Konjunkturprogramms

Um die Bewertungskriterien zu konkretisieren und zu fokussieren, wurden zunächst drei Themenkomplexe formuliert, die zentral für die Bewertung der Maßnahmen und im Fokus dieses Projekts stehen sollten. Als Frage formuliert, lassen sich diese so beschreiben:

1. Welche Kriterien sind für die Beurteilung der Eignung und Wirksamkeit von Politikmaßnahmen als Konjunkturmaßnahme wichtig?
2. Welche Kriterien sind für die Beurteilung der Nachhaltigkeits- und Umweltwirkung relevant?
3. Welche spezifischen Anforderungen bringt die Corona Krise mit sich und anhand welcher Kriterien können Maßnahmen daraufhin überprüft werden?

Aus diesen Fragen wurden übergeordnete Untersuchungsdimensionen formuliert, die dann zur besseren Operationalisierung als Bewertungskriterium - möglichst in Form von quantifizierbaren Fragen oder Aussagen - formuliert wurden (siehe Tabelle 7).

3.2 Vorgehen bei der Maßnahmenauswahl und -bewertung

Die konkrete Bewertung von Maßnahmen verlief in einem dreistufigen Prozess. In einer vorgelagerten Stufe, wurde entschieden, ob eine Maßnahme oder ein Instrument grundsätzlich für eine Untersuchung in Frage kommt. Für eine möglichst breite Analysebasis wurde hier ein weiches Auswahlkriterium formuliert. Als Minimalanforderung sollte die Maßnahme eine konkrete ökonomische Komponente aufweisen, das heißt einen konkreten Bezug zu einem Konjunkturprogramm haben. Reine Informationskampagnen, u.ä. wurden damit an dieser Stelle ausgeschlossen. Auch wurde bewusst ein weiter Maßnahmen-/ Instrumentenbegriff zugrunde gelegt, so dass grundsätzlich für die Betrachtung sowohl konkrete Instrumente (z.B.: Kaufprämie für Neufahrzeuge mit konkreterem Ausgestaltungs- und Umsetzungsvorschlag) als auch weiter gefasste Maßnahmen (z.B. verstärkter Ausbau von PV- und Windanlagen) in Frage kommen.

Die erste Stufe diente dann der Vorselektion von Maßnahmen, die in der anschließenden zweiten Stufe vertiefend analysiert wurden. Anhand der Dimensionen: (1) Krisenbewältigung und Krisenprävention, (2) Ökologische Bedeutsamkeit, (3) Ökonomische / soziale Bedeutsamkeit sowie (4) Politische Relevanz wurde entschieden, ob eine Maßnahme vertiefend analysiert werden soll. Zur ersten Operationalisierung wurden innerhalb der Dimensionen Aussagen und Fragen formuliert (siehe Tabelle 7) und damit Auswahlkriterien definiert. Für jedes Kriterium wurde eine Wertung vorgenommen, je nachdem inwieweit sich für eine Maßnahme die Aussage oder Frage beantworten lässt bzw. relevant ist (jeweils bewertet auf eine Skala von - für nicht relevant und zwischen + und +++ für relevant bis sehr relevant). In der Zusammenschau wurde dann entschieden, ob eine Maßnahme vertieft untersucht werden soll. Dabei wurden keine klaren Ausschlussniveaus definiert. Vielmehr dienten die Kriterien dazu, die jeweilige Expertin oder den jeweiligen Experten bei seiner Auswahl mit standardisierten Kriterien zu unterstützen, ohne jedoch die Auswahl vorwegzunehmen.

Tabelle 7 Dimensionen und Operationalisierung der Bewertungsmatrix in der 1. und 2. Stufe

Dimension	Aussage/Frage zur Operationalisierung in 1. Stufe (Auswahl für Bewertung)	Verfeinerung der Aussage/Frage zur Operationalisierung in 2. Stufe (Bewertung)
Krisenbewältigung und Krisenprävention	Trägt zur Verstetigung von für eine Nachhaltige Entwicklung positiver Nebeneffekte der Corona Krise (z.B. Verhaltens- und Verfahrensänderungen) bei?	Wie wirksam ist die Maßnahme in ihrem Beitrag zur Verstetigung von für eine Nachhaltige Entwicklung positiver Nebeneffekte der Corona Krise (z.B. Verhaltens- und Verfahrensänderungen) bei?
	Zahlt auf gestärkte und resiliente Daseinsvorsorge (in den Bereichen Energieversorgung, Ernährung, Gesundheit, Mobilität, Kommunikation/digitale Infrastruktur) und in der Wirtschaft (v.a. KMU) ein?	Wie wirksam ist die Maßnahme im Hinblick auf Krisenfestigkeit/Resilienz in der Daseinsvorsorge (Energieversorgung, Ernährung, Gesundheit, Mobilität, Kommunikation/digitale Infrastruktur) und in der Wirtschaft (v.a. KMU)?
	Hat krisenpräventives Potenzial zur Vermeidung künftiger aus Klima- und Umweltproblemen entstehender Krisen?	Wie wirksam ist die Maßnahme im Hinblick auf die Krisenprävention (v.a. Klima- und umweltproblembedingter Krisen)?
	Ist die Maßnahme vor dem Hintergrund der Krise ggf. leichter durchsetzbar als im normalen politischen Betrieb?	
Ökologische Bedeutsamkeit	Hat eine (vermutete) wesentliche positive oder negative unmittelbare oder mittelbare Klimawirkung (im eigenen Sektor oder trägt zu selbiger in anderen Sektoren bei)?	Welche kurz-, mittel- und langfristigen Wirkungen auf Treibhausgasemissionen und/oder Senken hat die Maßnahme?
	Hat eine (vermutete) wesentliche positive oder negative unmittelbare oder mittelbare Umweltwirkung?	Welche kurz-, mittel- und langfristigen Wirkungen auf Ressourcenverbrauch und Umwelteinträge hat die Maßnahme?
Ökonomische / soziale Bedeutsamkeit	Betrifft unmittelbar oder mittelbar ökonomische Aktivität/Sektor, die von der Corona-Krise ökonomisch stark negativ betroffen ist (z.B. sowohl Dienstleistungen wie Gastronomie, Tourismus, Kultur, etc. als auch betroffene produzierende Industrie)?	Wie stark sind die Liquiditäts- (kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen) und Konjunkturwirkungen (Wirkungen auf Wirtschaft und Beschäftigung)? Wie stark sind die mittel- bis langfristigen Wirkungen auf Wirtschaft und Beschäftigung?
	Hat struktur- und pfadbildende Wirkung auf Technologiepfade, Entwicklung wirtschaftlicher Sektoren, Verschiebung von Machtverhältnissen, Diskursen, etc.?	Wie stark ist die stuktur- und pfadprägende Wirkung im Hinblick auf nachhaltige Entwicklungspfade?
	Hat ein signifikantes Finanzvolumen?	Wie hoch ist das geschätzte Volumen?
		Welche Verteilungswirkungen gibt es und wie stark sind sie?

Dimension	Aussage/Frage zur Operationalisierung in 1. Stufe (Auswahl für Bewertung)	Verfeinerung der Aussage/Frage zur Operationalisierung in 2. Stufe (Bewertung)
Politische Relevanz	Ist prominent in der öffentlichen Diskussion/Wahrnehmung?	
weitere Aspekte		Welches sind die kritischen Aspekte und Elemente der Maßnahme für ihre Wirkungen und ihren Erfolg/Misserfolg?

Quelle: Eigene Darstellung.

Die zweite Stufe stellt die eigentliche Bewertung der Maßnahme dar. Dabei wurden grundsätzlich dieselben Dimensionen zugrunde gelegt, die schon in der ersten Stufe zum Einsatz kommen. Die Fragen und Aussagen wurden jedoch in Richtung einer quantitativen Bewertung nochmals angepasst (siehe Tabelle 7). Dabei ergibt sich aus der Natur der Sache, dass je nach Maßnahmentyp und Konkretisierungsgrad der Maßnahme auch die Tiefe und der Detaillierungsgrad der Analyse und Beschreibung der Umweltwirkung variiert. Darüber hinaus wurden für diese Maßnahme weitere allgemeine Informationen erhoben. Für die finalen Maßnahmensteckbriefe wurden die in der 2. Stufe vorgenommen Bewertungen nochmals verdichtet und zusammengeführt. Hier wurden darüber hinaus zusammenfassende Kurzbewertungen der Maßnahmen vorgenommen. Für die vertieft analysierten Maßnahmen wird eine Empfehlung für oder gegen die Umsetzung der Maßnahme gegeben und spezifiziert, welche möglichen Anpassungen der Maßnahme für ihre Wirksamkeit, Akzeptanz, Kosten, etc. wichtig sind.

4 Sektorübergreifende Herausforderungen und Ansätze für ein Konjunkturpaket

Es kann davon ausgegangen werden, dass sowohl sektorübergreifende als auch sektorspezifische Maßnahmen ihren Weg in Konjunkturprogramme finden. Dabei stehen Konjunkturprogramme notwendigerweise im Zeichen der aktuellen Krise, auch wenn diese v.a. bei sektorspezifischen Maßnahmen zuweilen vor allem als Politikfenster dient für die Forderung und Umsetzung von auch ohne Krisenkontext schon länger geforderten Reformen oder Instrumenten.

In Folge der Finanzkrise stand die Sicherung der Liquidität in der Wirtschaft und die Aufstockung der Eigenkapitalstöcke der Banken als wichtiges Leitbild über den politischen Reaktionen. In Folge der Corona Krise sind hingegen z.B. die Förderung der Reaktionsgeschwindigkeiten und Behandlungskapazitäten des Gesundheitssystems, die Absicherung der Katastrophenvorsorgesysteme, die Unabhängigkeit bzw. Resilienz kritischer Infrastrukturen und nicht zuletzt die Verhinderung von Insolvenzen gerade auch im Bereich kleiner und mittelständischer Unternehmen mit weitreichenden Folgen für Angebot und Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen sektorübergreifende Leitschnur staatlichen Handelns. Gleichzeitig bieten Krisen aber bei geschicktem Framing auch die Chance, sektorübergreifende Schwächen und Modernisierungsbedarfe im System anzugehen, die nicht ursächlich für die aktuelle Krise waren,

aber zum Beispiel hinderlich für eine zügige Bewältigung der Folgen sind oder generell einer zukunftsfähigen Aufstellung abträglich sind.

Im Folgenden werden im ersten Schritt die sektortypischen Herausforderungen bei (i) der Planung und Umsetzung kurzfristig konjunkturbelebender und auf Umwelt- und soziale Ziele einzahlender Maßnahmen, (ii) bzw. der Planung und Umsetzung zukunftsfähiger Infrastrukturen (iii) der Steigerung der Krisenfestigkeit und Resilienz gegenüber externen und internen Schocks, und (iv) der Sicherung der Daseinsvorsorge, zusammengetragen, um hieraus sektorübergreifende Bedarfe für Maßnahmen abzuleiten.

Parallel werden aus der Perspektive der Systemebene heraus übergreifende Herausforderungen (etwa die überdurchschnittliche Betroffenheit bestimmter Branchen und/oder Unternehmenstypen und -größen vom teilweisen „shut-down“ in Antwort auf die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Corona Virus) und mögliche Maßnahmen identifiziert, mit denen diesen Herausforderungen begegnet werden kann (z.B. steuerliche Entlastungen gegenfinanziert durch Abbau umweltschädlicher Subventionen). Diese werden ebenso wie im Falle der sektorspezifischen Maßnahmen in Kapitel 54 mit Hilfe des dort verwendeten Ziel- und Kriterienkataloges priorisiert, um so zu einer engeren Auswahl weiter zu prüfender und zu optimierender Maßnahmenvorschläge zu kommen. Die vertieft zu analysierenden Maßnahmen werden dann mit Hilfe der Bewertungsmatrix analysiert, bewertet, ggf. weiterentwickelt und in Form von Steckbriefen beschrieben.

4.1 Analyse von Hemmnissen und Herausforderungen in den untersuchten Sektoren

4.1.1 Herausforderungen im Gebäudesektor

Die Auswirkungen der Corona-Krise auf die Betriebe im Bau- und Sanierungssektor sind zumindest kurzfristig gering. Die Betriebe profitieren von noch vollen Auftragsbüchern und auch während der ersten Krisenwochen scheint die Nachfrage nach Bau- und Sanierungsleistungen weitgehend stabil zu sein. Die Lieferketten sind weitgehend regional (kaum Importe) und funktionieren deswegen gut. Dennoch bestehen auch hier eine Reihe von Herausforderungen, insbesondere mit mittelfristigem Zeithorizont:

Je länger und intensiver die Krise das Wirtschaftsleben einschränkt, desto größer ist die Gefahr, dass die Privatvermögen spürbar sinken und auch die Risikobereitschaft der Hauseigentümer nachhaltig sinkt (insbesondere in Bezug auf die kurzfristige Haushaltsliquidität). Dies kann dazu führen, dass die private Nachfrage nach Sanierungsleistungen mittelfristig sinkt mit entsprechend negativen Folgen für die Bau- und Sanierungsbranche.

Die Corona-Krise bedeutet für die kommunalen Haushalte eine immense Belastung. Eine steigende Verschuldung geht zu Lasten der Investitionsfähigkeit der Kommunen. Damit wird den Kommunen in den kommenden Jahren der Spielraum fehlen, ihre Investitionen in die energetische Sanierung ihrer Liegenschaften auszuweiten. Im Hinblick auf die ambitionierten Klimaschutzziele wäre dies allerdings dringend nötig. Wegen der sehr langen Investitionszyklen bei Gebäuden wäre es auch notwendig, jede heute stattfindende Renovierungsmaßnahme mit einer energetischen Sanierung zu kombinieren, und zwar auf ein zielkompatibles Effizienzniveau. Die Kommunen hinken aber auch schon ohne Corona-Krise bei der Sanierung ihrer Liegenschaften hinterher.

Infolge des Personalabbaus in den öffentlichen Verwaltungen fehlen vielen Kommunen die Personalkapazitäten, Sanierungsprojekte zügig zu planen und umzusetzen. Es mangelt also nicht nur an den finanziellen Spielräumen sondern auch an den Kapazitäten, die Sanierungsaktivitäten bei den kommunalen Gebäuden zügig zu intensivieren.

Gleichzeitig herrscht in der Bau- und Sanierungsbranche seit Jahren ein erheblicher Mangel an Fachkräften. Das Problem des Fachkräftemangels wird sich voraussichtlich weiter verschärfen. Einer sinkenden Anzahl an Schulabgängern steht ab 2025 eine Renteneintrittswelle der Babyboomer-Jahrgänge entgegen. Auf dem angespannten Fachkräftemarkt konkurriert die Sanierungsbranche mit Industrie sowie Handel und Dienstleistungsgewerbe um Lehrlinge, für die Ausbildungsplätze in der Industrie oder im Dienstleistungsgewerbe oft attraktiver sind. Für eine maßgebliche Steigerung der Sanierungsaktivitäten sind nach grober Schätzung des Öko-Institut (2018) mindestens 100.000 zusätzliche Fachkräfte in den relevanten Gewerken erforderlich. Neben dem Problem der Quantität der verfügbaren Handwerksbetriebe darf das Problem der Qualitätssicherung der Sanierungsmaßnahmen nicht außer Acht gelassen werden.

Führt die Corona-Krise über einen längeren Zeitraum zu niedrigeren Energiepreisen, insbesondere niedrigeren Gas- und Ölpreisen, geht dies zu Lasten der Wirtschaftlichkeit klimafreundlicher Heizungsanlagen (z.B. Wärmepumpen). Beispielsweise hat der stark sinkende Heizölpreis 2015/2016 eine spürbare Belebung der Nachfrage nach Heizölkesseln nach sich gezogen.

Ein krisenbedingt niedriger CO₂-Preis im EU-Emissionshandel gefährdet die Finanzierung der öffentlichen Förderprogramme. Zahlreiche Förderprogramme des Bundes werden aus dem Energie- und Klimafonds (EKF) finanziert. Neben Bundeszuschüssen finanziert sich der EKF aus den Erlösen des europäischen Emissionshandels. Sind diese rückläufig, sinken die Finanzierungsbeiträge für den EKF.

4.1.2 Herausforderungen im Verkehrssektor

Die Auswirkungen der Corona Krise treffen im Verkehrssektor auf ein Umfeld, das sich im Zuge der Verkehrswende im Umbruch befindet. Dieser beinhaltet zum einen die Bestrebungen, durch eine Energie- bzw. Antriebswende im Verkehr weg von der Nutzung von fossilen Kraftstoffen insbesondere durch die Elektrifizierung der Fahrzeuge zu kommen. Dazu kommt die Mobilitätswende, deren Ziel es ist, die Mobilitätsbedürfnisse durch Nutzung effizienterer Verkehrsträger und Mobilitätslösungen umweltfreundlicher sicherzustellen. Daraus ergeben sich spezielle Hemmnisse aber auch Chancen für Konjunkturmaßnahmen.

Für die Planung und Umsetzung kurzfristig konjunkturbelebender und auf Umwelt- und soziale Ziele einzahlender Maßnahmen stellt ein wesentliches Hemmnis die hohe Bedeutung der Automobilindustrie für die Wirtschaftsleistung und (über tariflich bezahlte) Arbeitsplätze dar. Die Automobilwirtschaft ist damit eine Schlüsselindustrie in Deutschland. Dadurch ergibt sich eine enge Verknüpfung von Politik und Automobilwirtschaft sowie eine starke Fokussierung auf das Thema Auto von relevanten zivilgesellschaftlichen Akteuren (z. B. IG Metall / ADAC). Dieser Fokus auf die Automobilindustrie kann als hinderlich betrachtet werden, wenn es um die Umsetzung von verkehrsträgerübergreifenden, die Verkehrswende unterstützenden Maßnahmen geht. Maßnahmen zur kurzfristigen industriepolitischen Förderung der im Wandel befindlichen Automobilindustrie laufen Gefahr, den Status-Quo (Verbrennungsmotor) zu festigen, statt Unternehmen mit Fokus auf Zukunftstechnologien zu unterstützen und sich somit mittel- und langfristig negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie auszuwirken. Denn der heute existierende

Wettbewerbsvorteil der deutschen Automobilunternehmen liegt insbesondere bei „konventioneller“ Technologie (Verbrennungsmotoren).

Daneben stellen festgefahrene Wertschöpfungsstrukturen (Verbrennungsmotoren) mit wenig diversifizierten Lieferbeziehungen ein Hemmnis dar, da sich daraus starke Abhängigkeiten von wenigen Zulieferern und häufig einzelnen Großkunden ergeben, die teilweise auf wenige Produkte oder Bauteile für verbrennungsmotorische Fahrzeuge, spezialisiert sind. Kurzfristige Konjunkturmaßnahmen, die hier greifen, aber nicht die notwendige Transformation unterstützen, stehen den Umweltzielen diametral entgegen. In Hinblick auf die Fahrzeughersteller zeigt sich im Zuge der Corona-Krise zudem, dass globale Lieferketten ein Problem darstellen, wenn der grenzüberschreitende Güterverkehr eingeschränkt ist. Ursächlich für die globalen Lieferketten sind insbesondere Kostenvorteile, die ein Hemmnis für regionale und resiliente Lieferverflechtungen darstellen.

Maßnahmen zur Stärkung von umweltfreundlichen, strombasierten Verkehrsträgern wie der Schiene, welche auch eine Verlagerung im Gütertransport adressieren, werden gehemmt von den Energie- und Kraftstoffpreisen in Deutschland. So stehen niedrigen Kraftstoffpreisen hohe Strompreise gegenüber. Auch bei der Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) führt diese Preisstruktur zu einer geringeren Wirtschaftlichkeit der Elektromobilität und hemmt die Wirksamkeit von auf diesen Zukunftsbereich ausgerichteten Konjunkturmaßnahmen.

Insgesamt können nachfragesteigernde Konjunkturmaßnahmen nur in einem eingeschränkten Maß wirksam werden, da die Automobilindustrie stark von Exporten abhängig ist und damit stark von verkehrsbezogenen Politikmaßnahmen im Ausland.

Die Corona-Krise führt zu einer starken Belastung kommunaler Haushalte und steht der Planung und Umsetzung zukunftsfähiger Infrastrukturen auf kommunaler Ebene entgegen. Damit könnte sich der Investitionsstau bezogen auf die Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs weiter verschärfen.

Neben den Mitteln für Investitionen fehlt es in vielen Kommunen auch an Kapazitäten für die Planung, beispielsweise in der Rad- und Fußverkehrsplanung. Dies könnte mittelfristig ein Hemmnis darstellen, die teilweise während der Corona-Krise begonnen Entwicklungen wie z.B. kurzfristig geschaffene Pop-Up-Fahrradspuren zu verstetigen und in dauerhafte sichere Infrastruktur umzuwandeln.

Der öffentliche Verkehr als zentrales Element für einen klimafreundlichen Verkehr hat systemische Nachteile gegenüber dem MIV bei Pandemien: Der Vorteil, der sich aus der Möglichkeit ergibt, viele Personen in einem Fahrzeug zu transportieren, stellt im Falle einer Pandemie einen wesentlichen Nachteil dar. Eine Empfehlung für und ein gestiegenes Bedürfnis nach Abstand kann eine zurückgehende Auslastung der Fahrzeuge zur Folge haben, mit negativen Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und den Umweltvorteil gegenüber dem MIV. Maßnahmen, die lediglich die Aufrechterhaltung des aktuellen Betriebes sicherstellen, können so nicht zu einer Steigerung der Krisenfestigkeit und Resilienz gegenüber ähnlichen externen und internen Schocks beitragen, Maßnahmen zur Erweiterung des Angebotes oder Unterstützung der aktiven individuellen Mobilität hingegen erhöhen die Krisenfestigkeit und Resilienz.

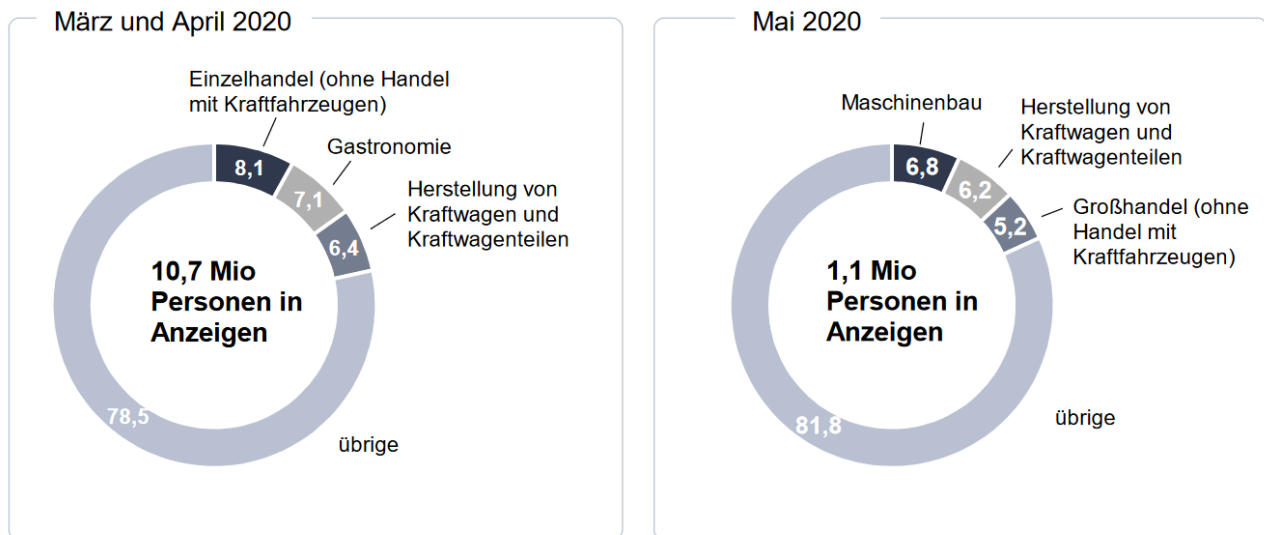
4.1.3 Herausforderungen im verarbeitenden Gewerbe

Gemessen an den Anmeldungen von Kurzarbeit waren die Auswirkungen der Corona-Krise auf den Industriesektor in den ersten beiden Monaten (März / April) nach Zahlen der Bundesagentur für

Arbeit relativ zu den am härtesten betroffenen Bereichen (insbesondere Einzelhandel und Gastronomie) geringer. Allerdings stellten schon im dritten Monat (Mai) Unternehmen der Branchen Maschinenbau und Herstellung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen die meisten Anträge auf Kurzarbeit (wenn auch in absoluten Zahlen im Falle des Kraftfahrzeugbaus deutlich weniger als zu Beginn der Krise). (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020)

Kurzarbeit – Personen in Anzeigen nach Wirtschaftszweigen (Top – 3)

Personen in geprüften Anzeigen im März und April 2020 bzw. Mai (geprüfte Anzeigen bis 27. Mai 2020) in Prozent



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Innerhalb des Sektors des verarbeitenden Gewerbes variieren die Auswirkungen naturgemäß sehr stark. Im Bereich der Werften ist z.B. schon spürbar, dass in Zukunft deutlich weniger Kreuzfahrtschiffe nachgefragt werden. Andererseits konnten einige Sektoren auch von einer höheren Nachfrage in der Krise profitieren (Beispiele hierfür sind Hersteller von Hygieneartikeln, aber auch die Hersteller, die vom Trend zum Homeoffice profitieren, z.B. Hersteller von Bürostühlen).

Im verarbeitenden Gewerbe leisten das Kurzarbeitergeld und die Möglichkeit der Nutzung von Krediten bereits eine große Entlastung. Dennoch bestehen auch hier eine Reihe von eher mittelfristigen Herausforderungen.

Auch steht eine zunehmende Anzahl von KMU vor der Herausforderung eines sich stetig verschärfenden Fachkräftemangels. Dies stellt eine massive Bedrohung der Wettbewerbs- und Anpassungsfähigkeit der KMU in sich ändernden Marktbedingungen dar.

Viele KMU sind stark spezialisiert auf wenige Absatzmärkte oder gar Kunden im Bereich Business to Business (B2B). Bei Qualitätsprodukten hängen sie zudem teils auch von wenigen Zulieferern und bei preissensiblen Produkten v.a. von internationalen Zulieferern aus Ländern mit niedrigeren Lohn- und sonstigen Produktionskosten ab. Damit sind sie, wie gerade auch in der Covid-19 Pandemie deutlich wurde, nicht ausreichend diversifiziert und krisenresilient aufgestellt. Für eine nicht nur krisenresiliente, sondern zugleich auch zukunftsste Aufstellung der Produktpalette, Absatzmärkte aber auch Zulieferstrukturen von KMU wiederum fehlt diesen häufig aber auch die Analysekapazität zum frühzeitigen Erkennen der nicht von Krisen abhängigen Risiken ihres aktuellen Geschäftsmodells. Dies insbesondere vor dem Hintergrund sich ändernder Rahmenbedingungen wie etwa dem jeweiligen Strukturwandel durch Digitalisierung, der

Notwendigkeit der Klimaneutralität oder auch die zunehmenden Anforderungen an Transparenz und Sorgfaltspflichten in ihren Lieferketten. Auch verfügen viele KMU nicht über ausreichende Mittel, um Innovationen selbstständig auf Basis von Forschung und Entwicklung zu erarbeiten, sondern sind hier auf Zuschüsse oder Kooperationen angewiesen. Dies bezieht sich sowohl auf die Verfügbarkeit eigener Mittel wie auch von externem Risiko-Kapital für Innovationen oder Neuorientierung.

Bezogen auf die Instrumentierung staatlicher Unterstützung für KMU in der Krise, ist zu bedenken, dass sich KMU selbst im Falle zinsfreier Kredite mit den angebotenen Darlehen überschulden könnten. Für eine Unterstützung in Form von Förderprogrammen ist zu bedenken, dass gerade KMU nicht über signifikante Kapazitäten für die Beantragung von Fördermitteln verfügen. Immer wieder werden daher entsprechende Förderprogramme von dieser Zielgruppe aufgrund zu hoher „bürokratischer“ Hürden nicht im erhofften Umfang angenommen.

Industrieunternehmen sind von der Corona-Krise insofern betroffen, als dass sich Zulieferungen von Unternehmen aus betroffenen Staaten verzögerten und Absatzmärkte im In- und Ausland eingebrochen sind. Das statistische Bundesamt zeigt einen deutlichen Produktionseinbruch im verarbeitenden Gewerbe (Statistisches Bundesamt 2020). Mit der schrittweisen Lockerung der Schutzmaßnahmen und Wiederaufnahme der Produktion erwartet der Bundesverband der Industrie (BDI), dass die wirtschaftliche Erholung in der Industrie langsam wiedereinsetzt (BDI 2020). In Bezug auf die Vulnerabilität von Unternehmen wird insbesondere die internationale Wettbewerbsfähigkeit und der damit verbundene Preisdruck diskutiert. Dies führt zu kostenminimierenden Lieferketten, geringer Lagerbestandshaltung und höherer Empfindlichkeit gegenüber Störungen in Wertschöpfungsketten.

Ein umfassender Strukturwandel ist nötig, um die Industrie zukunftsfähig, resilient und umweltverträglich aufzustellen. Entscheidende Strategien für den Strukturwandel beinhalten die direkte und indirekte Nutzung von Erneuerbaren Energien und auf Kreislaufwirtschaft basierende Produktionssysteme. Klimaschutz muss im verarbeitenden Gewerbe und insbesondere in der Grundstoffindustrie eine größere Rolle spielen, um die langfristigen Klimaschutzziele zu erreichen. Die CO₂-intensiven Produktionsprozesse werden zwar vom EU-Emissionshandel erfasst, bisher reichen die CO₂-Preise jedoch nicht aus, um neue Technologien mit deutlicher Emissionsreduktion in den Markt einzuführen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass in der Regel Investitionen in neue und langlebige Anlagentechnik notwendig werden, um die Emissionen deutlich zu senken. Dies erfordert Planungssicherheit auf Seiten der Unternehmen, die durch verlässliche Rahmenbedingungen und Unterstützung aus der Politik geboten werden muss. Die Weichen für zukunftsfähige Investitionen müssen aufgrund der langen Planungszeiträume und Lebensdauern rechtzeitig gesetzt werden, insbesondere auch um Fehlinvestitionen und Lock-in Effekte zu vermeiden. Auch Forschung und Entwicklung in kohlenstofffreie Technologien sowie deren Anwendung muss vorangetrieben werden. Dem Konjunkturprogramm zur Überwindung der Corona-Krise kommt hier eine besondere Bedeutung zu.

4.1.4 Herausforderungen im Energiesektor

In Folge der Corona-Krise sind die Preise für Erdgas deutlich gefallen. Außerdem ist die Nachfrage nach Strom zurückgegangen. Beide Effekte führen dazu, dass insbesondere Kohlekraftwerke deutlich weniger betrieben werden und die Emissionen sinken. Windenergieanlagen und Photovoltaikanlagen haben nur niedrige Betriebskosten und werden daher weiterhin dargebotsabhängig betrieben.

Investitionen im Energiesektor konzentrieren sich zum einen auf den Neubau von Erdgas-Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) Anlagen, auch um Kohle-KWK-Anlagen zu ersetzen. Zum anderen werden die Erneuerbaren Energien weiter ausgebaut. Insbesondere der Ausbau der Windenergie an Land ist aber im letzten Jahr deutlich zurückgegangen (z.B. durch Probleme bei der Realisierung von Bürgerenergieanlagen, der Diskussion um Abstände zu Siedlungen und langwierigen Genehmigungsverfahren). Auch die Corona-Pandemie hat sich zusätzlich negativ auf Genehmigungsverfahren ausgewirkt, wenn z.B.: Sitzungen der Stadt- und Gemeinderäte ausfallen und damit keine Satzungsbeschlüsse erfolgen können, um ein Bauleitverfahren abzuschließen.

Im Sommer 2020 wird der Bundestag voraussichtlich das Kohleausstiegsgesetz beschließen. In der Folge wird die installierte Leistung der Kohlekraftwerke kontinuierlich sinken. Bis Ende 2022 auf 30 GW und bis 2030 auf 17 GW. Der Kohleausstieg soll zwischen 2035 und 2038 abgeschlossen werden. Eine Herausforderung der nächsten Jahre wird sein, wie Investitionen in back-up Kapazitäten flankiert werden können.

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz steht ein eingeführter und funktionierender Rahmen zur Verfügung, der grundsätzlich geeignet ist, den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung zu flankieren. Im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK, Wärmewirtschaft) fehlt hingegen noch ein klarer Fahrplan für die Dekarbonisierung. Zum einen müssen KWK-Anlagen zunehmend flexibel betrieben werden, weil fluktuierende Erneuerbare Energien ausgebaut werden. Zum anderen erfordern die Klimaziele letztlich auch einen Ersatz der Erdgas-KWK-Anlagen durch eine CO₂-neutrale Wärmeerzeugung auf Basis von Erneuerbaren Energien.

Fokus der politischen Debatten war in den letzten Jahren insbesondere, wie ein weiterer Anstieg der EEG-Umlage möglichst begrenzt werden kann. Dabei ist die zentrale Frage, wie der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien vorangetrieben werden kann, aus dem Blick geraten.

4.1.5 Herausforderungen im Digitalisierungssektor

Für einen Großteil der Digitalwirtschaft in Deutschland hat die Corona Krise keine negativen Auswirkungen mit sich gebracht. Die Digitalisierungsbranche in Deutschland, bestehend aus Herstellern von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie Unterhaltungselektronik, Anbietern von Software und IT-Dienstleistungen, Telekommunikationsdiensten sowie Handel von IKT ist von der Corona Krise weniger stark betroffen als andere Branchen (Bitkom Research 03.05.2020). Durch den Boom bei der Heimarbeit (home office) und die dadurch gestiegene Nachfrage nach Technik und Telekommunikationsdienstleistungen könnte sie sogar gestärkt daraus hervor gehen. So geht der eco-Vorstandsvorsitzende¹⁶ Oliver Süme in einem Interview mit Zeit-Online davon aus, dass langfristig positive Effekte überwiegen: „Wir erleben aktuell wie die Corona-Krise trotz Einbrüchen in einzelnen Branchensegmenten insgesamt zu einem Digitalisierungsschub in vielen Bereichen der Internetwirtschaft führt.“ Dies werde sich mittelfristig positiv auf viele Branchensegmente auswirken. Besonders beim Ausbau digitaler Infrastrukturen und der Implementierung digitaler Geschäftsmodelle erwarte man Katalysatoreffekte. Besonders nachhaltig profitieren würden Angebote in den Bereichen Bildung, Gesundheit und Publishing sowie Public Cloud Services. Potenziell längerfristig beeinträchtigt seien dagegen die Segmente der Digitalwirtschaft, die mit der Touristik, dem Handel oder Logistik zu tun haben (Zeit-Online 30.04.2020). Eine im April 2020 vom Branchenverband bitkom durchgeführte repräsentative Umfrage verweist auf eine stark gestiegene Nachfrage nach verschiedensten Online-Diensten mit

¹⁶ eco - Verband der Internetwirtschaft e.V. ist eine Interessensvertretung mit rund 1100 Mitgliedsunternehmen.

einer markanten Zunahme von Neunutzern von Videostreaming-Plattformen (plus 16% seit Beginn der Pandemie, vgl. Bitkom Research (14.05.2020).

Für eine krisenresiliente Aufstellung in Pandemiezeiten sowie eine zukunftsfeste Aufstellung der Unternehmen ist eine zuverlässig funktionierende und resiliente Digitalinfrastruktur unabdingbar. Sie ist u.a. die Voraussetzung dafür, dass dezentrales Arbeiten möglich ist (Heimarbeit, Zugang zu Unternehmensnetzwerken, Cloud-Rechenzentren).

Im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen (Verwaltungen, Schulen, Universitäten) ist die Digitalisierung noch nicht weit fortgeschritten und kann nur mit Behelfslösungen aufrecht gehalten werden. Sowohl was die technische Ausstattung angeht (Hardware) als auch das Vorhandensein von Plattformen (Verwaltungsplattformen, Bildungsplattformen, Videokonferenzplattformen) und insbesondere die Qualifikation der Beschäftigten, gibt es einen erheblichen Entwicklungsbedarf. Dies führt in der gegenwärtigen Krise etwa im Schulbereich zu erheblichem Zusatzstress im System und in vielen Schulen konnten keine Lernplattformen eingesetzt werden. Die Situation im öffentlichen Sektor hat auch mit der schon seit mehreren Jahren schwierigen Lage der öffentlichen Haushalte auf kommunaler Ebene zu tun. Mit dem Wegbrechen der Gewerbesteuerereinnahmen in Folge der Krise verschärft sich dieses Problem. Es stehen somit noch weniger Mittel für die gleichzeitig zur Gewährleistung der Dienstleistungen noch dringlichere Digitalisierung zur Verfügung.

Bei den allermeisten IT-Anwendungen sind Akteure in Europa und Deutschland zudem insofern nicht krisenresilient aufgestellt, als dass eine Vielzahl der aktuell in Anspruch genommenen technischen Lösungen (Hardware, Software, IT-Dienstleistungen) nicht aus Europa stammen. Damit sind potenziell Probleme der IT-Sicherheit (Datenschutz, Industriespionage), und ggf. von Lieferengpässen verbunden.

Bezogen auf die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung kann die Digitalwirtschaft zwar enorme Effizienzsteigerungen in der Vergangenheit vorweisen (Verdopplung der Rechenleistung bei gleichbleibendem Energieeinsatz ca. alle 2 Jahre).

Energieeffizienz und Klimaschutz als Ziele und Entwicklungskriterien sind in der Digitalisierungsbranche bisher aber wenig ausgeprägt. Zu sehr verlassen sich die Anbieter auf den technischen Fortschritt bei der Weiterentwicklung von IT-Hardware, die in der Vergangenheit zu Effizienzgewinnen geführt hat. Der absolute Energieverbrauch der Branche (insbesondere Rechenzentren und Netzwerke) steigt jedoch gleichzeitig aufgrund der zunehmenden Datenmengen kontinuierlich von derzeit rund 8% des Inlandstromverbrauchs weiter an (Stobbe et al. 2015). Pessimistischen Szenarien zufolge könnte der IKT-bedingte Stromverbrauch weltweit auf bis zu 20% im Jahr 2030 anwachsen (Andrae 2019). Damit diese Entwicklung nicht eintritt, ist eine wesentliche Herausforderung die Qualifizierung von Fachpersonal das sowohl IT-Technik als auch Energieeffizienz abdecken kann.

4.1.6 Herausforderungen im Landwirtschaftssektor

Die Corona Krise hat die Landwirtschaft getroffen zu einem Zeitpunkt, zu dem sie zunehmend unter Druck steht aufgrund der Auswirkungen von intensiveren und längeren Hitze- und Dürre-Perioden. Diese machen eine sehr schnelle Anpassung erforderlich z.B. der angebauten Kulturen (z.B. Sorghum statt Mais) und Sorten (hin zu trockenheits- und hitzetoleranteren Sorten). Hier fehlt es aber z.T. an Wissen, wie man geeignet gegensteuern kann, und z.T. an den Möglichkeiten (bspw. entstehen durch Bewässerung höhere Produktionskosten). In der Folge kommt es zu Ernteausfällen.

Im Subsektor Nutztierhaltung & Fleischproduktion trifft die Corona Krise auf geringe oder fehlende Rentabilität; vgl. Steckbriefe zur Nutztierhaltung (Thünen-Institut 2019c, 2019a, 2019b). Das Thünen Institut zeigt in diesen Steckbriefen, dass landwirtschaftliche Betriebe im Schnitt nicht oder nur wenig rentabel sind (z.B. Milchviehhaltung, Schweinemast, Rindfleisch), was im Wesentlichen auch an niedrigen, z.T. stark schwankenden Erzeugerpreisen liegt. Daraus resultiert eine weit verbreitete Abhängigkeit z.B. infolge von Krediten/Überschuldung und eine eingeschränkte Bewegungsfreiheit im Hinblick auf Investitionen in umwelt- und/oder tierwohlverträglichere Produktionsformen.

Aufgrund der weitgehenden Schließung von Einrichtungen der Außer-Haus-Verpflegung (z.B. Schul- und Kitakantinen, Restaurants) ist der Absatzweg „Gemeinschaftsverpflegung“ und damit der Absatz für bestimmte Produkte und deren Produzenten weggebrochen. Ein Beispiel: Der Absatz von Kartoffeln für Pommes Frites ist deutlich zurückgegangen, die Erzeugerpreise sind deutlich gesunken. Teilweise können die für Pommes Frites bestimmten Kartoffeln nur noch als Futterkartoffeln verkauft werden. Aber es ist auch davon auszugehen, dass – je nach angebauter Kultur – auch Anteile der Ernte oder Pflanzungen vernichtet bzw. untergepflügt werden.

Vor diesem Hintergrund werden die im Rahmen der Corona-Krise in der Regel als Kredite bereitgestellten Hilfen für Unternehmen zur Überbrückung von Liquiditätsengpässen möglicherweise gar nicht stark in Anspruch genommen. Es gibt Hinweise, dass das BMEL prüft, einen Anteil als Zuschuss zu vergeben.

Der Sektor selbst ist geprägt von starken Beharrungskräften. Die konventionelle Landwirtschaft bzw. eigentlich das Agrobusiness ist sehr gut vernetzt und prägt mit seiner Lobbyarbeit in weiten Teilen die Kommunikation zu Landwirtschaft in Deutschland. Kernbotschaft dabei ist, Produktivität geht vor Umweltschutz. Gleichzeitig ist der Sektor charakterisiert von den Herausforderungen der Marktkonzentration auf Seiten Lebensmittelhandel und -verarbeitung gegenüber vielen, im Vergleich dazu relativ kleinen landwirtschaftlichen Betrieben. Dadurch kann auf die Erzeuger ein hoher Preisdruck ausgeübt werden. In Frankreich wurde daher die Umkehr der Preisbildung beschlossen, d.h., der mit den Einkaufszentralen verhandelte Preis muss auf den Produktionskosten basieren. Für jede Wertschöpfungskette gibt es einen Mandatsträger, der den Preis festlegt (sogenannte „Interprofession“).

Bzgl. der Herausforderungen für eine krisenresiliente Aufstellung ist zu erwähnen, dass die Abhängigkeit von internationalen Lieferketten und/oder Arbeitskräften in den vergangenen Jahren zugenommen hat. Regionale Infrastrukturen und Wertschöpfungsketten sind nur unzureichend vorhanden bzw. wurden in der Vergangenheit abgebaut. Dies betrifft z.B. regionale Schlachthöfe, Verarbeitungsstrukturen für regionales Gemüse z.B. für Großküchen, effiziente Logistikketten auf regionaler Ebene etc.

Aufgrund der Grenzschließungen fehlten und fehlen im Sektor die - oft langjährig im gleichen Betrieb arbeitenden - Saisonarbeiter*innen, überwiegend Erntehelfer*innen (insbesondere aus den osteuropäischen EU-Ländern) z.T. aber auch Arbeiter*innen für Aussaat und Pflanzung. Besonders betroffen davon sind Gemüse und Sonderkulturen (z.B. Erdbeeren, Spargel). Dies führt in betroffenen Betrieben dazu, dass die Ernte nicht oder nur unzureichend und unvollständig eingebracht werden kann und zukünftige Kulturen nicht oder nicht vollständig angelegt werden können. Schlachtbetriebe sind ebenfalls stark betroffen.

Der landwirtschaftliche Sektor ebenso wie die Verarbeiter landwirtschaftlicher Produkte (z.B. Molkereien, Schlachtbetriebe) sind in internationale Märkte eingebunden und derzeit – auch für die Daseinsvorsorge - auf das Funktionieren von Handelswegen und Warenströmen über

Landesgrenzen hinweg angewiesen. Dies gilt sowohl für den Import (Versorgung) als auch für den Export. Die im Rahmen der Corona-Krise erfolgten Grenzsicherungen stellten daher eine weitere Herausforderung dar.

4.2 Sektorübergreifende Herausforderungen und Maßnahmenansätze für ein nachhaltiges Konjunkturpaket

Bei den dargestellten sektorspezifischen Herausforderungen wird deutlich, dass sich manche derselben in mehreren Sektoren stellen, also von sektorübergreifender Bedeutung sind. Hierzu gehören:

- Mit dem wirtschaftlichen Einbruch brechen gerade auch auf kommunaler Ebene wichtige Einnahmequellen weg (Gewerbesteuer). In der Folge fehlt den Kommunen das Geld, bereits vorgesehene geplante und weitere Investitionen (inkl. für eine nachhaltigere Entwicklung, wie etwa Sanierungen inkl. in Kitas und im Schulbereich, Ausbau von ÖPNV oder Fahrradinfrastruktur, Digitalisierung der Verwaltung, Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im öffentlichen Bereich, etc.) zu tätigen. Da die Kommunen zugleich auf lokaler und regionaler Ebene wichtige Auftraggeber, Einkäufer und Kunden sind, wirkt sich dies negativ und verschärfend auf die Konjunkturkrise auf kommunaler Ebene aus.
- Zu wenig Personal in der Verwaltung zum Vorantreiben von Planungen und für die Umsetzung von Maßnahmen für Investitionen in eine nachhaltige Infrastruktur (z.B. Sanierungen in den Kommunen, Fahrradweg-Infrastruktur, Digitalisierung der Verwaltungsprozesse und/oder Schulen, teils auch langwierige Genehmigungsverfahren etwa beim Ausbau der Windkraft)
- In mehreren Sektoren fehlt es (allerding nicht Corona-bedingt) an den nötigen Fachkräften für das schnellere in die breite Anwendung bringen von nachhaltigen und Zukunftstechnologien (im Handwerk, im verarbeitenden Gewerbe, in der Digitalwirtschaft).
- Mit dem krisenbedingten Nachfragerückgang sind die Preise für fossile Energieträger v.a. auch relativ zu den Strompreisen nochmals deutlich gefallen. Dies macht auf Ebene der Marktakteure Elektrifizierungsmaßnahmen (Wärmepumpen statt Heizkessel, Elektroautos statt Verbrenner) relativ zur Situation vor der Covid-19 Pandemie weniger attraktiv.
- Mit einem hohen Grad an Arbeitsteilung, Spezialisierung und Kosteneffizienz als prägenden Merkmalen der Lieferketten sind viele Unternehmen wenig resilient aufgestellt, gegenüber einem (vorübergehenden) Ausfall von Zulieferern und/oder Kunden, der so relativ zügig zur Überlebensfrage werden kann. Auch hat die Covid-19 Pandemie nochmals deutlich aufgezeigt, dass die Daseinsvorsorge in manchen Bereichen (insbesondere hier natürlich Gesundheit) sowie viele Geschäftsmodelle und damit Unternehmen von einem funktionierenden internationalen Handel (Automobilbranche, verarbeitendes Gewerbe) und auch der Freizügigkeit (Saisonarbeitende in der Landwirtschaft, Unternehmen in Grenzregionen) abhängen.

In den und über die betrachteten Sektoren hinaus sehen sich zudem viele Unternehmen, insbesondere KMU, aufgrund der mit dem vorübergehenden Shut-Down und den Kontaktbeschränkungen einhergehenden Einschränkungen ihrer Geschäftstätigkeit Liquiditätsengpässen bis hin zur Insolvenz gegenüber. Die Einnahmen sind weggebrochen, Rücklagen sind zunehmend aufgebraucht und die Investitionsbereitschaft vieler Unternehmen sinkt vor diesem Hintergrund in Kombination mit den unklaren Aussichten.

Mögliche sektorübergreifende Ansätze für die Stützung und Wiederbelebung der Konjunktur müssen schnell umgesetzt und wirksam sein und sollten mindestens einer nachhaltigen Entwicklung nicht abträglich sein und diese wo immer möglich unterstützen und den Wandel in Richtung Klimaschutz und Nachhaltigkeit beschleunigen.

4.2.1 Vergünstigungen bei Steuern und Abgaben sowie Abschreibungen

Ein Bündel sektorübergreifender Ansätze für schnelle Wirksamkeit findet sich im Bereich von Steuervergünstigungen inklusive Abschreibungsmöglichkeiten. Allerdings sind die Verteilungswirkungen der verschiedenen denkbaren Maßnahmen in diesem Bereich sehr unterschiedlich.

Bei einer Mehrwertsteuersenkung beispielsweise hängen diese zudem auch davon ab, bei welchen Produkten die Reduktion an die Verbraucher*innen weitergegeben wird und bei welchen die Preise für diese gleich bleiben und entsprechend der Einzelhandel von höheren Margen profitiert. Damit sowie aufgrund des Fokus auf die Vergünstigung von Konsum würden allerdings die besonders von den wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona Pandemie betroffenen Branchen wie etwa eben der Einzelhandel und hier insbesondere kleinere Geschäfte oder auch die Gastronomie profitieren. Bei einer Mehrwertsteuersenkung kann dabei davon ausgegangen werden, dass diese eher bei vergleichsweise teuren Produkten weitergegeben wird. Alles andere wäre schnell ersichtlich und den Endverbraucher*innen schwer vermittelbar. Damit hätte sie aber eine regressive Wirkung, da v.a. Bürger*innen mit höherem Einkommen profitieren würden, die sich teurere Anschaffungen leisten können.

Anders stellte sich die Situation bei einer Reduktion der EEG-Umlage dar, die eine klar progressive Verteilungswirkung hätte und zudem auf die Nachhaltigkeit einzahlen würde. Siehe für eine detailliertere Beschreibung und Analyse Abschnitt 5.2.4.2.1.

Bezogen auf Unternehmen würde eine Reduzierung von Einkommens- oder Gewerbesteuern gerade bei den am meisten betroffenen Betrieben, die im Jahr 2020 keine oder nur sehr geringe Einnahmen und Gewinne erzielen aufgrund der Corona Krise, nur sehr geringe Liquiditätswirkung entfalten. Bei diesem Ansatz wäre es daher für eine erfolgreiche Anwendung wichtig, die Basis der Steuerlast für andere Jahre als das aktuelle Krisenjahr zu reduzieren. Der in der Diskussion befindliche steuerliche Verlustrücktrag wäre eine solche Option.

Auch erweiterte Abschreibungsmethoden bieten diese Möglichkeiten. Es gilt allerdings, diese passend auszugestalten. Eine Gewährung erhöhter Faktoren für die degressive Abschreibung für Abnutzung (AfA) ermöglicht zum Beispiel eine höhere Abschreibung im Anschaffungsjahr. Hier wäre also entscheidend, die Möglichkeit nicht nur für das Krisenjahr selbst zur Verfügung zu stellen, in dem aufgrund der knappen Liquidität in vielen Unternehmen auch mit einem etwas erhöhten Abschreibungssatz keine ausreichenden Mittel für Investitionen zur Verfügung stehen. Eine allgemeine Ausweitung der Abschreibungsmöglichkeiten ist aus Nachhaltigkeitsperspektive allerdings kritisch zu sehen. Soweit das Instrument nicht unterscheidet, welche Investitionen getätigt werden, wird damit der Status Quo der Investitionspipelines von Unternehmen gefördert, aus denen nun ggf. Investitionen vorgezogen werden, um von den Abschreibungsmöglichkeiten zu profitieren. Damit würde das Instrument aber eine Verstetigung der weiterhin noch nicht nachhaltigen Produktionsstandards unterstützen und auf die Jahre der jeweiligen Lebensdauern der Investitionsgüter festschreiben.

Vor diesem Hintergrund wird hier mit dem Instrument der Sonderabschreibung für Investitionen von KMU in nachhaltige Technologien ein anderer Ansatz vertieft betrachtet und zur Prüfung als Element eines nachhaltigen Konjunkturpaketes empfohlen.

4.2.1.1 Sonderabschreibungen für Investitionen

Steckbrief Sonderabschreibungen für Investitionen von KMU in nachhaltige Technologien

Kurzbeschreibung	• Erweiterte steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten (Ausweitung der Möglichkeiten für Sonderabschreibungen z.B. über einen Investitionsabzugsbetrag analog §7g EStG bzw. der Reaktivierung des ehemaligen §7d EStG in modifizierte Form) für Investitionen in Energie- oder Ressourceneffizienz sowie erneuerbare Energien im Jahr 2020 und ggf. Folgejahren. Dies würde die Realisierung geplanter Investitionen in nachhaltige Technologien und/oder Produktionsumstellungen trotz geringerer Liquidität fördern und auch Anreize bieten, solche vorzuziehen. Hierzu könnte der Abschreibungsbetrag im Anschaffungsjahr über die (im Rahmen des §7g EStG) geltenden 40% hinaus auf 60% (wie im ehemaligen §7d EStG) oder aufgrund der akuten Konjunkturkrise auf 80% angehoben werden. • Investitionen in Energie- und Ressourceneffizienz wie auch in die direkte Nutzung erneuerbarer Energien senken die Betriebs- und Produktionskosten und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit der investierenden Unternehmen. Aufgrund der derzeit krisenbedingt aber auch für absehbare Zeit niedrigen Energiepreise braucht es aber einen zusätzlichen Anreiz für die frühzeitige Realisierung der Investitionen. • Zur Bindung der Förderung an die Umweltwirkungen sollten die Höhe der Förderung direkt an die jeweiligen CO₂-Einsparungen der Investition geknüpft werden oder beispielhaft förderfähige Maßnahmen in den Bereichen Energieeinsparung, Erneuerbare Energien und Ressourceneffizienz genannt werden. • Wechselbeziehungen mit anderen Fördertatbeständen für Klimaschutzinvestitionen (etwa dem EEG, EEWärmeG, KWKG und KfW- bzw. MAP-Förderprogrammen) müssen berücksichtigt werden, um dem Verbot der Doppelförderungen gem. § 7a Abs. 5 EStG zu genügen. Für eine breitere Wirkung sollte zum Instrument der Sonderabschreibungen breiterer Zugang gewährt werden als nach §7g EStG (gegenwärtig nur möglich für kleinere KMU mit einem Betriebsvermögen von 235.000 Euro bzw. einem Gewinn von 100.000 Euro). • Die Prüfung einer möglichen Verlängerung der Maßnahme in Abhängigkeit von der Entwicklung am Markt auch für 2021 getätigte Investitionen sollte für Ende 2020 festgeschrieben werden. • Zwischen 1975 und 2015 war ein Investitionsabzug im Rahmen einer Sonderabschreibung nach §7d EStG für Umweltschutzinvestitionen möglich. Dessen Grundgedanke war, aus umweltpolitischen Gründen einen finanziellen Anreiz für die Anschaffung und Herstellung nicht rentierlicher, aber dem Umweltschutz dienender, Wirtschaftsgüter zu schaffen. Wenngleich diese Vorschrift nicht im Kontext eines Konjunkturprogramms eingeführt wurde, bietet sie eine bewährte und wertvolle Referenz und Ausgangsbasis für die Einführung bzw. Reaktivierung einer Nachhaltigkeits-Sonderabschreibung.¹⁷
Volumen des Programmes	• Je nach Umfang der Technologieliste und Nutzung. Laut einer vom BMU beauftragten Studie könnte dies mit 14 Mrd. Euro (für 2020) veranschlagt werden (Bach et al. 2020). • Durch das Vorziehen der steuerlichen Abschreibung aus den Folgejahren in das Jahr 2020 hinein, entgehen mit dieser Maßnahme dem Staatshaushalt in 2020 zwar Einnahmen. Dabei handelt es sich allerdings nur um Vorholeffekte.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen¹⁸	• Krisenbedingte Liquiditätsengpässe in Unternehmen, v.a. KMU, führen zum Aufschieben von Investitionen, was wiederum die Krise verschärft. Die höhere, im Anschaffungsjahr wirksame Abschreibungsmöglichkeit stellt eine direkte kurzfristige Liquiditätshilfe für die

¹⁷ Siehe Hermann et al. (2016) für die Einordnung und Meyer-Ohlendorf und Riedel (2016) für einen konkreten für den aktuellen Bedarf noch anzupassenden Entwurf der Reaktivierung der Norm zugunsten des Klimaschutzes.

¹⁸ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

	Unternehmen dar. Dies ist allerdings nur der Fall, wenn die Ertragslage so gut ist, „dass durch die Sonderabschreibungen keine buchmäßigen Verluste entstehen.“¹⁹ Die Liquiditätswirkung könnte für die Unternehmen angesichts der voraussichtlich deutlich geringeren Gewinne in 2020 optimiert werden, wenn die Regelung derart gestaltet wird, dass sie ermöglicht, dass die Unternehmen die Zuordnung des maximalen Abschreibungssatzes zu den Geschäftsjahren im Jahr der Krise (2020) sowie den Jahren der voraussichtlich wieder höheren Gewinne (2021, 2022) wählen können.
Konjunkturwirkungen²⁰	Einerseits belastet das Instrument durch die Verlagerung der Steuerzahlungen in die kommenden Jahre die Nutznießer mittelfristig steuerlich. Für die Gesamtbilanz entscheidender sind aber die positiven Kostensenkungen bei den Inputs Energie und Ressourcen durch die vorgenommenen Investitionen.
Verteilungsaspekte	- Je nach Gestaltung der Zugangsvoraussetzungen. - Für eine breite und gleichzeitig progressive Wirkung könnten Abschreibungsgrenzen in mehreren Stufen für Kleinst-, kleine und mittlere Unternehmen gestaffelt werden. Hierüber würde sichergestellt werden können, dass auch kleinere Unternehmen und gerade Unternehmen mit geringen Gewinnen profitieren. - Für eine maximal positive Wirkung auf die Beschäftigung, sollte auch ein Zugang für größere KMU (bis zu 500 Mitarbeitende) bestehen. Dies erscheint vor dem Hintergrund des Ziels der Entlastung von Unternehmen auch zum Schutz von Arbeitsplätzen sinnvoll. - Das Instrument führt beim Vorziehen der Abschreibung nicht zu einer Steuerersparnis, sondern nur zu einer Steuerstundung. Die Wirkung ist also eine Liquiditätshilfe durch mehr Flexibilität bei der Bilanzierung über die Jahre.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Vermehrte und vorgeholte Investitionen in Reduzierung von Energie- und Ressourcenbedarf bzw. in die Bereitstellung erneuerbarer Energie. § 7d EStG hat in der Vergangenheit erfolgreich Investitionen im Umweltschutz angereizt. Nach Schätzungen der Bundesregierung soll die Regelung im Bereich der Luftreinhaltung beispielsweise im Jahr 1984 zu einer Versiebenfachung von abschreibungsfähigen Investitionen beigetragen haben (im Vergleich zum Zustand vor der Einführung der Norm im Jahr 1975).²¹
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	In begrenztem Maße Steigerung der Resilienz gegenüber Preisschwankungen für Inputs wie Energie und Ressourcen, insgesamt aber keine umfangreichen Wirkungen.
Infrastruktur-entwicklung	Da der Fokus auf KMU liegt eher keine umfangreiche Förderung des Ausbaus nachhaltiger Infrastruktur.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Eine Regelung nach dem Vorbild von § 7g oder auch des ehemaligen § 7d EStG ist für Unternehmen mit fehlenden Gewinnen und bei niedrigen Steuerbelastungen vergleichsweise unattraktiv. § 7d EStG bevorzugte kapitalintensive Unternehmen mit hohem Investitionsaufwand. Dies sind in der Regel etablierte und große Unternehmen. Die Regelung setzte keine Anreize für Unternehmen mit geringem Investitionsvolumen, insbesondere Start-ups. Eine solche Bevorzugung sollte bei (Wieder-)Einführung einer entsprechenden Sonderabschreibung vermieden werden. - Begünstigte Klimaschutzinvestitionen sollten kurze Amortisationszeiten haben, um sich möglichst noch in der Krise und der Phase des langsamen Wiederaufschwungs schon auf die Energie- und Ressourcenkosten auszuwirken.
---	--

¹⁹ [Gabler Wirtschaftslexikon \(2018\) Definition Sonderabschreibungen.](#)

²⁰ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

²¹ Bericht der Bundesregierung über Maßnahmen auf allen Gebieten des Umweltschutzes („Umwelt ‘85“), BT-Drs. 10/4614, S. 3.

	• Begünstigte Klimaschutzinvestitionen sollten vor dem Hintergrund der Nutzungsdauer der eingesetzten Technologien und des nötigen Treibhausgasemissionsminderungspfades mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens kompatibel sein. • Um einen Konflikt mit dem EU-Beihilferecht (Art. 107 Abs. 1 AEUV) vorzubeugen, sollte eine selektive Wirkung, also eine de facto Begünstigung von bestimmten Wirtschaftszweigen, ausgeschlossen werden. Dazu sollte durch eine allgemeine Ausgestaltung der Absetzungstatbestände eine technologieunabhängige Absetzbarkeit (z.B. basierend auf den erreichten / zu erreichenden Effizienz- und Umweltwirkungen) geregelt werden.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Sonderabschreibungen für Investitionen in Energie- und Ressourceneffizienz sowie die direkte Eigennutzung erneuerbarer Energie bieten kurzfristig wirksame Liquiditätshilfen für KMU bei gleichzeitig positiven Klima- und Umweltwirkungen. • Mit den vorgezogenen Abschreibungen würden die Steuereinnahmen der Kommunen in 2020 und bei Verlängerung auch in 2021 über den durch die Krise sowieso schon erfolgten Einbruch hinaus weiter zurückgehen. Daher sollte bei einer solchen Maßnahme begleitend geprüft werden, inwieweit diese temporären Ausfälle der Kommunen seitens des Bundes ausgeglichen werden könnten. Hierzu müsste der Bund voraussichtlich den Ländern zweckgebundene Mittel zur Weiterreichung an die Kommunen zur Verfügung stellen. • Da für 2020 von niedrigen Gewinnen ausgegangen werden kann, müsste das Instrument entweder mit Zuschusselementen oder der Ermöglichung des flexiblen Nachholens nicht in Anspruch genommener erhöhter Absetzungen für das Anschaffungsjahr auf ein beliebiges Jahr zwischen 2020 und bspw. 2022 kombiniert werden. • In der Ausgestaltung sollte auf die Erfahrungen mit §7d EStG zurückgegriffen werden. Damit könnte man auf erprobte Förderansätze zurückgreifen.

4.2.2 Förderprogramme

Ein typischer Ansatz im Rahmen von Konjunkturprogrammen ist die Einrichtung von Förderprogrammen. Damit dieser Ansatz schnell Wirkung entfaltet, empfiehlt es sich allerdings wo immer möglich auf bestehende und gut funktionierende Förderprogramme zurückzugreifen und diese aufzustocken oder ggf. um weitere Förderfenster zu erweitern. Dadurch kann auf etablierte Informations- und Antragsverfahren sowie -formulare und Bearbeitungsstrukturen zurückgegriffen werden.

Zu bedenken ist allerdings, dass neben einer Aufstockung für einen signifikanten Beitrag zu einem schnell wirksamen Konjunkturprogramm die Prozesse vieler Förderprogramme weiter vereinfacht, attraktiver gestaltet und beschleunigt werden müssten. Betriebe nehmen teilweise die Förderbedingungen als zu anspruchsvoll, kompliziert und bürokratisch oder langwierig sowie Offenlegungspflichten als zu umfassend wahr und nehmen sie daher nicht wahr.

Kommunen wiederum stehen aufgrund des Wegbrechens der Gewerbesteuererinnahmen vor der Herausforderung, ihren Eigenanteil aufzubringen. Entsprechend erscheint es empfehlenswert, den von den Kommunen geforderten Eigenanteil für den Zugang zu den Programmen deutlich zu reduzieren. Kommunen sind als Auftraggeber und Einkäufer wichtige Motoren gerade auch der lokalen und regionalen Konjunktur. Zudem nutzen sie, gerade auch für die Realisierung von Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung, Förderprogramme als wichtiges Element ihrer Finanzierungsstrategien. Ein faktisches Aussetzen dieses Instrumentes aufgrund fehlender Kapazitäten zur Erbringung des Eigenbeitrages hätte damit gleich eine doppelt negative Wirkung.

Wichtig wäre es auch, unabhängig von möglichen Aufstockungen das Volumen von Förderprogrammen abzusichern und aufrecht zu erhalten, deren Finanzierungsbasis negativ von

der Corona Krise betroffen ist. Dies ist bspw. der Fall beim Energie und Klima Fonds (EKF), der durch die geringeren Preise im Europäischen Emissionshandel (ETS) Einnahmeverluste verzeichnen dürfte.

4.2.3 Vorziehen von Investitionen der öffentlichen Hand

Die öffentliche Hand, nicht nur auf Ebene der Kommunen, tätig in umfassendem Maße Investitionen in die öffentliche Infrastruktur und die Daseinsvorsorge. Entsprechend hoch ist das Potenzial, die Konjunktur durch zusätzliche oder vorgeholte Investitionen zu stützen. Während bei zusätzlichen Investitionen die Planungszeiträume für eine konjunkturelle Wiederbelebung einer kurzfristigen Wirkung entgegenstehen (eher geeignet bei länger anhaltenden wirtschaftlichen Konjunkturflauten), besteht die Möglichkeit, bereits geplante und vorbereitete Investitionen und damit Aufträge an Unternehmen vor zu holen. Auch dies dürfte allein schon aufgrund der Ausschreibungsfristen nur in den wenigsten Fällen noch im Krisenjahr 2020 selbst Wirkung entfalten können.

Beim Verfolgen dieses Ansatzes sollte aufgrund der längeren Lebens- und Nutzungsdauer öffentlicher Infrastruktur allerdings mehr noch als beim Design von Abschreibungsregeln darauf geachtet werden, dass die Investitionen den Ansprüchen an eine nachhaltige Entwicklung gerecht werden. Dabei ist zu bedenken, dass Gebäude oder andere Infrastrukturen, die am Ende ihrer Nutzungsdauer mehr Treibhausgase emittieren, als dann mit der Einhaltung der Paris Klimaziele kompatibel wäre, nicht ihre komplette Lebensdauer lang genutzt werden können. Vor diesem Hintergrund sollten nur solche Investitionen vorgezogen werden, die mit einem Paris-kompatiblen Emissionspfad vereinbar sind.

Besonders prüfenswert für ein Vorziehen erscheinen vor dem Hintergrund der Herausforderungen für die nötige Transformation für eine nachhaltige Entwicklung folgende Investitionen:

- Investitionen in die Sanierung öffentlicher Gebäude (v.a. Schulen): Hier herrscht ein hoher Sanierungsbedarf, der teils durch nicht ausreichende Finanzierungsspielräume auf kommunaler Ebene begründet ist, teils durch Mangel an Handwerker*innen. Sollte die private Nachfrage nach Sanierungsleistungen mittelfristig abnehmen (wegen eines krisenbedingten Rückgangs der Privatvermögen), könnte öffentliche Nachfrage dies ggf. kompensieren und gleichzeitig von den freigewordenen Kapazitäten beim Handwerk zur Umsetzung der nötigen Sanierungen profitieren.
- Ein wesentlicher Bestandteil der Verkehrswende wiederum ist die Verlagerung auf energieeffiziente Verkehrsträger mit geringen Treibhausgasemissionen. Im Personennahverkehr sind dies u.A. die Busse und Bahnen des ÖPNV. Gleichzeitig stößt die Kapazität im ÖPNV einhergehend mit über die Jahre und voraussichtlich auch mittelfristig nach der Corona Krise wieder und weiter steigenden Fahrgastzahlen teilweise an Grenzen. Andernorts ist der ÖPNV aufgrund eines geringen Angebotes wenig attraktiv. Investitionen in den Ausbau des ÖPNV-Angebotes, der Kapazitäten und der dazugehörigen Infrastruktur sind mittelfristig unerlässlich. Diese Investitionen könnten vorgezogen werden. Bussysteme haben dabei den Vorteil, dass sie schneller zu realisieren sind und somit schneller konjunkturelle Effekte haben dürften. In den Innenstädten, wo häufig bereits ein gut ausgebautes ÖPNV-Netz existiert, könnten Investitionen in Radverkehrsinfrastruktur vorgezogen werden.
- In den kommenden Jahren greift die Clean Vehicles Directive und gibt anspruchsvolle Quoten für die Beschaffung von „sauberen Fahrzeugen“ wie Elektrobussen vor. Neben den Investitionen in Fahrzeugen stellt die Umgestaltung der Infrastruktur die Unternehmen vor eine große

Herausforderung: dazu gehören neben der Installation der Ladeinfrastruktur ggf. Anpassung des Netzanschlusses und größere Abstellflächen. Langfristig werden diese Investitionen aufgrund der Verordnung benötigt, so dass sie vorgezogen werden könnten. Daraus würde sich ein positiver Effekt ergeben: Die deutschen Bushersteller gehören zu den Nachzüglern, was das Angebot an vollelektrischen Bussen angeht. Mit einem Ausbau der Infrastruktur würde zum einen ein Zeichen gegeben, in die Kapazitäten der Fertigung zu investieren und die möglichen Stückzahlen zu erhöhen, um keine Marktanteile an Hersteller aus dem Ausland zu verlieren. Andererseits profitieren sie, da die Hemmschwelle für mögliche Kunden gesenkt wird, wenn Infrastrukturkosten gefördert werden.

- Vorgezogene Investitionen in den Ausbau der öffentlichen und privaten Ladeinfrastruktur für Pkw und schwere Nutzfahrzeuge könnten Beschäftigung z.B. im Tiefbau und Handwerk anregen.

4.2.4 Gründungsförderung

Wie bei jeder Wirtschaftskrise, wird auch in dieser eine deutlich erhöhte Zahl von Insolvenzen zu verzeichnen sein. Dies wird der Fall sein selbst bei erfolgreicher und zügiger Umsetzung eines umfassendes Konjunkturpaketes. Daher wird im Folgenden eine erweiterte Gründungsförderung analysiert und empfohlen, die Aufnahme des Ansatzes als Teil eines nachhaltigen Konjunkturprogramms zu prüfen.

Steckbrief Gründungsförderung

Kurzbeschreibung	• Es ist abzusehen, dass trotz der diversen Unterstützungsangebote seitens der Regierung einige Unternehmen im Zuge der Corona-Krise Insolvenz anmelden müssen. Deshalb ist die Förderung neuer Unternehmensgründungen ein essentieller Ansatz zur (Wieder-)Belebung der Wirtschaft. Gleichzeitig ist die Förderung einer nachhaltigen Ausrichtung dieser Unternehmen als Teil ihres Geschäftsmodells ein wichtiger Ansatz für deren langfristige Erfolgsaussichten. Daher sollten gezielt nachhaltige Gründungen gefördert werden: a) Grüne Startups: Grüne Gründungen zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Produkte, Technologien und/oder Dienstleistungen einen ökologischen Mehrwert herstellen (Olteanu und Fichter 2020): Einrichtung eines staatlichen Förderprogramms für grüne Gründungen. Ein solches Programm wäre auch deshalb von besonderer Bedeutung, da sich private Investoren bei grünen Gründungen eher zurückhalten. Eine Option bestünde daher auch in der Förderung ergänzend zu privaten Investoren, um mehr private Mittel für grüne Gründungen zu mobilisieren. Mit demselben Ziel könnte auch der Einsatz strukturierter Fonds, in denen die öffentliche Förderbank die First Loss Tranche übernimmt, eine stärkere Hebelung privaten Kapitals für grüne Gründungen ermöglichen. b) Nachhaltigkeitsstrategie als Grundbedingung für staatliche Gründungsförderung: Auch Gründungen ohne expliziten Nachhaltigkeitsbezug, sollten Nachhaltigkeit in ihren Business-Plänen berücksichtigen, wenn sie staatliche Unterstützung anstreben. Aktuell ist dies beispielsweise schon beim Businessplanwettbewerb Berlin-Brandenburg der Fall.
Volumen des Programmes	• Das Gesamtvolumen staatlicher Gründungsförderung setzt sich aus einer Vielzahl verschiedener Fördertöpfe zusammen. So waren bspw. im Haushaltsplan des BMWi für die Gründungsförderung im Jahr 2020 ca. 155 Mio. EUR vorgesehen. Darüber hinaus gibt es Mittel der EU und diverse Programme auf Länderebene und Branchen- oder Technologiebezogene Förderprogramme. Eine Ausrichtung der Förderung an Nachhaltigkeitskriterien erfolgt nur punktuell. • Aktuell plant das BMWi im Zuge der Corona-Krise weitere 2 Mrd. EUR für Start-ups zur Verfügung zu stellen. Hier sollten im Sinne des hier erläuterten Vorschlages

	Anforderungen hinsichtlich der nachhaltigen Ausrichtung der Gründungen integriert werden. Dies ist bisher nicht der Fall.
Wirkungsanalyse	
Liquiditäts- wirkungen²²	- Die Liquiditätswirkung wird zum einen von der konkreten Verteilung der Mittel abhängen. Insbesondere von der Frage, welche Phasen der Unternehmensgründung gefördert werden (Planungsphase, Gründung, Expansion). - Zum anderen hängt die Liquiditätswirkung von den Bewilligungsprozessen ab. Diese dauern üblicherweise mehrere Monate. In diesem Fall wäre die Wirkung nicht unmittelbar. - Möglich wäre aber die Verkürzung der Verfahren insbesondere für bereits bestehende grüne Gründungen bzw. Gründungen mit Berücksichtigung von Nachhaltigkeit in Strategie bzw. Geschäftsmodell mit einem bereits geprüften Geschäftsmodell, deren wirtschaftliche Existenz primär aufgrund der aktuellen Situation gefährdet ist. Entsprechend ist beispielsweise geplant die 2 Milliarden EUR über unterschiedliche Verfahren vor allen Dingen an Gründer zu vergeben, die bereits über eine Finanzierung zum Beispiel über Venture Capital verfügen.
Konjunktur- wirkungen²³	- Die Förderung nachhaltiger Gründungen erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft insgesamt. a) Grüne Gründungen bedienen einen für die Zukunft besonders Erfolg versprechenden Markt. So hatte Deutschland 2017 einen Anteil von 4,6% der globalen Wirtschaftsleistung. Bei Umwelttechnik und Ressourceneffizienz betrug dieser Anteil 14 % (Henzelmann et al. 2018). b) Unternehmen, die innerhalb ihres Geschäftsmodells eine Nachhaltigkeitsstrategie verfolgen, sind in der Regel wirtschaftlich mindestens so erfolgreich oder erfolgreicher als solche, die dies nicht tun.
Verteilungs- aspekte	- Die Verteilungswirkung ist stark abhängig von der Ausgestaltung der Programme. Grundsätzlich ist aber im Falle erfolgreicher Gründung von positiven Beschäftigungseffekten auszugehen. - Zudem werden mit der Förderung aufgrund des Fokus auf den Gründungskontext v.a. Kleinst- und Kleinunternehmen gefördert.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	a) Grüne Gründungen stellen per Definition Produkte oder Dienstleistungen bereit, die positive Umwelteffekte erzielen sollen. Die Wirkung kann sogar besonders hoch sein, wenn es sich um Technologien handelt, die auch international gefragt sind. b) Die verpflichtende Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Gründungsförderung sollte mindestens zu einer Reduktion der negativen Auswirkungen von Geschäftsmodellen führen („do no harm“).
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Nachhaltige Unternehmen können einen wichtigen Beitrag leisten. So dienen beispielsweise Umwelttechnologien der Prävention umweltbedingter Krisen. - Außerdem sind nachhaltige Unternehmen in der Regel besser mit ihrer Wertschöpfungskette vertraut, da sie sich bspw. mit den ökologischen und sozialen Auswirkungen in ihren Lieferketten auseinandersetzen oder im Sinne einer Kreislaufwirtschaft den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte im Blick haben. Somit verfügen sie insgesamt über ein ganzheitlicheres Controlling, was die Reaktion auf Krisen erleichtert.
Infrastruktur- entwicklung	Es ist keine direkte Wirkung zu erwarten.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den	Identifizierung erfolgsversprechender Gründungen vor dem Hintergrund, dass die überwiegende Mehrheit von Start-ups scheitert.

²² Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

²³ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Erfolg/ Misserfolg	• Für eine zukunftsfähige Wirtschaft im Sinne der Green Economy sind Unternehmen mit nachhaltigen und innovativen Ertragsmodellen unabdingbar. • Die Förderung von Gründungen allein unter dem Blickwinkel der potentiellen Profitabilität birgt die Gefahr nicht-nachhaltige Strukturen zu reproduzieren oder aber sogar der Schaffung neuer Geschäftsmodelle, die sozial oder ökologisch einen zusätzlichen negativen Impact haben. • Mit den aktuell zusätzlich in Aussicht gestellten 2 Milliarden Euro für Gründungsförderung in der Covid-19-Krise sind bislang keine expliziten Nachhaltigkeitsanforderungen verbunden.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Grüne Gründungen und generell nachhaltige Unternehmen stellen einen zentralen Baustein sowohl für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft als auch für die Transformation hin zu einem insgesamt ökologisch- und sozialverträglichen Wirtschaftssystem dar. • Gleichzeitig ist zu erwarten, dass die Notwendigkeit für und Zahl an Unternehmensgründungen im Zuge und Nachgang der Covid-19-Krise steigen wird. • Deshalb sollte das Fördervolumen der staatlichen Gründungsfinanzierung ausgeweitet werden – wie bereits in Planung – und konsequent auf die Finanzierung nachhaltiger Gründungen ausgerichtet werden. • Angesichts der zu erwartenden hohen Zahl auch scheiternder Start-ups sollte geprüft werden, ob und in welcher Form der Staat als Förderer und/oder Co-Investor auch am Wachstum erfolgreicher Start-ups partizipieren kann zur zumindest teilweisen Gegenfinanzierung der Förderungen. Auch sollte die vermehrte Nutzung strukturierter Fonds mit einer Abdeckung der First Loss Tranche durch das staatliche Engagement geprüft werden.

4.2.5 Verfügbarkeit von Fachkräften

Eine Herausforderung, die sektorübergreifend zu beobachten ist, ist jene eines Mangels an Fachkräften. Aufgrund der demographischen Entwicklung und des Strukturwandels im Kontext der Digitalisierung, durch den künftig andere und tiefergehende Kompetenzen in vielen Branchen benötigt werden, ist davon auszugehen, dass sich der Fachkräftemangel weiter verschärft.

Für ein nachhaltiges Konjunkturpaket, dass nicht nur die kurzfristige Wiederbelebung der Wirtschaft in den Blick nimmt, sondern auch deren zukunftsorientierte und nachhaltige Aufstellung, sollte daher geprüft werden, welche Maßnahmen zur Absicherung des Fachkräftebedarfs integriert werden können in ein solches Paket. Für die zukunftsfeste Ausrichtung derartiger Maßnahmen sollte dabei der Wandel der Sektoren und Branchen berücksichtigt werden, dem sie aufgrund der Transformation zu einer nachhaltigen Entwicklung unterliegen werden.

Dies bezieht sich einerseits auf die benötigten Kompetenzen innerhalb eines Sektors oder einer Branche, die auf die Weiterentwicklung der Branche und der dort verwendeten Technologien ausgerichtet sein müssen. Andererseits wird die benötigte Anzahl von Fachkräften in einer Branche relativ zu einer anderen sich verändern. Insofern sollte auch geprüft werden, inwieweit gezielt Fachkräfte einer Branche umgeschult werden könnten für eine Zukunft in anderen, zukunftsfesteren Branchen. Die Transformation der Automobilwirtschaft zeigt dies besonders deutlich. Fähigkeiten von spezialisierten Fachkräften z.B. bei Zulieferern von Komponenten/ Bauteilen für Verbrennungsmotoren werden durch die kommende Elektrifizierung obsolet und damit entwertet. Gleichzeitig werden Fachkräfte im Bereich der Zukunftstechnologien wie z.B. der Batteriefertigung benötigt.

Gleichzeitig ist es für die Transformation der einzelnen Sektoren in Richtung Nachhaltigkeit auch von Bedeutung, bereits im Hier und Jetzt das Fachkräfteangebot spürbar zu erhöhen. So besteht

bspw. im Gebäudebereich ein Fachkräftemangel bei Gewerken wie Stuckateuren, Dachdeckern, Fensterbauern, Installateuren (für die nötigen Sanierungen). Auch im Tiefbau (notwendig für die Verlegung von Wärmenetzen) fehlt es an Fachkräften. In beiden Fällen kommt es aufgrund des Mangels zu überpreuerten Angeboten. Auch im Verkehrsbereich besteht akuter Fachkräftemangel bspw. in der Stadtplanung (Radverkehrsinfrastruktur) aber auch im öffentlichen Verkehr z.B. bei Busfahrern und Lokführern. Bei letzterem gibt es teilweise schon heute geförderte Maßnahme für Arbeitssuchende mit 11-monatiger Einstiegs- Qualifizierung. Langfristig dürfte hier durch Mobility as a Service und neue Trends wie autonomes Fahren Umschulung / Qualifizierung notwendig machen.

5 Mögliche Maßnahmen eines Konjunkturpaketes in ausgewählten Sektoren

5.1 Methodisches Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden mögliche konjunkturbelebende Maßnahmen in verschiedenen Sektoren (Verkehr, Gebäude, verarbeitendes Gewerbe, Energie, Digitalwirtschaft, Landwirtschaft) gesammelt und/oder angedacht und gesichtet.

Die Maßnahmen umfassen relevante, in der aktuellen und/oder in früheren Diskussionen vorgebrachte Vorschläge in den jeweiligen Sektoren sowie weitere Ideen, die im Projektteam und teilweise im Austausch mit sektorspezifischen Stakeholdern entwickelt wurden. Als relevant wurden Maßnahmenvorschläge angenommen,

- wenn sie im öffentlichen Diskurs besonders präsent sind;
- wenn sie auf Basis von Erfahrungswerten aus anderen Kontexten (Konjunkturprogrammen aus früheren Jahren und/oder anderen Ländern) als erfolgreich gelten;
- wenn sie besonders signifikante positive oder negative Umweltwirkungen vermuten lassen;
- und/oder wenn sie aufgrund der Spezifika der Corona-Krise als für die aktuellen Herausforderungen besonders geeignet erscheinen.

Die aus dieser Auswahl identifizierten Maßnahmen wurden in einem zweiten Schritt mit dem in Kapitel 2 entwickelten Katalog von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen und Kriterien abgeglichen. Nur solche Maßnahmen, die im Vergleich mehreren dieser Ziele und Kriterien genügen konnten, wurden vertieft betrachtet.

In einem dritten Schritt wurden die zur vertieften Analyse priorisierten Maßnahmenvorschläge in strukturierter Form mit Hilfe der in Kapitel 2 erstellten Bewertungsmatrix analysiert und bewertet. Soweit sich die Annahme des Potenzials der Maßnahme, zu einem nachhaltigen Konjunkturpaket beizutragen, dabei bestätigt hat, aber Schwachstellen oder Anpassungsbedarfe deutlich wurden, wurden entsprechende Maßnahmen in einem iterativen Prozess – in dem ihre Wirkungen abgeschätzt und Lektionen aus Kapitel 1 einbezogen wurden – weiterentwickelt und optimiert.

Schließlich erfolgte die finale und strukturierte Beschreibung der priorisierten und optimierten Maßnahmenvorschläge inkl. ihrer Wirkungsabschätzung in Form von Maßnahmensteckbriefen, die der Strukturierung der in Kapitel 2 erläuterten Bewertungsmatrix folgen.

5.2 Analyse von möglichen Elementen eines nachhaltigen Konjunkturpaketes im Kontext der Corona Krise

5.2.1 Verkehr

5.2.1.1 Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge

Bislang hat der Verkehr zum Klimaschutz in Deutschland keinen Beitrag geleistet – seine Emissionen lagen 2019 auf dem Niveau von 1990. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen des Verkehrs laut Klimaschutzgesetz um 42% auf 95 Mio. t. p.a. sinken. Mit den bisher beschlossenen Politikinstrumenten verbleibt nach Gutachten des Öko-Instituts für das BMU (Öko-Institut et al. 2020) bzw. Prognos für das BMWI (Kemmler et al. 2020) im Jahr 2030 eine Lücke von über 30 Mio.t.

Der Pkw-Verkehr ist derzeit zu rund zwei Dritteln für die CO₂-Emissionen des Verkehrs verantwortlich. Um die im Klimaschutzgesetz festgelegten Ziele zu erreichen, braucht es in den nächsten Jahren eine deutliche Verlagerung von Pkw-Verkehr auf den öffentlichen Personenverkehr, Fuß und Fahrrad. Gleichzeitig muss der Strukturwandel in Richtung Elektromobilität beschleunigt statt verlangsamt werden. Die Flottengrenzwerte der EU für Pkw-Neuzulassungen²⁴ müssen dafür nicht etwa aufgeweicht, sondern unterboten werden, und es sind mindestens 10 Mio. E-Pkw im Fahrzeugbestand 2030 notwendig.²⁵ Neben den Herausforderung der Dekarbonisierung ergeben sich weitere Handlungserfordernisse, beispielsweise bei der Reduktion von Luftschadstoffemissionen und Lärm sowie in Hinblick auf die nachhaltige Flächennutzung.

Die Erreichung der gesetzten Ziele setzt starke Veränderungen sowohl auf der Nachfrage- als auch der Angebotsseite voraus. Diese Transformation befindet sich allerdings noch in einem frühen Stadium.

Vor dem Hintergrund der Krise besteht die Gefahr, Rückschläge zu erleiden. Als wichtige Beispiele seien genannt:

Es besteht das Risiko, dass kurzfristig der öffentliche Verkehr aufgrund des Infektionsrisikos an Attraktivität verliert und verstärkt auf individuelle Mobilität gesetzt wird. Besonders herausfordernd ist zudem die Finanzierung der Aufrechterhaltung des ÖV-Angebotes vor dem Hintergrund stark reduzierter Fahrgeldeinnahmen. Beides dürfte die nötige weitergehende Förderung von Alternativen zum MIV z.B. durch Angebotserweiterung des ÖPNV, den Ausbau von entsprechenden Infrastrukturen sowie der Förderung neuer Mobilitätsanbieter erschweren.

²⁴ Die europäische Regulierung der CO₂-Emissionsstandards gibt eine Minderung der CO₂-Emissionen der Pkw Neuzulassungen auf durchschnittlich 95 g (nach Testzyklus NEFZ) bis zum Jahr 2020/2021 vor sowie eine weitere Minderung um 15% bis 2025 und 37,5% bis 2030. Die CO₂-Zielwerte beziehen sich auf die Pkw-Flotte der Neuzulassungen eines Jahres, d.h. jeder Hersteller muss diese Zielwerte im Mittel über alle in der EU zugelassenen Fahrzeuge erreichen. Rein elektrische Fahrzeuge werden dabei mit Nullemissionen gezählt. Zum Erreichen der Standards müssen die Hersteller deutliche Effizienzverbesserungen realisieren und zunehmend Fahrzeuge mit alternativen Antriebstechnologien wie batterieelektrische und Brennstoffzellen-Fahrzeuge in den Markt bringen. Es findet im Jahr 2021 eine Überarbeitung (Review) der CO₂-Emissionsstandards für Pkw statt. Um den Strukturwandel in Richtung Elektromobilität nachhaltig zu unterstützen, sollte sich Deutschland während des Reviews für eine Verschärfung der Ziele bis zum Jahr 2030 einsetzen

²⁵ Siehe z.B. Umweltbundesamt (UBA) 2019, Nationale Plattform Zukunft der Mobilität Arbeitsgruppe 1 Klimaschutz im Verkehr 2019, Öko-Institut et al. 2019

In der Pandemie kam es zu einer Verlagerung in Richtung Individualverkehr. Diese beinhaltet die Chancen, die sich aus dem in diesem Kontext auch gestiegenen Radverkehr ergeben. Allerdings hat auch der MIV relativ zugenommen. Dies belastet auch neue MaaS-Anbieter (Mobility as a Service), die von Risikokapitalgebern abhängig sind. Ihre Geschäftsmodelle geraten in der Krisensituation unter Druck, wodurch sich eine Verminderung von Angeboten ergeben kann.

In Hinblick auf den Umstieg auf alternative Antriebstechnologien besteht das Risiko, dass ein krisenbedingter Absatzeinbruch finanzielle Spielräume bei den Herstellern und ihren Zulieferern verringert. Zwar haben viele Unternehmen bereits in neue Technologien investiert, bislang finanzieren sie die Investitionen aber häufig noch über den Absatz konventioneller Fahrzeuge. Insbesondere bei Zulieferern besteht zudem die Gefahr der Insolvenz und damit einhergehend die Schwächung des Technologiestandorts Deutschland.

Zudem sind Fahrzeuge mit alternativen Antrieben heute in der Anschaffung noch deutlich teurer als konventionelle Fahrzeuge. So besteht das Risiko, dass es aufgrund einer verschlechterten wirtschaftlichen Situation bei Privatkunden und Unternehmen zu einer Zurückhaltung in Bezug auf Investitionen in hochpreisige Konsumgüter wie beispielsweise Elektrofahrzeuge kommt.

Volkswirtschaftlich spielt die Mobilitätswirtschaft – bisher insbesondere der Fahrzeugbau – eine herausragende Bedeutung. Die Branche befindet sich u.a. auf Grund der oben genannten Herausforderungen in einem tiefgreifenden Strukturwandel und steht im internationalen Wettbewerb unter Druck. Der starke Absatzeinbruch bei Neufahrzeugen trifft die Branche stark und riskiert die notwendigen Investitionen in Zukunftstechnologien, die für die internationale Wettbewerbsfähigkeit wie auch für die Nachhaltigkeit erforderlich sind.

In der Diskussion möglicher Maßnahmen wurde stark auf Kauf-/Konsumanreize als kurzfristige Konjunkturimpulse für die Mobilitätswirtschaft (insbesondere Pkw-Kauf, aber auch Mobilitätsprämie im Gespräch) fokussiert. Weiterhin wurde die Förderung von alternativen Antrieben – insbesondere der Elektromobilität im Straßenverkehr durch Förderung von Beschaffung und Entwicklung von E-Fahrzeugen sowie beschleunigter Aufbau der Energieversorgungsinfrastruktur diskutiert. Als Vorteil wurde aufgeführt, dass es sich bei diesen Investitionen nicht um zusätzliche, sondern um vorgezogene Investitionen handelt, die in den nächsten Jahren auch ohne die Krise hätten getätigt werden müssen (Agora 2020a).

Daneben stand die staatliche Unterstützung von stark von der Krise betroffenen Unternehmen oder auch die staatliche Beteiligung an Unternehmen der Verkehrswirtschaft wie z.B. der Lufthansa, der Deutschen Bahn aber auch von Unternehmen des ÖPNV im Gespräch. Teilweise wurden diskutiert, diese Unterstützung mit Nachhaltigkeitsanforderungen zu koppeln. Insgesamt sollten die Akteure der Mobilitätswirtschaft finanziell gestützt und deren Insolvenz abgewendet werden. Aber auch die Unterstützung der Akteure für angesichts des Strukturwandels benötigte Qualifizierungsmaßnahmen für die Mitarbeiter waren in der Diskussion.

In Bezug auf Alternativen zum MIV stand der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur und des Schienennetzes im Vordergrund (Umweltbundesamt (UBA) 2020).

Im Konjunkturpaket sind eine Reihe von Maßnahmen enthalten, die den Verkehrssektor adressieren. So soll beispielsweise die ÖPNV-Finanzierung trotz der stark verringerten Fahrgeldeinnahmen durch eine einmalige Erhöhung der Regionalisierungsmittel um 2,5 Mrd. EUR und eine Bundesrahmenreglung, die es den Ländern erlauben soll Beihilfen zu gewähren,

sichergestellt werden. Für den Schienenverkehr ist die Bereitstellung von 5 Mrd. EUR an Eigenkapital für die Deutsche Bahn vorgesehen.

Weitere Maßnahmen zielen auf eine Unterstützung der Elektrifizierung von Pkw, leichten Nutzfahrzeugen und schweren Nutzfahrzeugen und den Aufbau der dazugehörigen Infrastruktur. Neben der bis Ende 2021 vorgesehenen Verdoppelung der Prämie des Bundes für Elektrofahrzeuge ("Innovationsprämie"), und der Reduktion der Dienstwagenbesteuerung auf 0,25% gehören dazu die Flottenaustauschprogramme für Handwerker und KMU für Elektronutzfahrzeuge bis 7,5 t, sowie für soziale Dienste. Weiterhin sollen Elektrofahrzeuge bis Ende 2030 von der Kfz-Steuer befreit werden und die Kfz-Steuer stärker an den CO₂-Emissionen ausgerichtet werden. Für private und kommunale Betreiber von Bussen und Lkw ist ein „Bus- und LKW-Flotten-Modernisierungs-Programm“ mit einem Volumen von 1,2 Mrd. EUR zur Förderung alternativer Antriebe und deren Ladeinfrastruktur vorgesehen. Darüber hinaus sollen Mittel in Höhe von 2,5 Mrd. EUR in den Ausbau moderner und sicherer Ladesäulen-Infrastruktur sowie die Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich der Elektromobilität und die Batteriezellenfertigung fließen. Fahrzeughersteller und Zulieferindustrie sollen zusätzlich mit 2 Mrd. EUR z.B. für Forschung und Entwicklung sowie regionale Innovationscluster bezuschusst werden.

Neben diesen Maßnahmen mit Fokus auf die Elektromobilität enthält das Konjunkturprogramm ein europaweites Flottenerneuerungsprogramm 2020/21, für das sich die Bundesregierung bei der EU-Kommission einsetzen wird. Dabei solle der Austausch von schweren Nutzfahrzeugen mit Verbrennungsmotor und Abgasstandard Euro 3, 4 oder 5 mit bis zu 15.000 EUR EU-Mitteln gefördert werden.

Bei den sonstigen Verkehrsträgern ist ein „Sofort-Programm Saubere Schiffe“ und die beschleunigte Umstellung von Flugzeugflotten auf moderne Flugzeuge vorgesehen. Daneben sollen Kraftstoffalternativen durch eine zu prüfende PtL-Quote und Förderung des direkten Einsatzes von grünem Wasserstoff sowie hybridelektrisches Fliegen in der Luftfahrt vorangebracht werden.

Im Rahmen des Projekts wurden folgende sechs Maßnahmenpakete in Betracht gezogen:

Anreizprogramm Elektromobilität Pkw in Form einer Erhöhung der Kaufprämie (s. Abschnitt 5.2.1.2.3) gekoppelt an eine langfristig angelegte Finanzierung bspw. über eine stärker an den CO₂-Emissionen ausgelegte Kfz-Steuer sowie ein Zuschuss zur Errichtung von Ladeinfrastruktur sowie eine Reduktion des Strompreises für Elektrofahrzeuge.

Anreizprogramm Elektromobilität Lkw in Form einer Kaufprämie auch für Lkw bis 7,5 t ergänzt um eine beschleunigte Standardisierung von Hochleistungsladern und deren Ausbau in Form der Errichtung von bis zu drei Innovationskorridoren an Bundesautobahnen. Daneben beinhaltet das Anreizprogramm für den Ausbau von für Lkw geeigneter Ladeinfrastruktur sowie die Verringerung des Strompreises für Elektrofahrzeuge.

Attraktivitätsprogramm öffentlicher Verkehr zur Unterstützung der Angebotsaufrechterhaltung und der Ausweitung des Angebotes zur Sicherstellung des benötigten Abstandes zwischen Fahrgästen und langfristig angelegten Bausteinen wie bspw. Attraktivitätssteigerung des Schienennahverkehrs bspw. durch Reservierungsmöglichkeit, Angebot an Kalt- und Heißgetränken um Pendler eine angenehme Alternative zum MIV zu bieten.

Maßnahmenpaket ländliche Mobilität zur Angebotserweiterung durch die Errichtung von leistungsfähigen Busverbindungen auf nicht durch den Schienenpersonenverkehr bedienten

Regionalverbindungen und kurzfristige Aktivierung brachliegender Kapazitäten des brachliegenden Reisebusverkehrs. Ergänzt werden die Maßnahmen durch Anpassung der E-Busförderung durch eine Öffnung für kleine Unternehmen mit kleinem Fuhrpark und Vereinfachung des Verfahrens bei der Fördermittelvergabe sowie eine stärkere Berücksichtigung der Vergabepraxis von Verkehrsleistung. Daneben war ein Innovationswettbewerb für ländliche Mobilität angedacht, in denen Modellregionen gefördert werden bei der Erstellung von Mobilitätskonzepten unter Nutzung der sich aus der Digitalisierung ergebenden Möglichkeiten und Konzepten zur Elektrifizierung einhergehend mit einer verstärkten Nutzung und Speicherung von Erneuerbaren Energien.

Maßnahmenpaket städtische Mobilität (s. Abschnitt 5.2.1.2.1) zur Verstetigung der während der Corona-Krise begonnenen Entwicklung in Bezug auf einen gestiegenen Radverkehrsanteil durch Ausbau der Fahrradinfrastruktur und Schaffung der dafür benötigten Kapazitäten. Wesentlicher Bestandteil ist ein Rettungsschirm für durch wegfallende Fahrgeldeinnahmen stark von der Krise getroffenen Unternehmen. Daneben sind der Ausbau der ÖPNV-Infrastruktur zur Kapazitätserweiterung, die Verstetigung der Förderung von E-Bussen und eine Digitalisierungsoffensive für ein nachfragegesteuertes Angebot und die Verknüpfung mit Sharing-Konzepten (z.B. Bike-Sharing) Teile des Maßnahmenpaketes.

Förderprogramm Innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft (s. Abschnitt 0) insbesondere für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) wie bspw. Zulieferer in der Automobilindustrie oder auch Technologieunternehmen in neuen Geschäftsfeldern. Dabei sollen auch mittelfristige Insolvenzen und damit der Verlust von Kompetenzen durch gezielte Unterstützungsmaßnahmen für die Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen vermieden werden. Die geförderten Unternehmen müssen zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors beitragen, Innovationscharakter haben und im Einklang mit dem nachhaltigen Strukturwandel der Mobilitätswirtschaft stehen. Hierunter fallen entsprechend beispielsweise Anbieter in den Bereichen der Batterietechnologie, alternativer Antriebe jenseits des Pkw und von Digitalisierungs- und Automatisierungstechnologien mit klarem Nachhaltigkeitsfokus.

Für die vertiefende Analyse in Abschnitt 5.2.1.2 wurden das Maßnahmenpaket städtische Mobilität, das Förderprogramm Innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft und die Kaufprämie für E-Pkw ausgewählt.

Das Maßnahmenpaket städtische Mobilität wurde ausgewählt, weil es neben konjunkturellen Impulsen deutliche positive Umweltauswirkungen mitbringt. Der öffentliche Nahverkehr als Säule einer nachhaltigen Mobilität und zentrales Element der Daseinsfürsorge steht damit im Mittelpunkt. Das Maßnahmenpaket wirkt einer Rückverlagerung des städtischen Personenverkehrs auf den MIV entgegen und trägt somit zur Dekarbonisierung, zur Verringerung von Luftschadstoffemissionen und Lärm bei. Der öffentliche Verkehr steht besonders unter Druck, sei es durch die Verluste der Einnahmen als auch einem Verlust an Attraktivität. Im Rahmen der Krise leidet zudem der finanzielle Gestaltungsspielraum vieler Kommunen, gleichzeitig sind hohe Investitionen in Fahrzeuge (neue Antriebe), Infrastruktur und Digitalisierung erforderlich. Daneben kann die aktive Mobilität gestärkt aus der Krise gehen, das neue Mobilitätsverhalten kann so unterstützt und verstetigt werden.

Das Förderprogramm Innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft wurde ausgewählt, weil es eine gute Alternative oder Ergänzung zu der diskutierten Kaufprämie darstellt. Damit werden stark betroffene KMU, die in der Mobilitätswirtschaft als Zulieferer im Fahrzeugbau als auch als Start-ups in neuen Geschäftsfeldern eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Zukunftstechnologien einnehmen, gezielter unterstützt. Durch die teilweise hohe Abhängigkeit von Risikokapitalgebern oder einzelnen (nationalen) OEM kommen diese jedoch in der Krise frühzeitig unter ökonomischen

Druck. Investitionen in Entwicklungsprojekte stehen einem erst langsam wachsenden Markt gegenüber, weshalb die Fortführung der Forschungs- & Entwicklungsaktivitäten (F&E) bei krisenbedingt geringerer Liquidität in Gefahr ist.

Die Kaufprämie für E-Pkw wurde ausgewählt, weil sie durch eine verstärkte Nachfrage nach elektrischen Pkw einen beschleunigten Strukturwandel des Sektors in Richtung Elektromobilität, der in den nächsten Jahren vollzogen werden muss, anreizen kann. Wichtig ist hierbei, dass sie nicht auf verbrennungsmotorische Fahrzeuge ausgeweitet wird, da damit der Transformation des Verkehrssektors entgegengewirkt würde.

5.2.1.2 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.1.2.1 Innovationspaket städtische Mobilität

Steckbrief Innovationspaket städtische Mobilität

Kurzbeschreibung	- Das Maßnahmenpaket setzt sich aus mehreren Bausteinen zusammen. Sie sollen sowohl konjunkturelle Impulse setzen, als auch die in der aktuellen Krise begonnene Entwicklung der aktiven Mobilität in Hinblick auf eine städtische Verkehrswende verstetigen. Kurzfristig ist es das Ziel, den Öffentlichen Verkehr (ÖV) durch die Aufrechterhaltung des aktuellen Angebots zu sichern sowie durch Angebotserhöhung den Komfort und Abstand zwischen Fahrgästen zu maximieren, um langfristige Verlagerungseffekte vom ÖV auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) zu vermeiden. - Wesentlich ist, den städtischen öffentlichen und nicht motorisierten Nahverkehr noch attraktiver zu gestalten und seine Transformation durch Investitionen in eine geeignete Infrastruktur zu beschleunigen. Dazu gehört ebenso der Ausbau und die Qualität des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) Angebots, insbesondere auch zur besseren Anbindung des Umlandes, sowie der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur. a) kurzfristige Sofortmaßnahmen zur Absicherung des ÖPNV-Betriebes - Rettungsschirm für private und kommunale ÖPNV-Unternehmen zum Ausgleich von Fahrgeldausfällen b) Maßnahmen zur Angebotsausweitung & Attraktivitätssteigerung des ÖPNV - Investitionsförderung für Schnellbussysteme mit eigenen Trassen zur Erhöhung von Kapazität (durch längere Busse) und Umlaufgeschwindigkeiten und den Straßenbahnausbau, insbesondere, aber nicht ausschließlich, mit besonderem Gleiskörper - Digitalisierungsoffensive (Nachfragesteuerung, Verknüpfung ÖPNV mit v.a. nachhaltigen Formen von Bikesharing und Carsharing-Konzepten) bei Routenplanung, Buchung und Abrechnung) - Verstetigung der E-Bus-Förderung, Öffnen des Förderprogramms für KMU durch Wegfall der Mindestanzahl von 5 Fahrzeugen - Investitionszuschuss für ökologische Innovationen in Bussen und Schienenfahrzeugen wie z. B. Wärmepumpen für energieeffiziente Heizung und Klimatisierung c) Förderung des nicht motorisierten bzw. des aktiven Nahverkehrs - Unterstützung der Kommunen zum Ausbau der Fahrradinfrastruktur einschließlich geeigneter Abstellanlagen z.B. an Bahnhöfen - Finanzierung von dafür benötigten Planstellen in den Kommunen - Anschaffungsförderung von E-Bikes und Pedelecs zur Stärkung der aktiven Pendlermobilität und von Lastenrädern als Alternativen zum MIV
Volumen des Programmes	Das Volumen ist aktuell schwer zu beziffern und hängt von der Schwerpunktsetzung ab. Insgesamt muss aber mit erheblichen benötigten Mitteln gerechnet werden, die die aktuelle Förderung bzw. Finanzierung übersteigt. Die benötigten Mittel für einen

	Ausgleich der durch die Krise entfallenen Fahrgeldeinnahmen allein werden auf 5-7 Mrd. EUR beziffert. • Durch eine Förderung von E-Bikes und Lastenrädern sollte der Absatz, den des Jahres 2019 mit 1,4 Mio. deutlich übersteigen. Würden 2 Mio. Räder angepeilt, würde sich ein Fördermittelbedarf in Höhe von etwa 1 Mrd. EUR ergeben. Beispiele für aktuelle Volumina: • Wege- und Infrastrukturbezug (Busbeschleunigung, Ausbau der Fahrwege von Straßenbahn und U-Bahn): - Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) soll laut Koalitionsvertrag bis 2021 auf jährlich 1 Mrd. EUR und danach jährlich dynamisiert für Neu- und Ausbaurvorhaben bzw. laut Klimaschutzplan auf 2 Mrd. EUR erhöht werden. Eine weitere Aufstockung wäre sinnvoll, sofern sie zweckgebunden dem ÖPNV zur Verfügung steht. - Fahrzeugbezug: für E-Busförderung sind seitens BMU 2018 ca. 180 Mio. EUR, 2019 112 Mio. EUR verfügbar, Aufstockung im Rahmen des Klimapaketes um 600 Mio. EUR. Eine Verstetigung durch eine fortlaufende Förderung wäre sinnvoll. Bei gegebener Verfügbarkeit von Fahrzeugen mit größeren Reichweiten sollte das Fördervolumen zukünftig erhöht werden. • Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) beziffert den Investitionsbedarf für eine Flotte von 115 E-Bussen inkl. Infrastruktur auf 125 Mio. EUR gegenüber 35 Mio. EUR für Dieselbusse. • Lastenradförderung in Berlin 2019: insg. 500.000 EUR bei 33% der Anschaffungskosten bis zu 500 EUR bzw. bis zu 1.000 EUR für Räder mit elektrischem Antrieb.
Wirkungsanalyse	
Liquiditäts- wirkungen²⁶	• Durch die Finanzierung der Angebotssicherung erhöht sich die Liquidität in den stark von der Krise betroffenen Verkehrsunternehmen signifikant. (a) • Die kurzfristigen Liquiditätswirkungen durch Fahrzeug- und Infrastrukturförderung sind als eher gering einzuschätzen. (b) • Die Liquiditätswirkungen durch die Förderung von E-Bikes, Pedelecs und Lastenrädern sind in geringem Umfang gegeben. Die Branche dürfte tendenziell zu den weniger stark betroffenen gehören. (c)
Konjunktur- wirkungen²⁷	• Die Aufrechterhaltung des ÖPNV-Angebots unterstützt das schnelle Wiederauffahren von anderen Wirtschaftsbereichen durch Sicherstellung der Mobilität von darauf angewiesenen Personen. (a) • Mittelfristig zahlt die Förderung von Zukunftstechnologien im Busbereich ein: mittel- bis langfristig sorgt das Innovationspaket für Liquidität und Beschäftigung. Die Verstetigung der E-Bus-Förderung und die Innovationsförderung stärkt die Planungssicherheit für Verkehrsunternehmen, Fahrzeughersteller und deren Zulieferer. (b) • Die Förderung von E-Bikes, Pedelecs und Lastenrädern stärkt sowohl das produzierende Gewerbe als auch den Fachhandel. Konjunkturelle Auswirkungen der Infrastrukturinvestitionen werden als eher gering eingeschätzt. (c)
Verteilungs- aspekte	• Begünstigung eines einzelnen Sektors, Fokussierung auf städtische Regionen geht möglicherweise zu Lasten anderer Sektoren / Regionen • Unterstützt Verteilungsgerechtigkeit, da durch Infrastruktur und Angebot Mobilität als Daseinsvorsorge sichergestellt wird und eine weite Zielgruppe adressiert wird, insbesondere diejenigen, die sich keinen eigenen Pkw leisten können/ wollen. (a, b und c) • Maßnahmenpaket adressiert gezielt besonders die stark von der Krise betroffenen Verkehrsunternehmen. Dies sind zum einen oftmals kleinere private Unternehmen sowie

²⁶ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

²⁷ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

	kommunale Unternehmen, deren Mindereinnahmen sich stark auf kommunale Haushalte auswirken könnten. • Darüber hinaus profitieren Bushersteller und deren Zulieferer, Akteure im Bereich der städtischen Infrastruktur sowie Hersteller und Händler von E-Bikes, Pedelecs und Lastenrädern. • Die Absatzzahlen bei E-Bikes und Pedelecs sind in den vergangenen Jahren stark angestiegen von 0,5 Mio. Räder in 2015 auf 1,4 Mio. Räder in 2019. Es ist deshalb von relativ hohen Mitnahmeeffekten auszugehen.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Die verschiedenen Bausteine des Maßnahmenpaketes können einen wichtigen Beitrag zur städtischen Transformation und Stärkung des Umweltverbundes leisten. Dies geht mit einer positiven Wirkung auf die Treibhausgasemissionen, die Belastung mit Luftschadstoffen wie Stickoxiden (NO_x) und Feinstaub (PM10) und den Lärm in den Städten einher. • Wesentlich ist die Vermeidung von Verlagerungseffekten auf den MIV als Reaktion auf die Krise. Die spezifischen THG-Emissionen pro Personenkilometer waren im ÖPNV vor der Krise etwa halb so hoch wie im MIV, bei den Luftschadstoffen ist der Vorteil bei den Bussen etwas kleiner, beim Schienengebundenem ÖPNV deutlich größer. Neue Dieselbusse weisen in der Praxis sehr niedrige NO_x-Emissionen auf, Fahrräder und Elektrobusse fahren lokal emissionsfrei. • Die Förderung von E-Bikes und Pedelecs ermöglicht es insbesondere Pendlern mit größeren Wegstrecken sowie Personen, die aus Bequemlichkeit bislang kein Fahrrad nutzen, individuell mobil zu sein. Dadurch werden Incentives gegeben, sich kurzfristig nicht als Reaktion auf die Krise einen Pkw-anzuschaffen oder einen vorhandenen Pkw wieder verstärkt einzusetzen. Es können bspw. über 40 t Treibhausgase eingespart werden (Agora Verkehrswende 2019), die bei Nutzung eines Benzin-Pkw der Kompaktklasse innerhalb der Gesamtnutzungsdauer anfielen. • Der große Umweltvorteil des ÖPNV ergibt sich aus der Möglichkeit, viele Fahrgäste in einem Fahrzeug gebündelt zu transportieren. Dieser Vorteil ist in der aktuellen Situation durch eine niedrige Auslastung verringert und könnte mittelfristig durch ein gestiegenes Bedürfnis nach Abstand unter dem Vorkrisenniveau verbleiben. Hier greifen die Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung und Verknüpfung mit anderen Mobilitätsdienstleistungen, z.B. um flexibel auf die Verkehrsnachfrage zu reagieren oder bei zu starker Auslastung auf andere Verkehrsmittel auszuweichen. • Der MIV, aber auch die Fahrzeuge des ÖPNV tragen erheblich zur Lärmbelastung in Städten bei. Sowohl die Unterstützung des Umweltverbundes, insbesondere der Fahrräder, als auch die Elektrifizierung von Bussen können die städtische Lärmbelastung verringern.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Investitionen in den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur ermöglichen im Falle zukünftiger, durch Epidemien oder Pandemien bedingter Krisen die nichtmotorisierte individuelle Mobilität. Das Maßnahmenpaket trägt deshalb zur Resilienz und Krisenfestigkeit bei, da Mobilität mit ausreichend Abstand sichergestellt wird. • Adressiert die Verstetigung der in der Corona-Krise entstandenen Änderung des Verkehrsverhaltens in Form eines zunehmenden Radverkehrs. Durch die positive Nachhaltigkeitswirkung wird zur Vermeidung zukünftiger Krisen beigetragen. • Ein starker ÖPNV garantiert erschwingliche Mobilität von individuell stark krisenbetroffenen Menschen (z. B. im Falle des Wegfalls des Dienstwagens bei krisenbedingter Arbeitslosigkeit). • Die Förderung von Innovationen in Fahrzeugen sollte Konzepte beinhalten, die in Bezug auf die Heizung, Klimatisierung und Belüftung neben der Energieeffizienz gestiegene Hygieneanforderungen stärker berücksichtigt. Dies könnte die Resilienz des ÖPNV-Systems in Bezug auf künftige Pandemien stärken.
Infrastruktur-entwicklung	• Förderung zukunftsfähiger, städtischer Infrastruktur, wie sicherer Radverkehrsinfrastruktur, Schnellbuslinien und Straßenbahnen.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• Ausgestaltung des Rettungsschirms für ÖPNV-Unternehmen zur Absicherung des ÖPNV-Betriebes muss sicherstellen, dass sowohl Umfang der Mittel als auch Umsetzungsgeschwindigkeit den Anforderungen an Liquidität bei kleinen, mittleren und großen Verkehrsunternehmen gerecht werden. • Um Angebotsausbau und ökologische Innovationen im ÖPNV „flächendeckend“ zu ermöglichen, sollten mehr als bisher die Anforderungen kleiner und mittlerer, im Wettbewerb stehender Unternehmen berücksichtigt werden, die bisher unterdurchschnittlich an Innovationen teilhaben. Nötig ist eine hohe Planungssicherheit durch längere Vergabezeiträume und Abstimmung von Vergabe- und Förderungssystem oder durch Risikoübernahme z. B. mittels der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für E-Busse durch den öffentlichen Aufgabenträger an den Busbetreiber. • Bei der Förderung der Verkehrsunternehmen muss sichergestellt sein, dass die Fördermittel zur Sicherung des Betriebes bzw. der Ausweitung des Angebotes zugutekommen. Bei kommunalen Unternehmen darf es nicht dazu kommen, dass Mittel der Verkehrsunternehmen an anderer Stelle gekürzt werden. • Die ineinander spielenden Bestandteile sind als solche zu berücksichtigen: Eine Förderung von E-Zweirädern als Bestandteil einer nachhaltigen Pendlermobilität wird nur erfolgreich sein und die Anschaffung von Pkw vermeiden, wenn absehbar ist, dass ein erfolgreicher Ausbau einer sicheren und komfortablen Radverkehrsinfrastruktur sichergestellt ist. • Eine Kaufprämie für E-Bikes, Pedelecs und Lastenräder sollte Qualitätsanforderungen voraussetzen, damit hochwertige Räder gefördert werden, die durch eine hohe Zuverlässigkeit gekennzeichnet sind und die eine lange Nutzungsdauer haben werden. Prüfung und Einhaltung der Anforderungen sollte unbürokratisch und nutzerfreundlich gestaltet sein. • Die Ankündigung einer Förderung könnte dazu führen, dass potenzielle Kunden eine Anschaffung von E-Bikes, Pedelecs und Lastenräder verschieben. Dem sollte mit einer kurzfristigen Umsetzung entgegengewirkt werden.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Kurzfristig Unterstützung von stark von der Krise betroffenen Unternehmen mit Liquidität zur Sicherung der Daseinsvorsorge. Langfristig deutlicher Umweltnutzen durch Unterstützung der städtischen Verkehrswende. Empfehlungen: • Ein unkompliziertes Vorgehen für die Sicherung des ÖPNV-Betriebes wählen, beispielsweise durch Aufstockung bereits existierender Förder- oder Finanzierungsinstrumente. • Konkrete Ausgestaltung und Wirkungen sollten zeitnah unter Einbindung der verschiedenen Akteure aus den Verkehrsunternehmen, von den Aufgabenträgern, aus der Stadtplanung und den Fördermittelgebern auf Bundes- und Landesebene eruiert werden. • Förderprogramme sollten stärker als bisher die Belange kleiner und mittelständischer, im Wettbewerb stehender Unternehmen des ÖPNV berücksichtigen. Dabei sollte auch geprüft werden, ob langfristig für die Finanzierung der Angebotserweiterung eine Nahverkehrsabgabe geeignet ist.

5.2.1.2.2 Förderprogramm innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft

Steckbrief Förderprogramm Innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft

Kurzbeschreibung	• Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) spielen in der Mobilitätswirtschaft als Innovationstreiber – als Zulieferer in der Automobilindustrie oder auch als Technologieunternehmen in neuen Geschäftsfeldern – eine zentrale Rolle. Es besteht die Gefahr, dass einige dieser Unternehmen die aktuelle Krise nicht überstehen. Um dem Verlust dieser neuen Netzwerke und der Kompetenzen der Beschäftigten und Unternehmen für eine wettbewerbsfähige Mobilitätswirtschaft in Deutschland vorzubeugen, werden gezielte Unterstützungsmaßnahmen für deren Entwicklungsaktivitäten vorgeschlagen. • Die geförderten Unternehmen und deren zu unterstützende Entwicklungsaktivitäten müssen einen klar nachweisbaren Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrs liefern können, Innovationscharakter haben und im Einklang mit dem nachhaltigen Strukturwandel der Mobilitätswirtschaft stehen. • Unternehmen sollen für Forschungsaktivitäten in ausgewählten Technologiefeldern (s.u.) staatliche Förderung erhalten, insbesondere auch zur Fortführung der Forschungs- & Entwicklungsaktivitäten (F&E) bei krisenbedingt geringerer Liquidität. Im Bedarfsfall sollte die Förderung auch durch kurzfristige Liquiditätshilfen ergänzt werden können. Das Prozedere sollte möglichst niederschwellig und unbürokratisch gestaltet werden, um besonders den Bedürfnissen von kleineren Unternehmen gerecht zu werden. Kooperationen mit anwendungsnaher Forschung und die Verstetigung von regionalen Forschungs- und Entwicklungsnetzwerken sollte in diesem Kontext explizit Berücksichtigung finden. • Folgende Technologiefelder werden vorgeschlagen: - Batterietechnologie und batterieelektrischer Antriebsstrang, inkl. Energieversorgungsinfrastruktur, - weitere alternative Antriebe in Anwendungen jenseits des Pkw, - energieeffiziente Nebenverbraucher und neuartige effiziente Fahrzeugkonzepte (z.B. Leichtbau- und flächensparende Fahrzeuge), - Digitalisierungs- und Automatisierungstechnologien mit klarem Nachhaltigkeitsfokus, - Übertragung der durch das Unternehmen angebotenen Technologien auf Fahrzeugsegmente jenseits des Pkw, z. B. Anwendung von Nebenverbrauchertechnologien wie effizienten Klimaanlage in ÖPNV- und Schienenfahrzeuge, - Umstieg auf Geschäftsmodelle jenseits des Verkaufs von Fahrzeugen für den klassischen MIV (Bsp. Carsharing, Ladeinfrastrukturdienstleistungen).
Volumen des Programmes	• Für das Förderprogramm wird ein Volumen von 1-2 Mrd. Euro über drei Jahre und eine Förderquote von bis zu 50% vorgeschlagen. Die Förderung von F&E-Vorhaben kann im Bedarfsfall durch kurzfristige, rückzahlbare Liquiditätshilfen ergänzt werden.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen²⁸	• Kurzfristig bereitgestellte staatliche Liquiditätshilfen können als Überbrückung zur Finanzierung der Unternehmensaktivitäten herangezogen werden. • Die staatliche Förderung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten soll deren Fortführung auch bei längerfristig geringer Liquidität sicherstellen. Durch ein vereinfachtes Antragswesen soll eine möglichst kurzfristige Bereitstellung der Fördermittel sichergestellt werden. Ein hoher Anwendungsbezug und relevante F&E-Vorarbeiten stellen zentrale Förderkriterien dar.

²⁸ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

Konjunkturlwirkungen²⁹	Der Aufbau von Kompetenzen in neuen Technologiefeldern ist für eine wettbewerbsfähige Mobilitätswirtschaft von zentraler Bedeutung. Die Stärkung von mittelständischen Unternehmen mit F&E-Aktivitäten im Umfeld des notwendigen Strukturwandels der Automobilwirtschaft ermöglicht es Beschäftigte mit Qualifikationen in den beforschten Zukunftstechnologien weiter zu beschäftigen und Entwicklungsaktivitäten auch bei einem Umsatzeinbruch in anderen Geschäftsfeldern, die diese bisher finanzierten, weiterzuführen.
Verteilungsaspekte	- Die Förderung richtet sich an einen Sektor, der sich generell durch hohe Gewinne auszeichnet und bereits sehr forschungsstark ist. Das Förderprogramm muss daher gezielt auf innovative KMU ausgerichtet werden und sich auf zukunftsgerichtete, nachhaltige Technologien und Qualifikationen fokussieren, die bisher in Deutschland unterrepräsentiert sind. - Kurzfristig werden durch die Ausrichtung auf F&E (zumindest direkt) vor allem Beschäftigte mit hoher Qualifikation unterstützt. Perspektivisch kann mit der angestrebten Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen aber auch eine Sicherung von Beschäftigung mit geringerer Qualifikation – u.a. in der Produktion – gesichert und eine regionale Kompetenzclusterbildung befördert werden.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Mittelfristig ist mit der Maßnahme eine Stärkung von Technologien, die die Dekarbonisierung des Verkehrs erleichtern und somit eine schnellere Zielerreichung ermöglichen, verbunden. Die Definition der Förderkriterien (s.o.) ist vor diesem Hintergrund von essentieller Bedeutung. - Die Stärkung von heimischen Unternehmen mit entsprechender Technologiekompetenz stärkt zudem die zukünftige Nachhaltigkeitspolitik, da dann auch auf ökonomischer Ebene nationale Marktteilnehmer von ambitionierten Vorgaben noch stärker profitieren und eine progressive Industriepolitik auf eine größere Anzahl an unmittelbar profitierenden Wirtschaftsakteuren trifft.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Das Förderprogramm trägt zur finanziellen Stabilisierung von Unternehmen und deren Beschäftigten mit hoher Technologiekompetenz in Zukunftsfeldern bei. Dadurch können kurzfristig u.a. bestehende regionale Netzwerke zu Zukunftstechnologien erhalten bleiben und eine Abwanderung von Schlüsselkompetenzen für zukünftige Kerntechnologien in der Mobilitätswirtschaft in andere Regionen vermieden werden. Auf dieser Basis bietet sich die Chance, die Kompetenzen weiter auszubauen und durch diese die Resilienz der Branche in Bezug auf die neuen Anforderungen an Angebote und Produkte im Verkehrssektor zu erhöhen und die erforderliche Transformation zu beschleunigen. - Eine Dekarbonisierung der Mobilität verringert zudem die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, deren Verfügbarkeit und Erschwinglichkeit in Abhängigkeit der Förderpolitiken und kartellartigen Absprachen der Förderländer krisenbedingt auch wieder kritisch werden kann.
Infrastrukturentwicklung	Die Infrastrukturentwicklung ist kein direktes Ziel der Fördermaßnahme. Abhängig vom Produktportfolio der geförderten Unternehmen, kann jedoch der Kompetenzaufbau im Bereich Infrastrukturtechnologien indirekt und mittelfristig dazu beitragen.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Die Fördermittel müssen kurzfristig und unbürokratisch zur Verfügung gestellt werden, so dass diese für Unternehmen abrufbar sind und eine Fortführung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ermöglichen. - Es stellt sich die Herausforderung, wirksame und geeignete Förderkriterien kurzfristig zu entwickeln (zentrale Handlungsfelder identifizieren, Doppelförderung vermeiden, „förderwürdige“ Unternehmen identifizieren). - Ansonsten besteht die Gefahr von Mitnahmeeffekten – bei den Unternehmen selbst oder auch innerhalb von deren Netzwerken.

²⁹ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Die Stärkung von innovativen Unternehmen und der Aufbau von neuen Kompetenzen in der Mobilitätswirtschaft ist zentral für die Zukunftsfähigkeit der Branche in Deutschland. F&E-Aktivitäten dürfen nicht aufgrund von Liquiditätsengpässen zurückgestellt werden. Die hier vorgeschlagene Maßnahme wirkt der Gefahr solcher Verzögerungen entgegen, versteht sich als ein Baustein einer umfassenden Transformationsstrategie für die Mobilitätswirtschaft und sollte durch weitere Elemente ergänzt werden, da sie nur so eine nachhaltige Wirkung entfalten kann. Empfehlung: - Gemeinsam mit Branchenexperten sollten die geförderten Technologiefelder zeitnah konkretisiert und ein niederschwelliges Förderregime entwickelt werden. Ggf. kann dies zweistufig mit kurzfristigen Liquiditätshilfen und anschließender F&E-Förderung für die Unternehmen ausgestaltet werden. - Die Umsetzung sollte durch weitere Maßnahmen ergänzt werden, die einen Kompetenzaufbau in zukünftigen Innovationsfeldern der Mobilitätswirtschaft befördern und sowohl Angebot und Nachfrage der Produkte anreizen.
---	--

5.2.1.2.3 Kaufprämie für E-Pkw

Steckbrief Erhöhung der Kaufprämie für elektrische PKW

Kurzbeschreibung	- Die Kaufprämie für rein batterieelektrische und Brennstoffzellen-Pkw beträgt derzeit 5.000 Euro für Fahrzeuge mit einem Nettolistenpreis bis 65.000 Euro und 6.000 Euro bei einem Listenpreis bis 40.000 Euro; davon wird jeweils die Hälfte vom Bund gezahlt und die andere Hälfte von der Automobilwirtschaft. Denkbar wäre beispielsweise eine Erhöhung des Bundesanteils um 1.000 Euro für rein elektrische Fahrzeuge über 30.000 Euro Listenpreis und um 2.000 Euro für Fahrzeuge unter 30.000 Euro Listenpreis. Dadurch würden sich insgesamt Kaufprämien ergeben in Höhe von 8.000 Euro für Pkw <30.000 Euro Listenpreis, 7.000 Euro für Pkw <40.000 Euro Listenpreis und 6.000 Euro für Pkw bis 65.000 Euro Listenpreis. - Plug-In-Hybride werden derzeit mit bis zu 4.500 Euro gefördert. Die CO₂-Emissionen von Plug-In-Hybriden hängen aber stark vom individuellen Fahrprofil und dem elektrischen Fahranteil ab, sodass deren Klimavorteil nicht per se gewährleistet werden kann. Dies spricht dafür, die bestehende Förderung nicht weiter zu erhöhen. - Mit Blick auf möglicherweise kurzfristig begrenzte Kapazitäten der Hersteller für die Auslieferung von E-Fahrzeugen sollte das Antragsverfahren auf ein zweistufiges Verfahren umgestellt werden, so dass die erhöhte Prämie bereits bei Kaufabschluss zugesichert wird und bei Zulassung des Fahrzeugs ausgezahlt wird. Das würde auch die Planungssicherheit für die Industrie erhöhen. Ergänzt werden könnte – wie vom Umweltbundesamt vorgeschlagen – die E-Pkw-Kaufprämie um eine Kaufprämie für einen Ladepunkt am regelmäßigen Abstellort des geförderten Fahrzeugs (Umweltbundesamt (UBA) 2020).
Volumen des Programmes	400 Mio. Euro.: Für die Förderung von E-Pkw ab dem Jahr 2020 sind bereits Bundesmittel in Höhe von 2,09 Milliarden Euro vorgesehen (Laufzeit bis längstens 2025). Für die Erhöhung des Bundesanteils könnten diese Mittel auf 2,5 Mrd. Euro aufgestockt werden.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen³⁰	- Eine Förderung beim Autokauf kann den Pkw-Absatz stimulieren und so Zulieferer und Hersteller unterstützen. Jedoch besteht das Risiko, dass die vorgezogenen Autokäufe wie bei der Umweltprämie 2009 einen Absatzeinbruch in den nächsten Jahren zur Folge haben. Diese Auswirkung könnte durch das zweistufige Verfahren abgemildert werden, allerdings zu Lasten höherer Mitnahmeeffekte. - Es kann zu Mitnahmeeffekten von Autokäufen kommen, die auch ohne eine Erhöhung der Kaufprämie getätigt worden wären bzw. nur vorgezogen werden. Solche Mitnahmeeffekte reduzieren die konjunkturelle Effizienz der eingesetzten Steuermittel.

³⁰ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

Konjunkturwirkungen³¹	• Durch eine verstärkte Nachfrage nach elektrischen Pkw können ein beschleunigter Strukturwandel des Sektors angereizt und Risiken für Investitionen in Zukunftstechnologien verringert werden. Eine frühere Fokussierung auf elektrische Antriebe durch entsprechende Anreize kann die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie erhöhen.
Verteilungsaspekte	• Negative Verteilungswirkungen, da enge Zielgruppe von Begünstigten und diskriminierend gegenüber Verbrauchern, die sich kein Auto leisten können (regressive Wirkung). • Die Staffelung der Prämien nach Nettolistenpreis dient einer sozial verträglicheren Ausgestaltung – behebt jedoch nicht das Problem, dass nur die Gruppe der Neuwagenkäufer profitiert.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Die THG-Emissionen im Verkehr könnten sinken, wenn E-Pkw statt verbrennungsmotorischen Pkw gekauft werden. Bereits bei dem heutigen Strommix hat ein typisches E-Auto ab rund 60.000 Kilometer einen Klimavorteil gegenüber einem Benzinern. Bei 200.000 Kilometern werden ca. 30% CO₂ eingespart (Agora Verkehrswende 2019). • Die Wechselwirkung mit der EU-CO₂-Regulierung für Pkw kann allerdings zu einem Wasserbett-Effekt führen, und zwar durch zweierlei Mechanismen: - Höhere CO₂-Minderungen bei den Fahrzeugzulassungen in Deutschland werden durch weniger effiziente Fahrzeugzulassungen desselben Herstellers in anderen EU-Ländern ohne analoge Kaufanreize ausgeglichen. Mögliche Klimaschutzeffekte in Deutschland werden so durch höhere Emissionen in anderen Ländern der EU konterkariert. - Wenn mehr E-Fahrzeuge zugelassen werden (die in der Regulierung mit Nullemissionen bewertet werden), sinkt der Anreiz für die Hersteller, möglichst effiziente Verbrenner zu verkaufen, die er ansonsten zur Einhaltung der Emissionswerte in den Markt bringen müsste. • Rebound-Gefahr: Denkbar ist eine Zunahme des Pkw-Verkehrs durch einen steigenden Pkw-Bestand (zusätzliche Pkw-Anschaffung in Haushalten, die bisher keinen Pkw hatten – gerade in Zeiten von Corona eine Gefahr) oder eine Zunahme der Fahrleistung (durch günstige Betriebskosten von E-Pkw im Vergleich zu Verbrennern). Es entstehen dann zusätzliche CO₂-Emissionen durch den Ressourcenaufwand der Pkw-Herstellung und durch die CO₂-Emissionen des Stroms. • Effekt auf Luftschadstoffe vorteilhaft. Ebenso positiver Effekt auf Lärm im innerstädtischen Bereich durch geringere Lärmemissionen. • Bei zu hoher Förderung und steigendem Pkw-Bestand kann es (v.a. in Städten) zu negativen Wirkungen durch den Flächenbedarf kommen. • Der kurzfristige Gesamteffekt ist voraussichtlich nicht signifikant, mittelfristig positive Wirkung durch beschleunigte Transformation möglich.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Trägt mittelfristig mit sinkendem Anteil von Verbrennern an der Fahrzeugflotte zur geringeren Abhängigkeit von volatilen Preisentwicklungen beim Rohöl, sowie den Rohöl exportierenden Ländern und Lieferungen bei³². • Perspektivisch kann bei einem höheren Anteil von batterieelektrischen Fahrzeugen die Abhängigkeit von Förderländern der Batterierohstoffe wie Chile, Argentinien & Australien (Lithium) oder der Demokratische Republik Kongo (Kobalt) zunehmen.(Buchert et al. 2019) Ein wichtiger Ansatzpunkt ist daher die konsequente Sammlung und ein adäquates Recycling im Sinne einer Kreislaufwirtschaft.
Infrastruktur-entwicklung	• Ohne Förderung der Einrichtung von Ladepunkten keine direkte Wirkung auf Infrastrukturentwicklung, ansonsten Förderung eines breiteren Netzes von privaten Ladepunkten inkl. einer geringeren Zunahme des Drucks auf öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur.

³¹ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

³² Aktueller Anteil des Rohöhlimportes in DEU: PKW 45%.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• In der Diskussion wird immer wieder fälschlicherweise suggeriert, die Begrenzung einer Verbrenner-Förderung auf Pkw mit niedrigen Schadstoffemissionen (wie Euro 6dtemp) könne zur CO₂-Reduktion beitragen. Das trifft nicht zu, da zum einen Schadstoffemissionen und CO₂ in keinem direkten Zusammenhang stehen und zweitens sowieso alle Erstzulassungen bereits seit September 2019 die Norm Euro 6dtemp erfüllen müssen. • Das Gesamtvolumen der Kaufprämien sollte eng begrenzt bleiben, da die Kosten hoch sind bei kurzfristig nur geringer ökologischer Lenkungswirkung. • Die Gegenfinanzierung sollte im Sinne der Sozialverträglichkeit nicht aus dem allgemeinen Steuerhaushalt erfolgen, sondern durch die Pkw-Nutzer. Möglich ist das durch einen Malus für hoch emittierende Verbrenner (Kfz-Steuer), oder durch eine Erhöhung der Energiesteuer (durch derzeit niedrige Kraftstoffpreise keine Zusatzkosten für Verbraucher gegenüber dem Preisniveau vor der Krise). • Für eine nachhaltige Rohstoffversorgung für batterieelektrische Fahrzeuge müssen angemessene Umwelt- und Sozialbedingungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Produkte sichergestellt werden und Recyclingstrukturen aufgebaut werden (Öko-Institut 2017).
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Durch eine verstärkte Nachfrage nach elektrischen Pkw kann ein beschleunigter Strukturwandel des Sektors in Richtung Elektromobilität und damit in Richtung Klimaschutz angereizt werden. • Komplementäre Instrumente: Zukunftsträchtige Technologiekompetenz der Industrie und Zulieferer stärken; CO₂-Preis zur Lenkung der Verbraucher stärken. • Die Kaufprämien dürfen nicht auf verbrennungsmotorische Pkw ausgeweitet werden. Der Strukturwandel vom Verbrenner zum E-Pkw muss in den nächsten Jahren vollzogen werden, um die Klimaschutzziele im Verkehr erreichen zu können. Eine nicht-zukunftsfähige Technologie wie der Verbrennungsmotor sollte daher nicht mit Steuermitteln gefördert werden. Stattdessen sollte die Transformation des Sektors direkt unterstützt werden (siehe Maßnahme „Förderprogramm innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft“).

5.2.1.3 Zusammenfassung und Fazit

Die ausgewählten Maßnahmenpakete unterstützen gezielt besonders von der Krise betroffene Akteure und unterstützen die Transformation des Verkehrssektors hin zu mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Der Gefahr, dass im Nachgang an die Krise eine Änderung des Mobilitätsverhaltens hin zu einer verstärkten Nutzung des MIV entstehen könnte, wird entgegengewirkt. Begonnene positive Ansätze im Mobilitätsverhalten während der Krise werden mit dem Ziel der Verstetigung unterstützt. Die gezielte Förderung von innovativen Unternehmen und der Aufbau von neuen Kompetenzen in der Mobilitätswirtschaft ist zentral für die Zukunftsfähigkeit der Branche in Deutschland. Dem Zurückstellen von F&E-Aktivitäten in innovativen Unternehmen aufgrund von Liquiditätsengpässen wird entgegengewirkt. Die Maßnahmen verstehen sich als ein Baustein einer umfassenden Transformationsstrategie für die Mobilitätswirtschaft und sollten durch weitere Elemente ergänzt werden, um eine nachhaltige Wirkung entfalten zu können. Ein solches Element kann in der Kaufprämie für E-Pkw gesehen werden, welche die Nachfrage nach innovativen Fahrzeugen unterstützt. Die Kombination der vorgeschlagenen Maßnahmen kann als geeignet angesehen werden, schwer getroffene Akteure aus der Krise zu führen und gleichzeitig positive Impulse für den Transformationsprozess zu setzen. Die Maßnahmen sind dabei jedoch nicht als vollständig zu betrachten, da in anderen Feldern der Mobilität ebenfalls Handlungsbedarf besteht, z. B. in der ländlichen Mobilität. Zudem kann die Wirkung der Maßnahmen durch zielgerichtete Politikinstrumente wie beispielsweise eine starke Ausrichtung der Besteuerung von Fahrzeugen an

den CO₂-Emissionen und eine Finanzierung von Kaufprämien innerhalb des ‚Systems Pkw‘ unterstützt und sozial gerechter ausgestaltet werden.

5.2.2 Gebäude

5.2.2.1 Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge

Unter Einrechnung der Wirkungen des Klimaschutzprogramms der Bundesregierung liegt der Gebäudesektor im Hinblick auf die Ziellücke im Jahr 2030 hinter dem Verkehrssektor an zweiter Stelle. Mit anderen Worten: Der Gebäudesektor ist eines der Sorgenkinder der Energiewende. Die Sanierungsrate stagniert seit Jahren und die politisch anvisierte Verdopplung der Sanierungsaktivitäten ist nicht in Sicht. Auch wenn die Auswirkungen der Corona-Krise auf die kurzfristige Liquidität der Betriebe in der Bau- und Sanierungsbranche gering ist, verbindet sich mit ihr das Risiko, dass infolge eines Rückgangs der Privatvermögen mittelfristig die Nachfrage nach Sanierungsleistungen sinkt. Die krisenbedingte immense Belastung der öffentlichen Haushalte wird sich wahrscheinlich negativ auf die Investitionsfähigkeit der Kommunen auswirken, und damit einen Akteur treffen, der ohnehin in vielen Fällen bei der erforderlichen energetischen Modernisierung seiner kommunalen Gebäudebestände weit hinter dem Notwendigen hinterherhinkt.

Die Maßnahmenvorschläge zielen darauf ab, die kommunale Investitionsfähigkeit zu stärken und dabei die Investitionen zielgerichtet für zielkompatible energetische Sanierungsmaßnahmen einzusetzen. Ferner soll über ein Ausschreibungsverfahren die Markteinführung der seriellen Sanierung beschleunigt werden, indem über die Bündelung eines großen Nachfragevolumens ein Anreiz für neue Akteure gesetzt wird, sich über eine Industrialisierung der energetischen Sanierung auf dem Sanierungsmarkt zu etablieren. Das Ziel des dritten Maßnahmenvorschlags besteht darin, im Rahmen der energetischen Stadtsanierung Sanierungsmaßnahmen gezielt in sozial schwächere Quartiere zu lenken.

5.2.2.2 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.2.2.1 Ausschreibung Serielles Sanieren

Steckbrief Ausschreibung Serielles Sanieren

Kurzbeschreibung	- Die Maßnahme besteht in einer Ausschreibung der Bundesregierung zur energetischen Sanierung einer sechsstelligen Anzahl von Gebäuden. Die Sanierungen sind im Sinne des Konzepts der „seriellen Sanierung“ zu erbringen (als Vorbild dient das Konzept der „Energiesprong-Sanierung“ aus den Niederlanden). Schlüsselbedingung ist dabei ein hoher Vorfertigungsgrad, d.h. eine Sanierung mit vorgefertigten Sanierungselementen. Die verschiedenen Sanierungslose müssen im Durchschnitt den KfW-Effizienzhausstandard 55 erreichen. - Die Maßnahme zielt darauf ab, die heute von der dena koordinierte Markteinführung serieller Sanierungen deutlich zu beschleunigen. Durch das hohe Ausschreibungsvolumen sollen insbesondere Marktakteure aus der „industriellen“ Bauwirtschaft angereizt werden, über die serielle Sanierung ihre Aktivitäten im Sanierungsmarkt deutlich auszuweiten. Damit verbindet sich die Erwartung, den Industrialisierungsgrad von Sanierungsmaßnahmen zu erhöhen, damit Kosten zu reduzieren, die Qualität der Sanierung zu verbessern, gleichzeitig Innovationen anzustoßen und die Abhängigkeit vom Fachkräftemarkt zu reduzieren.
-------------------------	--

Volumen des Programmes	• Geschätztes Fördervolumen 10 Mrd. EUR
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen³³	• Die kurzfristige Liquiditätswirkung der Maßnahme ist gering.
Konjunkturerwirkungen³⁴	• Mittelfristig bis langfristig hat die Maßnahme ein erhebliches Konjunkturpotenzial. • Sie trägt zur Steigerung des Industrialisierungs- und Vorfertigungsgrades in der Gebäudesanierung und damit zu Kostenreduktion und höherer Qualität bei. • Dies bewirkt einen deutlichen Anstieg der Nachfrage nach Sanierungsmaßnahmen mit entsprechenden positiven Wirkungen auf die Konjunktur. • Selbst bei einem höheren Industrialisierungsgrad ist dabei zu erwarten, dass ein Großteil der Wertschöpfung in Deutschland verbleibt.
Verteilungsaspekte	• Die Maßnahme zielt darauf ab, neue Akteure in den Sanierungsmarkt zu holen (z.B. aus dem Bereich der Zulieferbetriebe in der Automobilindustrie) bzw. die Aktivitäten industrieller Akteure im Sanierungsmarkt auszuweiten (z.B. große Bauunternehmen). • Bei einer Ausweitung des gesamten Sanierungsvolumens würde dies nicht zu Lasten klein- und mittelständiger Betriebe gehen, die heute den Sanierungsmarkt dominieren. • Führt die Maßnahme zu einer spürbaren Reduktion der Sanierungskosten, hat dies positive Auswirkungen sowohl für Vermieter*innen (geringere Sanierungskosten) als auch Mieter*innen (geringere Umlage bei gleichzeitiger Absenkung der Energiekosten).
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Die Dekarbonisierung des Gebäudesektors erfordert die energetische Sanierung des gesamten Gebäudebestandes. Empirische Untersuchungen zeigen, dass trotz erheblicher öffentlicher Förderung die Sanierungsaktivitäten in den letzten Jahren stagnieren. Klimaschutzszenarien zeigen, dass zur Zielerreichung mindestens eine Verdopplung der Sanierungsaktivitäten notwendig ist. Die serielle Sanierung kann dabei einen deutlichen Beitrag leisten.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Gelingt es, durch die Maßnahme die spezifischen Sanierungskosten spürbar zu senken, hätte dies ggf. einen stabilisierenden Effekt auf die Nachfrage nach Sanierungsleistungen im Falle zukünftiger Krisen (wenn diese Auswirkungen auf die Privatvermögen haben). • Die Gebäudesanierung zielt ferner darauf ab, die laufenden Energiekosten zu senken, verbunden mit einer steigenden Resilienz gegenüber starken Energiepreisschwankungen (v.a. Energiepreisanstiegen) sowie den Öl und Gas exportierenden Ländern.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• Der Erfolg der Maßnahme hängt u.a. davon ab, ob – es gelingt, die Nachfrage nach serieller Sanierungsleistung in Form ausreichend großer Kohorten homogener Gebäudebestände anzureizen und – gleichzeitig Industriepartner zu gewinnen, entsprechende Fertigungskapazitäten aufzubauen. • Beides hängt u.a. davon ab, ob die Marktakteure in der industriellen Vorfertigung/seriellen Sanierung ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell erkennen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Die Maßnahme verfolgt das Ziel, die Markteinführung der seriellen Sanierung deutlich zu beschleunigen. Über eine Bündelung von Nachfrage soll dabei die kritische Schwelle erreicht werden, die notwendig ist, industrielle Marktakteure anzureizen, sich im Sanierungsmarkt stärker zu engagieren und dabei ein Marktsegment zu etablieren, dass sich durch einen hohen Industrialisierungsgrad auszeichnet. • Die Maßnahme besitzt das Potenzial, die Sanierungsaktivitäten mittelfristig deutlich auszuweiten.

³³ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

³⁴ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

5.2.2.2 Sanierungs offensive kommunale Gebäude

Steckbrief Sanierungs offensive kommunale Gebäude

Kurzbeschreibung	• Durch die Maßnahme werden Kommunen gefördert, um die Investitionsfähigkeit für die energetische Sanierung ihrer Liegenschaften zu stärken. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der energetischen Sanierung von Schulen. Neben Schulen erstreckt sich die Förderberechtigung auch auf kommunale Gebäude, insoweit sie besonders hohe Einsparungspotenziale aufweisen und sich mit ihrer Sanierung eine Art Leuchtturmcharakter verbindet. • Fördervoraussetzungen: - Die Förderung wird an das Erreichen ambitionierter energetischer Standards (z.B. KfW-Effizienzgebäude 55) geknüpft. - Im Falle der Sanierung einzelner Bauteile (Teilsanierungen) muss ebenfalls eine Zielkompatibilität sichergestellt werden. - Es muss ein gebäudeindividueller Sanierungsfahrplan vorgelegt werden. • Das Programm umfasst auch die Förderung kommunaler Personalstellen, um die Personalkapazitäten im Bereich der Verwaltungen so auszuweiten, dass die Sanierungsprojekte zügig geplant und umgesetzt werden. Neben dem Fachkräftemangel besteht nämlich auch auf Seiten der Behörden ein erhebliches Hemmnis für eine zügige Umsetzung der Wärmewende im Bereich der kommunalen Liegenschaften. • Der Zugang zur Förderung ist unabhängig von bestehenden Liquiditätskrediten oder Altschulden einer Kommune.
Volumen des Programms	• Geschätztes Fördervolumen 5 Mrd. EUR
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen³⁵	• Kommunen werden kurzfristig in die Lage versetzt - trotz einbrechender Einnahmen und der damit verbundenen dramatischen Folgen für die kommunalen Haushalte - Investitionen weiter zu tätigen und diese so zu lenken, dass sich ein Zielbeitrag für den Klimaschutz verbindet.
Konjunkturerwirkungen³⁶	• Die kommunale Nachfrage nach Sanierungsleistungen kann mittelfristig einen konjunkturstimulierenden Beitrag leisten und damit einen möglichen krisenbedingten Rückgang der privaten Nachfrage nach Sanierungsaktivitäten (und den damit verbundenen Leistungen aus den verschiedenen Gewerken) kompensieren. Denn während die Baubranche in den laufenden Aufträgen gegenwärtig noch nicht in starkem Maße von der Krise betroffen ist, zeichnet sich doch ein deutlicher Rückgang bei Neuplanungen und -beauftragungen (insbesondere seitens der Kommunen) ab, der sich voraussichtlich ab 2021 konjunkturell bemerkbar machen wird. Die mittel- bis langfristigen Folgen sind heute noch nicht absehbar.
Verteilungsaspekte	• Grundsätzlich keine Bevor- oder Benachteiligung einer bestimmten Bevölkerungsgruppe. • Je nach Gestaltung der Zugangsmöglichkeiten (z.B. Liquiditätskredite, Altschulden oder ähnliches als Voraussetzung) würden finanziell weniger prekär aufgestellte Kommunen und damit teilweise fast ganze Bundesländer keine Förderung erhalten können. In ähnlicher Weise könnte eine Verzerrung in Richtung von Kommunen mit guter Personalausstattung für die Beantragung und Umsetzung der Gelder vorliegen, wenn nicht als Teil des Paketes auch eine Förderung von Stellen in der lokalen Verwaltung enthalten wäre.

³⁵ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

³⁶ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Die energetische Sanierung kommunaler Gebäude ist ein zentraler Baustein zum Gelingen der Wärmewende. Schulen spielen dabei aus zweierlei Gründen eine bedeutende Rolle: - Zum einen machen die rund 40.000 allgemein- und berufsbildenden Schulen rund ein Viertel der kommunalen Gebäude aus. - Zum anderen nehmen gerade Schulen aufgrund ihrer hohen Publikumsfrequenz eine wichtige Vorbildfunktion ein. - Mit dem Fördervolumen verbindet sich eine jährliche CO₂-Einsparung von rund 0,8 Mio. t CO₂.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Eine verbesserte Energieeffizienz kommunaler Gebäude und die damit verbundene Einsparung bei den laufenden Energiekosten haben langfristig positive Auswirkungen auf die kommunalen Finanzen (geringere laufende Kosten). - Energetische Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle erhöhen zudem den sommerlichen Wärmeschutz und erlauben damit beispielsweise in Schulen ein angenehmeres „Lernklima“ während der absehbar zunehmenden Hitzeperioden.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Eine Steigerung der kommunalen Investitionsfähigkeit macht nur dann Sinn, wenn diese in konkrete Investitionen mündet. Dazu gehört - zum einen, die Förderung eng auf zielkompatible Sanierungsmaßnahmen auszurichten; - zum anderen, bestehende „Flaschenhälse“ bei der Umsetzung zu beseitigen. Dazu gehören: - der Fachkräftemangel, - Personalengpässe in den Kommunalverwaltungen, die oftmals eine schnelle Planung und Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen verhindern.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Die Maßnahme zielt darauf ab, die kommunalen Aktivitäten zur energetischen Sanierung kommunaler Gebäude zu stärken. Die Förderung sollte insbesondere auf Schulen und dort auf energetische Sanierungsniveaus ausgerichtet werden, die mit den langfristigen Klimaschutzzielen vereinbar sind. Soweit darüber hinaus bei anderen öffentlichen Gebäuden noch ambitioniertere Effizienzsteigerungs- und Emissionsminderungspotenziale gehoben werden können, sollten derartige Leuchtturmprojekte ebenfalls im Rahmen eines solchen Programms gefördert werden. - Die Maßnahme kann einen Beitrag dazu leisten, den Bausektor zu stützen, indem eine möglicherweise mittelfristig sinkende private Nachfrage nach Bau- und Sanierungsleistungen durch eine steigende kommunale Nachfrage kompensiert wird. - Für den Erfolg der Maßnahme ist eine Aufstockung der Planungs- und Umsetzungsressourcen in den Kommunalverwaltungen sowie eine Bewältigung des Fachkräftemangels notwendig.

5.2.2.2.3 Energetische Sanierung in sozial benachteiligten Gebieten

Steckbrief Energetische Sanierung in sozial benachteiligten Gebieten

Kurzbeschreibung	- Im Fokus dieser Maßnahme stehen sozial benachteiligte Gebiete. Ziel ist die Unterstützung von Kommunen bei der energetischen Gebäudesanierung sowie der Umsetzung von Quartiersversorgungen basierend auf Erneuerbarer Wärme in sozial benachteiligten Gebieten. Die Maßnahme trägt damit zur Entlastung von zwei besonders von der Krise betroffenen Zielgruppen bei: - Die Maßnahme unterstützt Kommunen dabei, die für den Klimaschutz wichtigen Investitionen in energetische Wohngebäudesanierung und Erneuerbare Wärme weiter voranzutreiben. Kommunen sind durch die Krise besonders betroffen und es ist zu
-------------------------	--

	erwarten, dass ihre Investitionsmöglichkeiten durch die finanziellen Auswirkungen der Corona-Krise mittelfristig eingeschränkt sind. – Durch die Fokussierung auf sozial benachteiligte Gebiete (nachzuweisen über ausgewählte Sozialindikatoren) profitieren einkommensschwache Haushalte, die durch die Krise ebenfalls stark betroffen sind. • Die vorgeschlagene Maßnahme baut auf bestehenden Programmen zur Förderung von energetischen Sanierungen auf: – In dem seit 2011 bestehenden Programm „energetische Stadtsanierung“ (Volumen bisher ca. 50 Mio. EUR pro Jahr) werden die Konzeptentwicklung sowie investive Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung, Energieeffizienz und Ausbau von Erneuerbaren Energien quartiersbezogen gefördert. Im Rahmen des Klimapakets wurde der Tilgungszuschuss im Programm „Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung“ von 5% auf 10% erhöht und es wurde eine Weiterentwicklung und Verbesserung der Fördertatbestände für 2020 angekündigt. Diese sollten zügig umgesetzt werden und sich an den neuen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Corona-Krise orientieren. – Das seit 1999 bestehende Programm „soziale Stadt“ (Volumen bisher 190 Mio. EUR pro Jahr) unterstützt die städtebauliche Aufwertung und die Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts in benachteiligten Stadt- und Ortsteilen.
Volumen des Programmes	• Vorgeschlagen wird eine deutliche Steigerung der bisherigen Förderquote und damit verbunden eine deutliche Erhöhung der über das Programm in Summe bereitgestellten Fördermittel im Programm „energetische Stadtsanierung“, wobei die zusätzlichen Mittel gezielt für den Bereich der sozial benachteiligten Gebiete vorgesehen werden.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen³⁷	• Die Förderung ermöglicht Kommunen, trotz der zu erwartenden finanziellen Einschränkungen im Zusammenhang mit der Corona-Krise die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen. • Damit werden kurzfristige Liquiditätsengpässe überwunden.
Konjunkturlwirkungen³⁸	• Stabilisierung/Stärkung der Konjunktur in der Baubranche. • Stabilisiert und erweitert die Investitionsfähigkeit der Kommunen. Gleicht eine mögliche mittelfristig sinkende kommunale Nachfrage nach Bauleistungen (Neubau, Sanierung, Modernisierung) aus, mit der aufgrund der Corona-bedingten prekären kommunalen Haushaltssituation zu rechnen ist.
Verteilungsaspekte	• Die Maßnahme adressiert gezielt Kommunen, die die Krise besonders trifft. Kommunen profitieren einerseits von der Förderung, andererseits von geringeren Heizkostenzuschusszahlungen an Transferleistungsempfänger nach Sanierung. • Die Maßnahme fördert die Verteilungsgerechtigkeit, da sie Investitionen in Einsparmaßnahmen anreizt, von denen insbesondere einkommensschwache Haushalte profitieren werden.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Die energetische Gebäudesanierung ist ein zentraler Bestandteil zur Erreichung der Klimaziele. Das Segment der energetischen Stadtsanierung ist im Förderrahmen weniger stark adressiert als beispielsweise selbstgenutzte Gebäude, so dass die Maßnahme einen wichtigen Beitrag leisten kann, den Klimaschutz auch in diesem Bereich weiter voran zu bringen.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Die Maßnahme unterstützt einkommensschwache Haushalte bei der Reduzierung der Energiekosten und stärkt somit deren Krisenresilienz. • Bei Haushalten, deren Heizkosten durch die Leistungen zur Mindestsicherung übernommen werden, können dauerhafte Einsparungen für die Kommunen erzielt werden.

³⁷ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

³⁸ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Infrastruktur-entwicklung	Die Maßnahme fördert durch einen Quartiersansatz die lokale Infrastrukturentwicklung.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Bei der Ausgestaltung muss sichergestellt werden, dass die Förderkonditionen so verbessert werden, dass Kommunen auch in der derzeitig stark angespannten finanziellen Lage die entsprechenden Maßnahmen durchführen können. - Eine vorübergehende Förderquote von bis zu 100% kann angemessen sein. - Die Abwicklung der Anträge muss zügig durchgeführt werden, um eine konjunkturbelebende und verbraucherstützende Wirkung zu erzielen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Die Maßnahme zielt darauf ab, gezielt Wohngebäude in sozialschwachen Quartieren zu sanieren. Die entsprechende Weiterentwicklung und die Verbesserungen der Fördertatbestände im Programm „Energetische Stadtsanierung“ sollten zügig umgesetzt werden und sich an den neuen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Corona-Krise orientieren. Dabei geht es insbesondere um eine Anpassung des Förderrahmens an die krisenbedingt extrem angespannten kommunalen Haushalte. - Zudem sollte durch einen Fokus auf sozial benachteiligte Gebiete insbesondere die Gruppe der sozial schwachen Haushalte adressiert werden, um durch eine Reduzierung der Energiekosten und Verbesserung der Wohnbedingungen deren Krisenresilienz zu stärken.

5.2.2.3 Zusammenfassung und Fazit

Die finanziellen Belastungen aus der Corona-Krise treffen insbesondere die Kommunen. Bei der energetischen Modernisierung des Gebäudebestandes haben Kommunen eine wichtige Vorbildrolle, die sie aufgrund knapper öffentlicher Finanzen in vielen Fällen schon vor der Krise nicht befriedigend ausfüllen konnten. Die erste Maßnahme zielt deswegen darauf ab, die Stärkung der kommunalen Investitionsfähigkeit mit einer Stärkung kommunaler Klimaschutzaktivitäten zu verbinden. Konkret sollen Kommunen in die finanzielle Lage versetzt werden, kommunale Gebäude (insbesondere Schulen) energetisch so zu sanieren, dass diese den Anforderungen eines dekarbonisierten Gebäudebestandes Genüge leisten. Die finanzielle Unterstützung von Kommunen zur energetischen Sanierung sozial benachteiligter Quartiere trägt zur Entlastung einkommensschwacher Haushalte und damit einer durch die Krise besonders stark betroffenen Zielgruppe bei.

Mit der seriellen Sanierung soll die Markteinführung eines innovativen Geschäftsmodells unterstützt werden, mit dem sich verschiedene Vorteile verbinden, nämlich den Industrialisierungsgrad von Sanierungsmaßnahmen zu erhöhen, damit Kosten zu reduzieren, die Qualität der Sanierung zu verbessern, gleichzeitig Innovationen anzustoßen und die Abhängigkeit vom Fachkräftemarkt zu reduzieren.

5.2.3 Verarbeitendes Gewerbe – Fokus KMU und Grundstoffindustrie

Das verarbeitende Gewerbe in Deutschland konnte in den letzten Jahren von einem sehr lange anhaltenden Boom profitieren. Es war jedoch absehbar, dass dieser Boom irgendwann endet. In einigen Teilbereichen hatte sich der wirtschaftliche Ausblick bereits verschlechtert (z.B. in der Stahlindustrie). Das verarbeitende Gewerbe und insbesondere die Grundstoffindustrie ist durch langfristige Investitionen geprägt. Die CO₂-Emissionen des verarbeitenden Gewerbes entfallen insbesondere auf die Grundstoffindustrie (z.B. Herstellung von Roheisen, Zementklinker,

Ammoniak, etc.). Da die Anlagen über mehrere Dekaden betrieben werden, ist es sinnvoll Ersatzinvestitionen an den langfristigen Klimaschutzzielen auszurichten. In Bezug auf die Covid-19 Pandemie war das produzierende Gewerbe zwar von den Abstands- und Hygieneregeln am Arbeitsplatz betroffen, blieb jedoch überwiegend von behördlich angeordneten Schließungen verschont. Allerdings mussten einige Firmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, ihre Produktion aufgrund von gesunkener Nachfrage, des Wegbrechens von Absatzmärkten und/oder Verzögerungen oder Unterbrechungen in den Lieferketten deutlich zurückfahren bzw. einstellen. Die Auswirkungen waren weniger stark als im Handel oder im Gaststättengewerbe, aber haben dennoch signifikante Einbrüche bewirkt. Zudem laufen die Märkte nur langsam wieder an. Die Spezialisierung auf wenige Absatzmärkte und teils wenige Zulieferer und bei preissensiblen Produkten v.a. auf internationale Zulieferer aus Ländern mit niedrigeren Lohn- und sonstigen Produktionskosten führt dazu, dass Unternehmen nicht ausreichend diversifiziert und krisenresilient aufgestellt sind.

Vor diesem Hintergrund wurden Maßnahmenvorschläge ausgewählt, um die traditionelle Fokussierung auf das alleinige Wirtschaftswachstum durch nachhaltige Aspekte zu ergänzen. Denn nur so kann soziale Teilhabe und die Sicherung der Lebensgrundlagen vieler Menschen (Beschäftigten) wie auch die wirtschaftliche Entwicklung der Branchen zukunftsweisend in Einklang gebracht werden. Die Auswahl der Maßnahmen fokussiert daher nicht nur darauf, den Bedürfnissen der Unternehmen wie Beschäftigungssicherung und Beibehaltung der wirtschaftlichen Aktivität gerecht zu werden, sondern auch darauf, Nachhaltigkeitsaspekte als Mindestanforderungen zu integrieren, um langfristig Wertschöpfungsketten auch umweltpolitische Bedeutung beizumessen. Dabei wurden zwei Maßnahmencluster gebildet:

Der erste Maßnahmenvorschlag richtet sich vornehmlich an KMU und weniger an Großunternehmen, da die volkswirtschaftliche Bedeutung der KMU durch ihre Heterogenität in räumlicher Verteilung sowie Branchenvielfalt in Deutschland sehr hoch ist. Diese Heterogenität ist jedoch herausfordernd. Konjunkturelle Krisen wie die Corona-Pandemie können – abhängig vom Wirtschaftsbereich – existenzbedrohend sein. Das (Institut für Mittelstandsforschung (IfM) 2020b) geht davon aus, dass KMU auf längere Sicht „abhängig von ihrem Alter (Neugründung, Bestand, Übergabe) sowie von ihrer Einbindung in die internationale Arbeitsteilung und Wertschöpfungsketten weiteren Unterstützungsbedarf haben werden“.

Die breite wirtschaftliche Basis der KMU erstreckt sich auf viele Branchen. Tabelle 8 zeigt für eine Auswahl an Wirtschaftsbereichen den Vergleich zwischen KMU und Großunternehmen in Deutschland für das Jahr 2017.

Tabelle 8 Bruttowertschöpfung in Deutschland nach Wirtschaftsbereichen (Stand 2017)

	Bruttowertschöpfung (in Mio. EUR)		Anzahl Unternehmen	
	KMU*	Großunter- nehmen	KMU	Großunter- nehmen
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	1.961	2.824	1.586	29
Verarbeitendes Gewerbe	161.937	430.090	184.667	5.875
Energieversorgung	5.782	39.763	1.452	576
Wasserversorgung und - Entsorgung	14.077	11.458	5.330	240
Baugewerbe	95.280	14.050	338.091	384

	Bruttowertschöpfung (in Mio. EUR)		Anzahl Unternehmen	
	KMU*	Großunter- nehmen	KMU	Großunter- nehmen
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz	154.706	149.614	585.565	5.426
Verkehr und Lagerei	50.378	61.045	108.419	1.241
Gastgewerbe	37.705	6.726	234.609	339
Information und Kommunikation	49.877	72.088	131.952	817
Grundstücks- und Wohnungswesen	60.246	20.671	160.521	248
Freiberufliche, wiss. u. techn. Dienstleistungen	123.187	49.677	512.412	1.004
Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	57.684	65.254	208.261	2.396
Reparatur von DV-Geräten und Gebrauchsgütern	1.326	244	12.917	14
Gesamt	814.145	923.504	2.485.783	18.589

Quelle: (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2020)

*bis 249 Beschäftigte

Die höchsten Anteile an der Bruttowertschöpfung haben das Verarbeitende Gewerbe, der Handel, die Instandhaltung und Reparatur von Kfz sowie die freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen.³⁹

Die zweite Maßnahme zielt auf Unternehmen der Grundstoffindustrie. Ihre Zielrichtung ist die Förderung innovativer und zukunftsweisender Prozesstechnologien. Ähnlich wie in dem Positionspapier der Stiftung 2° (2020) wird ein Investitionsprogram vorgeschlagen, das substantielle Senkungen der CO₂-Emissionen ermöglichen soll, in dem Wege für neue Prozesstechnologien geebnet werden.

³⁹ Die Industrie in Deutschland wird zu 99,5% von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) Institut für Mittelstandsforschung (IfM) 2020a dominiert. Nach Definition des IfM Bonn bezieht sich diese Statistik auf Unternehmen bis 499 Beschäftigte. KMU erwirtschafteten danach in 2018 einen Umsatz von ca. 2,3 Mrd. Euro. Dies entspricht einem Anteil von 34,4%. 17,7 Mio. Beschäftigte sind in Deutschland in KMU sozialversicherungspflichtig angestellt (57,6%) inklusive Auszubildende sind es 24,6 Mio (78,4%) Institut für Mittelstandsforschung (IfM) 2020a. Hier zeigt sich die Bedeutung von KMU in Deutschland, nicht nur aus Sicht der Bruttowertschöpfung, sondern auch als Ausbildungsort für künftige Fachkräfte.

5.2.3.1 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.3.1.1 Zukunftsfit – Diversifizierung von Lieferketten und Absatzmärkten

Steckbrief Zukunftsfit durch Steigerung von Resilienz und Nachhaltigkeit in KMU

Kurzbeschreibung	• Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden dabei unterstützt, sich krisenresilienter und nachhaltiger und damit zukunftsfit aufzustellen. Hierzu werden ein Resilienz-Check sowie Förderungen (i) der Markterkundung zur Diversifizierung von Zulieferketten und Kundenportfolio (ii) von Innovationsverbünden und (iii) von Prozessoptimierungen bereitgestellt. Die Elemente können einzeln oder zusammenhängend in Anspruch genommen werden. • Der methodisch fundierte Resilienz-Check sollte über eine Toolbox einfach anwendbar sein. Bei Bedarf kann für die Anwendung ein Resilienz-Coaching gefördert werden. Mit dem Check können KMU ihre Verwundbarkeit gegenüber ökonomisch und nicht-ökonomisch induzierten Krisen sowie die Kompatibilität ihrer Unternehmensstrategie mit den steigenden Anforderungen an eine ökologisch nachhaltige Entwicklung (langfristige Treibhausgasneutralität und Vermeidung von Umweltbelastungen, Kreislaufwirtschaft, Sorgfaltspflichten, Transparenzanforderungen, etc.) analysieren und Handlungsbedarfe identifizieren. • Über Förderfenster sollte Unterstützung geleistet werden für: (i) Geschäftsfeld- und Geschäftsmodell-spezifische Markterkundung und Markteintritte, um die Diversifizierung von Zulieferketten und Kundenportfolio voranzutreiben. (ii) Entwicklung und Umsetzungskonzeptionierung zukunftssträchtiger, die Nachhaltigkeitsperformance und Resilienz stärkender Veränderungen in Produktpaletten, Produktionsprozessen und Lieferstrukturen. Der Fokus hierbei sollte bei der Unterstützung der Bildung von und Arbeit in Innovationsverbünden liegen, in denen Kunden, ggf. Zulieferer, Partner und Wissenschaft in Innovations- und Ko-Kreationsprozesse eingebunden werden. (iii) Umsetzung von kosteneinsparenden Prozessoptimierungen, die auf die Steigerung von Nachhaltigkeit (z.B. Energieeinsparungen, Reduktion von Luftschadstoffen, Ressourceneffizienz) und/oder Resilienz (z.B. Einführung eines elektronischen Lieferkettensystems oder eines Nachhaltigkeitsaspekts integrierenden unternehmensspezifischen Risiko- und Präventionsmanagementsystems) einzahlen. • Vor dem Hintergrund knapper Management- und Personalkapazitäten bei KMU, sollten für die Auswahl und Umsetzung von Maßnahmenpaketen Coaching oder branchenspezifische Beratungen unterstützt werden und die teilweise Übernahme von Personalkosten möglich sein (z.B. Fortbildung für Nachhaltigkeitsmanagement). • Ergänzend zu bestehenden Ansätzen wie der Unternehmensberatung von BMWi/BAFA, Energieberatung im Mittelstand, Mittelstandsinitiative oder der Initiative „Klimaprofi für den Mittelstand“ fokussiert die Maßnahme auf kleine und mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes.
Volumen des Programmes	• 0,5 bis 1 Mrd. Euro
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen⁴⁰	• Ein Konjunkturimpuls ist kurz- bis mittelfristig zu erwarten, falls die Corona-Krise in Wellen verläuft und ausländische Zuliefer- oder Absatzmärkte erneut stillgelegt und zurückgefahren werden bzw. von der Wirtschaftskrise unterschiedlich stark betroffen werden. Unternehmen können dann bereits kurzfristige Flexibilitätspotentiale nutzen. • Kosten und finanzielles Risiko bei Analyse, Entwicklung und Pilotierung von Produktentwicklung und/oder Neuaufstellung wird im Rahmen von Innovationsverbünden auf mehrere Schultern verteilt und durch Förderung gemindert.

⁴⁰ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

Konjunkturwirkungen⁴¹	- Die Diversifizierung von Lieferketten und Absatzmärkten sichert diese langfristig ab und stellt die Unternehmen damit mittel- bis langfristig krisenfester auf. - Die Unterstützung bei der Analyse und Integration von Nachhaltigkeitsaspekten trägt dazu bei, dass die KMU besser für die Anpassungsbedarfe und Chancen der globalen Nachhaltigkeitstransformationsprozesse aufgestellt sind (steigende regulatorische Anforderungen und Kosten für Umweltbelastungen zur Einhaltung planetarer Grenzen, Vermeidung von Stranded Assets, etc.) mit entsprechenden First Mover Vorteilen.
Verteilungsaspekte	- Positive Verteilungswirkung durch Fokus auf KMU mit geringeren Analysekapazitäten und Budgets für Markterkundung und -eintritt oder Diversifizierung. - Über Sicherung von Produktion und Umsatz in KMU hoher Beitrag zur Beschäftigungssicherung.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Abhängig vom Ambitionsniveau der ökologischen Anforderungen an die Gewährung der Förderungen. - Prüfkriterium für die Gewährung von Förderungen bzw. die Höhe der Zuschüsselemente sollte entsprechend, die Verbesserung der Umweltbilanz durch die Neuaufstellung bzw. durch die neuen Produkte und/oder Produktionsprozesse sein. - Durch die Analyse der Nachhaltigkeitsrisiken entlang der Wertschöpfungs- und Lieferketten im Rahmen des Resilienz-Checks werden direkte und indirekte Nachhaltigkeitseffekte inkl. in den Vorketten erfasst. Dies ist eine Voraussetzung, um negative Umweltauswirkungen zu reduzieren. - Umweltwirkungen auf THG-Emissionen, Luftschadstoffe, Flächen-, Material- und Wassernutzung eher mittelfristig.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Das krisenbedingte Wegbrechen von Lieferketten hat u.a. gezeigt, dass KMU sowohl bei den Absatzmärkten als auch bei den Zulieferern wenig diversifiziert und damit abhängig und nicht krisenresilient sind. Eine weitergehende Diversifizierung, auch in den internationalen Wirtschaftsraum, ist eine Maßnahme, um u.a. die Abhängigkeiten von einzelnen Ländern (z.B. China) sowie von Kunden oder auch Zulieferern zu reduzieren bzw. zu flexibilisieren. Dies muss unter dem Gebot der Wirtschaftlichkeit stehen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. - Die Förderung von Innovationsverbünden und damit der Vernetzung in Multiakteursgefügen verbessert die Früherkennung von Entwicklungen im Umfeld und damit die Chancen für eine bessere Vorbereitung auf auch krisenhafte Umfeldveränderungen. - Hoch, wenn das verbesserte Lieferkettenmanagement das Controlling erleichtert und damit ein verbessertes Risiko- und Präventionsmanagement ermöglicht.
Infrastruktur-entwicklung	Bei stärkerer Fertigungstiefe, möglicherweise mit regionalen Lieferketten, Ausbau der entsprechenden Infrastrukturen.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Setzt eine Offenheit von Unternehmen für teils weitreichende Veränderungen im Geschäftsgeschehen/-modell für Nachhaltigkeitsaspekte voraus. - Bereitschaft der Unternehmen zur Steigerung der Transparenz der Resilienz und Nachhaltigkeit ihrer Wertschöpfungs- und Lieferkette. Nur so lässt sich mit den Förderfenstern für Beratung, Konzeptentwicklung und/oder Prozessumstellung sicherstellen, dass die geförderten Konzipierungen und Anpassungen von Produkten, Prozessen und Lieferstrukturen auch auf die Ziele Nachhaltigkeit und Resilienzsteigerung einzahlen. - Wirtschaftlichkeit der Unternehmen muss gewährleistet sein, insbesondere wenn diese im starken (internationalen) Wettbewerb sind. - Förderbedingungen (einstufiger Prozess, unkomplizierte Antragsunterlagen, schnelle Bearbeitung und Umsetzung, ausreichende Förderquote) müssen ausreichend attraktiv für KMU und ihre Kapazitäten sein. Hierfür sollten bei der Ausgestaltung Erfahrungen aus
---	---

⁴¹ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

	mehreren nicht ausgeschöpften KMU- Förderprogrammen (z.B. „energieeffiziente und klimaschonende Produktionsprozesse“) zu Rate gezogen werden. • Über einen einfachen Mechanismus sollte unterstützt werden, dass die Förderung v.a. besonders von der Krise betroffenen Unternehmen zu Gute kommt. Dies könnte etwa durch Nachweis von mit der Covid-19 Krise einhergehenden weitreichenden Umsatzeinbußen (z.B. >40%) im Vgl. zu den drei Vorjahren oder wie im Programm Unternehmensberatung des BMWi/BAFA durch externe Einschätzung einer Unternehmensberatung erfolgen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Trägt zur Entwicklung von Innovationen und Neuorientierung von Lieferketten für eine zukunftsorientierte, krisenresiliente und mit den Nachhaltigkeitserfordernissen kompatible strategische Aufstellung von KMU bei und reduziert die für diese damit einhergehenden Kosten und Risiken. • Erhöhung der Transparenz entlang der Lieferkette erleichtert das Nachvollziehen von Nachhaltigkeitsaspekten. • Sehr relevante Maßnahme, um Konjunkturschwankungen abzufangen. • Wichtige Maßnahme, um KMU den Zugang zu radikaleren Veränderungen in ihren Produktpaletten, Produktionsstrukturen, Absatz- und Zuliefermärkten zu erleichtern und aktuelle F&E-Entwicklungen zu ermöglichen. Empfehlungen: • Strikte Bindung an Umwelt-/Nachhaltigkeitskriterien der Innovationen nötig. Orientierung am Technischen Anhang des Taxonomy Reports for Financing a Sustainable European Economy (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance 2020) und bester verfügbarer Technik. • Komplementäre Maßnahme: in Verbindung mit Förderung von Investitionen, dann auch höhere konjunkturelle Wirkung.

5.2.3.1.2 Innovationsinitiative zur Zukunft

Steckbrief Innovationsinitiative zur Zukunftssicherung der Grundstoffindustrie

Kurzbeschreibung	• Für das verarbeitende Gewerbe sollte in einem Konjunkturprogramm jeweils die CO₂-intensiven Schlüsselprozesse in der Grundstoffindustrie adressiert werden, in die künftig investiert werden muss. Die Initiative soll auf sogenannte „Durchbruchstechnologien“ ausgerichtet werden, welche die industriellen Prozessemissionen an Treibhausgasen oder die Emissionen der energieintensiven Industrien drastisch oder vollständig reduzieren. Diese Technologien sind teilweise in Pilotprojekten entwickelt, aber noch nicht als Standardtechnologie verfügbar. Hierbei geht es z.B. um Prozesstechnologien in den folgenden Bereichen: zur Direktreduktion von Roheisen, elektrische Cracker, CO₂-freie Ammoniakproduktion, klimaneutraler Zement und um Investitionen in die Wasserstoffherzeugung für diese und andere Industrien. Im Detail vergleiche Agora (2020a) und Stiftung 2° (2020). • Die bestehende wirtschaftliche Situation sowie Anreizinstrumente wie der CO₂-Preis des EU-ETS reichen auch in absehbarer Zeit nicht aus, um diese neuen Technologien und Prozesse zu erschließen. Dafür sind zusätzliche Investitionsförderungen in neue Prozesstechnologien erforderlich, außerdem müssen Instrumente gefunden werden, welche die teilweise höheren Betriebskosten dieser Zukunftstechnologien in einem wettbewerblichen Ausschreibungsverfahren kompensieren. Auf diese beiden Aspekte zielt die Maßnahme hier ab. • Eine nationale Initiative sollte bestehende nationale und europäische Programme (z.B. EU Innovationsfund, European Green Deal Investment Plan, Investitionsprogramm für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien, Energie- und Klimafonds der Bundesregierung) anknüpfen. Nationale Konjunkturanreize sollten mit den geplanten zusätzlichen europäischen Investitionsanreizen verzahnt werden, um maximale Wirkung zu erzielen und unzulässige Beihilfen zu vermeiden.
-------------------------	--

Volumen des Programmes	• Mindestens 10 Mrd. Euro.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen⁴²	• Zielt nicht auf kurzfristige Wirkungen.
Konjunkturerwirkungen⁴³	• Mittel- bis langfristiger Konjunkturanschub in den Zulieferbranchen, der die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit fördert • Beitrag zur zukunftsfähigen Aufstellung von Branchen im Bereich der Grundstoffindustrie und Investitionsförderung • Hoher Beitrag zur Entwicklung neuer zukunftsfähiger Technologien und damit Sicherung von internationalen Wettbewerbsvorteilen und zukunftsfähigen Arbeitsplätzen
Verteilungsaspekte	• Begünstigung der betreffenden Unternehmen/Branchen durch zukünftigen Wettbewerbsvorteil
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Positive Effekte für den Klimaschutz durch das „freischalten“ CO₂-freier Produktionsprozesse • Die Grundstoffindustrie ist durch Energie- und Prozessemissionen für einen großen Anteil an den deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Viele der jetzt getätigten Investitionen in industrielle Prozesse haben so lang geplante Lebensdauern, dass sie auch im Jahr 2050 noch in Betrieb sein werden. Zu diesem Zeitpunkt, müssen jedoch die Industrieemissionen auf null oder darunter geführt sein, um ein deutschlandweites Netto-Null-Ziel zu erreichen. Das bedeutet, dass Investitionen in aktuelle Technologien unter dem Aspekt der Kompatibilität mit der zukünftigen Treibhausgasneutralität gesehen werden sollten. • Möglichkeit des Exports dieser CO₂-freien Produktionsprozesse auch in andere Länder.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Durch die Entwicklung neuer, emissionsarmer Technologien wird das Unternehmen zukunftssicher aufgestellt. • Die Entwicklung neuer Technologien führt zu einer künftigen Krisenfestigkeit der Branchen. • Der mit Innovationsprozessen einhergehende Anfall zunächst nicht erfolgreicher, marktfähiger Innovationen erzeugt einen „Innovationsvorrat“, der im Krisenfall unter veränderten Rahmenbedingungen relevant werden kann. • Erfolgreiche Pilotprojekte haben internationale Signalwirkung, zum einen in Bezug auf die Richtung der Entwicklung der Branche hin zu emissionsarmen Technologien aber auch zur Entschiedenheit von Deutschland, den Weg in diese Richtung zu gehen.
Infrastruktur-entwicklung	• Kann zu einem Ausbau der Verteilnetz-Infrastruktur führen, z.B. in Bezug auf Wasserstoff oder andere synthetische Gase.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• Nach der Investitionsförderung muss das Produkt auch ggf. auf internationalen Märkten konkurrenzfähig sein. Ggf. kann eine zusätzliche, betriebliche Unterstützung erforderlich werden.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Kostenintensives Konjunkturprogramm mit positiven Verteilungswirkungen und positiven Umweltwirkungen Empfehlungen:

⁴² Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

⁴³ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

	• Mediale Begleitung und internationaler Austausch über die Ergebnisse der Pilotvorhaben machen diese bekannt und verstärken die Wirkung der Maßnahme. • Weitere Anreize zur Förderung von Investitionen in klimafreundliche Maßnahmen könnten durch steuerliche Absetzmöglichkeiten oder verbesserte Abschreibungsbedingungen geschaffen werden. • Komplementäre Instrumente: CO₂-Preis zur Lenkung der Verbraucher*innen stärken; Festlegung von EU-weiten Quoten für den Anteil von THG-neutralen Stoffen, die bestimmte Produkte enthalten müssen, z.B. eine Quote für CO₂-frei erzeugten Stahl in PKWs oder CO₂-armer Zement im Baubereich. • Verknüpfung mit der von der europäischen Kommission geplanten Kohlenstoff-Grenzsteueranpassung (carbon border tax adjustments) und der Weiterentwicklung des EU-ETS im Rahmen einer europäischen Ambitionssteigerung.
--	--

5.2.3.1.3 Bürgerstiftung Klimaschutz -Klimaanleihen

Im Rahmen des Vorhabens sollte auch der im Zusammenhang mit dem Klimaprogramm 2030 vonseiten des Bundeswirtschaftsministers eingebrachte Vorschlag einer Bürgerstiftung untersucht werden. Dieser wurde allerdings vor dem Ausbruch der Corona Pandemie von dem Minister in die Diskussion eingebracht und im Rahmen der Diskussion um mögliche Elemente für ein Konjunkturpaket auch nicht erneut vorgebracht oder diskutiert und stellt sich in der Analyse auch nicht als empfehlenswerter Bestandteil eines solchen dar.

Steckbrief Bürgerstiftung Klimaschutz Klimaanleihen

Kurzbeschreibung	• Im September 2019 legte Bundesminister Peter Altmaier den Vorschlag vor, sogenannte Klimaanleihen herauszugeben, die mit 2% bei einer Mindestlaufzeit von 10 Jahren verzinst werden. • Zweck der Bürgeranleihen soll sein, das Stiftungskapital einer „Bürgerstiftung Klimaschutz“ auf 50 Mrd. aufzufüllen. Diese soll wiederum zinslose Kredite für Klimaschutzprojekte an Unternehmen und Haushalte ausgeben. • Mit der Bürgerstiftung Umwelt, die als vom Bund ins Leben gerufene, dann aber relativ unabhängig agierende Stiftung in ihrer Konzeption der DBU ähnelt, soll so privates Kapital für den Klimaschutz mobilisiert werden und ein signifikanter Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes geleistet werden. • Mitglieder der Stiftung sollen neben Privatleuten auch Unternehmen und Verbände sein. Der Beitrag zum Stiftungskapital soll mindestens fünf Euro und höchstens zehn Millionen Euro betragen. • Die Stiftung soll auch Spenden entgegennehmen können.
Volumen des Programmes	• Der Bund würde am Anfang 5 Mrd. Euro und dann jährlich 1 Mrd. Euro Stiftungskapital beisteuern. • Hauptfinanzquelle für die zinslosen Darlehen sollen Anleihen sein, die mit einem gewissen Prozentsatz verzinst werden. Der Mindestbetrag für die Anleihenzeichnung sollte bei 100 EUR und maximal bei 2500 EUR liegen. • Das Gesamtvolumen aller Darlehen kann bis zum 50 Mrd. Euro betragen.
Wirkungsanalyse	
Liquiditäts-wirkungen⁴⁴	• Keine kurzfristige Liquiditätswirkung, da Vorlaufzeit nötig, um die Stiftung institutionell aufzusetzen und arbeitsfähig zu machen bzw. Wirkung zu erzielen.

⁴⁴ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

Konjunkturwirkungen⁴⁵	• Mögliche Konjunkturwirkung durch die Vergabe zinsloser Kredite für Klimaschutzprojekte an Unternehmen und Haushalte von bis zu 50 Mio. EUR mit einer Laufzeit von 30 Jahren. • Die Mobilisierung von privatem Kapital der Bürgerinnen und Bürger und dessen Verzinsung mit 2%, durch den Bund, kommt diesem teurer zu stehen, als wenn der Bund sich das Geld direkt am Finanzmarkt leihen und für die zinslosen Darlehen zur Verfügung stellen würde, da Bundesanleihen zurzeit negative Rendite haben.
Verteilungsaspekte	• Durch den Bund bezuschusste Zinszahlungen für Bürgeranleihen sind tendenziell sozial problematisch. Nur Haushalte mit genügend Geld, um anzulegen, kommen in den Genuss der Zinsauszahlung. Diese Zinsen müssen wegen der negativen Zinsen am Markt aus dem Staatshaushalt und damit durch die Allgemeinheit – auch derjenigen ohne Anlagemöglichkeit – finanziert werden. Aufgrund des geringen Mindestwertes der ausgegebenen Anleihen von 100 Euro würde sich in diesem Falle aber auch gleichzeitig eine attraktive Anlagemöglichkeit für Menschen mit geringen Einkommen ergeben mit einem Zinsniveau, das sie so nirgends sonst auf dem Markt erzielen könnten. Der ebenfalls relative geringe Maximalwert für Anleihen von 2500 Euro würde, falls pro Bürger nur eine Anleihe gezeichnet werden darf, zudem die Möglichkeit für höhere Einkommen zu profitieren deckeln und die Verteilungswirkung wäre progressiv. • Zinslose Darlehen würden für weite Zielgruppen zur Verfügung stehen: einfache Menschen, Unternehmer, Verbände, Vereine, Initiativen.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Klimafreundliche Investitionen führen zu Minderungen von THG-Emissionen. Allerdings sind bisher keine Kriterien für die Vergabe festgelegt. • Es ist möglich, dass bestimmte klimafreundliche Branchen von der Stiftung profitieren und Bürgerinnen und Bürger ihr Geld klimafreundlich anlegen.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Keine Wirkung auf Krisenfestigkeit und Resilienz der Wirtschaft. • Die Stiftung löst einen Teil der Finanzierung von Förderungen von Klimaschutzinvestitionen vom Bundeshaushalt und ist daher resilienter bezüglich künftiger Haushaltsdebatten. • Der Bund ist dennoch in Teilen involviert und das Konstrukt abhängig von Zustiftungen seitens des Bundes für die Zinszahlungen. Diese müssten regelmäßig aus dem Bundeshaushalt erfolgen und dafür eingestellt werden bzw. es muss eine Regelung gefunden werden, diese unabhängig vom Bundeshaushalt sicherzustellen.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• Verwaltungsaufwand, auch wenn unabhängig vom Bund gedacht, kann groß werden. • Es bräuchte klare Kriterien für die Kreditvergabe, um sicherzustellen, dass nur wirklich sozial-ökologisch und transformative Projekte mit Geldern der Stiftung gefördert werden, die zudem auf zinslose Darlehen angewiesen sind. • Der Bund öffnet einen parallelen Finanzierungsstrang, anstatt die Finanzwirtschaft als Ganzes klimafreundlicher zu gestalten. • Mit der KfW gibt es bereits eine Förderbank, die zinsvergünstigte oder -lose Darlehen für Klimaschutzinvestitionen vergibt. Der relative Mehrwert müsste entsprechend herausgestellt und realisiert werden. • Der Energie- und Klimafonds (EKF) im Bundeshaushalt steht für Förderung von Klimaschutzinvestitionen zur Verfügung.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Kein kurzfristig wirksames Instrument. • Umverteilungswirkung ist negativ, kann Akzeptanz von Klimaschutz untergraben. • Mit der Bürger-Stiftung Klimaschutz wird ein zusätzlicher (privatrechtlich organisierter) Ansatz eingebracht, der durch andere Akteure (z.B. KfW) oder Fonds (EKF) bereits besteht. Es entstehen zusätzliche Verwaltungskosten und rechtliche Fragen. Der Zusatznutzen ist fraglich. • Die Idee der Bürgeranleihe Klimaschutz wurde nicht im Zusammenhang mit der Corona-Krise sondern im Vorfeld der Verabschiedung des Klimaschutzprogramms im September 2019 formuliert. Sie ist als Instrument für die Begegnung der Corona-Krise

⁴⁵ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

	nicht geeignet und wurde in diesem Zusammenhang auch von Herrn Altmaier nicht propagiert. • Anmerkung: Am 2. September 2020 hat der Bund erstmals ein grünes Bundeswertpapier herausgegeben. Die Ausgaben sollen ein Beitrag zum Klima- und Umweltschutz leisten. Die erstmals platzierte Anleihe hat eine Laufzeit von 10 Jahren und wird mit Null Prozent verzinst, die Rendite ist negativ. Die Nachfrage nach der ersten Emission war hoch. Auch dies zeigt, dass der Bedarf für ein mit 2% verzinstes und damit für den Bund teureres Anleiheprodukt zur Förderung von Klimaschutz gering ist.
--	--

5.2.3.2 Zusammenfassung und Fazit

Die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes und insbesondere KMU sind wirtschaftlich, beschäftigungs- und ausbildungspolitisch von großer Bedeutung. Abhängig von der jeweiligen Branche spüren Unternehmen aktuell die Folgen der COVID-19 Pandemie. Kurzfristige Maßnahmen wie Kurzarbeit oder Finanzbeihilfen zur Sicherung der Liquidität sind gut und hilfreich. Daneben ist allerdings jetzt der richtige Zeitpunkt wichtige Pfade in Richtung Nachhaltigkeit einzuschlagen. Gerade vor dem Hintergrund schneller Finanzierungshilfen besteht die Gefahr, klimaschädliche Wertschöpfungsketten zu fördern, die langfristig der Einhaltung der Klimaschutzziele entgegenstehen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes und der Grundstoffindustrie mittel- und langfristig unterstützen. Dies zielt auf die langfristige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, der Technologieentwicklung, dem Erhalt und Ausbau von nachhaltigen Wertschöpfungsketten sowie der Sicherung von Ausbildung und Beschäftigung. Die Förderung dieser Unternehmen ist in einem angemessenen Verhältnis zu umweltpolitischen Bedürfnissen zu betrachten. Daher muss eine Förderung von Branchen zwingend mit der Beachtung von Nachhaltigkeitsaspekten einhergehen. Die Anwendung eines Resilienz-Checks soll die Unternehmen u.a. unterstützen, ihre Kompatibilität mit den steigenden Anforderungen an eine ökologisch nachhaltige Entwicklung zu analysieren. Die vorgeschlagenen Förder- und Investitionsprogramme sind aus diesem Grund an Nachhaltigkeitskriterien geknüpft. Es wird empfohlen, die detaillierte Ausgestaltung der Prüfkriterien z.B. am Technischen Anhang des Taxonomy Reports for Financing a Sustainable European Economy und der besten verfügbaren Technik zu orientieren. Weitere Anreize zur Förderung von Investitionen in klimafreundliche Maßnahmen könnten durch steuerliche Absetzmöglichkeiten oder verbesserte Abschreibungsbedingungen geschaffen werden.

5.2.4 Energie

5.2.4.1 Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge

Grundsätzlich ist der Umbau der Stromversorgung auf einem guten Weg. Der Kohleausstieg ist beschlossen, die Kosten des Ausbaus der Erneuerbaren Energien sind in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Der weitere Entwicklungspfad für den Sektor ist vorgezeichnet und klar. Durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien werden zunehmend fossile Energieträger in der Stromerzeugung ersetzt und zunehmend kann Erneuerbarer Strom zur Dekarbonisierung der übrigen Sektoren bereitgestellt werden. Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) steht ein

eingeführter und funktionierender Rahmen zur Verfügung, der grundsätzlich geeignet ist den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien zu flankieren.

Die Stromerzeugung ist durch langfristige Investitionen geprägt. Insbesondere die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien ist kapitalintensiv. In Folge der Corona-Krise sind die Preise für Erdgas deutlich gefallen. Außerdem ist die Nachfrage nach Strom zurückgegangen. Beide Effekte führen dazu, dass insbesondere Kohlekraftwerke deutlich weniger betrieben werden und die Emissionen sinken. Windenergieanlagen und Photovoltaikanlagen haben nur niedrige Betriebskosten und werden daher weiterhin dargebotsabhängig betrieben. Investitionen im Energiesektor konzentrieren sich zum einen auf den Neubau von Erdgas-KWK-Anlagen, auch um Kohle KWK-Anlagen zu ersetzen. Zum anderen werden die Erneuerbaren Energien weiter ausgebaut. Insbesondere beim Ausbau der Windenergie an Land ist der Ausbau im letzten Jahr deutlich zurückgegangen (z.B. durch Probleme bei der Realisierung von Bürgerenergieanlagen, der Diskussion um Abstände zu Siedlungen und langwierigen Genehmigungsverfahren). Insofern bleibt der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien eine zentrale Herausforderung für die Stromerzeugung.

Zentraler Hemmschuh in der Debatte sind jedoch die Kosten, die durch das EEG für die Stromverbraucher entstehen. Fokus der politischen Debatten war in den letzten Jahren insbesondere, wie ein weiterer Anstieg der EEG-Umlage möglichst begrenzt werden kann. Dabei ist die zentrale Frage, wie der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien vorangetrieben werden kann, leider etwas aus dem Blick geraten. Dies hat zu einem massiven Rückgang der Beschäftigung in diesem Sektor geführt. Vorschläge, wie der Ausbau der erneuerbaren Energien wiederbelebt und die Akzeptanz gesteigert werden kann, sind in diesem Zusammenhang schon vielfach aufgebracht und diskutiert worden. Eine Entscheidung auf Seiten der Regierung wurde jedoch nicht getroffen. Strittige Punkte sind die Abstandsregelungen bei der Windenergie und die Begrenzung der Förderung von Photovoltaikanlagen (PV-Deckel).

Im Zusammenhang mit der Corona-Krise spielen die erneuerbaren Energien als zukunftsfähige, nachhaltige und vor allem auch resiliente Energiequelle wieder eine große Rolle. Vorschläge zur Belebung wurden bereits von Agora (2020a), Bach et al. (2020), Umweltbundesamt (UBA)(2020) formuliert. Diese zielen vor allem auf zwei Bereiche ab. Die Senkung der EEG-Umlage und die damit verbundene Erhöhung der Kaufkraft von privaten Haushalten und Unternehmen, sowie gezielte Investitionen in die Energiewende (z.B. Photovoltaik, Windenergie an Land, Windenergie auf See, Anlagen zur Versorgungssicherheit, Netzausbau), die die Beschäftigung wiederbeleben und Konjunktur stimulieren.

Diese Maßnahmen werden im Folgenden vertieft analysiert, da sie kurzfristige, konjunkturbelebende Wirkungen haben (Senkung der EEG Umlage), indem sie breit Verbraucher*innen und gerade KMU entlasten bzw. Zukunftsinvestitionen für die Märkte von morgen darstellen (gezielte Investitionen in die Energiewende). Letztere sind zudem sinnvoll, weil die zusätzlichen Investitionen auch mittelfristig schon eine positive konjunkturelle Wirkung auch in den Zulieferbranchen entfalten. Zudem ist zur Erreichung der Klimaschutzziele der Ausbau der Erneuerbaren Energien alternativlos. Eine nicht nur kurzfristig orientierte Konjunkturförderung im Energiesektor muss daher insbesondere auch in den klimafreundlichen und damit zukunftsfähigen Umbau des Stromsystems investieren.

5.2.4.2 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.4.2.1 Absenkung der EEG-Umlage um 5 ct/kWh

Steckbrief Absenkung der EEG-Umlage

Kurzbeschreibung	Im Jahr 2020 beträgt die EEG-Umlage 6,756 ct/kWh. Durch einen Steuerzuschuss soll die EEG-Umlage um 5 ct/kWh abgesenkt werden (Agora 2020a). Ab dem Jahr 2021 ist sowieso ein Zuschuss aus Bundesmitteln zur Senkung der EEG-Umlage vorgesehen. Hintergrund ist die Einführung eines nationalen Zertifikatehandels für Brennstoffemissionen (BEHG). Die Einnahmen aus der Versteigerung der Zertifikate sollen überwiegend zur Senkung der EEG-Umlage verwendet werden.
Volumen des Programmes	Um die EEG-Umlage um 5 ct/kWh abzusenken, wird bei einem Letztverbrauch von 354 TWh wie im Jahr 2020 ein Steuerzuschuss von 17,7 Mrd. EUR jährlich benötigt.
Wirkungsanalyse	
Liquiditäts- wirkungen⁴⁶	- Die Absenkung der EEG-Umlage führt unmittelbar zu einer Senkung der Stromkosten und damit zu einer erhöhten Kaufkraft in der Breite.⁴⁷ - Entlastung von: - Haushalten 6,5 Mrd. EUR, - Gewerbe/Handel/Dienstleistungen 4,5 Mrd. EUR, - Öffentliche Einrichtungen 2,5 Mrd. EUR, - Schienenbahnen 0,1 Mrd. EUR, - und das produzierende Gewerbe 4,1 Mrd., EUR.
Konjunktur- wirkungen⁴⁸	- Die Maßnahme erhöht die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere der mittelständischen Wirtschaft, weil die Stromkosten gesenkt werden. - Die Senkung der Stromkosten ermöglicht Investitionen in strombasierte Anwendungen, um den Einsatz von Erdgas und Mineralöl zu reduzieren.
Verteilungs- aspekte	- Für einen Haushalt mit einem Verbrauch von 3500 kWh pro Jahr entspricht die Entlastung 175 EUR /Jahr - Gemessen am verfügbaren Einkommen werden Haushalte mit niedrigerem Einkommen prozentual stärker entlastet als Haushalte mit höherem Einkommen. Für die 10% der Haushalte mit dem niedrigsten Einkommen beträgt die Einsparung 100 EUR /Jahr und damit 0,8% des verfügbaren Einkommens. Für die 10% der Haushalte mit dem höchsten Einkommen beträgt die Einsparung 184 EUR /Jahr und nur 0,2% des verfügbaren Einkommens. - Außerdem wird die mittelständische Wirtschaft entlastet, die im Vergleich zur energieintensiven Industrie häufig die EEG-Umlage zahlt.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Die Absenkung der EEG-Umlage steigert in erster Linie die Kaufkraft und hat nur indirekte Klimaschutzeffekte. - Durch die Absenkung der EEG-Umlage wird es perspektivisch einfacher, Erneuerbaren Strom in den Sektoren Verkehr, Haushalten und Industrie einzusetzen und damit Erdgas und Erdöl zu ersetzen. - Die Senkung der EEG-Umlage ist wichtig, um die Akzeptanz für den Ausbau der Erneuerbaren Energien zu erhöhen. Der Fokus der politischen Debatten lag in den vergangenen Jahren insbesondere darauf, wie ein weiterer Anstieg der EEG-Umlage möglichst begrenzt werden kann. Durch die Absenkung der EEG-Umlage kann der Fokus

⁴⁶ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

⁴⁷ Eigene Berechnungen basierend auf Abbildung 2 in IE Leipzig 2019.

⁴⁸ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

	wieder darauf gerichtet werden, wie der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien vorangetrieben werden kann.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Ab dem Jahr 2021 wird die EEG-Umlage voraussichtlich um fast 2 ct/kWh steigen (Agora 2020b). Hintergrund sind die aktuell niedrigen Strompreise am Großhandelsmarkt und die gesunkene Stromnachfrage. Krisen können also zu einem sprunghaften Anstieg der EEG-Umlage führen und die Liquidität der Verbraucher reduzieren. Die Steuerfinanzierung der EEG-Umlage senkt somit die Volatilität. - Insgesamt trägt die Maßnahme zum Ausbau der Erneuerbaren Energien bei und leistet damit einen Beitrag zur Abmilderung der Erderwärmung und der damit verbundenen Schäden. - Die mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien einhergehende Verdrängung fossiler Energieträger steigert die Unabhängigkeit von volatilen, internationalen Energiemärkten und von Ländern, die fossile Brennstoffe exportieren.
Infrastruktur-entwicklung	Nur indirekt durch die Ermöglichung der Elektrifizierung in Industrie, Verkehr und Haushalten

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich auch negative Anreize für die Energieeffizienz ergeben können, wenn die Strompreise sinken. Da in den letzten Jahren trotz hoher Strompreise die Strom einsparungen überschaubar waren, dürfte dieser Effekt jedoch begrenzt sein. Außerdem können Effizienzpotenziale weiterhin über andere Maßnahmen erschlossen werden (z.B. Gerätestandards).
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Die Maßnahme erhöht die Kaufkraft von privaten Haushalten und von Unternehmen und schafft somit eine Entlastungswirkung. Anders als eine Senkung der Einkommenssteuer ist die Senkung der EEG-Umlage sozial ausgeglichen, weil Haushalte mit einem niedrigeren Einkommen prozentual stärker entlastet werden. - Gleichzeitig wird die Rentabilität von strombasierten Anwendungen verbessert (z.B. Wärmepumpen), dies ermöglicht entsprechende Investitionen in die Dekarbonisierung in den Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte. - Außerdem erhöht die Maßnahme die Akzeptanz für den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien. - Daher ist die Maßnahme sinnvoll und sollte umgesetzt werden.

5.2.4.2.2 Investitionen für die Energiewende

Steckbrief Investitionen für die Energiewende

Kurzbeschreibung	- Die Energiewende braucht gezielte Investitionen (Agora 2020a). Dies umfasst z.B.: - Sonderausschreibungen im Bereich der Photovoltaik - Reduktion der Abstände von Windenergieanlagen zu Drehfunkfeuern, Zuschüsse zur Verlängerung der Lebensdauer von Windenergieanlagen an Land, Repowering bei vergleichbarer Nabenhöhe, - Erhöhung des Ausbaus der Windenergie auf See auf mindestens 25 GW bis 2030 - Intelligenzschub für die Stromnetze (Netzoptimierung) zur Erhöhung der Transportkapazität, - Verstärkung von Stromnetzen mit Batteriespeichern (UBA) - Errichtung von Gaskraftwerken in Süddeutschland außerhalb des Strommarkts für Redispatch und für die Krisenvorsorge (UBA)
Volumen des Programmes	Wird über das EEG finanziert, zusätzlich 3 Mrd. EUR aus Steuermitteln im Bereich der Netzoptimierung (Agora 2020a).
Wirkungsanalyse	

Liquiditäts- wirkungen ⁴⁹	- Die Maßnahmen führen zu zusätzlichen Investitionen zur Steigerung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien. Dabei liegt der Fokus auf der Realisierung von marktnahen Potenzialen. Die vorgeschlagenen Investitionen in die Netzoptimierung senken die Netzbetriebskosten (z.B. Redispatch. Kosten). - In der Summe wirken die Investitionen allerdings nur teilweise kurzfristig in 2020/2021 und teilweise auch im Zeitraum bis 2025 (abhängig von den Genehmigungsverfahren).
Konjunktur- wirkungen ⁵⁰	- Die zusätzlichen Investitionen sichern Aufträge und Beschäftigung in den von der Corona-Krise besonders betroffenen Zulieferbranchen, z.B. in der Metall- und Elektroindustrie. - Schafft Beschäftigung und ermöglicht Wiedereinstellung ausgebildeten Personals in der Erneuerbaren-Energien-Branche, die zuletzt durch politische Entscheidungsblockaden massiv gelitten hat. - Sichert Wertschöpfungsbereiche, die für Wirtschaftswachstum und Export essentiell sind.
Verteilungs- aspekte	Stützt Beschäftigung und Wirtschaftskraft bei einer Vielzahl an Zulieferbetrieben, insbesondere im Bereich der KMU und stützt regionale Wertschöpfung.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Der zusätzliche Ausbau der Erneuerbaren Energien führt zu einer Reduktion der fossilen Stromerzeugung und somit direkt zu Emissionsminderungen. - Die geplante Netzoptimierung führt zu einer reduzierten Abregelung Erneuerbarer Energien in Norddeutschland, weil die Transportkapazität des Stromnetzes steigt.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Der Ausbau der Erneuerbaren Energien reduziert die Importabhängigkeit im Bereich der fossilen Brennstoffe. - Die mit dem Ausbau einhergehenden auch mittel- und langfristigen Beschäftigungseffekte im Bereich Installation und Wartung sind regional, können nicht ins Ausland verlagert werden und sind nicht von krisenhaften Entwicklungen im Ausland abhängig. - Der Ausbau der Erneuerbaren Energien leistet einen Beitrag zur Abmilderung der Erderwärmung und der damit verbundenen Schäden
Infrastruktur- entwicklung	Die Optimierung der Stromnetze ist positiv, weil die Transportkapazitäten bestehender Infrastrukturen erhöht werden.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Damit die Investitionen in Erzeugungsanlagen und Stromnetze auch realisiert werden können, ist es notwendig, dass die Genehmigungsverfahren beschleunigt werden. - Für den Erfolg der Maßnahme ist es notwendig, dass die durch den umfangreichen Stellenabbau der vergangenen Jahre im Bereich der Photovoltaik und Windenergie freigesetzten Fachkräfte, kurzfristig wieder mobilisiert werden können, um das angestrebte Wachstum im Sektor umzusetzen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Das Vorziehen von Investitionen in der Krise ist sinnvoll, weil nicht ausgelastete Produktionskapazitäten genutzt werden können. - Die Maßnahme steht in Verbindung mit der Absenkung der EEG-Umlage, weil auf diese Weise die Akzeptanz für den Ausbau der Erneuerbaren Energien geschaffen wird.

5.2.4.3 Zusammenfassung und Fazit

Die vorgeschlagene Senkung der EEG-Umlage reduziert die Stromkosten für Konsument*innen und insbesondere die mittelständische Wirtschaft. Diese Kostenentlastung ist sozial fair, weil Haushalte mit einem niedrigeren Einkommen prozentual stärker entlastet werden als Haushalte mit hohem Einkommen.

⁴⁹ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

⁵⁰ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Gleichzeitig wird die Rentabilität von strombasierten Anwendungen verbessert (z.B. Wärmepumpen), dies ermöglicht entsprechende Investitionen in die Dekarbonisierung in den Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte und wirkt negativen Auswirkungen der stark gesunkenen, niedrigen Preise für fossile Energieträger entgegen.

Die Elektrifizierung in den Sektoren Industrie, Verkehr und Haushalte machen jedoch nur Sinn, wenn auch zusätzlicher Erneuerbarer Strom produziert wird. Deshalb sollten parallel zusätzliche Investitionen in den Ausbau der Erneuerbaren Stromversorgung erfolgen.

5.2.5 Landwirtschaft

5.2.5.1 Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge

Die Landwirtschaft steht vor großen Herausforderungen: sie ist Verursacherin von Umweltbelastungen (Stickstoffüberschüsse, Pestizide, Biodiversitätsverluste, Treibhausgasemissionen, etc.) und gleichzeitig leidet sie unter Umweltbelastungen. So ist sie insbesondere vom Klimawandel stark betroffen. Für eine zukunftsfeste und nachhaltige Aufstellung des Sektors ist eine Agrarwende dringend notwendig, ein Systemwechsel zeichnet sich derzeit aber nicht ab. Insgesamt hat die Nutztierhaltung einen großen Anteil an den Umweltauswirkungen der Landwirtschaft: Etwa 60%-70% der landwirtschaftlich genutzten Flächen werden für den Futteranbau verwendet. Dazu gehören neben Ackerland mit Futtergetreide und Silomais auch Wiesen und Weiden. Zusätzlich dazu wird Soja importiert, das im Ausland rund eine Mio. Hektar Fläche belegt. Nährstoffüberschüsse, die zu ca. 80% aus der Tierhaltung kommen, verursachen negative Umweltwirkungen in den Bereichen Nährstoffbelastung der Gewässer, Treibhausgasemissionen und Reduktion der Artenvielfalt. Knapp die Hälfte (45%) der klimarelevanten Emissionen aus der Landwirtschaft stammt direkt aus der Tierhaltung, der zweitwichtigste Beitrag kommt mit 36% aus der Düngung. Die Landwirtschaft insgesamt trägt mit ca. 8% zu den Treibhausgasemissionen Deutschlands bei. Die wesentlichen Beiträge sind dabei Methan (50%), Lachgas (46%) und CO₂ (4%). Mit der Intensivierung im Pflanzenbau und in der Tierhaltung und der damit assoziierten Landnutzung zur Futtererzeugung (z.B. Maisanbau) zählt die Landwirtschaft heute zu den treibenden Kräften für den Verlust an biologischer Vielfalt. Zudem ist mit der Intensivierung der Landwirtschaft eine abnehmende Kulturartendiversität (Agro-Biodiversität) zu beobachten.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass die Versorgung mit Lebensmitteln in der Corona-Krise grundsätzlich gut funktioniert hat. Abgesehen von temporären Engpässen bei einzelnen Produkten wie z.B. Mehl und Nudeln aufgrund von ungewöhnlich hoher Nachfrage seitens der Verbraucher*innen („Hamsterkäufe“) oder Problemen bei der Ernte (z.B. bei Spargel und Erdbeeren) hat der Sektor sehr flexibel reagiert und die Versorgung der Bevölkerung sichergestellt. Teilweise kam es durch die Krise allerdings auch zu Lebensmittelverlusten, weil etwa Kulturen untergepflügt werden mussten, wenn keine Möglichkeit bestand sie angemessen zu beernten oder zu vermarkten. Teilweise konnten aber andere Vertriebswege genutzt (z.B. Verkauf von Pommes-Frites-Kartoffeln als Futterkartoffeln) oder neue Geschäftsmodelle entwickelt werden (z.B. Vermietung von Spargelreihen zur Selbstbeerntung). Auch wenn sich das jetzt noch nicht beziffern lässt, so besteht doch der Eindruck, dass sich die Lebensmittelverluste aufgrund der Krise in Deutschland und auch in Europa insgesamt im Vergleich beispielsweise zu den U.S.A. stark in Grenzen halten. In den U.S.A. mit ihrer deutlich stärker industrialisierten und zentralisierten Landwirtschaft ist offensichtlich

die Flexibilität geringer, auf die geänderten Abnahmestrukturen beispielsweise den quasi Wegfall der Außer-Haus-Verpflegung zu reagieren. Auch gelang es dort nicht, der Schließung einzelner Schlachthöfe aufgrund von Corona-Fällen unter den Mitarbeiter*innen zu begegnen. In der Folge wird nicht nur Gemüse untergepflügt, sondern es müssen täglich auch große Mengen Milch weggeschüttet werden und tausenden Schweinen droht die Nottötung.

Im Rahmen der Corona-Krise konnte eine Änderung des Konsumverhaltens beobachtet werden: Der Absatz von Bio-Lebensmitteln im Lebensmitteleinzelhandel ist seit Februar 2020 deutlich angestiegen – der Naturkosthandel berichtet von einem Plus zwischen 30 und 60% (Bauernverband 2020; Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg Vorpommern 16.04.2020). Ebenso konnte bundesweit ein Anstieg der Nachfrage nach regionalen Produkten beobachtet werden, z.B. verzeichneten Hofläden, Wochen- und Bauermärkten in Norddeutschland seit Beginn der Corona-Pandemie einen Zuwachs von 20-30% (fleischwirtschaft.de 2020a).

In der Corona-Krise wurde die Land- und Ernährungswirtschaft von der Bundesregierung als systemrelevante Infrastruktur eingestuft. Die Betriebe konnten daher – im Prinzip – auch während des Lock-Downs weiterarbeiten. Der Sektor war (und ist) nichtsdestotrotz vor große Herausforderungen gestellt: hierzu zählen weggebrochene Absatzwege aufgrund geschlossener Kantinen und Restaurants genauso wie durch Grenzschießungen bedrohte Warenströme für die Versorgung und den Export oder auch der Arbeitskräftemangel bei Ernte und Pflanzungen etc..

Vor diesem Hintergrund haben verschiedene Akteure (z.B. Landwirtschaftsminister auf Landes- und Bundesebene; Deutscher Bauernverband etc.) auf nationaler und auf EU-Ebene sehr früh eine Reihe von Maßnahmen zu Versorgungssicherheit gefordert, die z.T. schon sehr zügig mit Beginn der Corona-Krise umgesetzt wurden. Diese beziehen sich auf die spezifische Betroffenheit des Sektors durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie. So wurden bspw. Sonderregelungen und mehr Flexibilität im Hinblick auf den Einsatz von Arbeitskräften eingeräumt. Der Transport innerhalb Europas wurde durch die Etablierung der Green Lane Border Crossings sichergestellt. Und auch bzgl. des Mengenmanagements wurden Maßnahmen umgesetzt, etwa die EU-weite finanzielle Unterstützung der privaten Einlagerung (z.B. für Milchprodukte und Fleisch) oder die Erlaubnis für Absprachen zur Reduzierung von Produktionsmengen (z.B. für Milch) aufgrund des Wegfalls bestimmter Absatzwege (insbesondere Außer-Haus-Verpflegung).

Nicht zur Umsetzung durch die öffentliche Hand vorgeschlagen, sondern in unternehmerischer Eigeninitiative gleich umgesetzt wurde ein Konzept einer Corona Hilfe in Form einer Einmalzahlung an Vertrags-Milchviehbetriebe der Molkerei Berchtesgadener Land. Sie zahlt jedem ihrer Vertrags-Milchviehbetriebe einmalig 1000 Euro. Hintergrund: vielen Betrieben in der Bergregion ist die Einnahmequelle „Ferien auf dem Bauernhof“ weggebrochen oder die im Nebenerwerb betriebenen Höfe stehen wegen Kurzarbeit der hauptberuflichen Einnahmequelle vor dem Aus. Motto: Höfe retten – Kulturlandschaft erhalten. Relevant auch im Sinne der Biodiversität.

Von den weiteren im Diskurs vorgebrachten Maßnahmen wurden v.a. solche mit dem Charakter von Liquiditätshilfen für die Umsetzung aufgegriffen. Hierzu gehören, erstens, die Gewährung von Darlehen für die Überbrückung von Liquiditätsengpässen (z.B. Deutsche Rentenbank). Zweitens können landwirtschaftliche Betriebe, ebenso wie Gartenbaubetriebe und forstwirtschaftliche Betriebe ggf. auch die bundesweit von der Bundesregierung für alle Wirtschaftsbereiche vorgesehenen Zuschüssen für kleine und mittlere Unternehmen bis maximal 50 Mitarbeitende in Anspruch nehmen. Voraussetzung ist auch hier, dass der Nachweis der Ursächlichkeit der wirtschaftlichen Schwierigkeiten durch die Corona-Krise erbracht wird.

Nicht aufgegriffen wurden hingegen zwei weitere Vorschläge aus der öffentlichen Diskussion. Zum einen wurde die Einrichtung von Förderprogrammen für landwirtschaftliche Betriebe vorgeschlagen, die sich im Sinne von Natur- und Klimaschutz umstellen und neu orientieren wollen. Hier sollte die betriebswirtschaftliche Beratung unterstützt werden, aber auch die Anschaffung von Maschinen und Geräten sowie die Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (NABU 2020). Zum anderen wurde ein Sonderprogramm vorgeschlagen zur Förderung Erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft. Mithilfe eines solchen Programms sollten die Rahmenbedingungen für naturverträgliche Photovoltaik-Anlagen, die Flächen gleichzeitig für biodiversitätsfördernde Maßnahmen und für Erneuerbare Energien nutzen, in landwirtschaftlichen Betrieben entwickelt werden.²

Explizite Konjunkturmaßnahmen spezifisch für den Landwirtschaftssektor wurden bislang nur wenige vorgeschlagen und diskutiert (s.u.). Auch frühere Konjunkturprogramme z.B. nach der Finanzkrise 2008 enthielten nur selten landwirtschaftsspezifische Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.3). Vor dem Hintergrund der Bedeutung von Land- und Ernährungswirtschaft für Ernährungssouveränität und regionale Versorgung wurde anlässlich der Agrarministerkonferenz am 11.05.2020 von den Minister*innen gefordert, dass die Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft in einem allgemeinen Konjunkturpaket berücksichtigt werden müsse. Konkrete Maßnahmen wurden dabei aber nicht spezifiziert.

Das Konjunkturpaket der Bundesregierung vom Juni 2020 enthält eine Maßnahme mit Bezug zur Landwirtschaft: (55) Investitionsförderprogramm für den Stallumbau mit einem Volumen von 300 Millionen Euro. Diese Maßnahme soll einen tierwohlgerechten Umbau von Ställen sowie Umweltschutzmaßnahmen in Ställen unterstützen. Es wird insbesondere die Sauenhaltung erwähnt. Derzeit sind allerdings die für den Erhalt einer Genehmigung und einen zukunftssicheren Stallumbau notwendigen Reformen von Baugesetzbuch und Tierschutz-Nutztierverordnung noch nicht abgeschlossen. Vor diesem Hintergrund erscheint der angestrebte Umsetzungszeitraum 2020/2021 unrealistisch.

Im Rahmen des Projekts wurden folgende Maßnahmen für eine vertiefte Betrachtung in Erwägung gezogen:

Förderungen für den Ausbau des ökologischen Landbaus. Bereitstellung finanzieller Zuschüsse für Beratung und Bio-Zertifizierung sowie in Form von Flächen- und Tierprämien für landwirtschaftliche Betriebe, die von konventioneller Produktion auf eine ökologisch nachhaltige Produktion umstellen. Diese Maßnahme greift die Forderung des NABU auf, landwirtschaftliche Betriebe zu unterstützen, die sich im Sinne von Natur- und Klimaschutz umstellen und neu orientieren wollen (s.o.).

Förderung der regionalen und nachhaltigen Ernährungssouveränität (s. Abschnitt 5.2.5.2.1). Förderung von Bio-Regionen (Kooperationen von Kommunen und/oder Landkreisen), in denen Produzenten von Bio-Lebensmitteln kurz- und mittelfristig gestützt und entwickelt werden, sowie auf regionaler Ebene ein attraktives Angebot an regionalen Bio-Lebensmitteln für Verbraucher*innen auch als Beitrag zu einer resilienten Nahrungsmittelversorgung geschaffen wird. Diese Maßnahme greift zum einen die von vielen politischen Akteuren anlässlich der Corona-Krise geäußerte Bedeutung der Ernährungssouveränität und regionalen Versorgung auf (u.a. Agrarministerkonferenz am 11.05.20, s.o.) und knüpft gleichzeitig an den seit der Corona-Krise zu beobachtenden Trend, dass Verbraucher*innen signifikant mehr Bio-Lebensmittel und mehr regionale Produkte kaufen, an.

Initiative regionale und ökologische Gemeinschaftsverpflegung. Förderung von den von der Corona Krise besonders betroffenen Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung (s. Abschnitt 5.2.5.2.2) bei einer Umstellung des Küchenmanagements auf eine fleischarme Ernährung (DGE-

Empfehlungen) mit einem hohen Anteil an biologischen und regionalen Lebensmitteln. Die Förderung soll dabei gleichzeitig als Überbrückungsfinanzierung vor dem Hintergrund der krisenbedingten Ausfälle dienen. Diese Maßnahme wurde so bislang von keinem Akteur eingebracht.

Förderung regionaler Infrastrukturen wie Schlachthöfe, Molkereien, Mühlen zur Verbesserung der Daseinsvorsorge. Investitionsförderung für regionale Anlagen der Lebensmittelverarbeitung und -lagerung in Form einer Anschubfinanzierung oder der (einmaligen) Finanzierung von Umbaumaßnahmen zur Anpassung an geänderte gesetzliche Anforderungen resp. anspruchsvolle Umwelt- und/oder Tierwohlkriterien. Diese Maßnahme greift die Forderung einer Dezentralisierung der Schlachthöfe auf, wie sie z.B. von Vertreter*innen von CDU/CSU (fleischwirtschaft.de 2020b) in Folge der gehäuft in Schlachthöfen auftretenden Corona-Fälle aus Gründen der Krisensicherheit vorgebracht wurde, z.B. Verringerung der Abhängigkeit von einzelnen großen Betrieben, Vorhandensein von Ausweichkapazitäten. In dem Maßnahmenansatz wird diese Idee erweitert um die Förderung anderer regionaler Versorgungsstrukturen wie z.B. Mühlen, Lagerkapazitäten. Insgesamt unterstützt sie damit die von vielen Akteuren geforderte regionale Ernährungssouveränität.

Förderung von Projekten der Solidarischen Landwirtschaft. Finanzielle Förderung von Projekten der solidarischen Landwirtschaft in Form von Investitionsförderungen (z.B. Unterstützung beim Kauf von Maschinen, Anlagen oder auch von Boden) sowie der zeitlich begrenzten Förderung von Arbeitskräften. Diese Maßnahme wurde bislang von keinem Akteur eingebracht. Begründung des Vorschlags: Das Konzept der solidarischen Landwirtschaft – die Kooperation von landwirtschaftlichen Betrieben und/oder Gärtnereien mit Verbraucher*innen, im Rahmen derer die Betriebe über einen Monatsbeitrag finanziert und die Ernte dann unter den Mitgliedern aufgeteilt wird – ist vom Grundsatz regional ausgelegt und dient der Daseinsvorsorge. Damit geht auch eine geringere Abhängigkeit von internationalen Lieferketten einher. Projekte der solidarischen Landwirtschaft können daher zur Krisenresilienz beitragen.

Förderung von Betrieben, die Ihre Nutztierhaltung reduzieren möchten. Die Förderung könnte z.B. in Form von Prämien für Betriebe bei gleichzeitiger Reduktion des Tierbestandes und Umstellung auf Tier- und umweltfreundlichere Haltungsbedingungen oder eine Anschubfinanzierung für alternative Projekte (z.B. die Kultur von Eiweißpflanzen) erfolgen. Teilaspekte der Maßnahme finden sich im Konjunkturpaket der Bundesregierung wieder (s.o.), allerdings liegt der Fokus dort vorrangig auf Tierwohl, nachrangig auf Umweltschutz. Das Thema Reduktion von Tierbeständen wird nicht adressiert. Begründung des Vorschlags: Nutztierhaltende Betriebe sind nicht erst seit der Corona-Krise in wirtschaftlich schwierigem Fahrwasser unterwegs, niedrige und/oder stark schwankende Erzeugerpreise und geringe (bis negative) Rentabilität begleiten die Betriebe schon lange. Hinzukommt, dass die Akzeptanz für die intensive Nutztierhaltung in der Bevölkerung stark abgenommen hat, und die Entwicklungen in der Corona-Krise mit vielen Infektionsfällen bei Arbeitern in Schlachthöfen vermutlich dazu beitragen, dass sie noch weiter sinken werden. Vor diesem Hintergrund ist eine Förderung von Betrieben, die ihren Bestand an Nutztieren reduzieren möchten, eine Investition in Resilienz und gleichzeitig in die Reduktion von Umweltauswirkungen. Dabei sind unterschiedliche Wege denkbar: zum einen die grundsätzliche Beibehaltung der Tierhaltung bei Umstellung auf tierwohlgerechtere Haltungsbedingungen. Diese beinhalten als wesentlichen Punkt mehr Platz pro Tier, d.h. bei gleicher Fläche im Betrieb werden weniger Tiere unter besseren Bedingungen gehalten. Zum anderen kann aber auch die Umstellung auf eine andere Tierart, z.B. von Schweinemast auf Legehennen – bei Verringerung der Anzahl

Großvieheinheiten pro Hektar und tierwohlgerechten Haltungsbedingungen erfolgen oder die komplette Aufgabe der Tierhaltung mit Wechsel zu anderen Aktivitäten gefördert werden.

Förderung innovativer Konzepte und sozialer Innovationen mit positiven Umweltwirkungen. Gerade - aber nicht nur - im Rahmen der Corona-Krise gab es verschiedene soziale Innovationen, die auch mit Umweltvorteilen verbunden sind. Die Förderung soll dazu dienen, diese Innovationen auch über die Krise hinaus zu erhalten und ihre Übertragung auf andere Regionen zu unterstützen. Bislang ist dieser Aspekt von keinem Akteur aktiv aufgegriffen und eine entsprechende Maßnahme formuliert worden. Landwirtschaftliche Betriebe sind mit den Herausforderungen der Corona-Krise unterschiedlich umgegangen und haben zum Teil neue Wege gesucht, Einkommensverluste möglichst gering zu halten und Betriebsaufgaben zu vermeiden. Dabei handelt es sich um neue Geschäftsmodelle (z.B. Vermietung von Spargelreihen zur Selbstbeerntung) aber auch um den Einbezug verschiedener Bevölkerungsgruppen in die Arbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben (z.B. Schüler*innen aber auch „Städter*innen“ oder generell Menschen unterschiedlicher Berufsgruppen). Das Potenzial liegt dabei nicht nur in neuen Geschäftsmodellen und Einkommensmöglichkeiten mit insgesamt einer größeren Resilienz der Betriebe, sondern auch in Initiativen, die Bürgerinnen und Bürgern unterschiedlichen Alters einen Bezug zur regionalen Lebensmittelerzeugung vermitteln und zu einer größeren Wertschätzung von Lebensmitteln beitragen.

Förderung des Waldumbaus. Förderung des Waldumbaus von Nadelbaum dominierten Beständen zu Laub- und Mischwäldern. Dabei insbesondere Unterstützung der heimischen Holzbaubranche und von Kleinprivatwald.

Vor dem Hintergrund ihres spezifischen Bezugs zur Corona-Krise wurden zur vertieften Analyse die Maßnahme zur Förderung der regionalen und nachhaltigen Ernährungssouveränität sowie die Initiative regionale und ökologische Gemeinschaftsverpflegung ausgewählt. Mit ersterer wird ein Beitrag zur Krisenresilienz geleistet und mit letzterer eine von der Corona-Krise besonders betroffene Branche adressiert.

5.2.5.2 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.5.2.1 Maßnahmenpaket zur Förderung der regionalen und nachhaltigen Ernährungssouveränität

Steckbrief Förderung der regionalen und nachhaltigen Ernährungssouveränität

Kurzbeschreibung	• Das Maßnahmenpaket beinhaltet mehrere Elemente, die sowohl kurz- und mittelfristige Konjunkturimpulse setzen sollen als auch Trends im Verbraucherverhalten aufgreifen und verstetigen, die in der Corona-Krise aufgetreten sind und die als Impuls für eine nachhaltige Transformation des Ernährungssystems genutzt werden können. Im Zentrum steht dabei die Erhöhung der regionalen Ernährungssouveränität auf Basis biologisch erzeugter Lebensmittel. Dieser Ansatz greift zum einen zwei konsumseitig geprägte Entwicklungen in der Krise auf: die signifikante Zunahme des Kaufs von Bio-Lebensmitteln und das starke Interesse an regionalen Produkten durch Verbraucher*innen. • Ziel ist es mit diesem Maßnahmenpaket, Produzenten von Bio-Lebensmitteln kurz- und mittelfristig zu stützen und zu entwickeln, sowie auf regionaler Ebene ein attraktives Angebot an regionalen Bio-Lebensmitteln für Verbraucher*innen auch als Beitrag zu einer resilienten Nahrungsmittelversorgung zu schaffen.
-------------------------	---

	• Das Maßnahmenpaket soll auf regionaler Ebene umgesetzt und organisatorisch auf Ebene von Kommunen und Landkreisen sowie ggf. Zusammenschlüssen von diesen angesiedelt werden. • Kurzfristige Maßnahmen: – Liquiditätshilfen und Unterstützung für Bio-Betriebe, die durch die Corona-Krise besonders betroffen sind, z.B. durch den Wegfall des Absatzweges Außer) Haus Verpflegung oder den Mangel an Arbeitskräften (mit der Folge z.B. von Ernteverlusten) oder – im Fall von Nebenerwerbsbetrieben – durch Kurzarbeit im Haupterwerbsberuf. Darin einbezogen sind u.a. landwirtschaftliche Betriebe aber auch Verarbeiter und Caterer/Großküchenbetreiber. • Mittelfristige Maßnahmen – Förderung von Bio-Regionen. Konkret Förderung von Vernetzungsstrukturen, die regionale Akteure der Wertschöpfungskette zusammenbringen, um gemeinsam innovative Versorgungs- und Verarbeitungsstrukturen zu entwickeln, und die Versorgung der Bevölkerung mit regionalen Bio-Lebensmitteln sicherzustellen und zur Erhöhung des Anteils ökologisch bewirtschafteter Flächen beizutragen. Hier kann z.T. auch an bestehende Ernährungsräte angeknüpft werden. – Ein Teil der bestehenden Förderprogramme fordert Eigenanteile oder bietet Darlehen an. In diesen Fällen sollten Eigenanteile vorübergehend gesenkt oder ausgesetzt werden bzw. ein Teil der Darlehen als Zuschuss gegeben werden, um es auch Betrieben, die in finanziellen Schwierigkeiten sind, oder öffentlichen Stellen zu ermöglichen, die Programme fortzusetzen. – Förderung von Investitionen in regionale Verarbeitungs- und Lagerstrukturen, die anspruchsvollen Umwelt-, Hygiene- sowie ggf. Tierschutzstandards genügen. Beispiele umfassen Lagermöglichkeiten für regionales Obst, Gemüse und Getreide, Anlagen der Vorverarbeitung für die Außer-Haus-Verpflegung (z.B. Kartoffelschälmaschine), Anlagen für die handwerkliche Produktion von Fleisch- und Milchprodukten, Schlachthöfe, Mühlen, Molkereien oder zur sonstigen Lebensmittelverarbeitung. – Förderung von Kooperationen innerhalb der Wertschöpfungskette – z.B. Integration von Erzeugung, Schlachtung, Verarbeitung, Vertrieb im Rahmen von Erzeugergemeinschaften; Kooperation von landwirtschaftlicher Produktion und Vorverarbeitung für Großküchen. – Förderung der Umstellung von konventionellen landwirtschaftlichen Betrieben auf ökologischen Landbau (z.B. Umstellungsberatung, finanzielle Förderung in der Umstellungsphase, Unterstützung beim Aufbau von Abnahmestrukturen) und bei der Bio-Zertifizierung – Förderung von regionalen landwirtschaftlichen Betrieben, die aus Umwelt-/ Nachhaltigkeitsicht eine besondere Funktion erfüllen. Beispiele: Beitrag zur Agrobiodiversität durch Nutzung alter Sorten oder alter Nutztierassen, extensive Weidewirtschaft auf montanen Grenzertragsstandorten, Streuobstwiesen mit Hochstämmen. – Förderung der Beantragung und Etablierung von geschützten Ursprungsbezeichnungen oder geschützten regionalen Angaben für regionale Bio-Produkte, um eine hochwertige Vermarktung zu unterstützen. – Förderung von regionalen Betrieben, die in der Sortenentwicklung und Saatgutproduktion für den ökologischen Landbau tätig sind.
Volumen des Programmes	• Das Gesamtvolumen ist aktuell schwer zu beziffern und hängt davon ab, welche Maßnahmen in Anspruch genommen werden, z.B. in welchem Umfang Investitionsmaßnahmen getätigt werden, wie viel Fläche auf Bio umgestellt wird. Für die Umstellung auf ökologische Anbauverfahren sollten die bestehenden Fördersätze für ökologische Anbauverfahren erhöht werden.
Wirkungsanalyse	

Liquiditätswirkungen⁵¹	• Ziel der ersten, kurzfristigen Maßnahme ist es, eine kurzfristige Liquiditätssicherung bei den Bio-Betrieben zu erreichen, die besonders von der Corona-Krise betroffen sind. • Die kurzfristigen Liquiditätswirkungen der übrigen Maßnahmen sind als gering einzuschätzen, das Maßnahmenpaket entfaltet seine Wirkung vor allem mittelfristig.
Konjunkturlwirkungen⁵²	• Der Aufbau regionaler Versorgungsstrukturen ist vor allem mittel- und langfristig von Bedeutung: Er sorgt für Investitionen in die jeweiligen Regionen (die Anlagen selbst werden ggf. in einer anderen Region hergestellt, sorgen dort aber auch für Arbeitsplätze), sichert Arbeitsplätze sowie Einkommens- und Entwicklungsmöglichkeiten für Bio-Betriebe.
Verteilungsaspekte	• Begünstigung des Landwirtschafts- und Lebensmittelsektors. Fokussierung auf eher ländliche Regionen und Regionen mit städtischem und ländlichem Anteil (Beispiel: die Bio-Musterregion Freiburg besteht aus der Stadt Freiburg sowie den beiden Landkreisen Breisgau Hochschwarzwald und Emmendingen). Auf Großstädte (z.B. Berlin, Hamburg) passt das Maßnahmenpaket dagegen weniger. • Unterstützt die Verteilungsgerechtigkeit, da Bio-Lebensmittel in den jeweiligen Regionen verfügbarer werden. Die Maßnahme Bio-Regionen konzentriert sich auf bestimmte Regionen in Deutschland, die sich engagieren wollen, nicht alle Bürger*innen bundesweit können davon profitieren. Die anderen Maßnahmen, wie z.B. die Investitionsförderung für regionale Verarbeitung können davon aber unabhängig sein. • Das Maßnahmenpaket adressiert auch besonders von der Krise betroffene Unternehmen (kurzfristige Maßnahmen). Der Fokus liegt auf Unternehmen, die die regionale Versorgung der Bevölkerung mit Bio-Lebensmitteln sicherstellen. Es handelt sich dabei in der Regel um kleine und mittlere Unternehmen.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Das Maßnahmenpaket zielt auf die Erhöhung des Anteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ab, die ökologisch bewirtschaftet wird. Damit sind – im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung – erhebliche Umweltentlastungspotenziale insbesondere in Bezug auf Pestizid- und Mineraldüngereinsatz sowie Biodiversität verbunden. Zusätzlich verringert sich durch die Verkürzung von Transportwegen der Verkehr. • Positiv im Hinblick auf: Ökotoxizität, Überdüngung, Biodiversität • Insgesamt werden mit diesem Ansatz lange Transportwege inkl. der entsprechenden Treibhausgasemissionen vermieden, da die Abhängigkeit von Importen und Exporten insgesamt gesenkt wird. • Die Förderung des Absatzes an Bio-Lebensmittel trägt zur Erreichung des in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie formulierten Ziels, dass bis 2030 mindestens 20% der landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologisch bewirtschaftet werden soll, bei.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Das Maßnahmenpaket zählt auf die Förderung von Krisenfestigkeit und Resilienz ein, da es zur Sicherstellung der regionalen Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln beiträgt, und die Abhängigkeit von internationalen Versorgungswegen verringert. • Auf Betriebsebene betrifft dies insb. die stärkere Unabhängigkeit von internationalen Futtermittel-, Pflanzenschutzmittel- und Saatgutzulieferern sowie die größere Stabilität des Absatzes bei Direktvermarktung und regionaler Vermarktung.
Infrastrukturentwicklung	• Förderung zukunftsfähiger regionaler Infrastrukturen für Verarbeitung- und Lagerung von Lebensmitteln.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den	• Sicherstellung, dass die Betriebe, die in besonderem Maße zur Nachhaltigkeit beitragen, wie z.B. Bio-Milchviehbetriebe in montanen Regionen, und durch die Corona-, Krise besonders betroffen sind, kurzfristig die erforderlichen finanziellen Mittel erhalten, damit sie nicht aufgeben.
----------------------------------	--

⁵¹ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

⁵² Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Erfolg/ Misserfolg	Die Förderung und Etablierung der Bio-Regionen muss auf der einen Seite schnell genug erfolgen, damit das Programm rasch eine konjunkturelle Wirkung entfalten kann. Die Bio-Regionen müssen auf der anderen Seite aber auf regionaler Ebene gut durchdacht sein (Mindestanteil an Biobetrieben, Aufbau auf vorhandene Netzwerke, engagierte Akteure) und die relevanten Akteure in geeigneter Weise einbeziehen (auch Vernetzung von Wissenschaft und Praxis), damit sie ihre Wirkung effektiv entfalten können. Letzteres braucht Zeit und Ressourcen. Es wäre für die Beschleunigung des Prozesses hilfreich, wenn eine Konzeptionsphase schnell und unbürokratisch beantragt werden kann.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Kurzfristig Unterstützung von stark von der Krise betroffenen Unternehmen mit Liquidität zur Sicherung der mittel- und langfristigen Daseinsvorsorge. Mittel- und langfristig durch Erhöhung der ökologisch angebauten Fläche deutlicher Umweltnutzen. Empfehlungen: - Das Maßnahmenpaket sollte schnell umgesetzt werden, damit die Impulse, die durch die Krisen-induzierten Änderungen im Kaufverhalten von Verbraucher*innen (höherer Anteil Bio-Lebensmittel und regionaler Produkte) und die offensichtlich gewachsene Wertschätzung gegenüber regionalen und ökologischen Lebensmitteln genutzt werden, diese Entwicklung zu verstetigen. - Im Bereich Landwirtschaft gibt es eine Vielzahl an Programmen, i.d.R. auf Bundeslandebene, mit denen zumindest ein Teil, der oben aufgeführte Maßnahmen gefördert werden können (z.B. über die GAK). Eine Bündelung und administrative Vereinfachung dieser Maßnahmen würde helfen, die Umsetzung zu beschleunigen.

5.2.5.2.2 Maßnahmenpaket für eine regionale und ökologische Gemeinschaftsverpflegung

Steckbrief Initiative Regionale und ökologische Gemeinschaftsverpflegung

Kurzbeschreibung	- Die Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung sind unterschiedlich, aber stark von der Corona-Krise betroffen: - Großküchen, die im Rahmen des Lockdown ganz oder weitgehend schließen mussten, und erst allmählich mit der Lockerung der Maßnahmen wieder in einen reduzierten Betrieb unter verschärften Hygienebedingungen gehen können, sind weitgehend in Kurzarbeit oder von Betriebsaufgabe bedroht (z.B. in Bildungseinrichtungen, Tagungshäusern, Betriebskantinen). - Großküchen (Einrichtungsinterne wie auch ‚Caterer‘), die auch während und nach dem Lockdown durchgehend offen waren, müssen verschärfte Hygienebedingungen berücksichtigen und sind u.U. auch von einem reduzierten Betrieb betroffen (z.B. in Kliniken, Altenheimen, Behinderteneinrichtungen). - Das Maßnahmenpaket soll vor diesem Hintergrund einerseits kurz- und mittelfristige konjunkturelle Impulse setzen, andererseits aber auch auf aus Nachhaltigkeitsgesichtspunkten positive Entwicklungen in der Corona-Krise aufsetzen und diese ausbauen. Hierzu gehört der vermehrte Kauf von Bio-Produkten durch Verbraucher*innen und die weiter zugenommene Wertschätzung regionaler Lebensmittel. Ebenso geriet das nicht nachhaltige System der auf Kostensenkung ausgerichteten Fleischproduktion vor dem Hintergrund der Krankheitsfälle in Schlachthöfen und den schlechten Arbeits- und Wohnbedingungen der Arbeiter*innen weiter in die Kritik. - Diese Entwicklungen sind gleichzeitig eine Chance für Großküchen, sich nachhaltigkeits-Anforderungen zu stellen und eine attraktive Küche anzubieten, die diesen Wünschen der Gäste entspricht. Andererseits sind sie aber auch eine Herausforderung, da sie eine entsprechende Qualifikation des Küchenpersonals und eine Umstellung des Küchenmanagements erfordern. Dies auch vor dem Hintergrund, dass schon vor der Corona-Krise die finanziellen Spielräume für Großküchen eng waren und sich während der Krise weiter verschärfen.
-------------------------	---

	• Durch eine kurzfristige Förderung sollte versucht werden zu verhindern, dass Betriebe, die vor der Krise als Großküche, Caterer, Zulieferer im obigen Sinn bereits mit biologischen, regionalen Produkten tätig waren, krisenbedingt aufgeben müssen. Dies könnten z.B. dadurch geschehen, dass Caterer für die Versorgung von Risikogruppen, infizierten Personen oder Schulkindern aus einkommensschwachen Familien eingesetzt werden und diese Unterstützung staatlich finanziert wird. • Zur Absicherung der zunehmenden mittelfristigen Umstellung von Gemeinschaftsverpflegung auf Bio- und regionale Produkte sollten Einrichtungen, die anteilig oder ganz auf Bio-Produkte mit Fokus auf regionalem Anbau umstellen wollen (z.B. Qualifikationsmaßnahmen, Beratung, Zertifizierung, Umbaumaßnahmen) hierbei unterstützt werden, soweit Kommunen und anderer Auftraggeber, Betreiber und/oder Abnehmer aufgrund der Covid-19 Krise nicht mehr in der Lage sind höhere Preise für die Nutzung ökologischer und regionaler Inputs zu zahlen. • Förderungen in diesen Fällen könnten in unterschiedliche Maßnahmen fließen: Durch die finanzielle Förderung von Personal in den Qualifizierungsmaßnahmen soll eine gleichzeitige Überbrückungsfinanzierung und Qualifikation erreichen. Förderung des Wissenstransfers durch Best Practise-Akteure, insbesondere Küchenleiter*innen, Einkäufer und Küchenpersonal, um die Best Practise in die Breite zu bringen (z.B. Austauschprogramme / Volontariate, Runde Tische, Qualitätszirkel, Veranstaltungen). Förderung des Aufbaus von regionalen Lieferketten für Großküchen (z.B. Erzeugergemeinschaften, die ihre Produkte großküchengerecht vorbereiten, z.B. Kartoffeln waschen und schälen). Sinnvoll wären z.B. Anschubfinanzierungen, aber auch Informations- und Vernetzungsveranstaltungen, für die Teilnehmende eine Finanzierung erhalten. Aufbau und Förderung von Plattformen, die regional Angebot und Nachfrage, d.h. regionale Erzeuger und Großküchen zusammenbringen, und so den Küchen die Beschaffung regionaler Bio-Produkte im Arbeitsalltag erleichtern.
Volumen des Programmes	• Das Volumen ist aktuell schwer zu beziffern und hängt vom Umfang der Umsetzung ab. Insgesamt muss aber mit benötigten Mitteln gerechnet werden, die die aktuelle Förderung bzw. Finanzierung deutlich übersteigt.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen⁵³	• Das Programm sollte so ausgestaltet sein, dass durch die kurzfristige Förderung Unternehmen, erhalten werden können, die durch die Krise von der Aufgabe bedroht sind. • Eine kurzfristige Liquiditätswirkung durch die verschiedenen Maßnahmen zur Umstellung von Großküchen ist z.T. dann möglich, wenn sie zeitnah angegangen sowie die Finanzierung von Arbeitszeit von Personal in der „Lockerungsphase“ der Corona-Krise mit noch geringerer Auslastung dazu genutzt werden, Beratungen, Umstellungen im Küchenmanagement und ggf. Umbauten durchzuführen.
Konjunkturerwirkungen⁵⁴	• Mittelfristig entfaltet das Maßnahmenpaket eine konjunkturelle Wirkung auf der Ebene der Großküchen, da sie für ihre Gäste attraktiver werden, sowie auf Ebene der regionalen Lieferketten (Aufbau von Verarbeitungsstrukturen) und für Betriebe mit ökologischem Landbau. Eine positive Wirkung auf personeller Ebene wird darüber hinaus durch die Qualifikationsmaßnahmen erzielt.
Verteilungsaspekte	• Begünstigung eines Teilbereichs der Außer-Haus Verpflegung sowie von Unternehmen der damit zusammenhängenden regionalen Lieferketten. • Bundesweit besteht keine räumliche Einschränkung, das Maßnahmenpaket passt für städtische und ländliche Gebiete gleichermaßen. • Das Maßnahmenpaket unterstützt die Verteilungsgerechtigkeit, durch die Sicherstellung einer gesunden und nachhaltigen Ernährung für alle Bevölkerungsgruppen (z.B. Schulkantine für alle Schüler*innen einer Schule). • Das Maßnahmenpaket adressiert gezielt besonders stark von der Krise betroffene Unternehmen. In der Regel handelt es sich um kleinere und mittelgroße Unternehmen.

⁵³ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

⁵⁴ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	• Das Maßnahmenpaket adressiert zwei Schlüsselfaktoren für eine Reduktion der Umweltauswirkungen im Bedürfnisfeld Ernährung. • Eine Reduktion des Fleischanteils gemäß den Empfehlungen der DGE reduziert signifikant die klimarelevanten Emissionen der ausgegebenen Essen. • Eine Verringerung der Umweltauswirkungen der landwirtschaftlichen Erzeugung insgesamt durch eine Erhöhung des Anteils ökologisch erzeugter Lebensmittel. Insbesondere im Hinblick auf Ökotoxizität, Überdüngung und Biodiversität.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	• Der Aufbau regionaler Versorgungsinfrastrukturen sorgt zum einen für eine größere Resilienz in zukünftigen Krisen in Bezug auf Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen aber es ist anzunehmen, dass diese Infrastrukturen im Krisenfall auch über diese Einrichtungen hinaus genutzt werden können. • Eine Reduktion des Fleischverzehrs beugt u.a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor, mindert das Krebsrisiko und stärkt somit die individuelle gesundheitliche Resilienz. • Eine regionale Versorgung stärkt die Unabhängigkeit von (in Krisenfällen unzuverlässigen) internationalen Zulieferketten und Absatzmärkten.
Infrastruktur-entwicklung	• Aufbau von regionalen Lieferketten und (Vor)Verarbeitungsstrukturen.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	• Die derzeitige Krise, die in großen Teilen der Unternehmen der Gemeinschaftsverpflegung zu einer Unterauslastung und Kurzarbeit geführt hat, bietet die Chance, eine Umstellung der Küche anzugehen. Im normalen Alltag (wie vor der Krise) fehlt oft die Zeit, sich mit einer Umstellung zu beschäftigen (Änderungen im Küchenmanagement, Umstellung Menüs, Identifikation geeigneter Lieferanten, Qualifikationsmaßnahmen, Bio-Zertifizierung etc.). • Die Unsicherheit in Bezug auf die weitere Entwicklung der Lockerungsmaßnahmen und ihre wirtschaftlichen Konsequenzen für Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung könnte die Bereitschaft senken, die Umstellung auf regional und Bio zu wagen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Das Maßnahmenpaket adressiert mit der Stützung von auf biologisch und regionale Produkte ausgerichteten Unternehmen der Gemeinschaftsverpflegung scheinbar nur einen kleinen Teil des Ernährungssystems, der aber eine starke Ausstrahlungswirkung entfalten kann: Es zielt darauf ab, den Absatz an regionalen Bio-Produkten zu erhöhen und damit zur Erhöhung der ökologisch bewirtschafteten Flächen beizutragen. Er verbessert den Zugang aller Bevölkerungsgruppen zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung und kann darüber hinaus gerade auch bei Kindern und Jugendlichen zu einer größeren Wertschätzung von Lebensmitteln beitragen. • Die Krise hat deutlich gemacht, wie wichtig Gesundheit und Daseinsvorsorge sind und es ist zu vermuten, dass diese Erkenntnis auch nach der Krise nachhallt. Vor diesem Hintergrund stellt das Maßnahmenpaket einen Baustein für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung dar.

5.2.5.3 Zusammenfassung und Fazit

Die beiden vorgeschlagenen Maßnahmenpakete leisten einen Beitrag zur Erhöhung von Krisenresilienz und Ernährungssouveränität auf Basis nachhaltiger Lebensmittel auf regionaler Ebene. Sie stützen darüber hinaus besonders von der Krise betroffene Betriebe, insbesondere im Bereich Gemeinschaftsverpflegung. Sie leisten einen Beitrag zur Agrarwende, da sie einen Anstieg der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Öko-Landbau direkt - durch die Förderung der Umstellung von Flächen und Betrieben – aber auch indirekt – durch die Förderung des Absatzes von Bio-Lebensmitteln - unterstützen. Sie leisten einen Beitrag zum Klimaschutz, da sie eine Umstellung auf eine fleischarme Ernährung in der Gemeinschaftsverpflegung unterstützen. Mit den Maßnahmen

soll auch der Trend von Verbraucher*innen aufgegriffen werden, seit der Corona-Krise mehr Bio-Lebensmittel und mehr regionale Produkte zu kaufen. Insbesondere aber soll versucht werden, diesen Trend zu verstetigen und zu stärken. Mit der Unterstützung von Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung bei einer Umstellung des Küchenmanagements im Hinblick auf die verstärkte Integration von Bio-Lebensmitteln sowie regionale Produkte und gemäß den DGE-Empfehlungen gesunde und fleischarme Menüs wird ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Branche geleistet.

Die Maßnahmenpakete zahlen insgesamt auf eine nachhaltige Transformation des Ernährungssystems ein so dass es damit klima-, umwelt- und tierfreundlicher wird, und die regionale Ernährungssouveränität sicherstellt.

5.2.6 Digitalisierung

5.2.6.1 Übersicht über Situation und Herausforderungen im Sektor sowie relevante Maßnahmenvorschläge

Die Erfahrungen der letzten drei Monate im Zusammenhang mit der Pandemie haben sowohl die Vorteile und Errungenschaften der Digitalisierung in den Fokus gerückt aber auch bestehende Defizite nochmal stärker in Erscheinung treten lassen, vgl. Engels (2020).

Viele Unternehmen haben ihren Mitarbeiter*innen angeboten, im Home-Office zu arbeiten und haben damit gleichermaßen zur Eindämmung der Verbreitung des Corona-Virus beigetragen und die Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs sichergestellt. Allerdings musste in vielen Fällen kurzfristig die Technik beschafft und implementiert werden und die entsprechenden Organisationskulturen müssen häufig noch entwickelt werden (Stettes 2020).

Der Schulbetrieb konnte nur bedingt auf digitale Bildungsformate umgestellt und aufrechterhalten werden, u.a. weil für viele Schulen noch keine entsprechenden Lernplattformen verfügbar sind und nicht alle Schülerinnen und Schüler über Endgeräte verfügen. Es bestand und besteht daher die Gefahr, dass bestimmte Gruppen vom Bildungsangebot ausgeschlossen sind.

Eine Ambivalenz der Nutzung der Digitalisierung zeigte sich auch mit Blick auf Informationen über die Entwicklung der Pandemie und Schutzmaßnahmen: Karten zur Ausbreitung quasi in Echtzeit und Podcasts mit Virologen auf der einen Seite, Fake News auf der anderen Seite.

Zunächst war auch nicht klar, ob die noch unzureichende Infrastruktur an Datennetzen der starken Zunahme an Datenverkehr durch Home-Office und Videokonferenzen sowie Videostreaming gewachsen ist, und Streaming-Anbieter stellten kurzfristig ihre Angebote auf geringere Datenübertragungsraten um.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass infolge der Pandemie die Digitalisierung einen deutlichen Schub erhält, weil ihre Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit und Resilienz sehr deutlich geworden ist. Allerdings werden bei der Entwicklung digitaler Technologien und Geschäftsmodelle bislang umwelt- und nachhaltigkeitsbezogene Aspekte nicht oder nur ungenügend berücksichtigt, vgl. Gensch et al. (2019).

Zusammenfassend muss mit Blick auf die aktuelle Situation zur Digitalisierung festgestellt werden, dass bislang weder die Potenziale der Digitalisierung mit Blick auf die Krisenfestigkeit ausgeschöpft noch die Potenziale zur Erreichung ambitionierter Klimaschutzziele systematisch erschlossen

werden. Bundes- und Landesregierungen fördern die Digitalisierung bereits in den unterschiedlichsten Bereichen und Bezügen. Das Konjunkturprogramm der Bundesregierung sieht eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung der Digitalisierung vor: Verbesserung des Mobilfunkempfangs in Zügen (150 Millionen Euro), Forschung im Bereich Netztechnologien (2 Milliarden Euro), Entwicklung eines Konzepts für eine digitale Identifizierungsmöglichkeit für die Bürgerinnen und Bürger (300 Millionen Euro), Stärkung des Angebots digitaler Verwaltungsdienstleistungen (3 Milliarden Euro), Smart-City-Programm (500 Millionen Euro) sowie Forschung und Entwicklung im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) (4 Milliarden Euro).

Die nachstehend beschriebenen Vorschläge fokussieren demgegenüber bewusst und gezielt auf Bereiche, die bislang unzureichend adressiert werden und die eine horizontale Querschnittsbedeutung haben - unabhängig von einzelnen digitalen Technologien oder Geschäftsmodellen.

5.2.6.2 Vertiefte Analyse prioritärer Maßnahmenvorschläge

5.2.6.2.1 Effizienz-Update für Rechenzentren

Steckbrief Effizienz-Update für Rechenzentren

Kurzbeschreibung	- Das Maßnahmenpaket zielt darauf ab, dass durch ein Effizienz-Update für Rechenzentren diese die Infolge der Corona-Krise und der Zunahme von Home-Office, Videokonferenzen und Webinaren zu Schul- und Bildungszwecken noch einmal stark zugenommenen Datenmengen möglichst umweltfreundlich verarbeiten. Außerdem soll mit dem Paket ein Beitrag zur Sicherstellung der digitalen Souveränität und Krisenfestigkeit Deutschlands durch Stärkung einer energie- und ressourceneffizienten digitalen Infrastruktur in Deutschland geleistet werden. Es beinhaltet folgende Bausteine: - Förderung von Modernisierungsinvestitionen - Erreichung des Effizienzniveaus des Umweltzeichens Blauer Engel für energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb (Blauer Engel) und Klimaschonende Colocation-Rechenzentren (Blauer Engel). - Energieausweis für Rechenzentren - Die Förderung von Modernisierungsinvestitionen von Rechenzentren im Bestand begründet sich aus der Überlegung, dass dort im Unterschied zu neuen Rechenzentren noch erhebliche Potenziale zur Verbesserung der Energieeffizienz bestehen, erwartet werden Einsparpotenziale von bis zu 50% (Gröger und Köhn 2016). Das Maßnahmenpaket richtet sich sowohl an Rechenzentren im Eigenbetrieb von Unternehmen, Behörden und anderen Organisationen als auch an Rechenzentren von Co-Location-Anbietern.
Volumen des Programmes	- In Deutschland hängen mehr als 200.000 Arbeitsplätze an der Planung und dem Betrieb von Rechenzentren (Hintemann und Clausen 2018). Jährlich werden rund 8 Mrd. Euro in den Bau und die Modernisierung von Rechenzentren investiert (ebd.). - Auf Grundlage dieser Rahmendaten wird empfohlen, das Volumen des Programms auf 40 Millionen Euro pro Jahr festzulegen (0,5% der jährlichen Investitionssumme) über einen Zeitraum von 3 Jahren. Gesamtvolumen soll 120 Millionen Euro sein.
Wirkungsanalyse	
Liquiditäts-wirkungen⁵⁵	Da es sich bei Rechenzentren um einen Wachstumsmarkt mit steigender Nachfrage handelt, sind Investitionsmittel in der Regel vorhanden und keine Maßnahmen zur Überbrückung von Liquiditätssengpässen erforderlich.

⁵⁵ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

	Jedoch zeigt der ineffiziente Zustand vieler Bestandsrechenzentren, dass Investitionen in den Aus- und Neubau fließen und nicht in die Optimierung des Bestands. Das Förderprogramm sollte sich daher gezielt nur Modernisierungsvorhaben zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Senkung von Treibhausgasemissionen fördern.
Konjunkturlwirkungen⁵⁶	Rechenzentren sind über die Internetwirtschaft hinausgehend in fast allen anderen Branchen für die Wertschöpfung, Schaffung von Arbeitsplätzen und künftiges Wirtschaftswachstum bedeutsam. Diese Bedeutung hat insbesondere in der aktuellen Krise noch einmal zugenommen und ist noch deutlicher geworden. D.h. ein Großteil des Wachstums wird dabei nicht in den Kernbranchen der Internetwirtschaft realisiert, sondern durch diese in anderen Branchen ermöglicht (Hintemann und Clausen 2018).
Verteilungsaspekte	Die Ausrichtung des Maßnahmenpakets richtet sich an bestehende Rechenzentren und damit in der Tendenz an kleine und mittlere Unternehmen, die anderenfalls, aufgrund fehlender Investitionsmittel, keine Möglichkeiten für die entsprechende Umsetzung der Maßnahmen hätten.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung zur Landesstrategie Green IT 2020 für Baden-Württemberg (Köhler et al. 2017) wurden unter anderem auch für Rechenzentren Einzelmaßnahmen ermittelt und zu Maßnahmenpaketen (auch kombinierbaren Einzelmaßnahmen) zusammengeführt. Das Energieeinsparpotenzial bei bestmöglicher Kombination von Maßnahmen wurde in dem Fall insgesamt mit 38% berechnet. - Da Rechenzentren in Deutschland heute ca. 15 TWh des inländischen Stromverbrauchs ausmachen, mit steigender Tendenz (Stobbe et al. 2015), könnten mit dieser Maßnahme bis zu 6 TWh des inländischen Stromverbrauchs eingespart werden.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	Investitionen in den Ausbau einer energie- und ressourceneffizienten digitalen Infrastruktur – darunter neben Breitband-Datennetzen auch Rechenzentren in Deutschland – sichern im Falle zukünftiger Krisen die Möglichkeiten gesellschaftlicher Teilhabe in Wirtschaft, Bildung und Kultur, verringern die Abhängigkeit hierfür von Rechenzentren im Ausland und können als Präventionsmaßnahme eingestuft werden.
Infrastruktur-entwicklung	Förderung zukunftsfähiger IT-Infrastruktur in Deutschland: Durch eine starke Rechenzentrumsinfrastruktur kann die digitale Souveränität in Deutschland gesichert werden. Mit der Digitalisierung werden zunehmend technisches Wissen und Geschäftsdaten in Rechenzentren verlagert. Sicherheit und Integrität dieser Daten kann am besten im Inland gewährleistet werden.

Kritische Aspekte und Empfehlungen

Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg	- Fachkräftemangel könnte dazu führen, dass das Maßnahmenpaket nur schleppend aufgenommen wird. Zusätzlich zu Investitionsmitteln sollte daher auch die Qualifikation von Energieberatern für Rechenzentren gefördert werden. - Mitnahmeeffekte, wenn Wirtschaftsakteure ohnehin in einem dynamischen Markt auf den Ausbau von Rechenzentren setzen; daher fokussiert das Maßnahmenpaket gezielt die Modernisierung bestehender Rechenzentren. - Das Maßnahmenpaket muss an messbare Größen der Umweltperformance gekoppelt werden. Ein Maßstab dafür sind die Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel für Rechenzentren (siehe oben). Der Nachweis der Zielerreichung sollte durch einen Energieausweis für Rechenzentren vorgelegt werden. - Die öffentliche Hand betreibt selbst Rechenzentren und kauft bei externen Rechenzentren Cloud-Dienstleistungen ein. Zur Flankierung der Maßnahme sollte die Öffentliche Beschaffung daher verbindlich nur solche Rechenzentrumsdienstleistungen beauftragen, die mit dem Umweltzeichen ausgezeichnet sind. Bestehende Lieferverträge müssen entsprechend nachgebessert werden.
---	--

⁵⁶ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	- Mittelfristig angelegte Unterstützung des Umbaus im Bestand an Rechenzentren sichert auch die Wettbewerbsfähigkeit der Betreiber und trägt zur Souveränität und Resilienz in Deutschland bei – verbunden mit einem deutlichen Umweltnutzen. Empfehlungen: - Konkrete Ausgestaltung und Wirkungen sollten zeitnah unter Einbindung der verschiedenen Akteure und den Fördermittelgebern auf Bundes- und Landesebene eruiert werden.
---	---

5.2.6.2.2 Grüne Softwareentwicklung

Steckbrief Grüne Softwareentwicklung

Kurzbeschreibung	- Die Konjunkturfördermaßnahme „Grüne Softwareentwicklung“ setzt auf dem durch die Kontaktbeschränkungen rasant gestiegenen Bedarf nach IT-Lösungen und -Plattformen für Kommunikation, Kooperation und Prozesse auf. Sie richtet sich an eine Vielzahl von kleineren Unternehmen zur Software-Entwicklung sowie Web-Agenturen. Mit der Fördermaßnahme können diese bei der Weiterentwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungsangebote ökologische und soziale Belange integriert mitdenken und so die gestiegene Nachfrage bedienen. - Förderfähige Softwareprodukte sind beispielsweise Plattformen für Videokonferenzen, sicherer und sparsamer Datenaustausch, Messenger-Dienste, Bildungsplattformen für Schul- und Hochschulbildung, Plattformen für Bürger*innen- und Verwaltungsdienste, Handels- und Sharing-Plattformen als Alternative zu außereuropäischen Oligopolanbietern. Dabei soll die Kreativität der Entwickler herausgefordert und nicht durch die Beschränkung auf bestimmte Softwareprodukte eingeschränkt werden. - Weiterhin sollen Software-Entwicklungen gefördert werden, welche die deutsche Energiewende und die Kreislaufwirtschaft unterstützen, beispielsweise Anwendungen zur besseren Integration Erneuerbarer Energien, Energiemanagement, Lieferkettentransparenz, sparsame Blockchain-Technologien und Recycling. - Grüne Software soll nicht nur positive Umweltwirkungen entfalten, sie soll selbst auch vorbildlich programmiert sein. Einen Maßstab dafür bietet das Umweltzeichen Blauer Engel für ressourcen- und energieeffiziente Softwareprodukte (Blauer Engel 2020), das seit diesem Jahr verfügbar ist. Geförderte Software muss nach diesen Richtlinien programmiert werden und nach Fertigstellung das Umweltzeichen beantragen.⁵⁷
Volumen des Programmes	- Rund 220.000 Personen sind in Deutschland im Bereich der Softwareentwicklung beschäftigt, in der Werbewirtschaft rund 450.000 Personen (Destatis 2019). Als Zielgruppe für diese Maßnahme werden auf dieser Grundlage 500.000 Beschäftigte abgeschätzt. - Der Umsatz mit Software liegt bei derzeit 26 Mrd. Euro pro Jahr. Ausgehend von einer durchschnittlichen Förderung von 100 Euro pro Beschäftigten und Jahr oder 0,2% des Umsatzes wird ein Volumen von 50 Millionen pro Jahr bzw. 150 Millionen Euro für einen Zeitraum von 3 Jahren vorgeschlagen.
Wirkungsanalyse	
Liquiditätswirkungen⁵⁸	- Software-Entwickler und Web-Agenturen sind in Deutschland vielfach Klein- und Kleinstunternehmen, die von der jeweiligen Auftragssituation abhängig sind. Durch den Einbruch von Einnahmen aus der Werbewirtschaft befinden sich solche Unternehmen derzeit in einer angespannten finanziellen Situation oder stehen vor dem Bankrott. - Die durch die Krise frei gewordenen Personalkapazitäten können in eine nachhaltige Richtung gelenkt werden. Mit einem entsprechenden Förderprogramm können Liquiditätsengpässe überwunden und Insolvenzen verhindert werden.

⁵⁷ Der Geltungsbereich des Umweltzeichens muss dazu gegebenenfalls durch die Jury Umweltzeichen und die Zeichenvergabestelle von derzeit Desktop-Anwendungen auf mobile und serverbasierte Anwendungen ausgeweitet werden.

⁵⁸ Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

	Bei der Entwicklung von Software-Produkten geht das Unternehmen zunächst in einen aufwändigen Entwicklungsprozess mit hohen finanziellen Risiken, der sich erst bei Akzeptanz der Produkte am Markt bzw. den Anwender*innen auszahlt. Die Berücksichtigung von ökologischen oder sozialen Belangen bei der Programmierung stellt einen Zusatzaufwand dar, der gegenwärtig noch nicht ausreichend am Markt mit entsprechender Zahlungsbereitschaft honoriert wird. Ein Förderprogramm hilft, diese Kosten und Zusatzrisiken zu reduzieren.
Konjunkturwirkungen⁵⁹	Viele Software-Produkte und Plattformen werden derzeit im außereuropäischen Ausland programmiert und bereitgestellt. Durch die Schaffung eigener Grüner Software kann ein wichtiger Beitrag zum Aufbau einer stabilen und souveränen Software-Wirtschaft geleistet werden. Dadurch reduziert sich die externe Abhängigkeit und eigene ambitionierte Standards an Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Datensicherheit können umgesetzt werden. Die positive Wirkung auf den (Software-) Produktionsstandort Deutschland wirkt sowohl mittel- als auch langfristig.
Verteilungsaspekte	- Die Maßnahme richtet sich insbesondere an kleine Unternehmen, die anderenfalls, aufgrund fehlenden Risikokapitals, keine Möglichkeiten für entsprechende Entwicklungen hätten. - Die entwickelten Produkte bieten einen Mehrwert für die Gesellschaft insgesamt, beispielsweise durch die Erhöhung des Angebots an Handels- und Sharing-Plattformen oder die Möglichkeiten für Schulen, Bildungsmaterialien kollaborativ zu erstellen und für den Unterricht bereit zu stellen.
Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz	- Digitalisierung bietet ein hohes Potenzial dazu, Arbeitsabläufe und Herstellungsprozesse zu optimieren und damit erhebliche Mengen an Energie und Ressourcen außerhalb der Rechentechnik einzusparen. So kann durch Energiemanagement in Gebäuden typischerweise 10 bis 30% an Energie oder durch Flottenmanagement im Mobilitätsbereich schätzungsweise bis zu 50% an Kraftstoffverbrauch eingespart werden. - Außerdem bieten digitale Produkte, wie Videokonferenzen oder Computer-Simulationen ein erhebliches Potenzial dazu, physische Prozesse (z.B. Mobilität oder Bau von Prototypen) zu ersetzen und damit Energie- und Ressourcen einzusparen, wie in den ersten Monaten der Krise sehr deutlich wurde. - Aber auch innerhalb der Rechentechnik bietet die Programmierung schlanker und energieeffizienter Software ein hohes Einsparpotenzial. In einem Forschungsprojekt zu ressourceneffizienter Software konnten Gröger et al. (2018) zeigen, dass Einsparmöglichkeiten von bis zu 75% auf lokalen Desktop-Computern möglich sind. Gleiches gilt für Software, die in Rechenzentren ausgeführt wird.
Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention	- Wie der Lockdown gezeigt hat, ist die Nutzung von Digitaltechnik und die zugehörige Software die Voraussetzung dafür, auch in Krisenzeiten agieren zu können und das wirtschaftliche und öffentliche Leben aufrecht zu halten. Durch die Schaffung eigener, effizienter und sicherer Plattformen für Kommunikation, Verwaltungsdienste, verteilte Geschäftsprozesse, Schul- und Hochschulbildung wird die Krisenfestigkeit deutlich erhöht. - Derzeit ist das Funktionieren der digitalen Infrastrukturen (beispielsweise Kommunikationsdienste) im hohen Maße von der Nutzung außereuropäischer Software und Plattformen abhängig. Zur Wahrung der Datensouveränität und Unabhängigkeit im Krisenfall sollten eigene gleichwertige Infrastrukturen aufgebaut werden.
Infrastruktur-entwicklung	Die digitale Infrastruktur ist mindestens zur Hälfte von der dort installierten Software abhängig. Grüne Softwareentwicklung trägt erheblich zum Aufbau und zur ökologischen Transformation der digitalen Infrastrukturen bei.
Kritische Aspekte und Empfehlungen	
Kritische Aspekte für den	Die Maßnahme muss an messbare Größen der Umweltperformance der zu entwickelnden Software und Plattformen gekoppelt werden. Ein Maßstab dafür sind die

⁵⁹ Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

Erfolg/ Misserfolg	Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel für Software und die Evaluation der Umweltwirkungen. • Weitere kritische Aspekte sind die allgemeine Verfügbarkeit der Software, bestenfalls als offene bzw. freie Software, Verwendung offener technischer Standards, Beachtung des Datenschutzes und Nutzungsautonomie. • Um die für die Umwelt und Datensouveränität vorteilhaften Softwareprodukte in den Markt und die Anwendung zu bringen, sollte die öffentliche Beschaffung zukünftig nur noch Softwareprodukte und Dienstleistungen mit dem Umweltzeichen beschaffen.
Kurzbewertung und Empfehlung für jetzige Krise	• Die Rahmenbedingungen für ein entsprechendes Programm sollten weiter detailliert werden. Die Förderung sollte als Projektförderung oder als Absatzförderung entsprechender Produkte ausgestaltet werden.

5.2.6.3 Zusammenfassung und Fazit

Die beiden ausgewählten Maßnahmenpakete setzen da an, wo verstärkt durch die Pandemie ein besonders hoher Bedarf an Gestaltung und Unterstützung einer unter Nachhaltigkeitsaspekten gesteuerten digitalen Transformation besteht. Die Konjunkturfördermaßnahme „Effizienz-Update für Rechenzentren“ zielt spezifisch darauf ab, die infolge der Corona-Krise und der Zunahme von Home-Office, Videokonferenzen und Webinaren zu Schul- und Bildungszwecken noch einmal stark zugenommenen Datenmengen möglichst umweltfreundlich, energie- und ressourceneffizient zu verarbeiten. Mit dem Paket wird zudem ein Beitrag zur Sicherstellung der digitalen Souveränität und Krisenfestigkeit Deutschlands durch Stärkung einer energie- und ressourceneffizienten digitalen Infrastruktur in Deutschland geleistet.

Durch die Kontaktbeschränkungen ist der Bedarf nach IT-Lösungen und -Plattformen für Kommunikation, Kooperation und Prozesse stark angestiegen. Hier setzt die Konjunkturfördermaßnahme „Grüne Softwareentwicklung“ an, die sich an eine Vielzahl von kleineren Unternehmen zur Software-Entwicklung sowie Web-Agenturen richtet. Mit der Fördermaßnahme können diese bei der Weiterentwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungsangebote ökologische und soziale Belange integriert mitdenken und so die gestiegene Nachfrage bedienen. Unter den förderfähigen Softwareprodukten sind beispielsweise Plattformen für Videokonferenzen, sicherer und sparsamer Datenaustausch, Messenger-Dienste, Bildungsplattformen für Schul- und Hochschulbildung, Plattformen für Bürger- und Verwaltungsdienste, Handels- und Sharing-Plattformen als Alternative zu außereuropäischen Oligopolanbietern. Dabei soll die Kreativität der Entwickler herausgefordert und nicht durch die Beschränkung auf bestimmte Softwareprodukte eingeschränkt werden. Zudem werden Software-Entwicklungen gefördert, welche auf die ökologische Nutzbarmachung der Digitalisierung ausgerichtet sind und u.a. Energiewende und Kreislaufwirtschaft in Deutschland unterstützen. Geförderte Software muss zudem selbst auch vorbildlich programmiert sein und den Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für ressourcen- und energieeffiziente Softwareprodukte (DE-UZ 215) entsprechen.

6 Das Konjunkturpaket der Bundesregierung – qualitative Kurzbewertung

Am 3. Juni hat der Koalitionsausschuss der Bundesregierung das Konjunkturpaket zur Corona-Krise „Corona-Folgenbekämpfen, Wohlstandsichern, Zukunftsfähigkeit stärken“ veröffentlicht⁶⁰. Das Paket ist in drei Teile gegliedert. Teil A widmet sich mit einem Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket der kurzfristigen Belebung. Es hat zum Ziel, die Konjunktur zu stärken, Arbeitsplätze zu erhalten und die Wirtschaftskraft Deutschlands zu beleben. Dabei sollen auch wirtschaftliche und soziale Härten durch direkte Hilfen abgefedert werden. Länder und Kommunen sollen hier gestärkt werden, ebenso wie junge Menschen und Familien. Im Teil B, dem Zukunftspaket, sollen mit einer mittel- und langfristigeren Perspektive Zukunftsinvestitionen und Investitionen in Klimatechnologien gefördert werden. Auch das Gesundheitswesen wird hier gestärkt und der Schutz vor Pandemien verbessert. Im letzten Teil C geht es die europäische und internationale Verantwortung, die sich im Zusammenhang mit der Krise ergibt.

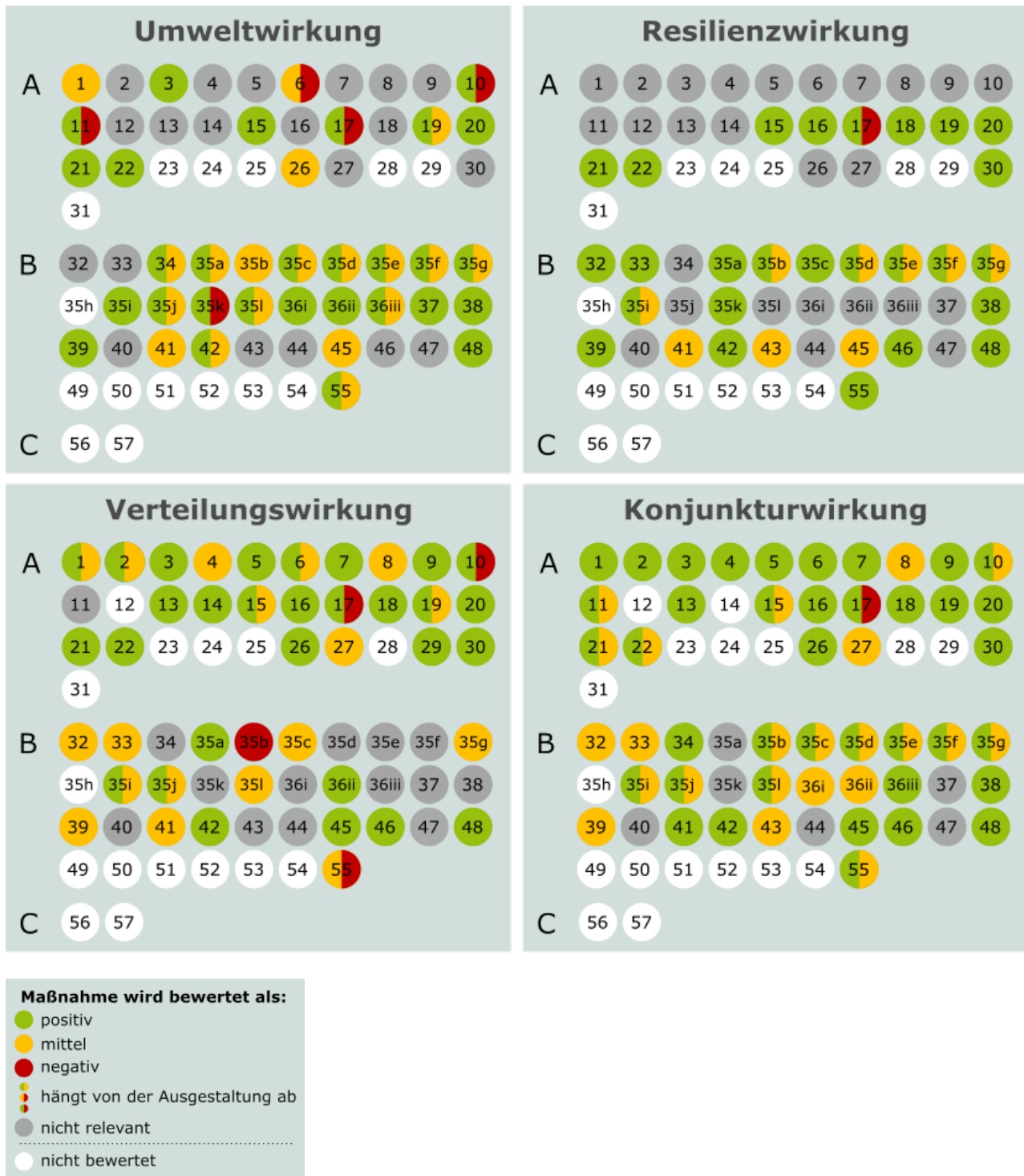
Im Folgenden wird das Konjunkturpaket anhand der in Kapitel 3 vorgestellten Kriterien bewertet: Umwelt- und Klimaschutz, Verteilungswirkungen, Resilienz und Konjunkturwirkung. Die Bewertung erfolgt rein qualitativ anhand eines Ampelsystems.

Grundsätzlich positiv kann bewertet werden, dass das Paket neben kurzfristig wirksamen Maßnahmen auch viele Programme enthält, die auf die mittel- bis langfristige Aufstellung der Wirtschaft ausgerichtet sind. Hierbei wurden wesentliche Voraussetzungen für eine nachhaltige Zukunft grundsätzlich mitgedacht, etwa in den Bereichen Mobilitätswende und Energiewende, im Gebäudebereich oder bei der Digitalisierung. Außerdem richten sich die kurzfristigen Hilfsmaßnahmen explizit an besonders betroffene Akteure, etwa Kommunen, besonders betroffene Branchen sowie Familien und Kinder. Als kritisch muss aber bewertet werden, dass das Zukunftspaket weder die zukunftsfeste Aufstellung für die Ressourcenwende zur Entwicklung der Kreislaufwirtschaft noch für die Agrarwende angeht. Auch der Schutz der Biodiversität wird nicht erwähnt. Darüber hinaus ist kein Bezug zum europäischen Green Deal zu finden, der einen wesentlichen Rahmen bilden wird.

Bei vielen Maßnahmen hängt es von der konkreten Ausgestaltung bzw. Umsetzung ab, ob und inwiefern das Zukunftspaket als ein „grünes“ Paket bezeichnet werden kann. Das wird bei vielen der vorgeschlagenen Maßnahmen deutlich, wie eine Übersicht der bewerteten Maßnahmen zeigt (vgl. Abbildung 17). Die 57 Maßnahmen sind in der Abbildung in den einzelnen Quadranten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bewertet. Eine grüne Färbung bedeutet, dass die Maßnahmen positiv auf das Kriterium einzahlt, gelb bedeutet mittel, rot negativ, grau neutral und weiß, dass die Maßnahme nicht bewertet wurde. Geteilte Kreise deuten darauf hin, dass die Ausgestaltung die Bewertung noch wesentlich beeinflussen kann. Die Nummern in den Kreisen beziehen sich auf die 57 Maßnahmen des Konjunkturpakets. Eine Aufschlüsselung findet sich im Anhang (vgl. Tabelle 9).

⁶⁰ https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf;jsessionid=8ADDAB0FA676199848F112679E4B1072.delivery2-replication?__blob=publicationFile&v=10

Abbildung 17 Gesamtbewertung des Koalitionsbeschlusses zum Konjunkturprogramm



Quelle: Eigene Bewertung

Besonders deutlich wird die Ambivalenz einer möglichen positiven bzw. negativen Wirkung etwa beim geplanten Vorziehen von Investitionen in Höhe von 10 Milliarden Euro (Maßnahme 10) und der Beschleunigung von Planungs- und Vergabeprozessen (Maßnahme 11). Hier hängt es ganz wesentlich davon ab, welche Investitionen beschleunigt umgesetzt werden sollen. Und auch beim Ansinnen der Entbürokratisierung zur Beschleunigung des Planungsrechts gilt: Wird dies derart

gestaltet, dass die nötigen Planungs- und Umsetzungsverfahren etwa im Kontext von Energie- und Mobilitätswende oder bei der Umsetzung des European Green Deal zügiger erfolgen, ist dies positiv zu bewerten. Sollen unter dem Schlagwort der Entbürokratisierung hingegen Regelungen des Umweltschutzes, sozialer Rechte und des Verbraucherschutzes geschwächt werden, trägt das nicht zu einer nachhaltigen Entwicklung bei. Auch helfen Beteiligungs- und Klagerechte, materielles Recht einzuhalten. Nahezu die Hälfte aller Umweltklagen sind (teilweise) erfolgreich. Das ist eine überdurchschnittliche Erfolgsquote, was im Umkehrschluss heißt, dass viele Genehmigungen und Planfeststellungen nicht rechtskonform ergingen. Es kann natürlich auch ein Indiz für nicht ausreichend eindeutige oder ausgewogene Rechtsgrundlagen sein. Grundsätzlich ist eine Maßnahme zur ‚Beschleunigung‘ richtig und wichtig, aber es ist mit Bedacht vorzugehen und alle relevanten Stellschrauben (z.B. auch ausreichende Personalkapazitäten in der öffentlichen Verwaltung) hierfür zu analysieren bzw. zu berücksichtigen.

Ein drittes Beispiel für die entscheidende Rolle der Ausgestaltung der Beschlüsse ist die Maßnahme zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder (Maßnahme 17). Die Formulierung im Konjunkturprogramm lässt offen, was gefördert werden soll. Eine positive Bewertung wäre möglich, wenn es um eine Unterstützung des Waldumbaus geht, der mehr Laub- als Nadelbäume in die Wälder bringt. Erst dadurch wird ein positiver Effekt zur Stabilisierung der Wälder und zur höheren Speicherung von CO₂ und damit mehr Klimaschutz erreicht. Auch muss gerade Laubholz verstärkt als Baustoff statt zur Energiegewinnung genutzt werden, da nur so das gespeicherte CO₂ langfristig gebunden und nicht über die energetische Nutzung wieder in die Atmosphäre entlassen wird.

Bei anderen Maßnahmen deuten die Maßnahmen des Konjunkturpaketes zwar in die richtige Richtung, gehen aber vor dem Hintergrund der Notwendigkeiten der anstehenden Transformationen für eine nachhaltige Entwicklung nicht weit genug, wie bspw. bei der beschlossenen Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) (Maßnahme 22). Zwar ist der Ausgleich der entgangenen Fahrgeldeinnahmen als positiv zu bewerten, jedoch sind hier die Spezifika der Corona-Krise jenseits von kurzfristigen Liquiditätshilfen nicht mit- bzw. weitergedacht worden. Es ist zentral, nun dafür zu sorgen, dass einerseits der mit der Corona Pandemie verstärkte Trend zu mehr Radfahren oder zu Fuß gehen weiter gefördert wird. Andererseits muss der aus Umweltsicht verhängnisvolle Umstieg vom ÖPNV auf das eigene Auto wieder umgekehrt werden. Dazu muss die Nutzung des ÖPNV attraktiver werden und den Anforderungen nach mehr Abstand gerade auch in Folge des Wiederhochfahrens des öffentlichen Lebens und Pendlerverkehrs mit einem erhöhten Angebot Rechnung getragen werden. In Kapitel 5.2.1.2.1 findet sich dazu ein Vorschlag mit Ideen für ein Innovationspaket zur städtischen Mobilität, um den Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel nach der Corona-Krise zu befördern, den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur zu beschleunigen und das Umland mit öffentlichem Verkehr besser an die (Groß-)Städte anzubinden. Auch sollten E-Bikes und Pedelecs als Alternative zum Auto gezielter gefördert werden.

Auch andere Maßnahmen und Beschlüsse gehen nicht weit genug. So hat die Bundesregierung zwar die Begrenzung der EEG-Umlage beschlossen, die so zu geringeren Stromkosten für private Haushalte und die Wirtschaft führen soll. Doch ist diese Senkung nur sehr gering und können daher die Vorteile für den Umstieg von fossilen Energieträgern auf Strom, bspw. in Form von Wärmepumpen oder Elektromobilität, nicht genügend befördern. In Kapitel 5.2.4.2.1 wird daher vorgeschlagen, die EEG-Umlage um 5 Cent pro Kilowattstunde zu senken. Dies könnte private Haushalte um rund 6,5 Milliarden Euro entlasten, den Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor um 4,5 Milliarden Euro, das produzierende Gewerbe um 4,1 Milliarden Euro und öffentliche Einrichtungen um 2,5 Milliarden Euro.

Die abgesenkte EEG-Umlage – bislang vorgesehen für die Jahre 2021 und 2022 – sollte auch nach Ablauf dieser Periode begrenzt bleiben, um Planungssicherheit zu gewähren. Die Begrenzung kann über Einnahmen aus dem Brennstoffemissionshandel gegenfinanziert werden. Im Ergebnis kann der Ausbau der erneuerbaren Energien wieder stärker ansteigen und damit erneuerbarer Strom für den Einsatz im Verkehr oder zur Erzeugung von Wasserstoff genutzt werden.

Grundsätzlich ist anzunehmen, dass die Konjunkturmaßnahmen in ihrer Lenkungswirkung in Richtung Umwelt zu stärken sind. So sind etwa die steuerlichen Entlastungen für Unternehmen (Maßnahmen 5 und 6) bislang gar nicht an die Erreichung von Umwelt- und Klimaschutzzielen gekoppelt. Die Steuererleichterungen, insbesondere die vorgesehene erhöhte degressive Abschreibung (Maßnahme 6), tragen damit nicht dazu bei, bestehende Strukturen etwa eines hohen Energie- oder Rohstoffeinsatzes zu ändern, sondern fördern und verstetigen den Status Quo der aktuell noch überwiegend nicht nachhaltigen Produktionsmuster – sie wirken somit aus Umweltschutzsicht sogar negativ.

Vielmehr müssten etwa Sonderabschreibungen für Investitionen in nachhaltige Technologien zum Zuge kommen. Ein Vorschlag hierfür findet sich in Kapitel 4.2.1.1.1. Aufbauend auf früheren Arbeiten, die zusammen mit dem ecologic Institut erstellt wurden, wird angeregt, den ehemaligen Paragraphen 7d des Einkommenssteuergesetzes zu reaktivieren. Dieser sollte angepasst und um Technologien für Klimaschutz und Ressourceneffizienz erweitert werden. Für einschlägige Investitionen sollte Unternehmen auch mehr Flexibilität eingeräumt werden, in welchem Jahr sie die erhöhten Abschreibungssätze nutzen. Unternehmen, deren Gewinne in 2020 stark eingebrochen sind, bringen Abschreibungsmöglichkeiten für das Jahr 2020 nur geringe Liquiditätsvorteile.

Angesichts der herausragenden Bedeutung von KMU für Wirtschaft, Beschäftigung und Innovation in Deutschland ist zudem kritisch zu bewerten, dass zu wenig gezielte Förderungen für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) vorgesehen sind, damit diese sich für die stärker von Nachhaltigkeit geprägten Märkte der Zukunft aufstellen. KMUs sollten unterstützt werden, eigene Verwundbarkeiten gegenüber Krisen zu analysieren, diverse und nachhaltige Lieferketten aufzubauen, ihre Geschäftsmodelle auf Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und die Kompatibilität mit einer Kreislaufwirtschaft auszurichten sowie Personal in Umweltfragen weiterzubilden. Konkrete Anregungen hierzu finden sich in Kapitel 5.2.3.1.1 mit einem Vorschlag „Zukunftsfit durch Steigerung von Resilienz und Nachhaltigkeit in KMU“.

Insbesondere die Fahrzeughersteller und die Zulieferindustrie der deutschen Automobilwirtschaft sollten gezielt auf ihrem Weg des nachhaltigen Strukturwandels unterstützt werden. Die Automobilindustrie steht vor dem tiefgreifendsten Strukturwandel ihrer Geschichte. Daher ist die Signalwirkung der geplanten zusätzlichen Förderung der Bundesregierung für Elektromobile positiv einzuschätzen (Maßnahme 35). Damit der Strukturwandel erfolgreich bewältigt werden kann müssen jedoch insbesondere die Forschung und Entwicklung von klimaschonenden Innovationen und neue regionale Innovationscluster vor allem der Zulieferindustrie gefördert werden. Dabei sollten nicht nur die batterieelektrischen Antriebe der Fahrzeuge selbst im Fokus stehen, sondern auch Technologien für die Ladeinfrastruktur, die Entwicklung neuer Leichtbaufahrzeugmodelle oder auch Technologien für Anwendungen jenseits der Mobilitätswirtschaft. Auf diese Weise können KMU ihre Kompetenzen aus der Automobilproduktion zum Beispiel zu Filtersystemen oder effizienten Klimaanlage für die Aufstellung (auch) in anderen Branchen nutzen. Impulse für ein solches Förderprogramm Innovative Unternehmen der Mobilitätswirtschaft finden sich in Kapitel 5.2.1.2.2.

Um den Weg aus der Corona-Krise nachhaltig zu gestalten, lassen sich sieben Punkte bzw. Anregungen für die weitere Politikgestaltung formulieren.

1. **Die Wirkung steckt im Detail:** Bei der Operationalisierung der im Konjunktur- und Zukunftspaket gelisteten Maßnahmen gilt es, das Ambitionsniveau zu erhöhen und zu sichern.
2. **Nobody is perfect:** Es wird Nachbesserungen brauchen. Damit Bedarfe dazu früh erkannt werden und Anpassungen auch wirken, sollten ein laufendes Monitoring, Lernschleifen und Nachjustierungen von Anfang an eingeplant werden.
3. **Besser Vorsicht als Nachsicht:** Die Pandemie ist noch nicht vorbei, ebenso wenig ist klar, dass es nicht zu weiteren Lock-Downs oder Störungen der Weltwirtschaft kommen wird. Auch die Lektionen aus der Finanz- und Wirtschaftskrise zeigt, dass es ggf. weitere Konjunkturpakete braucht. Diese sollten frühzeitig vorbereitet, statt dann mit heißer Nadel gestrickt werden.
4. **Die Zukunft wird anders:** Wir stehen vor grundlegenden Transformationen, die durch die Notwendigkeit einer nachhaltigeren Entwicklung und den Möglichkeiten der Digitalisierung bedingt sind. Damit wir hierfür gut aufgestellt sind, brauchen wir mehr Förderung von Innovation und einer ‚Mut-Kultur‘ für ein grundlegend anderes Morgen.
5. **Aus Erfahrung lernen:** Viele unserer Prozesse sind zu langsam – nicht nur für die schnelle Belebung der Konjunktur, sondern auch für zügige Fortschritte bei der Nachhaltigkeitstransformation. Gleichzeitig braucht eine nachhaltige Entwicklung Beteiligung, Rechtsstaatlichkeit, transparenten und fairen Wettbewerb. Anpassungen zu Prozessbeschleunigungen gilt es, mit Bedacht anzugehen.
6. **Nicht aus der Krise in die Krise:** Schon vor der Covid-19 Pandemie zeichnete sich die Klimakrise immer deutlicher ab. Wie bei der Pandemie gilt auch hier, dass frühes entschlossenes Handeln hohe Folgekosten vermeidet. Wie bei der Pandemie das Gesundheitssystem nicht überlastet werden darf, darf auch das Klimasystem nicht überlastet werden. Hierzu muss ambitionierter Klimaschutz integraler Bestandteil aller Bemühungen zur Wiederbelebung der Konjunktur und zukunftsfähigen Aufstellung der Wirtschaft sein.
7. **Kein Krank-Sparen:** Mit der Pandemie, den ökonomischen Folgen und den Gegenmaßnahmen ist die Staatsschuldenquote angewachsen. Für deren Rückführung auf ein niedrigeres Niveau darf nicht an der falschen Stelle gespart werden. Die vor uns liegenden Transformationen und die Abwendung einer Klimakrise benötigen entsprechende Investitionen. Umfangreiche Sparpotenziale, die zudem auf die Transformation einzahlen bestehen hingegen beim Abbau umweltschädlicher Subventionen.

Mit Mut, Innovationskraft und der mittel- und langfristigen Zukunft im Blick kann die deutsche Wirtschaft und die gesamte Gesellschaft gestärkt aus der Corona-Krise herausgehen.

7 Literaturverzeichnis

- Agora (2020a): Der Doppelte Booster: Vorschlag für ein zielgerichtetes 100-Milliarden-Wachstums- und Investitionsprogramm. Online verfügbar unter https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/2020-05_Doppelter-Booster/179_A-EW_A-VW_Doppelter-Booster_WEB.pdf.
- Agora (2020b): Zwischen Rekordhoch und Abschaffung: Die EEG-Umlage 2021 in Zeiten der Corona-Krise. Online verfügbar unter https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/2020-05_Doppelter-Booster/A-EW_181_Kurzanalyse_Corona_EEG_Umlage_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 28.05.2020.
- Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial. Unter Mitarbeit von Claudia Kämper, Kirsten Biermann, Udo Lambrecht, Julius Jöhrens und Kerstin Meyer. Online verfügbar unter https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Klimabilanz_von_Elektroautos/Agora-Verkehrswende_22_Klimabilanz-von-Elektroautos_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- Andrae, Anders S. G. (2019): Projecting the chiaroscuro of the electricity use of communication and computing from 2018 to 2030. Huawei Technologies Sweden AB.
- Bach, Stefan; Bär, Holger; Bohnenberger, Katharina; Dullien, Sebastian; Kemfert, Claudia; Rehm, Miriam et al. (2020): Sozial-ökologisch ausgerichtete Konjunkturpolitik in und nach der Corona-Krise. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. DIW; FÖS; ifso; IMK. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Wirtschaft_und_Umwelt/sozial_oek_konjunkturpolitik_forschungsvorhaben_bf.pdf, zuletzt geprüft am 28.05.2020.
- BAFA (2010): Abschlussbericht - Umweltprämie. Hg. v. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Online verfügbar unter <https://docplayer.org/9673018-Abschlussbericht-umweltpraemie.html>, zuletzt geprüft am 13.05.2020.
- Barabas, György; Döhrn, Roland; Gebhardt, Heinz (2011): Was brachte das Konjunkturpaket II? In: *Wirtschaftsdienst* 91. Jahrgang (7), S. 496–498. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2011/heft/7/beitrag/was-brachte-das-konjunkturpaket-ii.html>, zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- Barbier, Edward (2010a): Green stimulus is not sufficient for a global green recovery. Online verfügbar unter <https://voxeu.org/article/urgently-needed-global-green-new-deal>, zuletzt geprüft am 02.04.2020.
- Barbier, Edward B. (2010b): Green Stimulus, Green Recovery and Global Imbalances. In: *World Economics* 11 (2), S. 149–177.
- Bauernverband (2020): Corona-Virus und Landwirtschaft. Blog. Online verfügbar unter <https://www.bauernverband.de/topartikel/corona-virus-und-landwirtschaft>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- BDI (2020): Coronakrise: Wirtschaftliche Lage. Unter Mitarbeit von Klaus Günter Deutsch. Online verfügbar unter <https://bdi.eu/spezial/corona/#/artikel/news/coronakrise-wirtschaftliche-lage/>, zuletzt geprüft am 29.06.2020.
- Bitkom Research (03.05.2020): Wegen Corona: Drei von vier Digital-Unternehmen erwarten Umsatzeinbußen. Berlin. Pols, Axel. Online verfügbar unter <https://www.bitkom->

research.de/de/pressemitteilung/wegen-corona-drei-von-vier-digital-unternehmen-erwarten-umsatzeinbussen, zuletzt geprüft am 29.06.2020.

Bitkom Research (14.05.2020): Seit Corona-Ausbruch: Online-Dienste gefragt wie nie. Berlin. Krösmann, Christoph, c.kriesmann@bitkom.org. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Seit-Corona-Ausbruch-Online-Dienste-gefragt-wie-nie>, zuletzt geprüft am 29.06.2020.

Blasch, Julia; Schubert, Renate; Soete, Birgit (2010): Grün aus der Krise: Was können "grüne" Konjunkturpakete leisten? ETH Zürich. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.3929/ethz-a-006309738>, zuletzt geprüft am 28.04.2020.

Blauer Engel: Energieeffizienter Rechenzentrumsbetrieb. Vergabekriterien (DE-UZ 161). Online verfügbar unter <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20161-201901-de%20Kriterien.pdf>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.

Blauer Engel: Klimaschonendes Co-Location-Rechenzentrum. Vergabekriterien (DE-UZ 214). Online verfügbar unter <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20214-de-Kriterien.pdf>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.

Blauer Engel (2020): Ressourcen-und energieeffiziente Softwareprodukte (DE-UZ 215). Online verfügbar unter <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20215-202001-de%20Kriterien.pdf>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.

BMWi; BMF (2019): Gesamtwirtschaftliches Produktionspotenzial und Konjunkturkomponenten. Datengrundlagen und Ergebnisse der Schätzungen der Bundesregierung. Stand: Herbstprojektion der Bundesregierung vom 17. Oktober 2019. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und Bundesministerium der Finanzen (BMF). Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesamtwirtschaftliches-produktionspotenzial-herbstprojektion-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 24.05.2020.

BNEF (2014): Sustainable Energy in America Factbook 2013. Bloomberg New Energy Finance. Online verfügbar unter <https://www.bcse.org/wp-content/uploads/2014SustainableEnergyinAmericaFactbook1.pdf>.

BNEF (2020): Sustainable Energy in America Factbook 2020. Bloomberg New Energy Finance (BNEF). Online verfügbar unter <https://www.bcse.org/factbook/>, zuletzt geprüft am 26.05.2020.

Bolinger, M.; Wiser, R.; Darbouth, N. (2011): Preliminary Evaluation of the Section 1603 Treasury Grant Program for Renewable Power Projects in the United States. In: *Energy Policy* 38 (11), S. 6804–6819. Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421510005185>.

Broda, C.; Parker, J. (2008): The Impact of the 2008 Tax Rebates on Consumer Spending: Preliminary Evidence. Online verfügbar unter <http://online.wsj.com/public/resources/documents/WSJ-2008StimulusStudy.pdf>.

Broda, C.; Parker, J. (2012): The Economic Stimulus Payments of 2008 and the Aggregate Demand for Consumption. In: *Journal of Monetary Economics* 68 (S), S. 20–36. Online verfügbar unter <http://economics.mit.edu/files/8528>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Buchert, Matthias; Dolega, Peter; Stefanie, Degreif (2019): Gigafactories für Lithium-Ionen-Zellen – Rohstoffbedarfe für die globale Elektromobilität bis 2050. Kurzstudie erstellt im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes Fab4Lib -Erforschung von Maßnahmen zur Steigerung der Material-

und Prozesseffizienz in der Lithium-Ionen-Batteriezellproduktion über die gesamte Wertschöpfungskette. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Fab4Lib-Rohstoffe-Elektromobilitaet.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

Canis, B.; Yacobucci, B. (2015): The advanced technology vehicles manufacturing (AVTM) loan program: Status and issues. Congressional Research Service. Online verfügbar unter <https://fas.org/sgp/crs/misc/R42064.pdf>, zuletzt geprüft am 22.05.2020.

CEA (2014): Annual Report of the Council of Economic Advisors. Hg. v. Council of Economic Advisors. Online verfügbar unter https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/docs/full_2014_economic_report_of_the_president.pdf, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

CEA (2016): A Retrospective Assessment of Clean Energy Investments in the Recovery Act. Council of Economic Advisors. Online verfügbar unter https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page/files/20160225_cea_final_clean_energy_report.pdf, zuletzt geprüft am 24.05.2020.

CEA (2017): Annual Report of the Council of Economic Advisors. Online verfügbar unter <https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President/2017>.

Cha, Yoon Jung; Shim, Myung-Pil; Kim, Seung Kyum (2011): Four Major Rivers Restoration Project. Water in the green economy in practice: towards Rio+20. UN-Water International Conference. Zaragoza, Spain, 2011. Online verfügbar unter https://www.un.org/waterforlifedecade/green_economy_2011/pdf/session_8_water_planning_cases_korea.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2020.

Congress of the United States of America (2007): Public Law 110-140: Energy Independence and Security Act of 2007. Online verfügbar unter <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/html/PLAW-110publ140.htm>, zuletzt geprüft am 22.05.2020.

Congress of the United States of America (2008): Public Law 110-195: Economic Stimulus Act of 2008. ESA (122), S. 613–622. Online verfügbar unter <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ185/pdf/PLAW-110publ185.pdf>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Congress of the United States of America (2009): Public Law 111-5: American Recovery and Reinvestment Act of 2009. ARRA (123), S. 115–521. Online verfügbar unter <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-111publ5/pdf/PLAW-111publ5.pdf>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Cour des comptes (2010): Communication à la Commission des Finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire de l'Assemblée Nationale. Online verfügbar unter <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/194000075.pdf>, zuletzt geprüft am 11.05.2020.

Crifo, Patricia; Debonneuil, Michèle; Grandjean, Alain (2009): Croissance verte. Conseil économique pour le développement durable. Online verfügbar unter [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/CEDD - Croissance verte.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/CEDD_-_Croissance_vert.pdf), zuletzt geprüft am 14.05.2020.

CRS (2011): Solar Projects: DOE Section 1705 Loan Guarantees. Congressional Research Service. Online verfügbar unter https://www.everycrsreport.com/files/20111025_R42059_a7bd61440abf4dc1162c5b44ed04a695ec39fd2e.pdf, zuletzt geprüft am 24.05.2020.

- CRS (2020): The Renewable Electricity Production Tax Credit: In Brief. Congressional Research Service. Online verfügbar unter <https://fas.org/sgp/crs/misc/R43453.pdf>, zuletzt geprüft am 26.05.2020.
- Deitchman, B. H. (2017): Climate and Clean Energy Policy - State Institutions and Economic Implications. New York and London: Routledge.
- DoE (2016): Smart Grid Investment Grant Program - Final Report. United States Department of Energy - Office of Electricity Delivery & Energy Reliability. Online verfügbar unter https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Final%20SGIG%20Report%20-%202016-12-20_clean.pdf, zuletzt geprüft am 23.05.2020.
- Elmendorf, D.W; Furman, J. (2008): Three Keys to Effective Fiscal Stimulus. Brookings Institution (Op-Ed). Online verfügbar unter <https://www.brookings.edu/opinions/three-keys-to-effective-fiscal-stimulus/>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.
- Engels, Barbara (2020): Corona: Stresstest für die Digitalisierung in Deutschland. Hg. v. Institut der Deutschen Wirtschaft (IW-Kurzbericht 23/2020). Online verfügbar unter https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2020/IW-Kurzbericht_2020_Corona_Stresstest_Digitalisierung.pdf, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- EPA (2020): Inventory of Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2018. United States Environmental Protection Agency. Online verfügbar unter <https://cfpub.epa.gov/ghgdata/inventoryexplorer/#allsectors/allgas/gas/all>, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- EU Technical Expert Group on Sustainable Finance (2020): Taxonomy Report: Technical Annex. Updated methodology & Updated Technical Screening Criteria. Hg. v. European Commission. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- fleischwirtschaft.de (2020a): Regionale Produkte in der Krise gefragt. Hg. v. Allgemeine Fleischer Zeitung. Online verfügbar unter <https://www.fleischwirtschaft.de/wirtschaft/nachrichten/Corona-Pandemie-Regionale-Produkte-in-der-Krise-gefragt-41940?crefresh=1>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- fleischwirtschaft.de (2020b): Schlachthöfe, Forderung nach dezentralen Strukturen. Hg. v. Allgemeine Fleischer Zeitung. Online verfügbar unter <https://www.fleischwirtschaft.de/politik/nachrichten/Schlachthoefe-Forderung-nach-dezentralen-Strukturen-42219>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- Folger, P. (2016): Recovery Act Funding for DOE Carbon Capture and Sequestration (CCS) Projects. Congressional Research Service. Online verfügbar unter <https://fas.org/sgp/crs/misc/R44387.pdf>, zuletzt geprüft am 24.05.2020.
- FÖS (2009): Sind die deutschen Konjunkturpakete nachhaltig? Hg. v. WWF. Online verfügbar unter https://foes.de/pdf/WWF_Konjunkturstudie_250609a.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- Französische Regierung (2009): Mission plan de relance de l'économie. Online verfügbar unter https://www.economie.gouv.fr/files/finances/presse/dossiers_de_presse/081219relance_economie.pdf, zuletzt geprüft am 29.04.2020.

- Französischer Senat (2010): *Projet de loi de finances pour 2010: Plan de relance de l'économie*. Online verfügbar unter http://www.senat.fr/rap/l09-101-319/l09-101-319_mono.html, zuletzt geprüft am 30.04.2020.
- Gayer, T.; Parker, E. (2013): *Cash for Clunkers: An Evaluation of the Car Allowance Rebate System*. Brookings Institution (Brookings Economic Studies). Online verfügbar unter <https://www.brookings.edu/research/cash-for-clunkers-an-evaluation-of-the-car-allowance-rebate-system/>.
- Gensch, Carl-Otto; Gailhofer, Peter; Gsell, Martin (2019): *Digitalisierung und Nachhaltigkeit: Politische Gestaltung zwischen Möglichkeiten, falschen Versprechungen und Risiken*. Unter Mitarbeit von Christoph Heinemann, Nele Kampffmeyer und Judith Krohn. Hg. v. Öko-Institut (Öko-Institut Working Paper, 6/2019). Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/WP-Digitalisierung-Nachhaltigkeit.pdf>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- Grigolon, Laura; Leheyda, Nina; Verboven, Frank (2016): *Scrapping subsidies during the financial crisis — Evidence from Europe*. In: *International Journal of Industrial Organization* 44, S. 41–59. DOI: 10.1016/j.ijindorg.2015.10.004.
- Gröger, Jens; Köhler, Andreas R.; Naumann, Stefan; Filler, Andreas; Guldner, Achim; Kern, Eva et al. (2018): *Entwicklung und Anwendung von Bewertungsgrundlagen für ressourceneffiziente Software unter Berücksichtigung bestehender Methodik*. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Dessau-Roßlau (105/2018). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-anwendung-von-bewertungsgrundlagen-fuer>.
- Gröger, Jens; Köhn, Marina (2016): *Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Produkte und Dienstleistungen für Rechenzentren und Serverräume*. Ratgeber. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/leitfaden_zur_umweltfreundlichen_oeffentlichen_beschaffung_-_produkte_und_dienstleistungen_fuer_rechenzentren_und_serverraume.pdf.
- Grunwald, M. (2013): *The New New Deal. The Hidden Story of Change in the Obama Era*. Simon & Schuster.
- Harris, M. (2018): *The loan program that buoyed Tesla, stalled out and landed on Trump's cut list*. ars technica. Online verfügbar unter <https://arstechnica.com/cars/2018/03/trump-may-kill-the-federal-green-car-program-but-it-was-already-on-the-ropes/>.
- Haucap, Justus; Coenen, Michael (2010): *Industriepolitische Konsequenzen der Wirtschaftskrise*. Düsseldorf (DICE ordnungspolitische Perspektiven), zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- Henzelmann, Torsten; Büchele, Ralph; Andrae, Patrick; Wiedemann, Andrea (2018): *GreenTech made in Germany 2018*. Umwelttechnik-Atlas für Deutschland.
- Hermann, Andreas; Wendt, Janine; Wendt, Dominik Henning; Pianowski, Mathias; Meyer-Ohlendorf, Nils; Riedel, Arne (2016): *Rahmen für Klimaschutzinvestitionen –Hemmnisse und Maßnahmen*. Öko-Institut; BCC Business Communications Consulting GmbH; Ecologic Insittut. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/oekodoc/2599/2016-606-de.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

- Hintemann, Ralph; Clausen, Jens (2018): Bedeutung digitaler Infrastrukturen in Deutschland. sozioökonomische Chancen und Herausforderungen für rechenzentren im internationalen Wettbewerb. Hg. v. Borderstep Institut. Berlin. Online verfügbar unter https://www.eco.de/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/06/DI_Studie.pdf, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- Höhne, Niklas; Burck, Jan; Eisbrenner, Katja; van der Straeten, Lukas (2009a): Economic/climate recovery scorecards. How climate friendly are the economic recovery packages? E3G/WWF. Online verfügbar unter <https://www.e3g.org/library/e3g-wwf-report-economic-climate-recovery-scorecards>, zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- Höhne, Niklas; Burck, Jan; Eisbrenner, Katja; Vieweg, Marion; Grießhaber, Linde (2009b): Scorecards on best and worst policies for a green new deal. E3G; WWF. Online verfügbar unter <https://www.e3g.org/library/scorecards-on-best-and-worst-policies-for-a-green-new-01>, zuletzt geprüft am 24.05.2020.
- Horn, Gustav; Hohlfeld, Peter; Truger, Achim; Zwiender, Rudolf (2009): Höheres Tempo erforderlich. Zu den Wirkungen des Konjunkturpakets II. Hans Böckler Stiftung. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/p_imk_pb_01_2009.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- IE Leipzig (2019): Mittelfristprognose zur deutschlandweiten Stromabgabe an Letztverbraucher 2020 bis 2024. Leipzig. Online verfügbar unter https://www.netztransparenz.de/portals/1/2019-10-11_Endbericht_IE-Leipzig.pdf, zuletzt geprüft am 28.05.2020.
- IFEU (2009): Abwrackprämie und Umwelt – eine erste Bilanz. Unter Mitarbeit von Ulrich Höpfner. Gutachten für das Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/280738101_Abwrackpramie_und_Umwelt_-_eine_erste_Bilanz/link/55c4a97208aea2d9bdc385aa/download, zuletzt geprüft am 12.05.2020.
- ILO (2010): A review of global fiscal stimulus (EC-IILS Joint Discussion Paper Series, No. 5). Online verfügbar unter https://www.ilo.org/inst/research/addressing-crisis-challenges/discussion-paper-series/WCMS_194175/lang--en/index.htm, zuletzt geprüft am 29.04.2020.
- Institut für Mittelstandsforschung (IfM) (2020a): Kennzahlen der KMU nach IfM Bonn. Bonn. Online verfügbar unter <https://www.ifm-bonn.org/statistiken/mittelstand-im-ueberblick/#accordion=0&tab=1>.
- Institut für Mittelstandsforschung (IfM) (2020b): Vorläufige Einschätzungen des IfM Bonn zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der Coronapandemie auf den Mittelstand. IfM-Hintergrundpapier. Bonn. Online verfügbar unter https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/ueber_uns/ifm-hintergrundinformationen/Hintergrundpapier-IfM-Bonn-Corona_Krise-26-03-2020.pdf.
- Kemmler, Andres; Kirchner, Almut; Maur, Alex auf der; Ess, Florian; Kreidelmeyer, Sven; Piégsa, Alexander et al. (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030. Prognos AG (Prognos); Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS); Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS). Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/klimagutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=8, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

- Kim, Hyun-woo; Han, Jae-Kak, Park; Jin-hee (2012): Green Growth and Green Jobs in Korea: Potentials and Perspectives. Economy of Tomorrow; Friedrich Ebert Stiftung; Energy and Climate Policy Institute, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Klepper, Gernot; Peterson, Sonja; Petrick, Sebastian; Rickels, Wilfried (2009): Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkungen weltweiter Konjunkturprogramme. Kiel (Kieler Diskussionsbeiträge). Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/45137914_Konjunktur_fur_den_Klimaschutz_Klima-_und_Wachstumswirkungen_weltweiter_Konjunkturprogramme, zuletzt geprüft am 12.05.2020.
- Klößner, Stefan; Pfeifer, Gregor (2018): Synthesizing Cash for Clunkers: Stabilizing the Car Market, Hurting the Environment? Online verfügbar unter http://www.oekonometrie.uni-saarland.de/papers/CC_MSCM-T.pdf, zuletzt geprüft am 12.05.2020.
- Köhler, Andreas R.; Gröger, Jens; Geiger, David; Wilkens, Marc (2017): Endbericht zum Projekt Green IT-Einsparpotenziale. GreenIT-ESP-2015. Hg. v. Öko-Institut e.V. Online verfügbar unter <https://green-it.baden-wuerttemberg.de/documents/20143/38597/GreenIT-+Energiesparpotenziale+-+Endbericht+final.pdf>.
- Ladislav, Sarah O.; Goldberger, Nitzan (2010): Assessing the global green stimulus. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Online verfügbar unter <https://www.csis.org/analysis/assessing-global-green-stimulus>, zuletzt geprüft am 29.04.2020.
- Le Monde (2010): Le coût du plan de relance a été supérieur à son impact sur la croissance. Le Monde. Online verfügbar unter https://www.lemonde.fr/economie/article/2010/09/14/le-cout-du-plan-de-relance-a-ete-superieur-a-son-impact-sur-la-croissance_1411190_3234.html, zuletzt geprüft am 14.05.2020.
- Legifrance (2009): Dossiers législatifs - Loi n° 2009-431 du 20 avril 2009 de finances rectificative pour 2009. Online verfügbar unter <https://www.legifrance.gouv.fr/affichLoiPubliee.do?idDocument=JORFDOLE000020633917&type=general&legislature=>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.
- Meyer-Ohlendorf, Nils; Best, Aaron; Mehling, Michael; Umpfenbach, Katharina (2009a): The Green New Deal: Finanz- und Wirtschaftskrise als Chance für eine ökologische Wirtschaftspolitik. Friedrich-Ebert-Stiftung (FES). Online verfügbar unter library.fes.de/pdf-files/stabsabteilung/06743.pdf, zuletzt geprüft am 29.04.2020.
- Meyer-Ohlendorf, Nils; Görlach, Benjamin; Umpfenbach, Katharina (2009b): Taking advantage of the crisis: Synergies between environmental policies and social inclusion. Ecologic. Online verfügbar unter https://www.ecologic.eu/sites/files/project/2013/Background_paper_Ecologic.pdf, zuletzt geprüft am 14.05.2020.
- Meyer-Ohlendorf, Nils; Riedel, Arne (2016): Erhöhte Absetzbarkeit von Klimaschutzinvestitionen – den alten § 7d EStG neu fassen? Kurzstudie im Rahmen des Projekts „Rahmen für Klimaschutzinvestitionen“. Öko-Institut; Ecologic Institute. Online verfügbar unter <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2016/2562-erhoehte-absetzbarkeit-von-klimaschutzinvestitionen.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg Vorpommern (16.04.2020): Biobetriebe trotzen Corona-Krise - Öko-Landbau wächst um 11.057 ha. Nr.076/2020. Online verfügbar unter <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Service/Presse/Aktuelle->

Pressemitteilungen?id=159367&processor=processor.sa.pressemitteilung&sa.pressemitteilung.sperrfrist=alle, zuletzt geprüft am 25.06.2020.

Mundaca, Luis; Damen, Beau (2015): Assessing the effectiveness of the green economic stimulus in South: Evidence from the energy sector. International Association for Energy Economics. Lund Universität. Online verfügbar unter https://oekoinstev.sharepoint.com/sites/Alleamko-Institut/Freigegebene%20Dokumente/General/Corona-Virus%20Projekte%20am%20%C3%96ko-Institut/3.%20Literatur/Konjunkturpakete%20nach%202008/Lund%20university_2015_assessing%20the%20effectiveness%20of%20the%20green%20economic%20stimulus%20in%20South%20Korea_energy%20sector.pdf?CT=1590409574692&OR=ItemsView, zuletzt geprüft am 25.05.2020.

NABU (2020): Kein Weiter So und Kein Zurück. Unsere Forderungen an ein Corona-Erholungsprogramm für Mensch und Natur. Stellungnahme nachhaltige Wirtschaftspolitik. Hg. v. NABU. Online verfügbar unter https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/200505-nabu-forderungen-corona-erholungsprogramm_2.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

Nationale Plattform Zukunft der Mobilität Arbeitsgruppe 1 Klimaschutz im Verkehr (2019): Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2020/03/NPM-AG-1-Wege-zur-Erreichung-der-Klimaziele-2030-im-Verkehrssektor.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

OECD (2010): Macroeconomic policy: the exit from fiscal and monetary stimulus (OECD Economic Survey: Korea 2010).

OFCE (2009): Mérites et limites du Pacte automobile (Lettre de l'OFCE, 308). Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/254436312_Merites_et_limites_du_Pacte_automobile, zuletzt geprüft am 15.05.2020.

Öko-Institut (2017): Strategien für die nachhaltige Rohstoffversorgung der Elektromobilität. Synthesepapier zum Rohstoffbedarf für Batterien und Brennstoffzellen. Unter Mitarbeit von Matthias Buchert, Stefanie Degreif und Peter Dolega. Hg. v. Agora Verkehrswende. Online verfügbar unter https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Nachhaltige_Rohstoffversorgung_Elektromobilitaet/Agora_Verkehrswende_Synthesenpapier_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 28.11.2019.

Öko-Institut (2018): Das Handwerk als Umsetzer der Energiewende im Gebäudesektor. Policy Paper. Unter Mitarbeit von Tanja Kenkmann und Sibylle Braungardt. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Handwerker-als-Umsetzer-Policy-Paper.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

Öko-Institut; Fraunhofer ISI; IREES; Thünen-Institut (2020): Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 (Kurzbericht). Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politiksznarien IX“)“. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) sowie des Umweltbundesamtes (UBA). Unter Mitarbeit von Ralph O. Harthan, Julia Repenning, Ruth Blanck, Hannes Böttcher, Veit Bürger, Lukas Emele et al. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Öko-Institut; Fraunhofer Institut für System-

und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); IREES; Thünen-Institut. Dessau-Roßlau (UBA Climate Change, 12/2020). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-03-05_climate-change_12-2020_treibhausgasminderungswirkungen-klimaschutzprogramm-2030.docx_.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

Öko-Institut; Prognos AG; Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); Mfive; IREES - Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien; FiBL (2019): Folgenabschätzung zu den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgewirkungen der Sektorziele für 2030 des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung. Endbericht. Unter Mitarbeit von Julia Repenning, Katja Schumacher, Thomas Bergmann, Ruth Blanck, Hannes Böttcher, Veit Bürger et al. Öko-Institut; Fraunhofer ISI; Prognos; M-Five; IREES; FiBL. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Folgenabschaetzung-Klimaschutzplan-2050-Endbericht.pdf>, zuletzt geprüft am 26.06.2020.

Olteanu, Yasmin; Fichter, Klaus (2020): Green Startup Monitor 2020.

Pascha, Werner (2010): South Korea's economic policy response to the global financial crisis. In: Rüdiger Frank, James E. Hoare, Patrick Köllner und Susan Pares (Hg.): Korea 2010: Politics, Economy and Society. Leiden, Boston: Brill, S. 135–164.

Perrier, Quentin (2020): Vers un plan de relance? Tirons les leçons de 2008. I4CE. Online verfügbar unter <https://www.i4ce.org/plan-de-relance-tirons-les-lecons-de-2008/>, zuletzt geprüft am 14.05.2020.

Pirie, I. (2012): A comparative analysis of the impact of the 1997 Asian crisis and the contemporary global economic crisis on the Korean political economy. In: *Contemporary Politics* 18 (4), S. 37–41. DOI: 10.1080/13569775.2012.728031.

Ricardo Energy & Environment (2016): Consideration of the impacts of Light-Duty Vehicles scrappage schemes. Under framework contract Ref: CLIMA.C.2/FRA/2012/0006. Ref: ED 61681-Issue Number 1. Unter Mitarbeit von Elisabeth Windisch, Gareth Horton, Edina Loehr, Marius Biedka (Ricardo) Ian Skinner (TEPR). Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/vehicles/docs/ldv_scrappage_schemes_en.pdf, zuletzt geprüft am 12.05.2020.

Robins, Nick; Clover, Robert; Singh, Charanjit (2009): A climate for recovery: The colour of stimulus goes green. HSBC. Online verfügbar unter https://www.globaldashboard.org/wp-content/uploads/2009/HSBC_Green_New_Deal.pdf, zuletzt geprüft am 29.04.2020.

Sachverständigenrat (2009): Die Zukunft nicht aufs Spiel setzen. Jahresgutachten 2009/10. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Paderborn. Online verfügbar unter https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/download/gutachten/ga09_ges.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2020.

Sachverständigenrat (2020): Sondergutachten 2020: Die gesamtwirtschaftliche Lage angesichts der Corona-Pandemie. Hg. v. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Online verfügbar unter <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2020.html>, zuletzt geprüft am 24.05.2020.

Schweinfurth, Arne (2009): Car-scrapping schemes: An effective economic rescue policy? Hg. v. IISD Reporting Services (Policy Brief). Online verfügbar unter https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/pb2_carscrap.pdf, zuletzt geprüft am 13.05.2020.

- Shepardson, D. (2020): Lordstown Motors pursuing \$200 million U.S. retooling loan, will show EV truck at Detroit show: CEO. Reuters Business News. Online verfügbar unter <https://www.reuters.com/article/us-gm-plant-electric-idUSKBN1ZR2NK>, zuletzt aktualisiert am 22.05.2020.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2020): Berichte: Arbeitsmarkt kompakt–Inanspruchnahme konjunkturelles Kurzarbeitergeld nach § 96 SGB III. Unter Mitarbeit von Singer, Kirsten und Anton Klaus. Hg. v. Bundesagentur für Arbeit/Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung. Nürnberg (Berichte: Arbeitsmarkt kompakt). Online verfügbar unter <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/202005/arbeitsmarktberichte/konjunkturelles-kurzarbeitergeld/konjunkturelles-kurzarbeitergeld-d-0-202005-pdf>.
- Statistisches Bundesamt (2020): Industrie, Verarbeitendes Gewerbe. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/_inhalt.html, zuletzt geprüft am 29.06.2020.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020): Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz, Investitionen, Bruttowertschöpfung, -betriebsüberschuss, Personalaufwendungen: Deutschland, Jahre, Unternehmensgröße, Wirtschaftsbereiche. Statistik für kleine und mittlere Unternehmen.
- StBA (2020): Inlandsproduktsberechnung - Lange Reihen ab 1970 - Fachserie 18 Reihe 1.5 - 2019 (Stand: Februar 2020). Hg. v. Statistisches Bundesamt. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/inlandsprodukt-lange-reihen-pdf-2180150.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 24.05.2020.
- Stettes, Oliver (2020): Coronavirus als Katalysator von Home-Office? Hg. v. Institut der Deutschen Wirtschaft (IW-Nachrichten). Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/presse/iw-nachrichten/beitrag/oliver-stettes-coronavirus-als-katalysator-von-home-office.html>, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- Stiftung 2° (2020): Ein starkes Klima-Konjunkturprogramm für die Industrie für die Industrie. Krisenbewältigung als Katalysator für die klimaneutrale Transformation nutzen. Positionspapier der Stiftung 2°. Unter Mitarbeit von Martin Kaul. Online verfügbar unter https://www.stiftung2grad.de/wp-content/uploads/2020/06/S2G_Positionspapier-Industrie_DE.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- Stobbe, Lutz; Proske, Marina; Zedel, Hannes; Hintemann, Ralph; Clausen, Jens; Beucker Severin (2015): Entwicklung des IKT-bedingten Strombedarfs in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie Projekt-Nr. 29/14. Hg. v. Fraunhofer IZM und Borderstep Institut. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/entwicklung-des-ikt-bedingten-strombedarfs-in-deutschland-abschlussbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 25.06.2020.
- Subacchi, Paola; van den Noord, Paul (2016): Increasingly apart: Post-crisis growth trajectories in the UK and Eurozone. Chatham House. Online verfügbar unter <https://www.chathamhouse.org/publication/increasingly-apart-post-crisis-growth-trajectories-uk-and-eurozone>, zuletzt geprüft am 15.05.2020.
- Summers, L. H. (2008a): Fiscal Stimulus: What should be done now. Excerpt from Speech at the at the Wall Street Journal's CEO Council. Belfer Center for Science and International Affairs -

- Harvard Kennedy School. Online verfügbar unter <https://www.belfercenter.org/publication/fiscal-stimulus-what-should-be-done-now>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.
- Summers, L. H. (2008b): Why America must have a fiscal stimulus. In: *Financial Times* 2008, 06.01.2008 (FT Online). Online verfügbar unter <https://www.ft.com/content/3b3bd570-bc76-11dc-bcf9-0000779fd2ac>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.
- Techert, Holger; Demary, Markus (2012): Kombinierte Konjunktur- und Klimapolitik. Chance für die deutsche Umweltindustrie? Köln (IW-Analysen). Online verfügbar unter https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Analysen/PDF/Bd._75_Kombinierte_Konjunktur-und_Klimapolitik.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2020.
- The Solar Foundation (2018): National Solar Jobs Census 2017. The Solar Foundation. Online verfügbar unter <https://www.thesolarfoundation.org/solarjobscensusarchives/>, zuletzt geprüft am 28.05.2020.
- Thünen-Institut (2019a): Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Mastschweine. Unter Mitarbeit von Claus Deblitz, Christa Rohlmann, Mandes Verhaag und Josef Efken. Braunschweig. Online verfügbar unter https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Nutztierhaltung_und_Aquakultur/Haltungsverfahren_in_Deutschland/Schweinehaltung/Steckbrief_Mastschweine2018.pdf, zuletzt geprüft am 30.06.2020.
- Thünen-Institut (2019b): Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Mastrinder. Unter Mitarbeit von Zazie Davier, Schütte Johan und Josef Efken. Braunschweig. Online verfügbar unter https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Nutztierhaltung_und_Aquakultur/Haltungsverfahren_in_Deutschland/Rindermast/Steckbrief_Mastrinder_2019.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2020.
- Thünen-Institut (2019c): Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Milchkühe. Unter Mitarbeit von Hauke Tergast, Lena Schickkramm, Tomke Lindena, Raphaela Ellßel und Heiko Hansen. Braunschweig. Online verfügbar unter https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Nutztierhaltung_und_Aquakultur/Haltungsverfahren_in_Deutschland/Milchviehhaltung/Steckbrief_Milchkuehe2019.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2020.
- Tonn, B.; Carroll, D.; Rose, E.; Hawkins, B.; Pigg, S.; Bausch, D. et al. (2015): Waetherization Works II - Summary of Findings from the ARRA Period. Evaluation of the U.S. Department of Energy's Weatherization Assistance Program. Oak Ridge National Laboratory. Online verfügbar unter https://weatherization.ornl.gov/wp-content/uploads/pdf/WAPRecoveryActEvalFinalReports/ORNL_TM-2015_139.pdf, zuletzt geprüft am 24.05.2020.
- Umweltbundesamt (UBA) (2019): Kein Grund zur Lücke. So erreicht Deutschland seine Klimaschutzziele im Verkehrssektor für das Jahr 2030. Position/November 2019. Unter Mitarbeit von Manuel Hendzlik, Martin Lange, Andreas Burger, Katrin Dziekan, Andrea Fechter, Kilian Frey et al. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/19-12-03_uba_pos_kein_grund_zur_lucke_bf_0.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2020.
- Umweltbundesamt (UBA) (2020): Nachhaltige Wege aus der Wirtschaftskrise. Umwelt und Klima schützen, Beschäftigung sichern, sozialverträgliche Transformation einleiten, zuletzt geprüft am 28.05.2020.

- Wall Street Journal (WSJ) (2009): Getting to 787 Billion: What's in the Stimulus Bill - A Breakdown. Online verfügbar unter http://online.wsj.com/public/resources/documents/STIMULUS_FINAL_0217.html, zuletzt geprüft am 19.05.2020.
- Wiser, R.; Bolinger, M.; Barbose, G. (2007): Using the Federal Production Tax Credit to Build a Durable Market for Wind Power in the United States. Preprint of article submitted to The Electricity Journal. Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory. Online verfügbar unter <https://emp.lbl.gov/sites/all/files/report-lbnl-63583.pdf>, zuletzt geprüft am 26.05.2020.
- Yellen, J. L. (2009): Comments on the 'Revival of Fiscal Policy'. Presentation by Janet L. Yellen, President and CEO, Federal Reserve Bank of San Francisco to the Annual AEA/ASSA Conference. San Francisco. Online verfügbar unter <https://www.frbsf.org/our-district/files/0104a.pdf>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.
- Zeit-Online (30.04.2020): Digitalwirtschaft erwartet Wachstumsschub nach Corona-Schock. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/news/2020-04/30/digitalwirtschaft-erwartet-wachstumsschub-nach-corona-schock>, zuletzt geprüft am 29.06.2020.

8 Anhang

Tabelle 9 Maßnahmen des Konjunkturpakets vom 3. Juni 2020

Nummer	Maßnahme	Nummer	Maßnahme
Teil A Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket		Teil B Zukunftspaket	
1	Senkung Mehrwertsteuersatz	32	Steuerliche Forschungszulage
2	Sozialversicherungsbeiträge stabilisieren	33	Anwendungsorientiert Fonds Außeruniversitäre Forschung
3	Senkung EEG-Umlage	34	Projektbezogene Forschung: Digitalisierung und Sektorkopplung
4	Einfuhrumsatzsteuer verschieben	35	Mobilitätsinfrastruktur
5	Steuerlicher Verlustrücktrag	a	Kfz-Steuer
6	Degressive Abschreibung	b	Innovationsprämie E-Fahrzeuge
7	Änderung Körperschaftssteuerrecht	c	Förderung von Investitionen in neuen Technologien, Verfahren und Anlagen. Forschung und Entwicklung Zulieferer
8	Mitarbeiterbeteiligung	d	Flottenaustausch (E-Mobilität Stadtverkehr)
9	Neustart nach Insolvenz	e	Flottenaustausch für Handwerk und KMU
10	Investitionen vorziehen	f	Ladeinfrastruktur und F&E E-Mobilität
11	Entbürokratisierung zur Beschleunigung von Planungsrecht	g	Eigenkapital Deutsche Bahn
12	Kurzarbeitergeld an 01.01.2021	h	Mobilfunkempfang Schienenweg
13	Überbrückungshilfen	i	Bus- und LKW-Flotten-Modernisierungs- Programm
14	Vereinfachter Zugang Grundsicherung	j	Flottenerneuerung schwere Nutzfahrzeuge
15	Stabilisierung gemeinnütziger Organisationen	k	Schifffahrt
16	Kulturbereich	l	Umstellung Flugzeugflotte
17	Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung Wälder	36i	Nationale Wasserstoffstrategie 5GW
18	Kosten der Unterkunft	36ii	Nationale Wasserstoffstrategie Industrielle Prozesse
19	Solidarpakt	36 iii	Nationale Wasserstoffstrategie PtL
20	Senkung Eigenanteil NKI	37	Außenwirtschaftliche Partnerschaften Wasserstoff
21	Beihilfen ÖPNV EU-Geld	38	Ausbau Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Offshore Wind, Onshore Wind)
22	Finanzierung des ÖPNV	39	CO ₂ Gebäudesanierungsprogramm
23	Sportstätten	40	Registermodernisierung
24	Investitionskredite Kommunale und soziale Unternehmen	41	Online-Zugang-Gesetz
25	Zusatzversorgungssystem der DDR neue Länder	42	Digitalisierungsschub
26	Kinderbonus	43	Investitionen in KI
27	Kapazitäten Kinderbetreuung	44	Quantentechnologien
28	Ganztagsschulen und Betreuung	45	Kommunikationstechnologien

Num mer	Maßnahme	Num mer	Maßnahme
29	Entlastungsbeitrag für Alleinerziehende	46	Glasfaser Breitbandausbau
30	Prämie Ausbildungsplätze – KMU	47	5G flächendeckend
31	Gemeinschaftsaufgabe GRW	48	Smart City Programm
		49	Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr aufbauen.
		50	Pakt öffentlicher Gesundheitsdienst
		51	Zukunftsprogramm Krankenhäuser
		52	Inländische Arzneimittelproduktion
		53	Förderung der Initiative CEPI - Impfstoff
		54	Schutzausrüstung und Bevorratung
		55	Tierwohl gewährleisten
		Teil C Europäische und internationale Verantwortung	
		56	Europäische Erholung
		57	Ausweitung humanitäre Hilfe

Quelle: Bundesministerium der Finanzen (2020)⁶¹

⁶¹ https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/eckpunkte-fuer-das-konjunkturpaket.pdf;jsessionid=774385CE9EE5D470CAE7510721D0DD1C.delivery1-replication?__blob=publicationFile&v=3