



Rat der
Europäischen Union

070035/EU XXVII. GP
Eingelangt am 23/07/21

Brüssel, den 22. Juli 2021
(OR. en)

10093/21
ADD 2 REV 1

ECOFIN 628
CADREFIN 317
UEM 167
FIN 503

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Nr. Komm.dok.: SWD(2021) 163 final/2

Betr.: ARBEITSUNTERLAGE DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN
Analyse des Aufbau- und Resilienzplans Deutschlands Begleitunterlage
zum Vorschlag für einen DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DES
RATES zur Billigung der Bewertung des Aufbau- und Resilienzplans
Deutschlands

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument SWD(2021) 163 final/2.

Anl.: SWD(2021) 163 final/2



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 22.7.2021
SWD(2021) 163 final/2

CORRIGENDUM

This document corrects document SWD(2021) 163 final of 22.6.2021

Correction of some errors in the Annex containing the Climate tracking and digital tagging table, on pages 74 and 75.

The text shall read as follows:

ARBEITSUNTERLAGE DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN

Analyse des Aufbau- und Resilienzplans Deutschlands

Begleitunterlage zum

**Vorschlag für einen DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DES RATES
zur Billigung der Bewertung des Aufbau- und Resilienzplans Deutschlands**

{COM(2021) 341 final}

DE

DE

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	2
2.	Herausforderungen im Bereich Aufbau und Resilienz: Kontext	6
2.1	Makroökonomische Aussichten und Entwicklungen	6
2.2	Herausforderungen im Zusammenhang mit nachhaltigem Wachstum, Resilienz und Zusammenhalt	10
2.3	Herausforderungen im Zusammenhang mit dem ökologischen und digitalen Wandel	12
2.3.1	Ökologische Dimension.....	13
2.3.2	Digitale Dimension	18
3.	Ziele, Struktur und Steuerung des Plans.....	25
3.1.	Allgemeine Strategie des Plans	25
3.2.	Umsetzungaspekte des Plans	29
4.	Zusammenfassung der Bewertung des Plans	33
4.1.	Umfassende und angemessen ausgewogene Antwort auf die wirtschaftliche und soziale Lage	
	33	
4.2.	Verzahnung mit den länderspezifischen Empfehlungen (CSR) und dem Europäischen Semester	
	42	
4.3.	Wachstumspotential, Schaffung von Arbeitsplätzen, wirtschaftliche, institutionelle und soziale Resilienz, europäische Säule sozialer Rechte, Abmilderung der Auswirkungen der Krise sowie sozialer und territorialer Zusammenhalt und Konvergenz	52
4.4.	Der Grundsatz der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ (Do No Significant Harm; DNSH) 60	
4.5.	Ökologischer Wandel.....	63
4.6.	Digitaler Wandel	68
4.7.	Nachhaltige Wirkung des Plans.....	73
4.8.	Etappenziele, Zielwerte, Überwachung und Durchführung	75
4.9.	Kostenberechnung	76
4.10.	Kontrollen und Prüfungen	79
4.11.	Kohärenz	81
	Anhang: Tabelle „Verfolgung von Klimamaßnahmen und digitale Markierung“	84
	Literaturhinweise	88

1. ZUSAMMENFASSUNG

Die COVID-19-Pandemie und die wiederholten Lockdowns haben die deutsche Wirtschaft schwer getroffen, doch konnte der Verlust von Arbeitsplätzen durch umfangreiche Stützungsmaßnahmen der Bundesregierung abgemildert werden. Die Wirtschaft schrumpfte im Jahr 2020 um 4,8 %. Während im zweiten Halbjahr 2020 eine zaghafte Erholung einsetzte, zogen die im Herbst wiederansteigenden Infektionszahlen ab November 2020 neue Beschränkungen nach sich, die schrittweise verschärft und in den darauffolgenden Monaten allmählich ausgeweitet wurden. Das Bruttoinlandsprodukt ging dadurch im ersten Quartal 2021 um 1,8 % zurück, doch wird ab dem zweiten Halbjahr 2021 mit Blick auf den wachsenden Impffortschritt und die Wiederöffnung der Wirtschaft mit einer deutlichen Erholung gerechnet. Die erheblichen Stützungsmaßnahmen der Bundesregierung, insbesondere die weitreichende Kurzarbeitsregelung, haben den Arbeitsmarkt während der gesamten Krise geschützt und dafür gesorgt, dass 2020 nur 1,1 % der Arbeitsplätze verloren gingen, während die Arbeitslosigkeit relativ moderat (von 3,1 % im Jahr 2019 auf 3,8 % im Jahr 2020) stieg.

Die Maßnahmen, mit denen die Folgen der Krise abgedämpft wurden, haben dazu geführt, dass der vormalige ausgeglichenen Haushalt nun ein erhebliches Defizit aufweist. Nach Jahren der Haushaltsüberschüsse haben die Maßnahmen zur Stützung der Wirtschaft in der Pandemie im Jahr 2020 ein Haushaltsdefizit von 4,2 % des BIP hinterlassen, das sich 2021 wohl auch noch weiter ausweiten dürfte. Der gesamtstaatliche Schuldenstand, der 2019 nach einem kontinuierlichen Abbau in den Vorjahren unter die Maastricht-Schwelle von 60 % des BIP gefallen war, stieg 2020 sprunghaft auf 69,8 % an und wird 2021 mit 73,1 % voraussichtlich seinen Höchststand erreichen, bevor er 2022 wieder zurückgehen wird. Trotz höherer Defizite und wachsendem Schuldenstand halten sich die Risiken für die langfristige Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen bislang dank der soliden Ausgangsposition in Grenzen.

Deutschland kann aus der Aufbau- und Resilienzfazilität eine nicht rückzahlbare Unterstützung in Höhe von bis zu 25,6 Mrd. EUR erwarten. Der Aufbau- und Resilienzplan beläuft sich auf 27,9 Mrd. EUR (0,81 % des BIP von 2019) und sieht keinerlei Darlehensantrag vor. Ohne Mehrwertsteuer ergibt sich daraus ein Nettobetrag von mindestens 26,5 Mrd. EUR, d. h. eine Summe, die leicht über dem maximalen finanziellen Beitrag von 25,6 Mrd. EUR (0,74 % des BIP von 2019) liegt, die Deutschland laut der Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität¹ aus dieser Fazilität erwarten kann.

Der Plan fördert den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt, unterstützt die Erholung der deutschen Wirtschaft und trägt entschieden zu einer

¹ Der endgültige maximale finanzielle Beitrag wird im Juni 2022 berechnet.

ökologischeren, digitaleren, inklusiveren und krisenfesteren Zukunft bei². Die sechs Schwerpunkte des Plans stellen vorwiegend auf den ökologischen und digitalen Wandel ab, stärken aber auch die soziale Resilienz. Diese sind: 1.) Klimapolitik und Energiewende, 2.) Digitalisierung der Wirtschaft und Infrastruktur, 3.) Digitalisierung der Bildung, 4.) Stärkung der Sozialen Teilhabe, 5.) Stärkung eines pandemie-resilienten Gesundheitssystems und 6.) Moderne Verwaltung und Abbau von Investitionshemmnissen. Die vierzig im Plan enthaltenen Maßnahmen decken alle sieben EU-Leitinitiativen ab, legen den Schwerpunkt aber insbesondere auf „Aufladen und Betanken“, „Modernisieren“ und – was den Themenkomplex Wasserstoff betrifft – auf „Hochfahren“. Mit drei wichtigen geplanten Projekten von gemeinsamem europäischem Interesse in den Bereichen erneuerbarer Wasserstoff, Mikroelektronik und Cloud-Infrastruktur sieht der Plan auch eine erhebliche grenzüberschreitende Zusammenarbeit vor.

Mit dem Aufbau- und Resilienzplan werden die größten strukturellen Herausforderungen, vor denen Deutschland steht und die beim Europäischen Semester ermittelt wurden, angegangen. Im Verbund mit den umfangreichen Maßnahmen des nationalen Konjunkturpakets vom Juni 2020 wird der Plan kurzfristig die wirtschaftliche Erholung anschieben und geht zugleich die drängendsten wirtschaftspolitischen Herausforderungen langfristig und strategisch an. Diese Herausforderungen betreffen vor allem die Notwendigkeit, insbesondere im Interesse des ökologischen und digitalen Wandels die privaten und öffentlichen Investitionen in nachhaltigen Verkehr, in saubere, effiziente und integrierte Energiesysteme, in die Digitalisierung von öffentlicher Verwaltung und Gesundheitsdiensten, in die Bildung sowie in Forschung und Innovation anzukurbeln. Weitere Herausforderungen, die in gewissem Umfang adressiert werden, sind die Notwendigkeit, Fehlanreize, die von der Aufnahme einer Beschäftigung abhalten, zu verringern, wozu auch die hohe Steuer- und Abgabenbelastung insbesondere von Gering- und Zweitverdienenden zählt, und die langfristige Tragfähigkeit und Angemessenheit des Rentensystems. Mit den im Plan enthaltenen Reformen und Investitionen wird auf eine bedeutende Untergruppe der länderspezifischen Empfehlungen des Rates an Deutschland eingegangen; auch stehen sie mit dem jüngsten Entwurf der Ratsempfehlungen zur Wirtschaftspolitik des Euro-Währungsgebiets³ in Einklang.

Im Plan wird auf die in Artikel 3 der Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität genannten sechs politischen Säulen Bezug genommen⁴. Der strategische Fokus des deutschen Aufbau- und Resilienzplans liegt auf den Herausforderungen des ökologischen und digitalen Wandels. Mit den darin genannten Investitionen und Reformen sollen

² Deutschland hat sein Nationales Reformprogramm am 13. April 2021 vorgelegt. Die darin gelieferten Informationen werden in dieser Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen in Verbindung mit dem Aufbau- und Resilienzplan betrachtet und bewertet.

³ Die endgültige Annahme durch den Rat nach Billigung durch den Europäischen Rat steht noch aus. Der von der Eurogruppe am 16. Dezember 2020 vereinbarte Wortlaut ist abrufbar unter: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14356-2020-INIT/de/pdf>

⁴ Verordnung (EU) 2021/241 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2021 zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität.

Verwaltungsgänge angegangen und ein intelligentes, nachhaltiges und inklusives Wachstum gefördert werden, während beides zugleich auch kleinen und mittleren Unternehmen zugutekommen soll. Die soziale Teilhabe wird durch Maßnahmen zur Unterstützung benachteiligter Gruppen, zur Deckelung der Sozialversicherungsbeiträge und zur Verbesserung von Bildung und Qualifikationen, insbesondere durch Förderung der Digitalisierung im Bildungswesen, gefördert. Die Anstrengungen zur Beschleunigung der Planungsverfahren, zur Unterstützung der Kommunen beim Management von Investitionsförderungen und der Digitalisierung ihrer Schulen dürften Gebieten mit Infrastrukturschwächen zugutekommen und so den territorialen Zusammenhalt fördern. Die im Plan vorgesehenen grenzübergreifenden Initiativen dürften zu Konvergenz und Zusammenhalt in der EU beitragen. Die Reformen der öffentlichen Verwaltung und Investitionen zur Stärkung des Gesundheitssystems dürfen ebenso zu erhöhter Resilienz beitragen wie die Maßnahmen zur Digitalisierung und Modernisierung der öffentlichen Verwaltungsdienstleistungen und zum Abbau von Investitionshemmnissen. Die verschiedenen Maßnahmen im Bereich Qualifikationen kommen der nächsten Generation zugute.

Die im Plan vorgesehenen Reformen und Investitionen haben das Potenzial, zum ökologischen Umbau der deutschen Wirtschaft und zum Umweltschutz beizutragen. Es wird erwartet, dass sie die Ziele Deutschlands in Sachen Dekarbonisierung und Energie voranbringen. Sie stellen somit einen Schritt zur Verwirklichung des Ziels dar, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen – oder sogar früher, da das Ziel voraussichtlich auf 2045 vorgezogen wird. Bei den Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und Energiewende sind die erheblichen Anstrengungen zur Entwicklung einer gut funktionierenden Wasserstoffwirtschaft, die Maßnahmen zur Förderung einer klimafreundlichen Mobilität und die beträchtlichen Investitionen in eine energieeffiziente Gebäuderenovierung zu nennen. Mindestens 42,4 % des finanziellen Beitrags werden voraussichtlich in Maßnahmen fließen, die der Erreichung der Klimaschutzziele dienen.⁵ Alle im deutschen Plan enthaltenen Maßnahmen wurden im Vorfeld daraufhin überprüft, ob sie dem Grundsatz der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ entsprechen.

Mit seiner Zielsetzung, den digitalen Wandel zu beschleunigen und die damit verbundenen Herausforderungen anzugehen, kann der Plan als ambitioniert betrachtet werden. Sechs der zehn Komponenten enthalten Maßnahmen zur Förderung des digitalen Wandels. Hierzu zählen Investitionen in fortschrittliche Schlüsseltechnologien, aber auch in die digitale Transformation der Automobilindustrie und in die Digitalisierung des Gesundheitswesens, der Bildung und der öffentlichen Verwaltung. Das Ziel, 20 % des finanziellen Beitrags für Ziele im Bereich Digitales aufzuwenden, ist mit mindestens 52,6 % deutlich übertroffen.

Der Aufbau- und Resilienzplan stößt strukturelle Änderungen in Verwaltung, Institutionen und Politik an und kann sich somit dauerhaft auf die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft

⁵ Der tatsächliche Beitrag zum Klimaziel könnte leicht darüber liegen, siehe Fußnote in Tabelle 6.

auswirken. Zu den in dieser Hinsicht relevantesten Maßnahmen zählen die Förderung der Digitalisierung von öffentlicher Verwaltung und Gesundheitsdiensten, die Unterstützung der Investitionstätigkeit von Kommunen, die erwartete Verbesserung des Abrufs von Mitteln für öffentliche Investitionen und die Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren, die die Inanspruchnahme der erheblichen öffentlichen und privaten Mittel für Infrastrukturinvestitionen verbessern dürfte. Es wird erwartet, dass all dies die mit dem ökologischen und digitalen Wandel verbundenen, in allen Teilen des Plans präsenten strukturellen Veränderungen beschleunigt. Besonders hervorzuheben ist, dass die Beseitigung von Investitionshemmrisiken eine der Prioritäten des Plans darstellt. Klare und umfassende Etappenziele und Zielwerte, anhand deren sich die Verabschiedung zentraler Gesetzesvorhaben, die Ausführung des Haushalts und die Erreichung praktischer Veränderungen wie die Schaffung von Kinderbetreuungsplätzen nachverfolgen lassen, ermöglichen ein angemessenes Monitoring der Planumsetzung.

Die Gesamtstrategie und die im Plan enthaltenen Maßnahmen sind kohärent. Innerhalb der einzelnen Komponenten unterstützen und verstärken die Maßnahmen einander, und die Reformen und Investitionen sind über die Komponenten hinweg gut aufeinander abgestimmt. So werden beispielsweise die Investitions- und Forschungsfördermittel für die Digitalisierung der Wirtschaft durch Reformen bei Dateninfrastruktur und Investitionen in die digitale Bildung und den Qualifikationserwerb ergänzt, die eng mit der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung und des Gesundheitswesens verbunden sind. Auch fügen sich die mit den Maßnahmen verfolgten Ziele gut in europäische und nationale Initiativen ein.

Deutschland hat für alle im Plan enthaltenen Investitionen Kostenschätzungen vorgelegt und starke Kontrollsysteme eingerichtet. Den gelieferten Informationen zufolge entsprechen Kostenschätzungen und Belege weitgehend dem Grundsatz, dass Kosten gerechtfertigt, angemessen und plausibel sein, den erwarteten Auswirkungen entsprechen und mit dem Grundsatz der Kosteneffizienz in Einklang stehen müssen. Die Kostenaufstellungen sind generell zufriedenstellend, jedoch nicht immer gleich detailliert und gehen nicht gleichermaßen in die Tiefe. Deutschland hat nachgewiesen, dass die im Plan enthaltenen Maßnahmen einem strikten Kompetenzgefüge und strengen Kontrollsystemen unterliegen werden, und hat glaubhaft versichert, dass die im Rahmen des deutschen Aufbau- und Resilienzplans finanzierten Maßnahmen keinerlei Finanzmittel aus anderen bestehenden oder geplanten EU-Finanzierungen erhalten.

(1) Ausg ewog ene Antw ort	(2) Länder spezifis che Empfe hlunge n	(3) Wachst um, Arbeits plätze...	(4) Grunds atz der Vermei dung erhebli cher Beeintr ächtigu ngen	(5) Umwel tziel	(6) Digitales Ziel	(7) Dauerha fte Wirkung	(8) M & T	(9) Koste n	(10) Kontro llsyste me	(11) Kohäre nz
A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A

2. HERAUSFORDERUNGEN IM BEREICH AUFBAU UND RESILIENZ: KONTEXT

2.1 Makroökonomische Aussichten und Entwicklungen

Die Pandemie führte zu einem starken Rückgang der Wirtschaftstätigkeit. Das BIP ging 2020 um 4 % zurück, was auf die weltweite Rezession und die einschneidenden Beschränkungen der Reisetätigkeit, des sozialen Lebens und der Freizeitaktivitäten zurückzuführen ist. Im Jahresverlauf waren große Schwankungen der Wirtschaftstätigkeit zu verzeichnen, die im ersten Quartal um 2 % und im zweiten Quartal um beispiellose 9,8 % zurückging. Im dritten Quartal erholte sich das BIP um 8,5 %, da die Beschränkungsmaßnahmen teilweise aufgehoben wurden und der Außenhandel sich normalisierte. Dies führte zu einer teilweisen Belebung der Wirtschaftstätigkeit in der Industrie und im Dienstleistungsbereich. Im vierten Quartal 2020 stiegen die Infektionszahlen sprunghaft an, wodurch erneut Beschränkungen in verschiedenen Dienstleistungsbereichen auferlegt werden mussten, die daraufhin ihre Aktivitäten zurückfuhren. Ein Abschwung konnte dennoch vermieden werden. Das BIP stieg um 0,5 %, da die Industrie ein stabiles Wachstum verzeichnete und eine teilweise Verschiebung der Konsumentenausgaben von Dienstleistungen hin zu Waren registriert wurde.

Für 2022 wird eine Erholung der Wirtschaft erwartet. Im ersten Quartal 2021 ging die Wirtschaftstätigkeit erneut zurück und zwar um 1,8 %. Aufgrund der Beschränkungsmaßnahmen in Deutschland und den Nachbarländern wird davon ausgegangen, dass sich die Konsumentenausgaben und Ausfuhren Anfang 2021 weiterhin auf einem niedrigen Niveau bewegen werden. In Anbetracht der steigenden Anzahl von geimpften Personen und sinkender Infektionszahlen ist in den folgenden Quartalen jedoch mit einer Lockerung der Beschränkungen zu rechnen. Eine Reihe anderer Faktoren dürfte ebenfalls eine Wiederbelebung des wirtschaftlichen Aufschwungs begünstigen. Die gute Stimmung in der Industrie deutet darauf hin, dass das Exportwachstum stabil bleiben wird. Die staatliche Unterstützung für Unternehmen soll eine Insolvenzwelle abwenden, und das Beschäftigungswachstum dürfte 2022 wieder

einsetzen. Im Stabilitätsprogramm 2021⁶ wird für das Jahr 2022 eine Arbeitslosenquote von 3,5 % prognostiziert und damit ein Rückgang nach voraussichtlich 3,9 % im Jahr 2021 und 4,0 % im Jahr 2020, wobei der Wert allerdings etwas höher liegt als 2019. Die angesammelten Ersparnisse dürften zu einer Erholung der Konsumentenausgaben führen, wovon auch die auf Kundenkontakt beruhenden Dienstleistungssektoren profitieren werden. In der Zwischenzeit wird erwartet, dass die Investitionen wieder anziehen werden. Das reale BIP soll laut Prognose 2021 um 3,0 % steigen und 2022 weiter um 2,6 % wachsen, sodass es im Jahresverlauf wieder sein Vorkrisenniveau erreicht.

Die Inflation dürfte moderat steigen. Die HVPI-Inflation fiel von 1,4 % im Jahr 2019 auf 0,4 % im Jahr 2020 (von 1,4 % auf 0,5 % mit Blick auf den nationalen VPI). Laut Stabilitätsprogramm wird die VPI-Inflation in den Jahren 2021 und 2022 voraussichtlich auf 1,5 % steigen. Die Wirtschaft lastet ihre Kapazitäten nach wie vor nicht aus; es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Energiepreise die Inflation, auch im Hinblick auf die Anpassung der CO₂-Bepreisung, in die Höhe treiben werden. Dies trifft auch auf die Wiedereinführung der regulären Mehrwertsteuersätze und die hohe Wohnraumnachfrage in städtischen Gebieten zu.

Der Arbeitsmarkt wurde durch die staatlich geförderte Kurzarbeitsregelung geschützt, steht jedoch vor strukturellen Herausforderungen. Die COVID-19-Krise führte zu einer beträchtlichen Verringerung der geleisteten Arbeitsstunden, wenngleich der größte Teil durch die Erweiterung der Kurzarbeitsregelung aufgefangen wurde, die von fast 6 Millionen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern (14 % der Erwerbsbevölkerung im April und Mai 2020) in Anspruch genommen wurde. Die Unterstützungsmaßnahmen wurden auf Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit nicht regulärem Arbeitsvertrag (die keine unbefristeten Vollzeitverträge haben) wie Leiharbeitskräfte, Saisonarbeitskräfte und Auszubildende ausgeweitet, die tendenziell stärker von Schocks auf dem Arbeitsmarkt betroffen sind. Der Beschäftigungsrückgang war auf 1,1 % begrenzt. Es wurden Anreize zur Teilnahme an Weiterbildung und Erwachsenenbildung geschaffen und zusätzliche finanzielle Mittel bereitgestellt, um die Zahl der Ausbildungsstellen zu erhöhen. Es wird davon ausgegangen, dass die Arbeitslosigkeit durch den Strukturwandel auf einem etwas höheren Niveau als in der Vergangenheit verharren wird. Zu diesem Zweck sind Unterstützungsmaßnahmen für die Weiterbildung und die Umverteilung von Ressourcen erforderlich.

Tabelle 1. Vergleich der makroökonomischen Entwicklungen und Prognosen

	2019	2020		2021		2022		2023	2024	2025
	COM	COM	ARP	COM	ARP	COM	ARP	ARP	ARP	ARP
Reales BIP (% Änderung)	0,6	-4,9	-4,9	3,4	3,0	4,1	2,6	1,2	1,2	1,2

⁶ Der Aufbau- und Resilienzplan verweist – für Aspekte im Zusammenhang mit den makroökonomischen und fiskalischen Aussichten – auf das Stabilitätsprogramm 2021.

Beschäftigung (% Änderung)	0,9	-1,1	-1,1	-0,2	0,0	0,9	0,6	- $\frac{1}{4}$	- $\frac{1}{4}$	- $\frac{1}{4}$
Arbeitslosenquote (%)	3,1	3,8	4,0	4,1	3,9	3,4	3,5	3 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$
HVIP - Inflation (% Änderung)	1,4	0,4	n. z.	2,4	n. z.	1,4	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.
Gesamtstaatlicher Saldo (% des BIP)	1,5	-4,2	-4,2	-7,5	-9,0	-2,5	-3,0	-1 $\frac{1}{2}$	- $\frac{1}{2}$	0,0
Bruttoschuldenstand (% des BIP)	59,7	69,8	69,8	73,1	74 $\frac{1}{2}$	72,2	74,0	73 $\frac{1}{4}$	72,0	69 $\frac{1}{4}$

Quelle: [Frühjahrsprognose 2021 der Kommission] (COM); Aufbau- und Resilienzplan (ARP) Hinweis: Ende April hat das Statistische Bundesamt den Rückgang des BIP für 2020 von 4,9 % (ein Wert, der u. a. in die Frühjahrsprognose Eingang fand) auf 4,8 % korrigiert.

Die COVID-19-Pandemie dürfte die soziale Verwundbarkeit noch verschärfen. Deutschland schneidet beim sozialpolitischen Scoreboard⁷, das die europäische Säule sozialer Rechte flankiert, insgesamt gut ab (siehe auch Kasten 3). In den letzten Jahren sind Verbesserungen bei den Lebensbedingungen, der Armut und den Arbeitsmarktbedingungen zu verzeichnen. Der Anteil der Personen, die von Armut oder sozialer Ausgrenzung bedroht sind, sank von seinem höchsten Stand von 20,6 % im Jahr 2014 auf 18,7 % im Jahr 2018 und fiel 2019 weiter auf 17,4 %. 2020 hat das Land ferner Maßnahmen ergriffen, um die sozialen Folgen der Krise über den Arbeitsmarkt hinaus abzufedern. Der Zugang zum Mindesteinkommen wurde erleichtert, und Familien mit niedrigem Einkommen wurden durch einen erleichterten Zugang zu Leistungen für Kinder unterstützt. Zusätzlich dazu wurden Mieter mit Einkommensverlust vorübergehend vor Zwangsräumungen geschützt. Menschen in gefährdeter Lage, die zum Beispiel keine Möglichkeit hatten, von zu Hause aus zu arbeiten, oder über keine liquiden Mittel verfügten, gerieten dennoch in Not. Angesichts der zunehmenden Gefährdung könnten eine genauere Beobachtung und eventuell weitere Maßnahmen in Betracht gezogen werden.

Die Regierung hat als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie schnell weitreichende Maßnahmen ergriffen und dennoch die öffentliche Schuldenquote auf einem tragfähigen Niveau gehalten. Die Regierung hat Maßnahmen von historischem Ausmaß ergriffen, um die COVID-19-Pandemie zu bekämpfen und die Wirtschaft zu stabilisieren. Ihre Höhe wird auf 3 $\frac{1}{2}$ % des BIP im Jahr 2020 und 6 $\frac{1}{4}$ % im Jahr 2021 geschätzt. Dazu gehören die finanzielle Unterstützung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), ein erleichterter Zugang zur Kurzarbeiterregelung, zusätzliche Ausgaben für das Gesundheitswesen sowie Kapitalinvestitionen in den Schienen- und Luftverkehr. Darüber hinaus wurden etwa 25 % des BIP (rund 800 Mrd. EUR) in Form von staatlichen Garantien für Darlehen bereitgestellt. Das Haushaltsdefizit für 2020 wurde mit 4,2 % des BIP angegeben, und im Stabilitätsprogramm (BMF, 2021) wird davon ausgegangen, dass es bis 2025 – mit dem Auslaufen der Maßnahmen –

⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/european-pillar-of-social-rights/indicators/social-scoreboard-indicators>

wieder im positiven Bereich liegen wird. Für 2021 wird im Stabilitätsprogramm mit einem Defizit von 9 % gerechnet. Nach einem Anstieg der Schuldenquote von knapp unter 60 % (2019) auf rund 70 % aufgrund des kombinierten Effekts von schrumpfendem BIP und Unterstützungsmaßnahmen im Jahr 2020 wird die Verschuldung 2021 voraussichtlich weiter auf 74½ % steigen, bevor sie zu fallen beginnt und 2025 69¼ % erreichen wird. Im Vergleich dazu wird im Debt Sustainability Monitor der GD ECFIN von Anfang 2021 (Europäische Kommission, 2021a) ein Schuldenstand von 70,1 % des BIP im Jahr 2021 und ein Rückgang auf 58,7 % des BIP im Jahr 2030 prognostiziert.

Der Leistungsbilanzüberschuss verharrt auf hohem Niveau. Einem schrittweisen Abwärtstrend seit 2015 folgend hat er 2020 um 0,5 Prozentpunkte auf 7 % des BIP weiter nachgegeben. Der Handelsbilanzüberschuss verringerte sich 2020 von 6,3 % auf 5,7 % des BIP, da die Ausfuhren stärker schrumpften als die Einfuhren. Die Dienstleistungsbilanz bewegte sich jedoch aufgrund von Reisebeschränkungen von -0,6 % auf ein neutrales Niveau. Die Einkommensbilanz verschlechterte sich leicht. Im Inland wurde das stark gesunkene Sparvermögen des Staates zu einem Gutteil durch einen Anstieg der Sparquote privater Haushalte kompensiert. Darin spiegelt sich zum einen wider, dass der private Konsum durch Beschränkungen gedrosselt und kontaktintensive Dienstleistungen unterbunden waren, als auch die starke fiskalische Unterstützung der Einkommen privater Haushalte. Während sich der Aufwärtstrend bei den öffentlichen Investitionen im Jahr 2020 – von 3,7 % 2019 auf 4,2 % 2020 – deutlich beschleunigte, wirkte sich die COVID-19-Krise erheblich negativ auf die privaten Investitionen aus. Die Bruttoanlageinvestitionen gingen 2020 insgesamt um 3,1 % zurück. Es wird erwartet, dass die Investitionen steigen, wenn sich das Land erholt, zum Teil durch Impulse, die eine erhöhte öffentliche Investitionstätigkeit setzt. Da nach Aufhebung der Beschränkungsmaßnahmen wieder Konsum möglich sein wird, lautet die Prognose, dass die Sparquote im Großen und Ganzen auf ihr Vorkrisenniveau zurückkehren wird.

Im Vergleich zur Frühjahrsprognose 2021 der Kommission beruht das makroökonomische Szenario, das dem Aufbau- und Resilienzplan zugrunde liegt, auf etwas vorsichtigeren makroökonomischen Annahmen. Das dem Stabilitätsprogramm zugrunde liegende makroökonomische Szenario ist für 2021 realistisch und für 2022 vorsichtig gehalten. Es geht von einem Wachstum des BIP von 3,0 % (2021) und 2,6 % (2022) aus, verglichen mit den Projektionen der Frühjahrsprognose 2021 der Kommission von 3,4 % bzw. 4,1 %⁸. Im deutschen Stabilitätsprogramm wird für 2021 von einer schnelleren Erholung des privaten Verbrauchs, jedoch von einem weniger kräftigen Exportwachstum ausgegangen (BMF, 2021). Für 2022 geht die Prognose der Kommission von einem verzögerten, aber starken Wiederanstieg des Verbrauchs aus. Laut den Projektionen im Stabilitätsprogramm wird damit gerechnet, dass die Wirtschaftsleistung im Laufe des Jahres 2022 wieder das Vorkrisenniveau erreichen wird, während Beschäftigung und privater Verbrauch voraussichtlich etwas länger brauchen werden,

⁸ Der Stichtag der Frühjahrsprognose der Europäischen Kommission war der 30. April 2021.

um sich zu erholen. Das reale BIP wird 2022 nach der Prognose der Kommission voraussichtlich um 2,3 % und nach dem Stabilitätsprogramm um 0,5 % über dem Niveau von 2019 liegen. Die Kommission geht in ihrer Frühjahrsprognose 2021 für 2021 von einer höheren HVPI-Inflation, nämlich von 2,4 % aus, die dann im Jahr 2022 wieder auf 1,4 % zurückgehen soll.

2.2 Herausforderungen im Zusammenhang mit nachhaltigem Wachstum, Resilienz und Zusammenhalt

Die deutsche Wirtschaft war in den letzten Jahren zwar sehr leistungsstark und hat das Land relativ gut vor den wirtschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Krise geschützt, dabei sind jedoch einige Herausforderungen und strukturelle Hindernisse zutage getreten. Deutschland erlebte ein Jahrzehnt des wirtschaftlichen Aufschwungs, der durch ein starkes Wachstum im verarbeitenden Gewerbe und bei den Ausfuhren sowie sehr günstigen Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt vorangetrieben wurde. Doch bereits vor der Krise zeichneten sich strukturelle Herausforderungen und externe Hemmfaktoren ab, von denen einige durch pandemiebedingte Verschiebungen noch verschärft wurden.

Das Produktivitätswachstum wird voraussichtlich gering bleiben, und Deutschland droht bei der Innovationsfähigkeit ins Hintertreffen zu geraten. Das Wachstum der totalen Faktorproduktivität wird laut der Frühjahrsprognose 2021 in den nächsten 5 Jahren bei etwa 0,8 % liegen, wobei das Potenzialwachstum bis 2025 voraussichtlich nur 1,2 % betragen wird. Das Wachstum der Arbeitsproduktivität blieb sowohl im Jahrzehnt vor (1997-2007) als auch im Jahrzehnt nach der globalen Finanzkrise (2007-2017) insbesondere in den Bereichen Informations- und Kommunikationsdienstleistungen, berufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten sowie Verwaltungs- und Unterstützungsdiensleistungen im Vergleich zu den USA zurück. Deutschland ist zwar nach wie vor innovativ, droht jedoch bei einigen Spitzentechnologien ins Hintertreffen zu geraten, und die Technologieverbreitung kann noch verbessert werden (siehe Abschnitt 3.2.2). Auch der Nationale Ausschuss für Produktivität ist der Ansicht, dass es erforderlich ist, mehr in die digitale Infrastruktur zu investieren, digitale Schlüsselkompetenzen zu vermitteln, den Wissens- und Technologietransfer zu verbessern und das Beschaffungswesen zur Stimulierung der Innovation zu nutzen (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2020). Der Mangel an qualifiziertem Personal ist ein wesentlicher Hemmschuh für Investitionen in Innovation und Digitalisierung, insbesondere für KMU, und begrenzender Faktor für Investitionen wachstumsstarker Unternehmen (Benedetti-Fasil et al., 2021). KMU übernehmen digitale Technologien auch im Vergleich mit anderen EU-Mitgliedstaaten nur zögerlich. Die Beseitigung von Hindernissen, um die Dynamik zu festigen, und eine einfachere Umverteilung von Ressourcen auf produktivere Unternehmen könnten dazu beitragen, die Produktivitätslücke bei den Unternehmensdienstleistungen gegenüber den USA zu schließen (Europäische Kommission, 2021b).

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) sind zwar hoch und befinden sich im Aufwärtstrend, die privaten FuE-Investitionen konzentrieren sich jedoch auf große Unternehmen und stagnierten in den letzten Jahren bei KMU. Die Gesamtausgaben für FuE sind in den letzten Jahren von 2,5 % des BIP (2007) auf 3,2 % (2019) (dritthöchster Wert in der

EU) gestiegen. Es wird davon ausgegangen, dass sie weiter steigen werden, um bis 2025 den in der deutschen Hightech-Strategie festgelegten nationalen Zielwert von 3,5 % zu erreichen. Gleichzeitig sind private Investitionen in FuE zunehmend auf große Unternehmen konzentriert, während KMU weiterhin relativ wenig investieren. Maßnahmen wie das *Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand*, die Unternehmen nachhaltig dabei helfen, ihre Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, können daher die Innovationstätigkeiten stärken und den wirtschaftlichen Aufschwung unterstützen. Mit Ausnahme von FuE lagen die Investitionsintensitäten bei allen anderen immateriellen Vermögenswerten in Deutschland zwischen 2014-2017 unter dem Durchschnitt der EU-15 (Europäische Kommission, 2021b).

Hindernisse bei privaten und öffentlichen Investitionen und mangelnder Wettbewerb vor allem im Dienstleistungssektor hemmen das Wachstum. Was die öffentlichen Investitionen vor allem auf kommunaler Ebene betrifft, bestehen mehrere Hindernisse, darunter Personal- und Finanzierungsengpässe sowie ein hoher Regelungsaufwand, die auch private Investitionen beeinträchtigen. Diese Hindernisse erschweren auch die Dekarbonisierung und die Bereitstellung von sauberen, effizienten und integrierten Energiesystemen. Der digitale Wandel der öffentlichen Verwaltung hinkt hinterher, und Reformen zur Verbesserung der Transparenz und zum Abbau von Bürokratie haben nur begrenzt Wirkung gezeigt. Für Start-up-Unternehmen und junge Unternehmen ist die Finanzierung aufgrund der unterentwickelten Risikokapitalmärkte, vor allem was die Wachstums- und Spätphasenfinanzierung anbelangt, eingeschränkt. Mit Blick auf die Liberalisierung der reglementierten Berufe wurde zwischen 2011 und 2019 jedes Jahr eine länderspezifische Empfehlung veröffentlicht, es wurden jedoch kaum messbare Fortschritte erzielt.

Der Arbeitsmarkt war während der COVID-19-Krise zwar recht gut abgeschirmt, die Steuern auf Arbeit waren jedoch nach wie vor hoch, und der demografische Wandel sowie die Bezahlbarkeit von Wohnraum stellen weiterhin Herausforderungen dar. Der Abbau von Arbeitsplätzen hielt sich 2020 mit einem Beschäftigungsrückgang von 1,1 % in Grenzen. Die Arbeitslosigkeit stieg nur auf 3,8 %. Die Steuern auf Arbeit sind unverändert hoch, und das Potenzial von Steuern, die ein integratives und nachhaltiges Wachstum besser fördern würden, wie Umwelt- und Vermögensteuern, wird nicht voll ausgeschöpft. Mittelfristig wird das Ausscheiden der geburtenstarken Jahrgänge (zwischen 1946 und 1964 geboren) aus dem Erwerbsleben die altersbedingten Ausgaben deutlich erhöhen, während umfassende Maßnahmen zur Verbesserung des Rentensystems noch auf sich warten lassen. Es besteht noch erhebliches Potenzial zur Reduzierung der Fehlanreize, die Zweitverdiener davon abhalten, ihre Arbeitszeit aufzustocken. Der demografische Wandel wirkt sich auf die ländlichen Gebiete und städtischen Zentren sehr unterschiedlich aus. In Gebieten mit starkem Bevölkerungswachstum fehlt es an bezahlbarem Wohnraum, während Gebiete mit schrumpfender Bevölkerung damit zu kämpfen haben, öffentliche Dienstleistungen und Infrastrukturen aufrechtzuerhalten, wodurch weitere Maßnahmen zur Beseitigung von Ungleichheiten in Regionen und Gebieten und zur Förderung des Zusammenhalts erforderlich sind.

Obwohl das Gesundheitssystem eine hochwertige Versorgung bietet, fehlt es an qualifiziertem Personal und der Digitalisierungsgrad ist niedrig. Dies beeinträchtigt die

Koordinierung im Gesundheitssystem und die Gesamteffizienz. Das Gesundheitssystem bietet ein hohes Dienstleistungsniveau und einen guten Zugang zur Versorgung. Dies hat dem Land auch geholfen, auf die COVID-19-Pandemie zu reagieren. Gleichzeitig stellt der Personalmangel eine Herausforderung dar: Bereits im Herbst 2019 meldeten 76 % der Krankenhäuser Schwierigkeiten bei der Besetzung von Arztstellen und in 78,8 % der Krankenhäuser waren Stellen für Krankenpflegepersonal über längere Zeit unbesetzt; die Krise hat den Mangel in diesen Berufen weiter verstärkt. Der Ausbau der Infrastruktur für elektronische Gesundheitsdienste wird zwar beschleunigt, doch liegt die Nutzung von Online-Gesundheits- und -pflegedienstleistungen, die Zahl der elektronischen Verschreibungen und der elektronische Austausch medizinischer Daten nach wie vor deutlich unter dem Unionsdurchschnitt. Mehr digitalisierte Gesundheitsdienste könnten die Kluft zwischen städtischen und ländlichen Gebieten verringern, die Integration der Versorgung verbessern, die Koordinierung zwischen verschiedenen Erbringern von Gesundheitsdienstleistungen sowie mit den Gesundheitsbehörden erleichtern und die Pandemievorsorge und -überwachung sowie das Pandemie-Management verbessern.

Die COVID-19-Pandemie hat die Herausforderungen in Bezug auf die Chancengleichheit verschärft, während strukturelle Veränderungen einen ausgeprägten Bedarf an einem Ausbau der Qualifikationen aufzeigen. Die Krise verschlimmerte die Lage von Personen, die ohnehin bereits benachteiligt waren, darunter Haushalte mit mehreren Kindern. Der plötzliche Wechsel zum Fernunterricht warf ein Schlaglicht auf die Herausforderungen, mit denen sozioökonomisch benachteiligte Schülerinnen und Schüler konfrontiert sind, z. B. der fehlende Zugang zu digitalen Lösungen sowie zu Orten zum Lernen und die mangelnde Unterstützung zu Hause. Die Anpassungsschwierigkeiten machten deutlich, wie wichtig weitere Maßnahmen für den digitalen Wandel im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildungssysteme sind. Anhaltende Unterschiede bei den Grundfertigkeiten, die mit dem sozioökonomischen Hintergrund und dem Migrationshintergrund zusammenhängen, müssen beseitigt werden, auch um den bestehenden Arbeitskräftemangel zu beheben. Der weitere Ausbau von hochwertiger, ganztägiger frühkindlicher Betreuung, Bildung und Erziehung und von Ganztagsesschulen würde zu besseren Leistungen von Schülerinnen und Schülern und zu einer höheren Erwerbsbeteiligung von Frauen beitragen. Die mit großer Wahrscheinlichkeit ungleichmäßige Erholung über Sektoren und Standorte hinweg in Verbindung mit dem beschleunigten digitalen Wandel und dem strukturellen Wandel kann darüber hinaus nach der Pandemie zu Verschiebungen auf dem Arbeitsmarkt führen, die letztlich Nettoverluste von Arbeitsplätzen nach sich ziehen könnten. Höhere Ausgaben für Bildung und Qualifizierung und starker zukunftsorientierte Um- und Höherqualifizierung kämen den vom Strukturwandel direkt betroffenen Beschäftigten zugute, würden die Chancengleichheit fördern, den sozialen Zusammenhalt stärken und die zukünftige Erwerbsbevölkerung produktiver machen.

2.3 Herausforderungen im Zusammenhang mit dem ökologischen und digitalen Wandel

Deutschland muss die politischen Maßnahmen verstärken, um rechtzeitig CO₂-Neutralität zu erreichen und die Vorteile des digitalen Wandels zu nutzen. Ein übergeordnetes Ziel der Aufbau- und Resilienzfazilität besteht darin, den doppelten (ökologischen und digitalen) Wandel

zu unterstützen, ein Aspekt, bei dem Deutschland noch erheblichen Spielraum für Verbesserungen hat. Auf der Grundlage der von der Kommission vorgenommenen Bewertung des nationalen Energie- und Klimaplans 2020 von Deutschland, der Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019 und des Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft 2020 (DESI; Europäische Kommission, 2020d) sowie aktueller Erkenntnisse werden in diesem Abschnitt die Fortschritte Deutschlands bei der Erreichung der Ziele im Zusammenhang mit dem ökologischen und digitalen Wandel beleuchtet.

2.3.1 Ökologische Dimension

Der Anteil der Ausgaben für die ökologische Dimension muss in allen Aufbau- und Resilienzplänen mindestens 37 % betragen. Die Maßnahmen des Plans sollen dazu beitragen, das EU-Ziel der Klimaneutralität 2050 sowie die Energie- und Klimaziele 2030 der nationalen Energie- und Klimapläne zu erreichen. Sie sollen ferner dazu beitragen, die Umweltziele in den Bereichen Abfall, Wasser, Entsorgung, nachhaltige Mobilität, Schutz und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt, Meeres- und Wasserressourcen zu erreichen und gegebenenfalls den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen sowie zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen und dabei sicherstellen, dass niemand zurückgelassen wird. Land- und Forstwirtschaft sowie ländliche Gebiete spielen eine wichtige Rolle für nachhaltige Lebensmittelsysteme und die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen. Ihre Bedürfnisse und ihr Potenzial müssen beim ökologischen Wandel angemessen berücksichtigt werden.

Deutschland verstärkt klimaschutzbezogene Maßnahmen und öffentliche Investitionen über den Aufbau- und Resilienzplan hinaus. Das Konjunkturprogramm vom Juni 2020 sah 26,2 Mrd. EUR für den Energie- und Klimafonds vor, eine Sonderrücklage, die sich auf die Einnahmen aus der Versteigerung von Zertifikaten des Emissionshandelssystems der EU (EU-EHS) stützt, um die Energie- und Klimaschutzpolitik der Regierung umzusetzen. 2020 gab die Bundesregierung zum ersten Mal „grüne“ Wertpapiere aus und belegt damit ihre Anstrengungen, die Umweltaspekte der Haushaltsplanung einer Überprüfung zu unterziehen und die Lage des Landes im Bereich des nachhaltigen Finanzwesens zu stärken.

Treibhausgasemissionen

Die jüngsten Politiken und Maßnahmen des deutschen Klimaschutzplans und des Klimaschutzgesetzes tragen dazu bei, die Lücke zum verbindlichen Ziel 2030 zu schließen. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob dies ausreichen wird. Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen im Nicht-EU-EHS-Bereich im Vergleich zu 2005 um 38 % zu verringern (im Hinblick auf die Maßnahme „Fit für 55“ noch zu prüfen). Deutschland geht davon aus, dass es die Lücke zum Erreichen des Ziels der Lastenteilungsverordnung 2030 fast schließen wird (von einer Lücke von 14 % – auf der Grundlage der bestehenden Maßnahmen – auf 3 %). Um das Ziel zu erreichen, wurde mit der Bepreisung von CO₂-Emissionen in den Bereichen Verkehr und

Heizen begonnen⁹; es ist wird jedoch davon ausgegangen, dass das geplante Preissystem für CO₂-Emissionen erhöht und durch andere Maßnahmen ergänzt werden muss. Dazu gehören Unterstützungsmaßnahmen und weitere Anreize, um die notwendigen Emissionsverringerungen zu erreichen¹⁰ (UBA, 2020a). Der Kohleausstieg soll bis spätestens 2038 erfolgt sein, später als in Ländern, die ähnliche Maßnahmen vollziehen (Agora Energiewende und Sandbag, 2020). Inwieweit dieses Datum mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 (und 2045, auf das das Ziel voraussichtlich vorverlegt wird) vereinbar ist, hängt auch von der Entwicklung der CO₂-Preise ab (die die Kohleverstromung möglicherweise schon viel früher als 2038 wirtschaftlich unrentabel machen). Die sozioökonomischen Folgen in Kohleregionen lassen sich durch Maßnahmen abfedern, die über den Fonds für einen gerechten Übergang gefördert werden. Deutschland hat außerdem einen quantitativen Zielwert für weitere Emissionsverringerungen im Baugewerbe festgelegt und mehrere Maßnahmen für die Produktnutzung im Chemiesektor und fluorierte Gase („F-Gase“) angekündigt. Nach der Vorlage seines Plans und nach einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG, 2021), demzufolge das derzeitige Klimaschutzgesetz gegen den Grundsatz der intertemporalen Freiheit verstößt, schlug die Bundesregierung eine umfassende Verschärfung des Klimaschutzgesetzes vor, wobei die Gesamtverringerung der Treibhausgase bis 2030 von derzeit 55 % auf 65 % erhöht und Klimaneutralität bereits bis 2045 erreicht werden soll.

Nachhaltige Mobilität

Höhere und schnellere Investitionen in eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur sind notwendig, um Fortschritte bei der Emissionsverringerung zu erzielen. Trotz einiger Minderungsmaßnahmen und entgegen der allgemeinen Abwärtsentwicklung bei den Treibhausgasemissionen waren die verkehrsbedingten Emissionen 2019 höher als 1990. Das Gleiche gilt für den Endenergieverbrauch im Verkehrssektor. Der schwachen Erfolgsbilanz Deutschlands bei der Verringerung von verkehrsbedingten Emissionen, die auch dafür verantwortlich ist, dass die Luftqualitätsziele fortgesetzt nicht erreicht werden (Europäische Kommission, 2019a), muss mehr Beachtung geschenkt werden, und möglicherweise müssen die Preissignale weiter auf den Prüfstand gestellt werden. Dazu gehören Bereiche wie die Erhebung von Straßennutzungsgebühren, der stärkere Fokus auf nachhaltiger multimodaler städtischer Mobilität, wobei auch die Bedürfnisse ländlicher Gebiete zu berücksichtigen sind, und der Ausbau des öffentlichen Personen- und Güterverkehrs. Anreize zur Förderung des Wettbewerbs

⁹ Deutschland hat mit der Umsetzung seines nationalen Gesetzes zur Einführung einer Bepreisung von CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe außerhalb des EU-EHS ab Januar 2021 begonnen. Es bezieht sich auf die größten emissionsverursachenden Sektoren wie Industrie und Gebäudeheizungen sowie Verkehr. Das System sieht anfänglich einen Festpreis vor, der bis 2025 stetig ansteigen wird (von 25 EUR auf 55 EUR/t CO₂). Die Emissionsobergrenze für 2026 spiegelt den Zielpfad für Emissionsverringerungen der Lastenteilungsverordnung wider. Ab diesem Jahr werden die Zertifikate handelbar sein.

¹⁰ Deutschland hat einen Zielpfad für Emissionsverringerungen im Bereich Verkehr (125 Mio. t CO₂-Äquivalente bis 2030 gegenüber 161 Mio. t CO₂-Äquivalente bis 2021), auf den mehr als ein Drittel der unter die Lastenteilung fallenden Emissionen entfallen.

und der Digitalisierung im Bahnsektor sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr sollten ebenfalls überprüft werden. Längerfristig könnten die Bemühungen zudem nicht nur auf Autos, Lieferwagen und Busse abzielen, sondern auch auf saubere schwere Nutzfahrzeuge und nachhaltige Flugzeugtreibstoffe gerichtet sein, und ebenso durch das aktuelle Besteuerungssystem geschaffene Fehlanreize in den Blick nehmen.

Anteil erneuerbarer Energieträger

Die derzeitigen Maßnahmen sind nicht ehrgeizig genug, um den Anteil der erneuerbaren Energieträger bis 2030 auf 30 % des Bruttoendenergieverbrauchs zu erhöhen. Obwohl eine Reihe von sektorbezogenen Zielwerten und Maßnahmen festgelegt wurde, sind diese zusammenommen offensichtlich unzureichend, um die Ziele für die erneuerbaren Energieträger zu erreichen, insbesondere für Strom, Wärme und Kälte¹¹:

- **Im Stromsektor sind weitere Anstrengungen erforderlich, um das Ziel zu erreichen, bis 2030 65 % des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen zu decken.** Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Stromverbrauch des Landes ist mit 40,8 % im Vergleich zu 34,2 % in der EU-28 (2019) zwar relativ hoch, doch in den letzten Jahren wurden nur langsam Fortschritte beim Ausbau von erneuerbaren Energieträgern erzielt, wobei die aktuelle Entwicklung auf einen Anteil der erneuerbaren Energieträger von 55 % bis 2030 hindeutet (Agora Energiewende und Wattsight, 2020). Um den Zielwert von 65 % zu erreichen, würden auch mit Blick auf den vorgesehenen Anstieg des Gesamtstrombedarfs durch die erwartete verstärkte Elektrifizierung in den Bereichen Verkehr und Heizung einerseits und die Erzeugung von Wasserstoff aus Strom von erneuerbaren Energieträgern andererseits Anstrengungen bei der Installation weiterer Kapazitäten von erneuerbaren Energiequellen erforderlich sein. Es bleibt abzuwarten, ob und inwieweit die jüngsten Gesetzesänderungen ausreichen werden, um die Probleme bei der Genehmigung und dem Repowering von Onshore-Windprojekten zu lösen. Der Netzausbau, der notwendig ist, um Standorte zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen mit Regionen mit hohem Strombedarf zu verbinden, hat sich etwas verzögert. Fortschritte bei der Verbreitung von erneuerbarem Wasserstoff¹² sind ebenfalls entscheidend, wo Deutschland eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung eines geplanten wichtigen Vorhabens von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI) spielt. Darüber hinaus wird die regulatorische Bepreisung von Elektrizität zunehmend als Hindernis für die Dekarbonisierung wahrgenommen.
- **Bei Wärme und Kälte erfordert die angestrebte Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energieträger von 14,6 % im Jahr 2019 auf 27 % im Jahr 2030 weitere Maßnahmen.** Die Schlüsselpolitiken und -maßnahmen im Wärme- und

¹¹ Der Anteil erneuerbarer Energieträger betrug 2019 in Deutschland 17,4 % und lag damit 0,6 Prozentpunkte unter dem Zielwert für 2020.

¹² Siehe COM(2020) 301 final für Fachbegriffe zum Thema Wasserstoff.

Kältesektor könnten finanzielle Anreize enthalten: Festlegung eines CO₂-Preises, Gewährung einer Prämie für den Austausch alter Ölessel, verschiedene Unterstützungsmaßnahmen (finanzieller Art sowie Beratung) für Haushalte und für größere Gebäude und Unterstützung für Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, um neue Wärmenetzwerke aufzubauen und bestehende umzugestalten. Um das Ziel zu erreichen, sind möglicherweise weitere Anstrengungen erforderlich, darunter die Erhöhung der Anzahl von Gebäuden mit Wärmepumpen.

- **Für den Verkehr scheinen die geplanten Maßnahmen ausreichend zu sein, um den angestrebten Anteil erneuerbarer Energieträger von 27 % im Jahr 2030 zu erreichen**¹³. Biokraftstoffe der ersten Generation dürften 2030 auf 5,3 % des Energieverbrauchs im Verkehr steigen und fortgeschrittene Biokraftstoffe auf 3,5 %. Zusätzlich zu den im Plan dargelegten Schlüsselpolitiken und -maßnahmen setzt Deutschland finanzielle Anreize (Unterstützung beim Kauf, steuerliche Anreize), um den Markthochlauf von Elektro-, Gas-, Plug-in-Hybrid- und Brennstoffzellenfahrzeugen zu fördern. Diese Politiken und Maßnahmen werden insgesamt als ausreichend angesehen, um das deutsche Ziel für erneuerbare Energieträger im Verkehrssektor zu erreichen.

Energieeffizienz

Weitere Maßnahmen sind notwendig, um den deutschen nationalen Beitrag zu den bereits vereinbarten EU-Energieeffizienzzielen für 2030 zu leisten. Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, den nationalen Primärenergieverbrauch bis 2030 um 30 % im Vergleich zu 2008 zu senken. Um dies zu erreichen, muss der Primärenergieverbrauch ab 2020 um durchschnittlich 1,5 % pro Jahr sinken. Dies wäre ein erheblicher Fortschritt, da der Primärenergieverbrauch vor 2020 nur um durchschnittlich 1,1 % pro Jahr gesunken ist. Um das Ziel zu erreichen, rief die Regierung im Dezember 2019 die „Energieeffizienzstrategie 2050“ ins Leben, die Maßnahmen zur Steigerung der Investitionen in die Energieeffizienz in allen Sektoren beinhaltet. Im Bereich Gebäude legte Deutschland im Juli 2020 eine umfassende langfristige Sanierungsstrategie vor. Deutschland hat darüber hinaus in seinem nationalen Aufbau- und Resilienzplan auch eine ehrgeizige Komponente „Renovieren“ entwickelt, die sich auf klimafreundliches Bauen mit Holz, erhöhte Energieeffizienz von Gebäuden und einen höheren Anteil erneuerbarer Energieträger für Heizen und Kühlen in Gebäuden konzentriert, was zu einer Beschleunigung der energieeffizienten Gebäudesanierung beitragen kann. Bei einer durchschnittlichen jährlichen Sanierungsrate von 2,6 % auf kostenoptimalem Niveau liegt das Einsparpotenzial bei der Primärenergie bis 2050 in Deutschland schätzungsweise bei 352 TWh. Im Zeitraum von 2021-2050 werden voraussichtlich mehr als 12,8 Mio. Arbeitsplätze (Vollzeitäquivalent) entstehen (Zangheri et al., 2020). Nicht zuletzt kann eine Politik zur Bepreisung von CO₂-Emissionen zusätzliche Anreize für Energieeffizienzmaßnahmen schaffen.

¹³ Nach den Berechnungen der neugefassten Erneuerbare-Energien-Richtlinie, einschließlich mehrerer Multiplikatoren.

Kreislaufwirtschaft und biologische Vielfalt

Der Erhalt der biologischen Vielfalt, die Abfallverringerung und die Kreislaufwirtschaft sollten ebenfalls durch Regulierungsmaßnahmen und finanzielle Anreize unterstützt werden. Das Abfallaufkommen auf kommunaler Ebene ist in Deutschland in den letzten 5 Jahren stabil geblieben und liegt weiterhin über dem EU-Durchschnitt (Europäische Kommission, 2019a). Hinzu kommt, dass die Kreislaufwirtschaft mit einer Nutzungsrate von 16,6 % bei den Sekundärwerkstoffen derzeit nur einen geringen Teil des Werkstoffbedarfs deckt. Der Verlust der biologischen Vielfalt könnte durch eine bessere Integration der Ziele zum Erhalt der biologischen Vielfalt in anderen Politiken und durch eine Aufstockung der Mittel spürbarer verhindert werden. Trotz lokaler Erfolge befinden sich 90 % der Gründlandlebensräume in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Das gibt Anlass zur Sorge. Weniger als 10 % der Oberflächengewässer weisen einen guten Zustand auf. Von 35 Merkmalen der 11 Deskriptoren erreichten nur 2 teilweise und 2 vollständig den Status eines guten Umweltzustands der Meeresgewässer bis 2020.

Tabelle 2. Überblick über die deutschen Klimaschutzvorgaben, Ziele und Beiträge

	Nationale Ziele und Beiträge	Jüngste verfügbare Daten	2020	2030	Bewertung des Ambitionsniveaus für 2030
	Verbindliches Ziel für die Verringerung der Treibhausgasemissionen gegenüber 2005 gemäß der Lastenteilungsverordnung (ESR) (in %)	-8	-14	-38	Wie in ESR
	Nationales Ziel/nationaler Beitrag für erneuerbare Energien: Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch (in %)	17,4 (2019)	18 %	30	Angemessen (30 % ist das Ergebnis der Formel für erneuerbare Energie)
Nationaler Beitrag zum Energieeffizienzziel:					
	Primärenergieverbrauch (Mio. t RÖE)	292,1 (2019)	276,6	216	Ausreichend
	Endenergieverbrauch (Mio. t RÖE)	215,5 (2019)	194,3	185	Mäßig
	Stromverbundgrad (in %)	11,4 %	11,4 %	Keine Angabe	Nicht zutreffend

Hinweis: Unter Berücksichtigung der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz.

Quelle: Bewertung des endgültigen Energie- und Klimaplans Deutschlands, SWD (2020) 904; Eurostat, wo die neuesten verfügbaren Daten für bestimmte Jahre angegeben sind.

2.3.2 Digitale Dimension

Der Aufbau- und Resilienzplan sollte Ausgaben in Höhe von mindestens 20 % für die digitale Dimension beinhalten. Die Maßnahmen des Plans sollten unter anderem zum digitalen Wandel des wirtschaftlichen und sozialen Sektors (einschließlich der öffentlichen Verwaltung, des öffentlichen Dienstes sowie des Justiz- und Gesundheitssystems) beitragen. Ziel der Maßnahmen des Plans sollte es sein, nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch die Resilienz, Agilität und Sicherheit von Unternehmen und öffentlichen Akteuren zu verbessern und gleichzeitig die Inklusivität zu gewährleisten und zu verhindern, dass sich die digitale Kluft zwischen Regionen und Gebieten vergrößert. Die Maßnahmen sollten ferner dazu beitragen, die Ziele für nachhaltige Entwicklung (sustainable development goals, SDG) zu erreichen, deren Ziele seit 2020 in das Europäische Semester aufgenommen wurden, wodurch ein starkes

Engagement für Nachhaltigkeit bei der Koordinierung der Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik in der EU gefördert wird.

Verglichen mit der Gesamtstärke der deutschen Wirtschaft ist die Digitalisierung relativ schwach entwickelt. Im Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) (Europäische Kommission, 2020d) liegt Deutschland auf dem 12. Rang. Obwohl es in den meisten DESI-Dimensionen recht gut abschneidet und bei der Bewältigung einiger zentraler Herausforderungen Fortschritte gemacht hat, gibt es noch Raum für Verbesserungen, insbesondere bei digitalen öffentlichen Diensten und der Integration digitaler Technologien durch Unternehmen. Die Regierung hat erhebliche Anstrengungen unternommen, um Strategien für den digitalen Wandel vorzustellen und Mittel für verschiedene Aspekte des digitalen Wandels bereitzustellen. Während die regelmäßig aktualisierte Strategie „Digitalisierung gestalten“ und das kürzlich eingerichtete Dashboard¹⁴ die Richtung vorgeben, fehlt eine nationale Strategie für den digitalen Wandel, und die Koordinierung in der Regierung erfolgt teilweise von Fall zu Fall.

Deutschland ist bei der 5G-Bereitschaft führend in Europa und hat erhebliche Fortschritte bei der Versorgung mit schnellen Breitbanddiensten gemacht; es gibt jedoch immer noch Lücken in Regionen und Gebieten. Deutschland ist der erste EU-Mitgliedstaat, der das Spektrum der ausgewiesenen Pionierbänder vollständig für 5G-Zwecke zugewiesen hat. Auch in anderen Bereichen gibt es Fortschritte: Mitte 2020 verfügten 55,9 % der Haushalte über einen Zugang zu Breitbandgeschwindigkeiten von mindestens 1 Gbit/s. Dies entspricht einem Anstieg von mehr als 21 Prozentpunkten innerhalb eines Jahres. Es besteht jedoch noch eine digitale Kluft zwischen Stadt und Land, und die Versorgung mit Hochgeschwindigkeits-Glasfaser geht nur langsam voran (13,8 % ab Mitte 2020). Um die digitale Kluft zwischen den Regionen zu überwinden, legte die Regierung ein Bundesförderprogramm für den Breitbandausbau auf. Damit soll bis 2025 eine flächendeckende Gigabit-Netzabdeckung erreicht werden, die nur realisiert werden kann, wenn Engpässe bei den Planungskapazitäten und der Fachkräftemangel behoben werden.

Es gibt ein erhebliches Potenzial für die Verbesserung der digitalen Kompetenzen der Bevölkerung, insbesondere bei IKT-Fachkräften und Fachkräften im Bildungsbereich. Der Anteil der IKT-Fachkräfte an der Gesamterwerbsbevölkerung liegt mit 4,9 % zwar höher als im EU-Durchschnitt (4,3 %), doch die Zahl reicht nicht aus, um den Bedarf zu decken, und der Mangel an IKT-Fachkräften hat sich während der Pandemie noch verschärft. Auch bei der Nutzung digitaler Technologien in Schulen weist Deutschland Defizite auf (nur 9 % der Grundschulen und 48 % der weiterführenden Schulen sind gut ausgestattet). Positiv zu vermerken ist, dass es Verbesserungen gibt und aktuell fast drei von vier (72 %) Schulen in Deutschland Zugang zu Hochgeschwindigkeits-Breitbanddiensten haben, die 100 Mbit/s oder schneller bereitstellen können, während Gigabit-Geschwindigkeiten mehr als einem Drittel der Schulen zur Verfügung stehen (BMVI, 2020, S. 8). Die digitalen Kompetenzen der Lehrkräfte

¹⁴ <https://www.digital-made-in.de>

sind weniger gut entwickelt; nur 20 % haben solche Kompetenzen vor COVID-19 täglich im Unterricht eingesetzt. Den Lehrkräften fehlen digitale Geräte und sie werden nicht ausreichend aus- und fortgebildet (Europäische Kommission, 2020c). Die störenden Auswirkungen der Pandemie auf den Bildungsfortschritt, insbesondere für benachteiligte Schüler, verschärften dies noch. Eine Reihe neuer Maßnahmen konzentriert sich auf die digitale Bildung, in einigen Fällen (*Digitalpakt Schule*) scheint die Inanspruchnahme jedoch aufgrund der Komplexität und des Verwaltungsaufwands begrenzt zu sein. Die Bevölkerung in Deutschland weist zwar ein hohes Niveau an Grundkompetenzen im digitalen Bereich und im Software-Bereich auf, durch eine weitere Verbesserung der digitalen Kompetenzen könnten die Verbreitung und Produktivität von Telearbeit jedoch langfristig erhöht werden. Während ein signifikanter Anteil der Beschäftigten in Berufen tätig ist, die von zu Hause aus ausgeübt werden können (38,6 % in Deutschland, 37 % in der EU), haben jedoch nur 9,6 % (11 % in der EU) vor dem Ausbruch von COVID-19 überhaupt schon einmal von zu Hause aus gearbeitet (Sostero et al., 2020; Milasi et al., 2020).

Deutschland will sein digitales Innovationspotenzial stärken und Spitzentechnologien durch Investitionen in wissensbasiertes Kapital fördern. Die Einführung modernerer und fortgeschrittenerer IKT ist für datengesteuerte Innovationen und höhere Produktivität von entscheidender Bedeutung. Deutsche Unternehmen hinken bei der Einführung fortgeschrittenerer IKT-Tools, einschließlich Cloud-Computing, jedoch hinterher (20 % gegenüber 26 % in der EU, *Eurostat, Gemeinschaftserhebung über IKT-Nutzung und E-Commerce in Unternehmen*). Obwohl die Zahl der Unternehmen, die Big-Data-Analysen nutzen, leicht steigt, ist es weiterhin notwendig, die Erhebung, den Austausch und die Nutzung von Daten durch Unternehmen zu fördern. Mit dem GAIA-X-Projekt will die Regierung wichtige Bausteine für eine europäische Dateninfrastruktur schaffen. Zu weiteren Maßnahmen gehören die Verpflichtung, über das europäische gemeinsame Unternehmen „EuroHPC“ eine nationale Infrastruktur für Hochleistungsrechner zu schaffen, die wichtige Rolle, die Deutschland bei der Entwicklung eines Vorschlags für geplante IPCEI zu Mikroprozessoren und Halbleitertechnologien sowie zu Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services spielt, sowie die Annahme von Strategien und der damit verbundenen Maßnahmen zu künstlicher Intelligenz (KI) und Blockchain.

Digitale Investitionen in KMU werden zwar durch mehrere Initiativen gefördert, der digitale Wandel könnte dennoch zu langsam voranschreiten. Die COVID-19-Krise hat den Bedarf an digitalen Kompetenzen bei KMU erhöht, bei denen der Mangel an qualifizierten Mitarbeitern mit den entsprechenden Fähigkeiten eines der größten Hindernisse für ihren Digitalisierungsprozess darstellt (Leifels, 2021). KMU stehen bei der Digitalisierung vor großen Hürden, da 34 % der Unternehmen über keine digitalen Kompetenzen verfügen. Für Deutschland ist es daher von großer Bedeutung, seine Initiativen zur Unterstützung des digitalen Wandels von KMU weiter zu beschleunigen, zu bündeln und zu verstärken. Das größte Förderprogramm, *Digital Jetzt*, stellt bis Ende 2023 rund 50 Mio. EUR bereit, die sich als zu gering erweisen könnten, um den digitalen Wandel von über 2 Mio. förderfähigen Unternehmen zu beschleunigen (OECD, 2020). Die aktuelle „SMB Digital Maturity Study 2020“ zeigt, dass die deutschen KMU die COVID-19-Krise nutzen, um in die Digitalisierung zu investieren.

Bedenken angesichts der digitalen Kluft zwischen großen Unternehmen und KMU bestehen jedoch weiterhin.

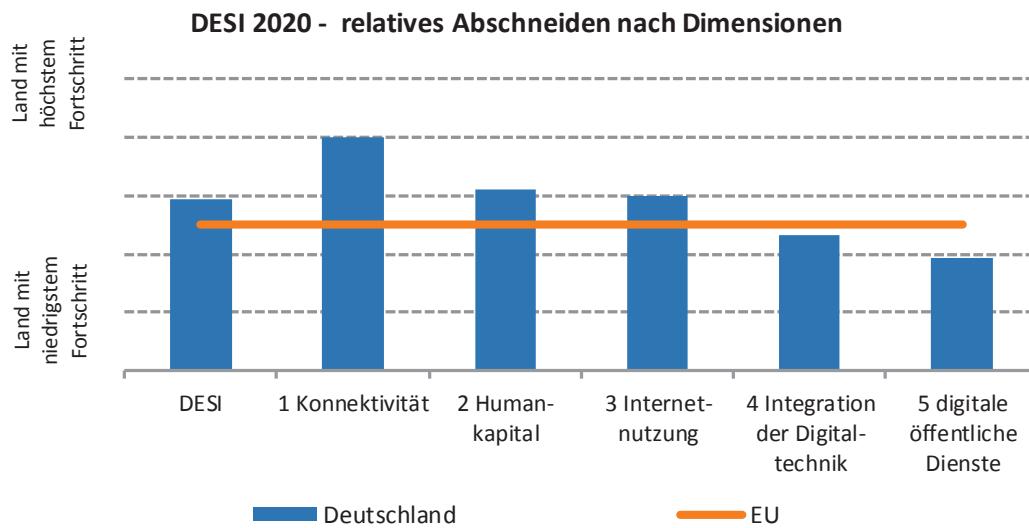
Der öffentliche Sektor bewegt sich in Richtung zu mehr digitalen Dienstleistungen und offenen Daten, die Umsetzung erfolgt jedoch nur langsam. Der Fortschritt bei der Online-Interaktion zwischen öffentlichen Stellen und der allgemeinen Öffentlichkeit ist relativ langsam. Deutschland hinkt in Bezug auf die Verfügbarkeit elektronischer Behördendienste und die Digitalisierung staatlicher Dienstleistungen im Vergleich mit anderen EU-Staaten hinterher (Europäische Kommission, 2020b). Digitale öffentliche Dienste für Unternehmen liegen hingegen über dem EU-Durchschnitt. Für Einzelpersonen besteht eines der Haupthindernisse bei der Nutzung öffentlicher Dienste in der geringen Nutzbarkeit der deutschen eID-Lösung (Personalausweis). Deutschland hat erst kürzlich Schritte angekündigt, um zu einer mobilen Lösung überzugehen, und könnte dies erreichen, indem es auf ähnlichen Bemühungen auf europäischer Ebene aufbaut. Die Gründe für den langsamem Fortschritt bei der Digitalisierung des öffentlichen Dienstes sind generell auf das begrenzte Angebot, die mangelnde Benutzer- und Mobilgerätefreundlichkeit sowie Misstrauen zurückzuführen (OECD, 2020). Neben der Verabschiedung des *Onlinezugangsgesetzes* im August 2017 wurden zwei Programme zur Koordinierung der Bundes- und Länderebene aufgelegt. Bis April 2021 wurden 315 der 575 bis Ende 2022 geplanten Online-Dienste online zugänglich gemacht. Das kürzlich veröffentlichte nationale Dashboard für die Digitalisierung der Verwaltung¹⁵ zeichnet jedoch ein zu rosiges Bild, da es einen öffentlichen Dienst als „online“ zählt, wenn er von mindestens einer Gemeinde angeboten wird. Da viele der Dienste von allen 16 Bundesländern umgesetzt werden müssen, besteht die größte Herausforderung darin, einen wirksamen rechtlichen und organisatorischen Rahmen aufzubauen und die Föderale IT-Kooperationsstelle zu stärken. Der Einsatz von Cloud-Computing ist im öffentlichen Sektor nach wie vor gering und könnte durch die Inanspruchnahme der europäischen Cloud-Initiative verbessert werden.

Es besteht weiteres Potenzial für die Digitalisierung, um den ökologischen und CO₂-neutralen Wandel zu beschleunigen. Deutschland sollte seine Anstrengungen fortsetzen, um die Energieeffizienz in den Netzen und die Nutzung energieeffizienterer Geräte im Einklang mit dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ zu verbessern, der sich auch im nationalen Energie- und Klimaplan von Deutschland findet. Darüber hinaus könnte die Entwicklung und Nutzung energieeffizienter IT oder die Wiederverwendung von Wärme aus der IT (z. B. Rechenzentren) in Haushalten und Industrie verbessert werden. Gleichzeitig kann der Energieverbrauch durch IKT-gestützte Lösungen deutlich gesenkt werden. Dazu gehören die Steigerung der Energieeffizienz sowie die umweltfreundliche Stromerzeugung und -speicherung. Die Umweltpolitische Digitalagenda (BMU, 2020) sieht 70 Maßnahmen für den ökologischen digitalen Wandel vor. Die durch COVID-19 entstandene Dynamik könnte genutzt werden, um die Energiewende, die Kreislaufwirtschaft und die nachhaltige Mobilität voranzutreiben (UBA, 2020b).

¹⁵ <https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/dashboard>

Die Digitalisierung kann auch die weitere Integration von erneuerbaren Energieträgern in die Stromerzeugung unterstützen. Deutschlands Ziel, einen hohen Anteil von erneuerbaren Energieträgern zu erreichen (siehe Abschnitt 2.3.1), ist zwar begrüßenswert, die Verwendung von Strom aus variablen erneuerbaren Energiequellen erfordert jedoch ein starker integriertes Energiesystem, präzisere Marktsignale sowie eine verbesserte Flexibilität und Reaktion auf die Nachfrage. Neben Investitionen in zusätzliche Stromnetze kann das Land die Lage unter anderem durch den Ausbau intelligenter Stromnetze verbessern und Investitionen in die Ladeinfrastruktur für Elektroautos und energieeffiziente Gebäude mit einer digitalen Kommunikationsebene kombinieren, die Datenzugriff und Datenaustausch ermöglicht.

Abbildung 1. DESI 2020 - Relative Leistung Deutschlands nach Dimensionen



Hinweis: Die Gesamtangaben der EU beziehen sich auf die EU-28 auf der Grundlage des DESI-Berichts 2020 - *Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft 2020 (Europäische Kommission, 2020d)*.

Kasten 1: Fortschritt bei der Verwirklichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)

Die Vorgaben der Ziele für nachhaltige Entwicklung sind seit dem Zyklus 2020 im Europäischen Semester enthalten. Dies stellt ein starkes Bekenntnis zur Nachhaltigkeit bei der Koordinierung der Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik in der EU dar. In dieser Hinsicht wird im vorliegenden Abschnitt die Leistung Deutschlands in Bezug auf die SDG dargelegt, die für die vier Dimensionen, die der jährlichen Strategie für nachhaltiges Wachstum 2021 zugrunde liegen, von besonderer Bedeutung sind und die für die Aufbau- und Resilienzpläne von Relevanz sind (ökologischer Wandel, faire Chancen, digitaler Wandel und Produktivität sowie makroökonomische Stabilität), wobei mögliche Bereiche aufgezeigt werden, in denen Investitionen und Reformen im Einklang mit den Vorgaben der Fazilität die Fortschritte bei der Verwirklichung der SDG weiter beschleunigen könnten.

Abbildung: SDG und zentrale Dimensionen des Aufbau- und Resilienzplans

In dieser Abbildung sind die Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen nach Maßgabe eines besonderen Leitprinzips der Kommission für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit aus der Jährlichen Strategie für nachhaltiges Wachstum 2021 dargestellt, mit dem sie eng verknüpft sind. Es ist hervorzuheben, dass die meisten Ziele für nachhaltige Entwicklung, in unterschiedlichem Ausmaß, Beiträge zu mehreren Leitprinzipien leisten.



Ökologischer Wandel

Deutschland ist in der Lage, beim Klima- und Umweltschutz eine Vorreiterrolle einzunehmen. Trotz neuer Initiativen erfordert die Erfüllung der Klima- und Umweltziele jedoch zusätzliche Anstrengungen, und die Bilanz bei den ökologischen SDG ist eher durchwachsen (siehe auch Abschnitt 2.3.1). Der Endenergieverbrauch ist unverändert hoch und geht nur langsam zurück; die Abhängigkeit von Energieeinfuhren ist hoch. Auch wenn Verbesserungen vorgenommen wurden, liegt die Treibhausgas-Emissionsintensität des Energieverbrauchs weiterhin deutlich über dem Durchschnitt der EU-27. Dies legt nahe, dass noch Verbesserungspotenzial beim SDG 7 „Bezahlbare und saubere Energie“ und SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ besteht. Anhaltend hohe Ammoniak- und Nitratwerte sowie ein unterdurchschnittlicher Anteil an ökologischem Landbau (7,8 % in Deutschland, 8,5 % in der EU-27 im Jahr 2019) lassen darauf schließen, dass es notwendig ist, die Landwirtschaft weiter zu ökologisieren und Land- und Forstwirten den Einstieg in diese Umstellung zu ermöglichen. In Anbetracht der Tatsache, dass das Land bereits der zweitgrößte Anbieter von Umwelttechnik weltweit ist, erfüllt es die Voraussetzungen, Leitmarkt und Leitanbieter zu werden (UBA, 2019).

Faire Chancen

Bei den meisten SDG, die sich auf faire Chancen beziehen, wurden beträchtliche Fortschritte gemacht, insbesondere bei Armut (SDG 1 „Keine Armut“), Wohlergehen (SDG 3 „Gesundheit und Wohlergehen“) und menschenwürdiger Arbeit (SDG 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“). Die Beschäftigungsquote von 80,6 % (Altersgruppe 20-64) im Jahr 2019 war eine der höchsten in der EU. Während 2014 20,6 % der Bevölkerung von Armut oder sozialer Ausgrenzung bedroht waren, sank dieser Anteil 2018 auf 18,7 % und 2019 sogar auf 17,4 %. Bei der vermeidbaren Sterblichkeit, bei Arbeits- und Verkehrsunfällen sowie der Feinstaubbelastung gab es deutliche Verbesserungen. Gleichzeitig ist das Lohngefälle zwischen Frauen und Männern unvermindert hoch, auch wenn es kleiner wird; 2019 betrug es in Deutschland 19,2 % gegenüber 14,1 % in der EU-27. Herausforderungen bestehen weiterhin beim SDG 4 „Hochwertige Bildung“, wo postsekundäre Bildungsabschlüsse und die Teilnahme an der Erwachsenenbildung nach wie vor unter dem EU-Durchschnitt liegen und der Anteil der Schul- und Ausbildungsabbrecher von 9,5 % (2014) sogar auf 10,3 % (2019) gestiegen ist, während er in der EU-27 von 11,1 % auf 10,2 % gefallen ist. Bei den im Ausland Geborenen ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie die Schule abbrechen, 2,5-mal höher als bei den im Land Geborenen. Mit Blick auf das SDG 10 „Weniger Ungleichheiten“ bestehen weiterhin relativ hohe Unterschiede zwischen deutschen Staatsangehörigen und Nicht-EU-Bürgerinnen und -Bürgern. Auch wenn die Armutsstatistiken in den letzten Jahren auf Verbesserungen hindeuten, dürfte die COVID-19-Krise die Gefährdung noch erhöht haben. Schulschließungen und die Umstellung auf digitales Lernen dürften gefährdete Lernende stark betroffen haben, für die nur in begrenztem Umfang abfedernde Maßnahmen bereitgestellt wurden.

Digitaler Wandel und Produktivität

Deutschland verzeichnet hohe FuE-Ausgaben mit steigender Tendenz, einen relativ hohen und steigenden Anteil der Bevölkerung, der in Wissenschaft und Technik sowie im Bereich FuE

arbeitet, sowie eine hohe Zahl von Patentanmeldungen. Diese Faktoren untermauern die gute Leistung beim SDG 9 „Industrie, Innovation und Infrastruktur“. Gleichzeitig gibt es Verzögerungen bei den Investitionen – beschleunigte Investitionen in die digitale Infrastruktur würden den wirtschaftlichen Aufschwung beleben und dazu beitragen, den Rückstand Deutschlands gegenüber anderen Ländern bei der Versorgung mit Netzen sehr hoher Kapazität zu verringern. Grundkompetenzen im digitalen Bereich und im Software-Bereich sind zwar weitverbreitet, doch spezifische und fortgeschrittene digitale Kompetenzen sind weniger vorhanden, wobei bei IKT-Fachkräften ein deutlicher Mangel zu konstatieren ist.

Makroökonomische Stabilität

Die deutsche Wirtschaft hat sich in den letzten Jahren gut entwickelt. Dies zeigt sich in guten Ergebnissen beim SDG 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“. Das Land kann sich auf starke Institutionen stützen, was sich im guten Abschneiden beim SDG 16 „Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen“ widerspiegelt. Deutschland steht jedoch vor strukturellen Herausforderungen. Die boomende Wirtschaft fiel mit einem anhaltenden Leistungsbilanzüberschuss zusammen, der auf die im Vergleich zu den Ersparnissen verhaltenen Investitionen verweist. Deutschlands Bilanz bei der Beschäftigung ist zwar sehr gut, bestimmte benachteiligte Gruppen (darunter Menschen mit Migrationshintergrund) könnten jedoch besser in den Arbeitsmarkt integriert werden. Der Anteil der Frauen, die in Teilzeit arbeitet, zählt nach wie vor zu den höchsten in Europa. Dies ist zum Teil auf Fehlanreize zurückzuführen, die die Frauen davon abhalten, mehr Stunden zu arbeiten.

3. ZIELE, STRUKTUR UND STEUERUNG DES PLANS

3.1. Allgemeine Strategie des Plans

Mit dem Aufbau- und Resilienzplan reagiert Deutschlands wirkungsvoll auf die wirtschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und sieht im Wesentlichen zukunftsorientierte Maßnahmen mit einem eindeutigen Schwerpunkt auf dem ökologischen und digitalen Wandel vor. Der Plan besteht aus 10 Komponenten, die in sechs Schwerpunktbereiche aufgeteilt sind¹⁶: 1 Klimapolitik und Energiewende, 2 Digitalisierung der Wirtschaft und Infrastruktur, 3 Digitalisierung der Bildung, 4 Stärkung der sozialen Teilhabe, 5 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems, 6 Moderne öffentliche Verwaltung und Abbau von Investitionshemmnissen.

Der erste Schwerpunktbereich des Plans, *Klimapolitik und Energiewende*, ist dem ökologischen Wandel gewidmet. Mit geschätzten Gesamtkosten von ca. 11,3 Mrd. EUR macht

¹⁶ Diese sechs Schwerpunktbereiche, auf denen der deutsche Aufbau- und Resilienzplan beruht, unterscheiden sich von den sechs Säulen der „Politikbereiche von europäischer Bedeutung“ in Artikel 3 der Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität.

dieser Bereich rund 40 % der Bruttokosten des Aufbau- und Resilienzplans aus und setzt klimapolitische Maßnahmen in Bereichen wie Energiewende und Anpassung an den Klimawandel um (siehe auch Abschnitt 2.3.1 für die damit verbundenen politischen Herausforderungen). Der Plan sieht vielfältige Maßnahmen vor, die in drei Komponenten unterteilt sind:

- Die Komponente 1.1 Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff, konzentriert sich auf die Förderung der Entwicklung von Wasserstoff als Brennstoff (Forschung, Produktion), um den Klimawandel zu bekämpfen; dazu zählen vor allem Wasserstoffprojekte im Rahmen geplanter wichtiger Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI -1.1.1).
- Der Schwerpunkt der Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität liegt auf dem ökologischen Wandel im Verkehrssektor. Die größten Maßnahmen im Rahmen dieser Komponente sind die Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen in Form emissionsfreier oder emissionsärmer Fahrzeuge (1.2.3) und für den Aufbau einer Ladeinfrastruktur (1.2.1) sowie die Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben (1.2.5). Diese Maßnahmen sollen die privaten Anschaffungs- und Betriebskosten von Elektrofahrzeugen senken und den Übergang zu einer emissionsarmen Mobilität beschleunigen.
- Die Komponente 1.3 Klimafreundliches Sanieren und Bauen hat die energieeffiziente Gebäudesanierung zum Thema. Mit Kosten von 2,5 Mrd. EUR¹⁷ stellt der Bereich Gebäudesanierung: Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude (1.3.3) ein breit angelegtes Programm zur energieeffizienten Gebäudesanierung dar, das eine durchschnittliche Primärenergieeinsparung von mindestens 30 % erreichen soll. Er wird durch kommunale Reallabore der Energiewende (1.3.2) ergänzt, die neuartige Lösungen für die effiziente und nachhaltige Energieversorgung von Stadtquartieren durch Pilotprojekte entwickeln sollen.

Der zweite Schwerpunktbereich ist die *Digitalisierung der Wirtschaft und Infrastruktur* und besteht aus zwei Komponenten, die zusammen etwa 21 % der geschätzten Kosten des Plans ausmachen.

- Die Komponente 2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft umfasst zwei geplante IPCEI zu Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien (2.1.2) sowie zu Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services (2.1.3). Die Komponente enthält ferner eine Maßnahme zur Umsetzung von Teilen der deutschen Datenstrategie, zu der eine Vielzahl von Teilprojekten wie der Ausbau der deutschen Kapazität von Hochleistungsrechnern,

¹⁷ Werden die Kosten der Maßnahmen im Text genannt, handelt es sich um die Bruttokosten. In einigen Fällen ist darin die MwSt enthalten. Zur Berechnung des Klima- und Digitalisierungsanteils sind die Nettokosten, ohne MwSt, relevant. Der Anhang liefert Angaben zu den Nettokosten (ohne MwSt) von Maßnahmen, die für die Klima- und digitale Markierung relevant sind.

die Verbesserung der Datenkompetenz sowie die Förderung des Austauschs und der Nutzung von Daten durch Wissenschaftler sowie durch Verwaltungsdienststellen des Bundes gehört.

- Die Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft umfasst Maßnahmen, um den digitalen Wandel im Automobilsektor zu fördern, Weiterbildungsverbünde aufzubauen, Forschung und Innovation im Bereich digitale Technologien durch die Unterstützung von Projekten des Zentrums für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr zu stärken sowie zur Beschleunigung der Digitalisierung des Bahnsektors (als Teil eines bereits auf nationaler Ebene ins Leben gerufenen Plans) beizutragen.

Der dritte Schwerpunktbereich betrifft die *Digitalisierung der Bildung* und umfasst Ausgaben für die digitale Unterstützung von Lehrkräften, für Lehrmaterialien und die Förderung digitaler Kompetenzen im gesamten allgemeinen und beruflichen **Bildungsbereich**. Der Schwerpunktbereich besteht aus einer einzigen Komponente, die rund 5,1 % der geschätzten Gesamtkosten des Plans ausmacht.

- Die Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung umfasst vier Maßnahmen, mit denen große Teile des Bildungssektors erreicht werden können. Sie unterstützt die Ausstattung aller Lehrkräfte in Deutschland mit digitalen Endgeräten (3.1.1), und im Rahmen der größten Maßnahmen der Komponente werden 620 Mio. EUR bereitgestellt, um eine einzige Bildungsplattform aufzubauen, die den Zugang zu Bildungsmaterialien für alle Ebenen des institutionellen und autonomen Unterrichtens und Lernens ermöglicht (3.1.2). Für Bildungskompetenzzentren werden wissenschaftliche Inhalte entwickelt (3.1.3), die Lehrkräfte in ihren digitalen Kompetenzen und mit digitalen Lerninhalten unterstützen. Auch die digitale Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr wird unterstützt (3.1.4).

Der vierte Schwerpunktbereich dreht sich um die *Stärkung der sozialen Teilhabe* mit Ausgaben für die frühkindliche Betreuung, Bildung und Erziehung, die Verringerung von Lernlücken in der Schule und in der betrieblichen Berufsausbildung sowie eine arbeitssteuerbezogene Reform. Der Schwerpunktbereich besteht aus einer einzigen Komponente, die etwa 5 % der geschätzten Bruttokosten des Plans ausmacht, und beinhaltet auch Maßnahmen, für die keine Mittel aus der Aufbau- und Resilienzfazilität beantragt wurden.

- Die Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe umfasst zwei Maßnahmen mit erheblichen Auswirkungen: Für Auszubildende ist eine wesentliche Förderung von Ausbildungsplätzen während des pandemiebedingten Schocks vorgesehen (4.1.3), und das Investitionsprogramm „Kinderbetreuungsfinanzierung 2020/21: Sondervermögen „Kinderbetreuungsausbau“ (4.1.1) trägt zu 90 000 neuen Kinderbetreuungsplätzen bei. Im Rahmen einer kleineren Maßnahme wird ein Renteninformationsportal geschaffen. Deutschland verpflichtet sich darüber hinaus – ohne Finanzmittel zu beantragen –, vorübergehend die Sozialversicherungsbeiträge in der Sozialgarantie 2021 auf 40 % zu deckeln (4.1.2) und Schülerinnen und Schüler mit Lernrückstand (4.1.4) zu unterstützen.

Der fünfte Schwerpunktbereich bezieht sich auf die *Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems* und beinhaltet im Wesentlichen Investitionen in die Digitalisierung des Gesundheitswesens sowie eine Maßnahme zur Impfstoffforschung. Der Schwerpunktbereich weist eine einzige Komponente mit demselben Titel auf und umfasst geschätzte Kosten von ca. 16 % der geschätzten Bruttogesamtkosten des Plans.

- Die größte Maßnahme der Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems in Höhe von 3 Mrd. EUR sieht ein Programm zur Digitalisierung von Krankenhäusern vor (5.1.2), die in den letzten Jahren nicht ausreichend in ihre Modernisierung investieren konnten. Eine weitere Maßnahme konzentriert sich auf die Digitalisierung des öffentlichen Gesundheitsdienstes (5.1.1), dessen mangelnde Digitalisierung und unzureichende Interoperabilität in den Bundesländern während der Pandemie zutage trat. Ein Sonderprogramm zur Beschleunigung von Forschung und Entwicklung dringend benötigter Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 (5.1.3), das 2020 aufgelegt wurde, unterstützt drei Impfstoffhersteller.

Der sechste Schwerpunktbereich *Moderne öffentliche Verwaltung und Abbau von Investitionshemmissen* umfasst in erster Linie Investitionen in die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung und Reformen zur Beschleunigung öffentlicher Investitionen. Der Schwerpunktbereich weist zwei Komponenten mit geschätzten Gesamtkosten von rund 3,6 Mrd. EUR auf, die rund 12,9 % der geschätzten Bruttogesamtkosten des Plans ausmachen.

- Mit der Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung sollen Deutschlands Bemühungen beschleunigt werden, seine öffentliche Verwaltung zu digitalisieren, ein Bereich, in dem das Land in den letzten Jahren zurückgefallen ist. Die umfangreichsten Investitionen im Rahmen dieses Schwerpunktbereichs in Höhe von 3 Mrd. EUR zielen darauf ab, öffentliche Dienstleistungen im Einklang mit der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes digital bereitzustellen (6.1.2). Zwei weitere Maßnahmen in dieser Komponente betreffen das europäische Identitätsökosystem (6.1.1) und die Registermodernisierung (6.1.3).

- Die Komponente 6.2 Abbau von Investitionshemmnissen umfasst überwiegend Reformen und beinhaltet abgesehen von einer Maßnahme in Höhe von 50 Mio. EUR für Projekte mit der *PD - Berater der öffentlichen Hand GmbH* (6.2.2) keine Ausgaben im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans. Zum Abbau von Investitionsstaus wurden bereits mehrere Reformen umgesetzt, weitere sollen noch von einer Arbeitsgruppe aus Bund und Ländern ausgearbeitet werden (6.2.1).

Tabelle 3. Die Komponenten des Plans und ihre Kosten¹⁸

Komponente	Kosten (in Mio. EUR)
1.1. Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff	3 259,3
1.2. Klimafreundliche Mobilität	5 427,9
1.3. Klimafreundliches Sanieren und Bauen	2 577,0
2.1. Daten als Rohstoff der Zukunft	2 766,0
2.2. Digitalisierung der Wirtschaft	3 136,5
3.1. Digitalisierung der Bildung	1 435,0
4.1. Stärkung der sozialen Teilhabe	1 259,3
5.1. Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems	4 563,9
6.1. Moderne öffentliche Verwaltung	3 475,0
6.2. Abbau von Investitionshemmnissen	50,0

3.2. Umsetzungsaspekte des Plans

Der Plan ist mit den wichtigsten europäischen und nationalen Programmen und Initiativen abgestimmt. Der Aufbau- und Resilienzplan gewährleistet Konsistenz und nutzt die Synergien mit:

- dem nationalen Energie- und Klimaplan und der nationalen Wasserstoffstrategie, wie in den Abschnitten 4.1 und 4.5 ausführlich erläutert,
- der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie für den Schwerpunktbereich 1 Klimapolitik und Energiewende und zur Umsetzung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen sowie zur Stärkung der nationalen Nachhaltigkeitspolitik als Teil der Aktionsdekade (2020-2030) (siehe Abschnitte 2.3.1, 4.4 und 4.5),
- der nationalen Datenstrategie für den Schwerpunktbereich 2 Digitalisierung der Wirtschaft und Infrastruktur (siehe Abschnitte 4.1 und 4.6),

¹⁸ Die Tabelle gibt die Bruttokosten der Maßnahmen an. Es wird davon ausgegangen, dass mindestens rund 18,98 Mrd. EUR des Gesamtvolumens von ca. 27,95 Mrd. EUR des Aufbau- und Resilienzplans von der Mehrwertsteuer befreit sind (siehe Teil 6-3 des Aufbau- und Resilienzplans). Unter Abzug des vollen, potenziellen MwSt-Betrags für die übrigen Maßnahmen (in der Annahme, dass der MwSt-Höchstsatz von 19 % anwendbar ist), ergibt sich ein Mittelansatz von insgesamt mindestens 26 518,8 Mio. EUR.

- der Jugendgarantie zusammen mit der nationalen Weiterbildungsstrategie mit zahlreichen Maßnahmen zur Verbesserung der betrieblichen Berufsausbildung und zur Bekämpfung des Schulabbruchs durch Schließen von Bildungslücken als Teil des Schwerpunktbereichs 3. Digitalisierung der Bildung und 4. Stärkung der sozialen Teilhabe (siehe Abschnitt 4.1).

Darüber hinaus stellt Deutschland die Reformen und Investitionen aus seinem Aufbau- und Resilienzplan in den Kontext des nationalen Reformprogramms¹⁹ im Rahmen des Europäischen Semesters als Teil der umfassenden Agenda der Bundesregierung, die Auswirkungen der Pandemie zu mildern und die Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen (siehe Abschnitt 4.2).

Die Reformen und Investitionen im deutschen Plan spiegeln die Herausforderungen und Prioritäten wider, die im jüngsten Entwurf der Ratsempfehlungen für die Wirtschaftspolitik im Euro-Währungsgebiet²⁰ genannt werden. Die größten Investitionen betreffen moderne Notfallkapazitäten und eine bessere digitale Infrastruktur für Krankenhäuser (3 Mrd. EUR), die Förderung der digitalen Bildung (1,4 Mrd. EUR), die Verbesserung der sozialen Teilhabe und damit die Unterstützung eines fairen Aufschwungs durch das Aufholprogramm für Kinder und Jugendliche nach der Pandemie (Empfehlungen 1 und 2 für das Euro-Währungsgebiet). Die Reformen in den Komponenten 6.1 und 6.2 zielen darauf ab, die öffentliche Verwaltung zu modernisieren und zu digitalisieren, ihre Effizienz zu steigern und Investitionsstaus zu beheben. Sie sollen den Verwaltungsaufwand für Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger verringern und die Rahmenbedingungen für Unternehmen verbessern (Empfehlung 3 für das Euro-Währungsgebiet).

Die Gleichstellung der Geschlechter und Chancengleichheit für alle finden angemessene Berücksichtigung. Aspekte im Zusammenhang mit der Gleichstellung der Geschlechter und Herausforderungen in Bezug auf den sozioökonomischen Hintergrund sind in mehreren Komponenten enthalten. Eine besonders wichtige Maßnahme ist die Verbesserung des Angebots an hochwertiger frühkindlicher Betreuung, Bildung und Erziehung, die die Gleichstellung der Geschlechter und den Abbau von sozioökonomischen Nachteilen fördert und es Frauen ermöglicht, nach einer Phase des Mutterschafts- und Elternurlaubs früher in den Beruf zurückzukehren und mehr Stunden zu arbeiten. Durch die Modalitäten zur gemeinsamen Ehegattenbesteuerung bleibt jedoch ein großer Fehlanreiz für Zweitverdiener, mehr Stunden zu arbeiten, bestehen. Die Förderung der betrieblichen Berufsausbildung und die Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit COVID-19-bedingten Lernnachteilen dürften jungen Menschen mit gefährdetem Hintergrund, einschließlich solcher mit Migrationshintergrund,

¹⁹ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Europa/nationales-reformprogramm-2021.pdf?blob=publicationFile&v=24>

²⁰ Bis zur endgültigen Annahme durch den Rat, nach Billigung durch den Europäischen Rat. Der von der Euro-Gruppe am 16. Dezember 2020 vereinbarte Text ist abrufbar unter: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14356-2020-INIT/en/pdf>

überproportional zugutekommen. Kürzlich umgesetzte Maßnahmen, die nicht Teil des Plans sind, tragen ebenfalls zur Gleichstellung bei. Im Juli 2020 nahm die Bundesregierung zum Beispiel eine umfassende Gleichstellungsstrategie an, und ein Gesetz zur Stärkung der Frauenquote in Unternehmensvorständen, das *Zweite Führungspositionen-Gesetz*, steht kurz vor der Verabschiedung. Das Gesetzgebungsverfahren in Verbindung mit dem europäischen Rechtsakt zur Barrierefreiheit zum Abbau von Barrieren für Menschen mit Behinderungen macht Fortschritte²¹. Der erwartete Beitrag des Plans zur Chancengleichheit für bestimmte Gruppen wie ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen hätte allerdings deutlicher beschrieben werden können.

Der Plan sieht eine klare Steuerungsstruktur für seine Umsetzung mit einer eigenen Koordinierungsstelle im Bundesministerium der Finanzen vor. Die Koordinierungsstelle ist auch mit der Überwachung der Umsetzung des Plans betraut (siehe Abschnitt 4.8). Dazu gehören die Überwachung und die Berichterstattung über den Fortschritt bei der Umsetzung der Etappenziele und Zielwerte, die Überwachung der Umsetzung der Audit- und Kontrollstrategie, die qualitative Überprüfung aller Finanzdaten und die Einreichung von Zahlungsanträgen. Die Stelle ist des Weiteren dafür verantwortlich, mögliche Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren. Die Koordinierungsstelle steht zu diesem Zweck und auch, um die Kohärenz mit der Verwendung anderer Finanzierungsquellen der Union zu gewährleisten, in engem Kontakt mit den Fachministerien, die bei der Umsetzung bestimmter Reformen und Investitionen federführend sind. In seiner Rolle als Koordinator handelt das Bundesministerium für Finanzen im Einvernehmen mit dem Bundeskanzleramt, das mitverantwortlich für den Aufbau- und Resilienzplan zeichnet, und dem Bundestag.

An der Vorbereitung des Plans waren einschlägige Interessenvertreter beteiligt, deren Stellungnahmen berücksichtigt wurden. Die Bundesländer waren im Rahmen ihrer Zuständigkeiten über die Ministerkonferenzen und über den Bundesrat frühzeitig in zahlreiche Schritte bei der Ausarbeitung des Aufbau- und Resilienzplans eingebunden, und ihre Standpunkte wurden bei der endgültigen Ausarbeitung des Plans berücksichtigt. Der Bundestag wurde regelmäßig über den Stand der Vorbereitung und den Inhalt des Plans informiert; Fragen der Abgeordneten wurden aufgegriffen. An der Vorbereitung des Plans waren die Sozialpartner, soziale Interessenvertreter, Umweltorganisationen, Jugendorganisationen, Industrieveterre und der nationale Ausschuss für Produktivität beteiligt. Ihre Ansichten wurden berücksichtigt und fanden Eingang in die Struktur des Plans. Die Ansichten der Sozialpartner flossen insbesondere in die Ausarbeitung der Maßnahmen von Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe und Aufbau von Weiterbildungsverbünden (2.2.2) von Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft ein. Die kritische Bewertung einiger Maßnahmen im Planentwurf von Umweltverbänden führte dazu, dass Investitionen, die als problematisch für den Klimaschutz angesehen wurden, ausgeschlossen wurden. Deutschland arbeitete bei den institutionellen und technischen Aspekten der im Plan enthaltenen grenzüberschreitenden Projekte eng mit anderen

²¹ <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/barrierefreiheitsstaerkungsgesetz.html>

Mitgliedstaaten zusammen. Es ist wichtig, die Interessenvertreter auch während der Umsetzung des Plans einzubeziehen, insbesondere um die Beteiligung von KMU zu fördern und zu überwachen.

Auch für die Umsetzungsphase ist ein kontinuierlicher Koordinierungsprozess mit den Bundesländern vorgesehen. In föderaler Hinsicht kommt den Bundesländern eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung des Plans zu. Dies betrifft vor allem die Investitionen in die Digitalisierung der Bildung und des Gesundheitssystems, die Förderung der betrieblichen Berufsausbildung sowie Reformen und Investitionen zur Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und zum Abbau von Investitionshemmrisiken. Eine enge fachliche Zusammenarbeit und Koordinierung zwischen den Bundesländern und den für diese Maßnahmen zuständigen Fachministerien des Bundes ist unabdingbar, um den regionalen Strukturen während der Umsetzungsphase angemessen Rechnung zu tragen. Dies ist im Plan durch regelmäßige Koordinierungstreffen auf Wunsch der Bundesländer vorgesehen, die von der Koordinierungsstelle organisiert werden. Es wird erwartet, dass die Bundesländer eng und zeitnah in die Berichterstattung über den Umsetzungsfortschritt eingebunden sein werden.

Der Plan enthält eine umfassende, auf drei Säulen beruhende Strategie, um ihn sowohl in der Öffentlichkeit als auch bei den wichtigsten Interessenvertretern bekannt zu machen. Die Art und Weise, wie der Plan bekannt gemacht und kommuniziert wird, hebt noch einmal seine Rolle für die Modernisierung der deutschen Wirtschaft und Gesellschaft im Rahmen der Erholung nach der Pandemie hervor. Die Strategie beruht auf einer integrierten Kommunikation (erste Säule) mit einem medienübergreifenden (zweite Säule) und multiperspektivischen (dritte Säule) Ansatz. Sie wird vom Bundespresseamt koordiniert, das das Bildmaterial, die Schlüsselbotschaften und die horizontale Darstellung des Plans ausarbeitet, die in das von den zuständigen Bundesministerien erstellte Kommunikationsmaterial aufgenommen werden. Dabei handelt es sich um eine Mischung aus verschiedenen Formaten – Text, visuelle und audiovisuelle Inhalte in Verbindung mit Live-Veranstaltungen –, die sowohl in den Kommunikationskanälen der Bundesministerien und nachgeordneten öffentlichen Stellen als auch in übergreifenden Kommunikationskampagnen eingesetzt werden sollen. Die Website des Bundesministeriums der Finanzen dient als zentrale Plattform für einen kontinuierlichen und vollständigen Überblick über die Informationen zum Plan. Die dritte Kommunikationssäule stellt eine enge Verbindung zwischen dem Aufbau- und Resilienzplan und den Kommunikationsmaßnahmen der Bundesregierung zu Modernisierungsprojekten und planbezogenen Aspekten des nationalen Konjunkturpakets her. Wichtige sichtbare Ereignisse wie die Annahme des Plans durch den Rat, der Start von Schlüsselprogrammen und die Überprüfung des Umsetzungsfortschritts sollen als Kommunikationsgelegenheiten genutzt werden, um das Interesse der Öffentlichkeit und der Medien während des gesamten Lebenszyklus des Plans zu wecken und aufrechtzuerhalten.

Der Plan weist eine starke grenzüberschreitende Dimension auf. Zentrale Elemente des deutschen Aufbau- und Resilienzplans sind die drei geplanten IPCEI in den Bereichen Wasserstoff (1,5 Mrd. EUR), Mikroelektronik (1,5 Mrd. EUR) sowie Cloud und Datenverarbeitung (0,75 Mrd. EUR), die allen interessierten Mitgliedstaaten zur Teilnahme offenstehen. Andere Maßnahmen wie das europäische Identitätsökosystem (6.1.2) sind ebenfalls auf grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Interoperabilität ausgerichtet.

Der Aufbau- und Resilienzplan enthält keine Sicherheits-Selbstbewertung für Investitionen in digitale Kapazitäten und Konnektivität. Entsprechende Bedenken werden jedoch dadurch entkräftet, dass es keine Maßnahmen gibt, die sich auf den 5G-Ausbau beziehen, und offene strategische Fragen zu Autonomie und Sicherheit werden in der Beschreibung der zu diesem Thema einschlägigsten Komponente behandelt, d. h. der Komponente 2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft.

Die Vorschriften über staatliche Beihilfen und Wettbewerb gelten uneingeschränkt für die im Rahmen der Aufbau- und Resilienzfazilität finanzierten Maßnahmen. Die über die staatlichen Stellen der Mitgliedstaaten bereitgestellten Unionsmittel wie die Mittel der Aufbau- und Resilienzfazilität werden zu staatlichen Mitteln und können staatliche Beihilfen darstellen, wenn alle anderen Kriterien des Artikels 107 Absatz 1 AEUV erfüllt sind. Wenn dies der Fall ist und staatliche Beihilfen vorliegen, müssen diese Maßnahmen notifiziert und von der Kommission genehmigt werden, bevor die Mitgliedstaaten die Beihilfe gewähren können, es sei denn, diese Maßnahmen fallen unter eine bestehende Beihilferegelung oder erfüllen die geltenden Bedingungen einer Gruppenfreistellungsverordnung, insbesondere der allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 AEUV²². Wenn staatliche Beihilfen vorliegen und dies notifiziert werden muss, ist der Mitgliedstaat gemäß Artikel 108 Absatz 3 AEUV verpflichtet, die Kommission von staatlichen Beihilfemaßnahmen in Kenntnis zu setzen. In dieser Hinsicht kann die von Deutschland im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans durchgeführte Analyse mit Blick auf staatliche Beihilfen nicht als Notifizierung von staatlichen Beihilfen angesehen werden. Sofern Deutschland der Auffassung ist, dass eine bestimmte im Aufbau- und Resilienzplan enthaltene Maßnahme eine „De-minimis“-Beihilfe oder eine von der Notifizierungspflicht ausgenommene Beihilfe darstellt, obliegt es Deutschland, die vollständige Einhaltung der geltenden Vorschriften zu gewährleisten. Die in diesem Kontext ergriffenen Maßnahmen sollten nicht nur den EU-Vorschriften über staatliche Beihilfen entsprechen, sondern auch mit den internationalen Pflichten der EU, insbesondere den Verträgen der Welthandelsorganisation, vereinbar sein.

4. ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG DES PLANS

4.1. Umfassende und angemessen ausgewogene Antwort auf die wirtschaftliche und soziale Lage

Der Plan verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz für eine Erholung und Stärkung der sozioökonomischen Resilienz. Dies wird durch 40 Maßnahmen erreicht, um die strukturellen Herausforderungen zu bewältigen und den Weg für den doppelten Wandel zu ebnen. Die Maßnahmen sind in 10 Komponenten untergliedert und auf sechs Schwerpunktbereiche verteilt: 1 Klimapolitik und Energiewende, 2 Digitalisierung der Wirtschaft und Infrastruktur,

²² Verordnung 651/2014 der Kommission, ABl. L 187 vom 26.6.2014, S. 1.

3 Digitalisierung der Bildung, 4 Stärkung der sozialen Teilhabe, 5 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems und 6 Moderne Verwaltung und Abbau von Investitionshemmnnissen. Deutschland legte sein nationales Reformprogramm am 13. April 2021 vor. Die im nationalen Reformprogramm enthaltenen Informationen werden in dieser Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen zusammen mit dem Aufbau- und Resilienzplan geprüft und bewertet.

Sowohl die ökologischen als auch die digitalen Ziele werden erreicht, wobei das digitale Ziel deutlich übertrffen wird. Die sechs Säulen der Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität²³ (siehe Tabelle 4) werden insgesamt in ausgewogener Weise im Plan berücksichtigt, der sich an der europäischen Säule sozialer Rechte orientiert (siehe auch Kasten 3) und auf einen bedeutenden Teil der wichtigsten Herausforderungen Deutschlands ausgerichtet ist, zu denen neben dem doppelten Wandel auch die Beseitigung von Investitionsstaus und die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung gehören.

Erste Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: ökologischer Wandel

Ein großer Schwerpunkt des Plans ist der ökologische Wandel. Mit einem Gesamtvolumen von ca. 10,5 Mrd. EUR machen die Maßnahmen für den ökologischen Wandel mindestens 42,4 % des finanziellen Beitrags aus. Die Maßnahmen des Plans stehen in Einklang mit dem deutschen Klimaschutzplan 2050 und in vielen Fällen auch explizit mit dem deutschen nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) für 2021-2030. Mit dem deutschen NEKP sollen die Ziele der Energiewende und Dekarbonisierung erreicht werden; dazu gehören auch die Ziele einer Verringerung der Treibhausgasemissionen von 38 % (im Vergleich zu 2005), eine Steigerung der Energieeffizienz von 30 % (Verringerung des Primärenergieverbrauchs) und die Stärkung des Anteils erneuerbarer Energieträger an der Energieerzeugung (30 % Anteil erneuerbare Energie am Bruttoendenergieverbrauch).

²³ Artikel 3 der Verordnung (EU) 2021/241.

Tabelle4: Abdeckung der sechs Säulen der Fazilität durch die Komponenten des deutschen Aufbau- und Resilienzplans

Komponenten	Ökologischer Wandel	Digitaler Wandel	Intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum	Sozialer und territorialer Zusammenhalt	Gesundheit und wirtschaftliche, soziale und institutionelle Resilienz	Maßnahmen für die nächste Generation
1.1. Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff	●		●		○	
1.2. Klimafreundliche Mobilität	●		●			
1.3. Klimafreundliches Sanieren und Bauen	●		○	○		
2.1. Daten als Rohstoff der Zukunft	○	●	●		○	
2.2. Digitalisierung der Wirtschaft	○	●	○	○	○	○
3.1. Digitalisierung der Bildung		●	●	●	○	●
4.1. Stärkung der sozialen Teilhabe		○	○	●		●
5.1. Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems		●	●	○	●	
6.1. Moderne öffentliche Verwaltung		●	○	○	●	
6.2. Abbau von Investitionshemmnissen	○	○	○	●	○	○

Legende: „●“ Die Investitionen und Reformen der Komponente tragen erheblich zur Säule bei;
 „○“ Die Komponente trägt zum Teil zur Säule bei.

Der Plan sieht ein breites Spektrum von klimapolitischen Maßnahmen in Bereichen wie Energiewende und Anpassung der Mobilität an den Klimawandel vor. Diese können in drei Hauptmaßnahmenbereiche unterteilt werden.

Die wichtigsten Maßnahmen, die auf die Dekarbonisierung und die Energiewende in der Wirtschaft abzielen, fördern den Aufbau einer effizienten Wasserstoffwirtschaft mit besonderem Schwerpunkt auf erneuerbarem Wasserstoff. Der Plan enthält ein Bündel von Maßnahmen, die sich auf verschiedene Stufen der Wasserstoff-Wertschöpfungskette von der

Herstellung bis zur Verwendung und von der Forschung bis zur industriellen Anwendung beziehen. Die Wasserstoffprojekte mit Kosten in Höhe von 1,5 Mrd. EUR im Rahmen geplanter wichtiger Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI - 1.1.1²⁴) sollen den notwendigen Markthochlauf von Wasserstoff beschleunigen, indem integrierte Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette gefördert werden. Hinzu kommen weitere Anstrengungen zur Förderung von Leuchtturmprojekten für Forschung und Innovation im Rahmen der nationalen Wasserstoffstrategie (1.1.5), ein Pilotprojekt für Klimaschutzverträge nach dem Prinzip der Carbon Contracts for Difference (1.1.3) und ein Förderprogramm zur Dekarbonisierung in der Industrie, das über Wasserstoff hinausgeht (1.1.2). Weitere Anstrengungen werden unternommen, um die Verwendung von Wasserstoff im Verkehrssektor zu fördern, in dem die Elektrifizierung schwierig ist, und zwar sowohl beim Ankauf von Bussen (1.2.5) als auch bei der Finanzierung von Forschung und der Einrichtung eines Technologie- und Innovationszentrums für Brennstoffzellentechnologie (1.2.7).

Um Investitionen in klimafreundliche Mobilität zu beschleunigen, werden erhebliche Anstrengungen unternommen, damit die Herausforderungen Deutschlands im Hinblick auf nachhaltigen Verkehr bewältigt werden. Die größte Maßnahme im Rahmen dieses Ziels ist die Einführung einer Innovationsprämie zur Förderung des Absatzes von Elektrofahrzeugen (1.1.2), die Elektrospeicherfahrzeuge unterstützen soll. Ergänzt werden diese Anstrengungen durch Unterstützung für den Aufbau der Ladeinfrastruktur (1.2.1). Einen weiteren wichtigen Beitrag stellt die Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben dar, d. h. Elektrobusse und Busse mit Wasserstoffantrieb (1.2.5). Diese größeren Maßnahmen werden von kleineren Maßnahmen wie der Verlängerung des Erstzulassungszeitraumes für die Gewährung der zehnjährigen Steuerbefreiung reiner Elektrofahrzeuge (1.2.4), der bereits erwähnten Förderung von Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen für die Fahrzeug- und Zuliefererindustrie und der Einrichtung eines Technologie- und Innovationszentrums für Brennstoffzellentechnologie (1.2.7) flankiert.

Schließlich sieht der Plan die Förderung von klimafreundlichem Sanieren und Bauen mit Schwerpunkt auf der energieeffizienten Sanierung vor. Die Maßnahme Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (1.3.3) stellt ein breit angelegtes Programm zur energieeffizienten Gebäudesanierung dar, das bestehende Maßnahmen fortführt (Castellazzi et al., 2019; Europäische Kommission, 2021c). Erwartet wird eine Primärenergieeinsparung von mindestens 30 %. Es wird durch die Förderung von kommunalen Reallaboren der Energiewende (1.3.2) ergänzt, die neuartige Lösungen für die effiziente und nachhaltige Energieversorgung von Stadtquartieren durch Pilotprojekte entwickeln sollen. Darüber hinaus plant Deutschland,

²⁴ Die Maßnahmen sind durch eine dreistellige Ziffer gekennzeichnet. Die ersten beiden Zahlen geben an, zu welcher Komponente sie gehören, und die dritte Zahl kennzeichnet die Maßnahme in dieser Komponente. Um eine schnelle Zuordnung zu ermöglichen, werden die Maßnahmen mit ihrer dreistelligen Ziffer angegeben. Alle Maßnahmen im Plan sind im Anhang aufgeführt.

vereinfachte Verwaltungsverfahren einzuführen, die den Bau und die Sanierung von Gebäuden erleichtern und dazu beitragen sollen, dass Wohnraum bezahlbar bleibt (6.2.1).

Diese Maßnahmen tragen über den Klimaschutz hinaus auch zu anderen Zielen des ökologischen Wandels bei. Die Maßnahmen tragen direkt zum Klimaschutz und indirekt zu Zielen wie Umweltschutz, einschließlich Kreislaufwirtschaft, bei. Alle Projekte der Maßnahme Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (1.3.3) müssen zum Beispiel den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft entsprechen (Recycling von Bauabfällen sowie Wiederverwertbarkeit und Reparierbarkeit der Ausrüstung). Andere Maßnahmen im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel wie das geplante wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse zu Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services (2.1.3) und einige Teile des Programms für Fahrzeugherrsteller und Zulieferer (2.2.1) tragen zur CO₂-Verringerung, aber auch zur Energieeffizienz bei. Der Plan enthält keine expliziten Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt. Doch können einige der Klimaschutzmaßnahmen auch indirekt der Biodiversität zugutekommen, da der Klimawandel selbst eine große Bedrohung für die biologische Vielfalt darstellt. Das ist zum Beispiel bei den Maßnahmen der Fall, die die Dekarbonisierung der Industrie oder Forschungs- und Innovationsprojekte im Bereich der Nationalen Wasserstoffstrategie fördern. Auch hat Deutschland eine systematische DNSH-Bewertung durchgeführt, aus der hervorgeht, dass keine der im Rahmen des Plans vorgeschlagenen Maßnahmen einen schädlichen Einfluss auf die Biodiversität hat.

Auf der Grundlage der in Anhang VI der Verordnung (EU) 2021/241 dargelegten Methodik für die Verfolgung klimabezogener Ausgaben ergibt die quantitative Bewertung des Plans in Bezug auf das Klimaziel einen Beitrag von mindestens 42,4 % der gesamten Zuweisung, womit die Mindestschwelle von 37 % mit einem direkten Beitrag von 5 der 10 Komponenten eingehalten wird.

Zweite Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: digitaler Wandel

Der Aufbau- und Resilienzplan legt besonderes Gewicht auf den digitalen Wandel und die sich daraus in allen Bereichen ergebenden Herausforderungen. Dies zeigt sich daran, wie hoch der Digitalisierungsanteil am Gesamtvolumen ist, und durch die Hervorhebung digitaler Aspekte über alle Komponenten hinweg. Mit einem Gesamtvolume von ca. 13,5 Mrd. EUR machen die Maßnahmen für den digitalen Wandel mindestens 52,6 % des finanziellen Beitrags aus.

Der starke Fokus auf dem digitalen Bereich ist besonders begrüßenswert, da Deutschland bei der Digitalisierung im Mittelfeld liegt. Deutschland belegte im Jahr 2020 im Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) den 12. Rang, wobei die Leistungen bei der Integration von Digitaltechnik durch Unternehmen und bei digitalen öffentlichen Diensten unter dem EU-Durchschnitt lagen (Europäische Kommission, 2020a). Im vorgelegten Aufbau- und Resilienzplan finden diese beiden Aspekte, insbesondere der letzte, entsprechend Berücksichtigung.

Mehr als ein Viertel des Budgets des Plans ist für die Digitalisierung der öffentlichen Dienste vorgesehen. Die wichtigsten Beiträge sind in der Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung mit Maßnahmen zur Umsetzung des europäischen Identitätsökosystems (6.1.1), des Onlinezugangsgesetzes (6.1.2) und der Registermodernisierung (6.1.3) enthalten. Der Plan umfasst des Weiteren Maßnahmen, um den Zugang zu Informationen über Altersversorgungsansprüche für Bürgerinnen und Bürger (4.1.5) zu vereinfachen und die Datenpolitik zu überarbeiten. Diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Nutzung und Verwaltung von Daten in der öffentlichen Verwaltung zu verbessern (2.1.1). Die Digitalisierung stellt auch einen wesentlichen Aspekt der Maßnahmen zur Modernisierung des deutschen Gesundheitssystems dar. Dies zeigt sich in der Aufrüstung und Anbindung aller öffentlichen Gesundheitsdienste und ihrer Vernetzung mit anderen wichtigen Einrichtungen für die Überwachung der öffentlichen Gesundheit (5.1.1) und im Programm für zukunftssichere Krankenhäuser, um ihren digitalen Reifegrad deutlich zu verbessern (5.1.2). Die Digitalisierung der Eisenbahnsignalanlagen ist ebenfalls enthalten (2.2.4)²⁵.

Die Anstrengungen zur Digitalisierung von Unternehmen konzentrieren sich auf die Automobilindustrie. Über die Hälfte des Budgets für die Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft ist dafür vorgesehen, den Automobilsektor bei der Bewältigung der Herausforderungen des digitalen Wandels sowohl durch Investitionen in Forschung und Entwicklung als auch in Clusterbildung zu unterstützen (2.2.1).

Die Maßnahmen zur Verbesserung der digitalen Infrastruktur und Kompetenzen sollen wesentlich zur Digitalisierung beitragen. Die Digitalisierung der Bildung wird durch verschiedene Maßnahmen gefördert. Lehrkräfte werden mit digitalen Geräten ausgestattet (3.1.1), eine Bildungsplattform wird eingerichtet, um Lernende über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu unterstützen (3.1.2), Lehrkräfte erwerben in Bildungskompetenzzentren die notwendigen digitalen Kompetenzen (3.1.3) und die Bildungseinrichtungen der Bundeswehr werden modernisiert (3.1.4). Digitale Kompetenzen am Arbeitsplatz werden auch durch die Unterstützung von Weiterbildungsverbünden (2.2.2), die Unterstützung von Unternehmen, die Ausbildungsplätze anbieten (4.1.3), und die Schulung des Personals im Umgang mit digitalen Werkzeugen gefördert, die im Rahmen des Programms für zukunftssichere Krankenhäuser bereitgestellt werden (5.1.2).

Wichtige Spitzentechnologien tragen in hohem Maße dazu bei, den digitalen Wandel erfolgreich umzusetzen. Zur Förderung einer innovativen Datenpolitik (2.1.1) ist ein umfangreiches Maßnahmenpaket geplant, darunter eine Maßnahme zu Hochleistungsrechnern, eine Pilotmaßnahme zur Datenkooperation im Bereich Nachhaltigkeit, Ökosystemdienste in der Lebensmittel-Wertschöpfungskette und Maßnahmen zur Stärkung der Datenkompetenz in der Gesellschaft und in der öffentlichen Verwaltung des Bundes. Die datengesteuerte Innovation wird gefördert, unter anderem durch Beiträge zu zwei Mehrländerprojekten, für die IPCEI zu

²⁵ <https://www.digitale-schiene-deutschland.de>

Spitzentechnologien in den Bereichen Mikroelektronik (2.1.2) und Nächste Generation Cloud, Edge und Datenverarbeitung (2.1.3) geplant sind. Ergänzt werden diese Innovationsanstrengungen durch die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die vom *Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr* (dteck.bw, 2.2.3) in Bereichen wie Cybersicherheit, künstliche Intelligenz, Robotik, innovative Mobilität und der Digitalisierung der Energie durchgeführt werden.

Dritte Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, darunter wirtschaftlicher Zusammenhalt, Arbeitsplätze, Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit, Forschung, Entwicklung und Innovation sowie ein gut funktionierender Binnenmarkt mit starken KMU

Der Plan soll in erheblichem Maße zu den verschiedenen Zielen der dritten Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität beitragen. Der Dimension des grünen und nachhaltigen Wachstums wird im Plan in angemessener Weise Rechnung getragen (für eine ausführliche Beschreibung siehe die Abschnitte 4.4 und 4.5); Gleches gilt für digitale Aspekte des intelligenten Wachstums sowie der Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (siehe Abschnitt 4.6). In Anbetracht des großen Umfangs der dritten Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität ist die folgende Liste nicht erschöpfend.

Der Plan soll durch eine Reihe von Maßnahmen zum wirtschaftlichen Zusammenhalt, zu Arbeitsplätzen und sozialer Gerechtigkeit, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Der durch den Plan ermöglichte ökologische und digitale Wandel hat das Potenzial, Arbeitsplätze zu schaffen und zu sichern, die Wirtschaft wettbewerbsfähiger zu machen und zum wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt beizutragen. Die Positionierung Deutschlands als wichtiger Akteur im Bereich erneuerbarer Wasserstoff kann zum Beispiel ebenso einen Beitrag dazu leisten, dass neue Arbeitsplätze in diesem aufstrebenden Sektor geschaffen werden. Die Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe ist voll und ganz auf das integrative Wachstum ausgerichtet und trägt damit direkt zur dritten Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität bei, indem unter anderem die Schaffung von Arbeitsplätzen aufrechterhalten wird und die Sozialversicherungsbeiträge vorübergehend gedeckelt werden (4.1.2). Verschiedene Maßnahmen tragen dazu bei, Qualifikationen auszubauen und damit dem Arbeitskräftemangel entgegenzuwirken und die Produktivität zu steigern; dies sowohl durch individuelles Lernen auf einer Bildungsplattform (3.1.2) als auch durch die Verbesserung der Funktionsweise des Bildungssystems, indem die Verfügbarkeit digitaler Geräte erhöht wird (3.1.1) und die Unterrichtskompetenzen und -methoden verbessert werden (3.1.3).

Zahlreiche Maßnahmen des Plans sollen zu Forschung, Entwicklung und Innovation beitragen. Dazu gehören die geplanten innovativen IPCEI zu Wasserstoff (1.1.1), Mikroelektronik (2.1.2) und Nächste Generation Cloud, Edge und Datenverarbeitung (2.1.3) sowie Maßnahmen mit einem eigenen Forschungsschwerpunkt. Die Letztgenannten umfassen beispielsweise die Förderung der Impfstoffforschung (5.1.3), Innovationsprämien für die Elektromobilität (1.2.3), der Aufbau eines Technologie- und Innovationszentrums für Wasserstoff (1.2.7) und die projektorientierte Forschung zum Klimawandel (1.1.4). Forschung und Entwicklung werden ebenfalls durch neue CO₂-arme integrierte Energiesysteme für

Stadtquartiere (1.3.2) und durch die Entwicklung und Umsetzung treibhausgasneutraler Produktionsdienstleistungen (1.1.2) unterstützt.

Besondere Beachtung wird dem guten Funktionieren des Binnenmarkts und der Rolle starker KMU geschenkt. Einige Maßnahmen, darunter insbesondere solche Maßnahmen, die einen Aufruf zur Einreichung von Projekten beinhalten, berücksichtigen in positiver Weise die Beteiligung von KMU. Der Rolle von KMU wird beispielsweise in den Maßnahmen 1.2.5, 1.2.7, 1.3.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1 und 2.2.2 explizit Rechnung getragen. Andere Maßnahmen sollen vor allem KMU zugutekommen. Dies trifft zum Beispiel auf die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (6.1.2) und die Registermodernisierung (6.1.3) zu, die den Verwaltungsaufwand für alle Unternehmen verringern sollen und insbesondere für KMU eine spürbare Verbesserung darstellen. Durch Schulungen und Beratung zu neuen Geschäftsmodellen, neuen Technologien, Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden KMU auch im Bereich Holzbau unterstützt (1.3.1). Zu den Zielen der Weiterbildungsverbünde (2.2.2) gehört insbesondere die Unterstützung von KMU. Die Förderung und Überwachung der Beteiligung von KMU ist auch während der Umsetzungsphase wichtig, indem unter anderem Projekte und Anwendungsverfahren mit besonderem Schwerpunkt auf KMU und mit minimalem bürokratischem Aufwand entwickelt werden.

Vierte Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: sozialer und territorialer Zusammenhalt

Der Plan soll zum sozialen und territorialen Zusammenhalt beitragen. Eine Reihe von Maßnahmen bezieht sich auf Bereiche, in denen auch die europäischen Strukturfonds den Zusammenhalt fördern, wobei gleichzeitig sichergestellt wird, dass Doppelfinanzierungen vermieden werden. Zu den Schlüsselbereichen für den sozialen Zusammenhalt gehören Ausbildungsplätze (4.1.3), die Bildungsplattform (3.1.2), die Bildungskompetenzzentren (3.1.3), der Ausbau der Kinderbetreuung (4.1.1) und der Aufbau von Weiterbildungsverbünden (2.2.2). Für den territorialen Zusammenhalt relevante Bereiche sind die Entwicklung des klimafreundlichen Bauens mit Holz (1.3.1), kommunale Labore für die Energiewende (1.3.2), energieeffiziente Gebäudesanierung (1.3.3) und Elektromobilität mit Wasserstofftechnologie.

Der soziale Zusammenhalt wird durch eine Reihe von Bildungsmaßnahmen gefördert, wobei der Beitrag sozialer Maßnahmen geringer ist. Zahlreiche Maßnahmen in den Komponenten 3.1 Digitalisierung der Bildung und 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe fördern Bildung und Kompetenzen, auch indem sie spezifische Nachteile zu beseitigen suchen (siehe auch die sechste Säule). Die Deckelung der Sozialversicherungsbeiträge (4.1.2) hilft Geringverdiennern, ihr Einkommen und ihre Arbeitsplätze zu behalten, da die Nachfrage nach Arbeitskräften für sie preiselastischer ist.

Weniger entwickelte Gebiete können von der Nutzung einer dezentralen Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff und einer energieeffizienten Sanierung profitieren. Dies gilt insbesondere für die energieeffiziente Gebäudesanierung (1.3.3), von der weniger entwickelte Gebiete überproportional profitieren dürften, da es in diesen Gebieten tendenziell einen größeren Gebäudebestand gibt, der energieeffizient saniert werden muss. Die Digitalisierung und Vernetzung aller öffentlichen Gesundheitsdienste (5.1.1) sowie von Krankenhäusern (5.1.2) soll

die effektive Bereitstellung dieser Gesundheitsdienste im ganzen Land fördern und kann regionale Unterschiede verringern.

Es wird erwartet, dass die Beseitigung von Investitionsstaus Gebieten mit strukturellen Herausforderungen hilft. Die Beschleunigung von Planungsverfahren (6.2.1 und 6.2.3) und die Unterstützung von Kommunen bei der Verwaltung von Investitionszuschüssen und der Digitalisierung der Schulen (6.2.2) sollen den Kommunen dabei helfen, ihre Investitionslücke zu verringern, unabhängig davon, ob es sich um dicht besiedelte Gebiete handelt, die einen Bevölkerungszuzug bewältigen müssen, oder um abgelegene, entvölkerte Gebiete.

Fünfte Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: Gesundheit und wirtschaftliche, soziale und institutionelle Resilienz, um unter anderem die Krisenvorsorge und Krisenreaktionsfähigkeit zu erhöhen

Der Plan sieht erhebliche Investitionen vor, um die Resilienz des Gesundheitssystems zu fördern und zwar hauptsächlich durch Maßnahmen in der Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems. Mit der Pandemie traten die Nachteile der heterogenen Landschaft von häufig nicht interoperablen IT-Systemen zutage, die von den Gesundheitsbehörden verwendet werden. Die Maßnahmen im Plan zielen darauf ab, eine interoperable digitale Infrastruktur zu schaffen, um die Gesundheitsbehörden und andere Akteure im öffentlichen Gesundheitswesen zu vernetzen, und sind Teil einer umfassenderen Strategie zur Modernisierung der öffentlichen Gesundheitsdienste (5.1.1). Eine Maßnahme zur Impfstoffforschung gegen Sars-CoV-2 trägt ebenfalls dazu bei, die Resilienz Deutschlands gegenüber der aktuellen und möglichen zukünftigen Pandemien zu stärken (5.1.3). Die Digitalisierung von Krankenhäusern im Rahmen einer großen Maßnahme im Plan (3 Mrd. EUR) soll ferner zur allgemeinen Resilienz des Gesundheitssystems beitragen und einen Investitionsrückstand bei der Digitalisierung von Krankenhäusern in den letzten Jahren beheben (5.1.2).

Die soziale Resilienz wird durch eine umfangreichere Digitalisierung der Bildung gestärkt. Die COVID-19-bedingte Umstellung auf Fernunterricht war für das nicht-digitalisierte deutsche Bildungssystem besonders problematisch, da es an digitaler Ausstattung und Fachwissen mangelte oder fehlte. Die Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung setzt an dieser Schwachstelle an, indem sie Lehrkräften digitale Ausrüstung zur Verfügung stellt (3.1.1), sie besser mit digitalen Unterrichtsmethoden unterstützt (3.1.3) und den Zugang zu Online-Lernmaterialien durch eine eigene Plattform verbessert (3.1.2).

Die Resilienz der öffentlichen Verwaltung in Deutschland wird durch Digitalisierungs- und Modernisierungsmaßnahmen erhöht. Die Komponente 6.1 soll den Zugang der Bürgerinnen und Bürger zu digitalen öffentlichen Diensten verbessern und ein europäisches digitales Identitätskosystem entwickeln. Indem sie die Notwendigkeit eines persönlichen Austausches bei der Bereitstellung von öffentlichen Dienstleistungen verringern, tragen diese Maßnahmen zu einer öffentlichen Verwaltung bei, die im Vergleich zu einer öffentlichen Verwaltung, die die derzeitigen analogen Arbeitsabläufe nutzt, resilenter gegenüber Störungen ist.

Sechste Säule der Aufbau- und Resilienzfazilität: Maßnahmen für die nächste Generation, Kinder und Jugendliche, wie zum Beispiel Bildung und Kompetenzen

Ein besonderer Schwerpunkt des Plans ist der Erwerb von Kompetenzen ab dem Kindergartenalter. Hochwertige Kindertagesstätten und Kindergärten können eine wichtige Rolle bei der Minderung sozioökonomischer Nachteile vor dem Schuleintritt spielen. Die Anstrengungen, im Rahmen des Plans 90 000 Kinderbetreuungsplätze zu schaffen (4.1.1) und die Qualität der Kinderbetreuung zu verbessern, stellen daher einen wichtigen Beitrag zur Chancengleichheit dar.

Die Maßnahmen des Plans helfen dabei, die ineinander greifenden Effekte von Lernnachteilen und Schulabbruch zu vermeiden. Schülerinnen und Schüler mit einem Lernrückstand aufgrund von COVID-19 (rund 1 Mio. Lernende) erhalten ein Angebot für zusätzliche Nachhilfe und andere Lernunterstützung (4.1.4). Damit es nicht zu einem Nachfrageüberschuss nach Ausbildungsplätzen kommt, weil Unternehmen ihre Ausbildungsprogramme zurückfahren, erhalten Unternehmen finanzielle Unterstützung, um weiterhin Auszubildende einzustellen (4.1.3).

Das Bildungssystem soll durch eine effektive Nutzung digitaler Ressource mithilfe des Plans verbessert werden. Lehrkräfte erhalten digitale Geräte wie Laptops und Tablets (3.1.1) und Unterstützung in Form von digitalen Unterrichtsmethoden durch Bildungskompetenzzentren (3.1.3).

Jugendliche sollen mehr Möglichkeiten erhalten, um ihre Kompetenzen zu verbessern. Ein einziges Webportal soll Bildungsinhalte für Lernende aller Altersgruppen besser zugänglich machen (3.1.2). Durch die Schaffung von Weiterbildungsverbünden (2.2.2) sollen Unternehmen dabei unterstützt werden, ihren Mitarbeitern einschlägige Schulungen anzubieten.

Unter Berücksichtigung aller von Deutschland vorgesehenen Reformen und Investitionen stellt der Aufbau- und Resilienzplan weitgehend eine umfassende und angemessen ausgewogene Antwort auf die wirtschaftliche und soziale Lage dar und leistet somit einen angemessenen Beitrag zu allen in Artikel 3 der Verordnung über die Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität genannten sechs Säulen, wobei den spezifischen Herausforderungen und den Mittelzuweisung Deutschlands Rechnung getragen wird. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.1 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.2. Verzahnung mit den länderspezifischen Empfehlungen (CSR) und dem Europäischen Semester

Insgesamt stellt der Plan eine umfassende und angemessene Antwort auf die Herausforderungen für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft dar. Der Plan beinhaltet Reformen und Investitionen insbesondere in den Bereichen Klima und digitaler Wandel, Widerstandsfähigkeit des Gesundheitssystems, Modernisierung der öffentlichen Verwaltung, Beseitigung von Investitionsengpässen, Förderung der sozialen Teilhabe sowie allgemeine und berufliche Bildung. Hierbei handelt es sich um einen wesentlichen Teil der Herausforderungen,

die in den länderspezifischen Empfehlungen an Deutschland aufgezeigt wurden. In Anbetracht der tief verwurzelten Natur der Herausforderungen bedarf es jedoch in den kommenden Jahren in verschiedenen Reformbereichen weiterer Anstrengungen. Das gilt insbesondere für Empfehlungen in Bereichen wie Besteuerung des Faktors Arbeit und Steuer- und Abgabenbelastung, Fehlanreize, die Zweitverdiener von der Aufnahme einer Beschäftigung abhalten, Wettbewerb bei Unternehmensdienstleistungen und reglementierten Berufen, und die langfristige Tragfähigkeit des Rentensystems unter Wahrung der Angemessenheit des Rentenniveaus.

Die COVID-19-Pandemie führte zur tiefsten Rezession seit Beginn der nationalen Aufzeichnungen, doch wurden die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen durch weitreichende Maßnahmen zur Stützung der Wirtschaft und zur Unterstützung der anschließenden Erholung abgedeckt (Länderspezifische Empfehlung 1 2020). Die Wirtschaft schrumpfte 2020 um 4,8 % und verzeichnete im zweiten Quartal 2020 einen beispiellosen Rückgang von -9,7 %. Die Bundesregierung nutzte rasch ihren umfangreichen haushaltspolitischen Spielraum, um ihre Wirtschaft und Gesellschaft mit Entschiedenheit zu unterstützen und die unmittelbaren Auswirkungen der Pandemie zu mildern. Bund und Länder versorgten die Unternehmen mit Liquidität und subventionierten so den Erhalt ihrer qualifizierten Arbeitsplätze. Zudem stellten sie eine Einkommensunterstützung für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereit, unter anderem durch die Kurzarbeiterregelung, von der auf dem Höhepunkt im April/Mai 2020 rund 6 Millionen Beschäftigte profitierten. Die Insolvenzvorschriften wurden geändert, um auf diese Weise technische Insolvenzverfahren zu vermeiden. Die Liquiditätsunterstützung half auch dabei, Risiken für die Finanzstabilität einzudämmen. Aufgrund des Umfangs der öffentlichen Unterstützungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie verschlechterte sich der Haushaltssaldo im Jahr 2020 um 5,7 Prozentpunkte auf ein Defizit von 4,2 % des BIP. Dennoch fiel das Defizit aufgrund administrativer Hindernisse geringer aus als erwartet, was zu Verzögerungen bei der Auszahlung von Unterstützungsmaßnahmen führte, die 1 % bis 2 % des BIP ausmachten. Die entsprechenden Beträge werden voraussichtlich im Jahr 2021 tatsächlich ausgezahlt. Trotz des beträchtlichen Konjunkturpakets und der umfangreichen Garantien blieben die Risiken für die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen dank der soliden Ausgangslage der öffentlichen Finanzen bislang begrenzt.

Der Plan ergänzt die Bemühungen Deutschlands zur Bewältigung der gesundheitlichen Folgen der Krise in angemessener Weise. Bei der unmittelbaren Reaktion auf die Pandemie konnte Deutschland eine hochwertige Gesundheitsversorgung bieten und seine Test- und Intensivpflegekapazitäten schnell erhöhen. Zugleich verdeutlichte die anhaltende Pandemie jedoch, dass die Resilienz des Systems, einschließlich elektronischer Gesundheitsdienste, kontinuierlich gestärkt werden muss (Länderspezifische Empfehlung 1 2020). Deutschland profitierte zwar auf dem Höhepunkt der Pandemie von seinem Gesundheitssystem mit universellem Krankenversicherungsschutz, doch wurden die unzureichende Digitalisierung des Gesundheitswesens und die mangelnde Interoperabilität der vorhandenen IT-Systeme bloßgelegt (beispielsweise verwendeten die Gesundheitsämter Faxgeräte zur Meldung neuer COVID-19-Fälle). Deutschland geht diese Herausforderungen in seinem Aufbau- und Resilienzplan an. So

ist einer der sechs Schwerpunktbereiche seines Plans die Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems mit starkem Fokus auf die Digitalisierung des öffentlichen Gesundheitswesens und des Krankenhaussektors (5.1.1 und 5.1.2). Dank seiner Stärke als Forschungsstandort wurde Deutschland unverzüglich im Bereich der Forschung und Innovation tätig, um Impfstoffe zur Bewältigung der COVID-19-Krise zu entwickeln. Es war das deutsche Start-up-Unternehmen BioNTech, das den ersten zugelassenen SARS-CoV-2-Impfstoff auf der Welt entwickelte. Der deutsche Plan unterstützt BioNTech und zwei weitere Impfstoffhersteller mit 750 Mio. EUR für die Erforschung von Impfstoffen gegen SARS-CoV-2 (5.1.3). Die Investitionen im Plan zur Stärkung des Gesundheitssystems setzen somit die länderspezifische Empfehlung wirksam um, ausreichende Mittel zu mobilisieren und die Widerstandsfähigkeit des Gesundheitssystems, unter anderem durch den Einsatz elektronischer Gesundheitsdienste, zu stärken.

Der Plan setzt die an Deutschland gerichtete investitionsbezogene Empfehlung wirksam um, die Kluft zwischen Ersparnissen und Investitionen zu verringern, die sich auch in Deutschlands hohem Leistungsbilanzüberschuss widerspiegelt. Länderspezifische Empfehlungen dahin gehend, die öffentlichen Investitionen zu erhöhen und Engpässe bei den öffentlichen und privaten Investitionen zu beseitigen, wurden seit Beginn des Semesterprozesses wiederholt an Deutschland gerichtet. Darüber wurde festgestellt, dass in Deutschland makroökonomische Ungleichgewichte im Zusammenhang mit seinem hohen Leistungsbilanzüberschuss bestehen, der auf die im Vergleich zu den Ersparnissen gedämpften Investitionen zurückzuführen ist und grenzüberschreitende Bedeutung hat. Die Umsetzung der im Plan enthaltenen Reformen zum Abbau von Investitionshemmnissen und zur Modernisierung der öffentlichen Verwaltung (Komponenten 6.1 und 6.2) soll die Kapazität und die Planungsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung stärken und ihre Effizienz bei der Tätigung öffentlicher Investitionen verbessern. Auch eine Verringerung der bürokratischen Hindernisse für Unternehmen wird erwartet, wodurch Kapazitäten freigesetzt und das Geschäftsumfeld verbessert werden, um Anreize für private Investitionen zu schaffen. Die Ausweitung der Beratungsleistungen der *PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH* (6.2.2) auf Kommunen soll insbesondere Investitionen auf regionaler und kommunaler Ebene fördern, wo der Investitionsbedarf am größten ist (Europäische Kommission, 2020a; Europäische Kommission, 2019b einschließlich Anhang D).

Eine eigene Komponente im Aufbau- und Resilienzplan behandelt die notwendigen Investitionen in nachhaltige Mobilität (Länderspezifische Empfehlung 1 2019). Mehr Investitionen in sauberen öffentlichen Verkehr und in die Infrastruktur, einschließlich Elektromobilität und zugehöriger Ladeinfrastruktur, in alternative Kraftstoffe wie Wasserstoff und E-Fuels sowie in saubere Mobilitätslösungen sind vonnöten, um die Herausforderungen in Bezug auf Mobilität und Luftqualität zu bewältigen und den ökologischen Wandel des Sektors zu unterstützen. Die durch den Straßenverkehr verursachten Treibhausgasemissionen sind in den letzten fünf Jahren gestiegen. Die Luftqualität in Deutschland, insbesondere in städtischen Gebieten, in denen rund 60 % der schädlichen Stickoxidemissionen durch den Straßenverkehr verursacht werden, gibt ebenfalls Anlass zu Sorge. Diesen Herausforderungen wird durch Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität wirksam begegnet. Die Investitions-

Reformschwerpunkte dieser Komponente, wie die Entwicklung der Elektromobilität (1.2.2), die Förderung der im Bereich der Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr tätigen Industrie (1.2.7), die Unterstützung für die Errichtung von Ladeinfrastruktur (1.2.1) und die Verlängerung des Erstzulassungszeitraumes für die Gewährung der zehnjährigen Steuerbefreiung reiner Elektrofahrzeuge (1.2.4), stehen im Einklang mit den Herausforderungen und früheren Fortschritten, die in der länderspezifischen Empfehlung aufgezeigt wurden, nach der die investitionsbezogene Wirtschaftspolitik den nachhaltigen Verkehr in der Mittelpunkt stellen sollte.

Der Umbau Deutschlands zu einer klimaneutralen Wirtschaft erfordert auch erhebliche Investitionen in saubere, effiziente und integrierte Energiesysteme und -netze (Länderspezifische Empfehlung 1 2019 und länderspezifische Empfehlung 2 2020); der Plan beinhaltet Maßnahmen zur Förderung derartiger Investitionen. Die Anpassung der deutschen Stromnetze an die Produktion aus erneuerbaren Quellen geht nur langsam voran, und nach wie vor sind signifikante Investitionen in Übertragungs- und Verteilungsnetze erforderlich. Mit Blick auf die Erreichung der Energie- und Klimaziele sind Investitionen in Energienetze, die die Sektorkopplung, die Diversifizierung und eine angemessene Netzinfrastruktur fördern, für die Flexibilität des Energiesystems und für eine bessere Verzahnung der verschiedenen Wirtschaftsbereiche von zentraler Bedeutung. Die Komponente 6.2 Abbau von Investitionshemmrisiken trägt zur Bewältigung dieser Herausforderung bei. Die Komponente 1.1 legt den Schwerpunkt auf die Dekarbonisierung der Wirtschaft. Ihr Ziel ist es unter anderem, einen EU-weiten integrierten Markt für die Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff zu entwickeln, einschließlich einer grenzüberschreitenden Transportinfrastruktur. Hierzu arbeitet Deutschland mit anderen Mitgliedstaaten im Rahmen geplanter IPCEI für grünen Wasserstoff zusammen (1.1.1). Damit tragen die Reformen und Investitionen der Komponente 1.1 direkt zur Konzipierung von integrierten Netzen für saubere Energie bei.

Bezahlbarer Wohnraum hat sich in Deutschlands Großstädten verknapppt. Mit den Investitionen in die energetische Sanierung sieht der Plan eine angemessene Reaktion auf diese Herausforderung vor (Länderspezifische Empfehlung 2 2020 und länderspezifische Empfehlung 1 2019). Die Haus- und Wohnungspreise sind im letzten Jahrzehnt um die Hälfte gestiegen. Diese Entwicklung spiegelt ein mangelndes Wohnraumangebot im Verhältnis zur Nachfrage wider, da die Zahl der Wohnungsneubauten erheblich hinter der Nachfrage und deutlich hinter dem von der Bundesregierung gesetzten Ziel von 375 000 Neubauten jährlich zurückbleibt. Durch die Sanierung des vorhandenen Wohnungsbestands nach ökologischen Gesichtspunkten könnten der Energieverbrauch verringert, die Wohnkosten – insbesondere für benachteiligte Haushalte – erschwinglicher gemacht sowie der ökologische Wandel gefördert werden. Dies wird durch die Maßnahme für die energieeffiziente Gebäudesanierung (1.3.3) in Angriff genommen, die Mittel in Höhe von 2,5 Mrd. EUR für Investitionen in die energieeffiziente Sanierung von Gebäuden vorsieht. Über diese Investition hinaus sieht der Plan Reformen vor, um Investitionshemmisse zu beseitigen (Komponente 6.2) und damit unter anderem die Kapazitäten für Bauarbeiten zu stärken, was auch dem Angebot an Sozialwohnungen zugutekommen und die Transportmöglichkeiten in Gebieten verbessern soll, in denen Wohnraum erschwinglicher ist.

Unterschiedliche Investitionen, die der Plan vorsieht, dienen dem Zweck, die digitale Infrastruktur auszubauen und die digitalen Kompetenzen zu verbessern (Länderspezifische Empfehlung 1 2019 und länderspezifische Empfehlung 2 2020). Die Digitalisierung der deutschen Wirtschaft geht langsam voran. Bei der digitalen Infrastruktur besteht nach wie vor eine erhebliche Kluft zwischen Stadt und Land, sodass das Risiko besteht, dass nicht abgedeckte Regionen zurückgelassen werden, und zwar nicht nur dann, wenn sie um Geschäfts- und Wirtschaftsentwicklung konkurrieren, sondern auch im Hinblick auf verschiedene soziale Belange. Dies ist durch den Lockdown deutlicher zutage getreten. Investitionen in die digitale Infrastruktur können die wirtschaftliche Erholung fördern und dazu beitragen, dass Deutschland bei der flächendeckenden Versorgung mit Netzen sehr hoher Kapazität seinen nach wie vor großen Abstand zu anderen Ländern verkleinert. Während grundlegende digitale Kompetenzen und Software-Kenntnisse weitverbreitet sind, sind spezifische und fortgeschrittene digitale Kompetenzen schwach ausgeprägt, und es besteht ein deutlicher Arbeitskräftemangel. Angesichts all dieser Herausforderungen legt Deutschland in seinem Aufbau- und Resilienzplan einen starken Schwerpunkt auf die Digitalisierung seiner Wirtschaft: Mehr als 50 % der Gesamtressourcen fließen in die digitale Infrastruktur, die digitale Bildung und digitale Kompetenzen sowie allgemein in den digitalen Wandel der Wirtschaft, der öffentlichen Verwaltung und der Gesellschaft. Die Vervollständigung der vorgeschlagenen Reformen und Investitionen zu digitalen Initiativen soll maßgeblich zur Umsetzung der länderspezifischen Empfehlungen an Deutschland beitragen, nach denen die investitionsbezogene Wirtschaftspolitik auf den digitalen Wandel, insbesondere auf digitale Infrastruktur und digitale Kompetenzen, ausgerichtet werden sollte. Allerdings werden in dem Plan keine Maßnahmen zur Förderung des Ausbaus von Breitbandnetzen mit sehr hoher Kapazität vorgeschlagen (dieser Ausbau wird durch Programme des Bundes und der Länder unterstützt, wie z. B. durch das Bundesförderprogramm zum Breitbandausbau; siehe das Nationale Reformprogramm 2021).

Der Plan erschließt das große Potenzial zur Verbesserung der digitalen Verwaltungsleistungen (Länderspezifische Empfehlung 2 2020). Moderne und vernetzte digitale Dienste sind von entscheidender Bedeutung, wenn die Mobilität eingeschränkt ist. Doch schneidet Deutschland in diesem Bereich im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten immer noch unterdurchschnittlich ab, obwohl sich das Angebot an digitalen Diensten für Unternehmen in letzter Zeit verbessert hat. Dennoch ist der Umfang der Online-Interaktion zwischen den Behörden und der Öffentlichkeit sehr gering. Die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (6.1.2) sollte zu erheblichen Verbesserungen bei der digitalen öffentlichen Verwaltung führen. Ferner wird erwartet, dass vernetzte öffentliche Register (6.1.3) dazu beitragen, dass Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger die Vorteile der Digitalisierung in vollem Umfang nutzen können und sich der Verwaltungsaufwand für sie verringert. Die Einführung eines offenen und genehmigungsfreien digitalen Europäischen Identitätsökosystems (6.1.1) dürfte die Nutzung digital verfügbarer öffentlicher Dienste fördern. Die Registermodernisierung (6.1.3) soll Deutschland dabei helfen, den Grundsatz der einmaligen Erfassung bei digitalen öffentlichen Diensten einzuführen, wie es die Verordnung über das einheitliche digitale Zugangstor (Verordnung (EU) 2018/1724) verlangt. Damit würden die Maßnahmen des Plans einen großen Beitrag zur Modernisierung und Digitalisierung der öffentlichen Dienste leisten.

Durch eine Reihe von Reformen soll der Verwaltungs- und Bürokratieaufwand für Unternehmen verringert werden (Länderspezifische Empfehlung 2 2020). Ein minimaler Verwaltungsaufwand für den Zugang zu Fördermaßnahmen sowohl während als auch nach der Pandemie beschleunigt die Umsetzung dieser Maßnahmen und erleichtert Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern den Zugang zu ihnen. Bürokratie auf breiterer Front, d. h. über die Fördermaßnahmen hinaus, auch in anderen Bereichen abzubauen, beispielsweise durch flexiblere Verfahren in nicht wesentlichen Bereichen, kann KMU zusätzlich entlasten. Die Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung nimmt diese Probleme mit mehreren Reformen der öffentlichen Verwaltung in Angriff. Diese Reformen sehen die Einführung und schließlich die tatsächliche Anwendung des Grundsatzes der einmaligen Erfassung mit digitalen Mitteln auf allen Verwaltungsebenen vor. Auch die Komponente 2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft beinhaltet Maßnahmen im Zusammenhang mit der öffentlichen Verwaltung. Sie sehen die Nutzung von Verwaltungsdaten durch alle Ministerien und sonstigen öffentlichen Stellen vor. Damit trägt der Plan wirksam zur Verringerung des Verwaltungsaufwands und der Erfüllungskosten für Unternehmen bei.

Der deutsche Plan gibt den Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation einen starken Schub (Länderspezifische Empfehlung 1 2019 und länderspezifische Empfehlung 2 2020). Deutschland investiert beträchtliche Mittel in Forschung und Entwicklung (FuE); allerdings entfällt das Gros der privaten Investitionen in FuE zunehmend auf Großunternehmen, während sich KMU und Start-up-Unternehmen schwärtzen. Die gesamte FuE-Intensität des öffentlichen und des privaten Sektors hat in den letzten Jahren zugenommen, doch schlägt sich diese Zunahme nicht zwingend in einer höheren Innovationsleistung der deutschen Wirtschaft nieder. Insbesondere stagnierten die FuE-Ausgaben der KMU im letzten Jahrzehnt und der Innovationsgrad der KMU ging in den letzten Jahren zurück. Der Plan beinhaltet Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation, die über mehrere Komponenten verteilt sind. Die hervorstechendsten Beispiele sind die geplanten IPCEI in den Bereichen erneuerbarer Wasserstoff, Mikroelektronik und Cloud-Technologien. Hinzu kommen verschiedene Maßnahmen in den Komponenten 1.1, 1.2, 2.2 und 5.1, die ebenfalls FuI fördern. Das Programm für Fahrzeughersteller und Zulieferer (2.2.1) fördert insbesondere die Forschung und Entwicklung mit Schwerpunkt auf KMU.

Der Plan umfasst Maßnahmen zur Umsetzung der wiederholten Empfehlungen, die Fehlanreize zu verringern, die einer Aufstockung der Arbeitszeit entgegenwirken, insbesondere für Gering- und Zweitverdiener (Länderspezifische Empfehlung 2 2019). Im Jahr 2019 hatte Deutschland die zweitniedrigste durchschnittliche Anzahl an in der Haupttätigkeit geleisteten Arbeitsstunden, und der Anteil der aufgrund von Betreuungspflichten teilzeitbeschäftigte Frauen gehörte zu den höchsten in der EU. Mit 56,9 % im Jahr 2018 ist Deutschlands Anteil der Einnahmen aus Lohnsteuern und Sozialversicherungsbeiträgen an den Gesamteinnahmen der zweithöchste in der EU. Die effektive Grenzbelastung durch Steuern und Sozialversicherungsbeiträge ist für Gering- und Mittelverdiener relativ hoch, während die gemeinsame Besteuerung von Ehegatten die Arbeitsanreize für Zweitverdiener stark einschränkt, was dazu beiträgt, dass der Anteil an vollzeitbeschäftigten Frauen gering ist. Über den Kontext der gemeinsamen Besteuerung hinaus, und trotz eines starken Ausbaus seit 2010, weist das

Angebot an hochwertiger Ganztagskinderbetreuung weiterhin hartnäckige Lücken auf. Die hohe Steuer- und Abgabenbelastung des Faktors Arbeit, einschließlich der Sozialversicherungsbeiträge, und das unzureichende Angebot an hochwertiger Ganztagskinderbetreuung führen zu erheblichen Negativanreizen für Arbeitskräfteangebot und -nachfrage und stellen ein Risiko für einen arbeitsplatzintensiven Wirtschaftsaufschwung dar, indem sie Arbeitsanreize und Konsummöglichkeiten verringern. Diese Last wurde durch die Abschaffung des Solidaritätszuschlags für die meisten Steuerzahler ab 2021 bereits teilweise verringert. Darüber hinaus gehen mehrere Maßnahmen in der Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe diese Herausforderungen an. In Bezug auf die hohe Steuer- und Abgabenbelastung von niedrigen und mittleren Einkommen sieht die Sozialgarantie 2021 (4.1.2) eine befristete Entlastung durch Deckelung der Sozialversicherungsbeiträge bis Ende 2021 vor. Diese Stabilisierung reduziert Fehlanreize, die einer Aufstockung der Arbeitszeit entgegenwirken, zumindest bis Ende 2021. Parallel dazu ist damit zu rechnen, dass sich die Investitionen in neue Betreuungseinrichtungen für Kinder (4.1.1) bei Eltern mit Betreuungspflichten positiv auf die Anzahl geleisteter Arbeitsstunden auswirken.

Investitionen in Bildung sind ein Schwerpunkt des Plans, und die Verbesserung der Bildungsergebnisse und des Kompetenzniveaus benachteiligter Gruppen wird durch entsprechende Maßnahmen unterstützt (Länderspezifische Empfehlung 2 2020, länderspezifische Empfehlung 1 und 2 2019). Schon vor der COVID-19-Krise hat der technologische Fortschritt den Arbeitsmarkt verändert und eine Aufstockung der Mittel für die allgemeine und die berufliche Bildung, auch für Umschulungen und Weiterqualifizierungen, erfordert. Dies ist durch die COVID-19-Krise nun noch dringlicher geworden. Der plötzliche Übergang zu einer stärker digitalisierten Gesellschaft und die „Schule zu Hause“ stellen insbesondere für vulnerable Schülerinnen und Schüler und Studierende, die zu Hause keinen Zugang zu digitalen Lösungen haben und dort keine Unterstützung erfahren, eine besondere Herausforderung dar. Dies betrifft auch Studierende mit Behinderungen. Die ohnehin vorhandenen Unterschiede beim Grundlagenwissen, die mit sozioökonomischer Herkunft und Migrationshintergründen zusammenhängen, drohen sich zu verschärfen. In dem Plan sind umfassende Investitionen und Reformen im Bereich der digitalen Bildung (3 Digitalisierung der Bildung), der auch einer der sechs Schwerpunktbereiche des Plans ist, und im Bereich Aus- und Weiterbildung (Maßnahmen 2.2.2 Aufbau von Weiterbildungsverbünden und 4.1.3 Ausbildungsplätze sichern) vorgesehen. Ein spezielles Reformprogramm (4.1.4) bietet Bildungsförderung für Schülerinnen und Schüler mit pandemiebedingten Lernrückständen und ist wirkungsvoll auf benachteiligte Schülerinnen und Schüler ausgerichtet, deren Bildungsmöglichkeiten durch die Krise unverhältnismäßig stark beeinträchtigt wurden. Ein höheres, hochwertiges Platzangebot im Bereich der frühkindlichen Bildung und Betreuung (4.1.1) soll dazu beitragen, Bildungsnachteile frühzeitig auszugleichen. Insgesamt fördert der Plan Bildungsinvestitionen, bietet angemessene Maßnahmen zur Stärkung der Bildungsergebnisse und Kompetenzen insbesondere von benachteiligten Gruppen, verbessert die Bedingungen für die Teilhabe am Arbeitsmarkt und sichert langfristig die Beschäftigungsfähigkeit.

Der Plan soll unter anderem zur langfristigen Tragfähigkeit des Rentensystems und zu einem angemessenen Rentenniveau beitragen (Länderspezifische Empfehlung 2 2019). Das Ausscheiden der Babyboomer-Generation aus dem Erwerbsleben trifft Deutschland stärker als andere EU-Länder. Langfristig wird erwartet, dass dieser demografische Wandel die öffentlichen Finanzen Deutschlands belasten sowie die langfristige Tragfähigkeit des Rentensystems und die Angemessenheit des Rentenniveaus gefährden wird. Es wird erwartet, dass es in Deutschland bis 2040 zu einem relativ hohen Anstieg der Ausgaben für die gesetzlichen Renten im Verhältnis zum BIP kommen wird (um 1,7 BIP-Prozentpunkte ab 2019) und dass zugleich das Rentenniveau bei der gesetzlichen Rentenversicherung um 2,8 Prozentpunkte auf 39 % sinken wird (EPC/EC, 2021). Der deutsche Aufbau- und Resilienzplan enthält eine Beschreibung des Rentensystems, einschließlich der privaten Rentenversicherung mit der Bezeichnung „Riester-Rente“, ohne dass verbindliche Etappenziele und Zielwerte angegeben oder spezifische Reformen des Rentensystems erwähnt werden. Der Plan enthält jedoch die Verpflichtung, ein digitales Rentenportal zu entwickeln (4.1.5), das den Bürgerinnen und Bürger bei der Planung ihrer Altersvorsorge helfen soll, indem es ihnen eine Übersicht über ihre individuellen Altersversorgungsansprüche aus allen drei Säulen bietet.

Zwar sind die Gebühren von Architekten und Ingenieuren ab 2021 frei verhandelbar und sollen auch einige Aspekte von Steuerberatungsdiensten freier gestaltet werden, doch sieht der Plan keine weiteren Maßnahmen zur Umsetzung der (seit 2011 immer wieder erneuerten) länderspezifischen Empfehlung vor, den Wettbewerb bei Unternehmensdienstleistungen und reglementierten Berufen zu verstärken.

Die Schwerpunkte des Plans stehen im Einklang mit den Fortschritten im Hinblick auf die maßgeblichen länderspezifischen Empfehlungen. Wie aus der Gegenüberstellung der vorgeschlagenen Reformen und Investitionen mit den unmittelbarsten Herausforderungen für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft hervorgeht, konzentrieren sich die sechs Schwerpunkte des Plans auf die dringendsten Probleme und dürften erheblich und wirkungsvoll zur Bewältigung dieser Herausforderungen beitragen.

Die Bewältigung dieser Herausforderungen könnte Deutschlands Wachstumspotenzial nachhaltig steigern. Aufgrund der schnell alternden Bevölkerung ist das Potenzialwachstum in Deutschland langfristig rückläufig. Investitionen, ein weiterer Wachstumsmotor, werden seit Jahren durch Investitionshindernisse wie unzureichende Verwaltungskapazitäten im Bereich der öffentlichen Investitionen und der öffentlichen Auftragsvergabe, zu komplexe Verfahren und unzureichende Planungskapazitäten behindert. Zudem wirken sich der geringe Digitalisierungsgrad und die lückenhafte Abdeckung mit Netzen mit sehr hohen Breitbandgeschwindigkeiten nachteilig auf Investitionen aus. Die Reformen des Plans zum Abbau von Investitionshemmrisiken haben zusammen mit den entsprechenden Investitionen in den ökologischen und digitalen Wandel das Potenzial, das Potenzialwachstum langfristig und nachhaltig, über die kurze Lebensspanne eines Konjunkturimpulses hinaus, anzukurbeln.

In Ansehung der von Deutschland vorgesehenen Reformen und Investitionen wird erwartet, dass der Aufbau- und Resilienzplan dazu beiträgt, alle oder einen wesentlichen Teil der Herausforderungen, die in den länderspezifischen Empfehlungen oder in anderen einschlägigen,

von der Kommission im Rahmen des Europäischen Semesters offiziell angenommenen Dokumenten ermittelt wurden, [wirksam] zu bewältigen, und stellt der Aufbau- und Resilienzplan eine [angemessene] Antwort auf die wirtschaftliche und soziale Lage Deutschlands dar. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.2 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

Tabelle 5. Übersicht über die Herausforderungen des Landes, die in den länderspezifischen Empfehlungen (CSR) 2019-20 und in den Komponenten des deutschen Aufbau- und Resilienzplans genannt sind

Herausforderungen (siehe auch Abschnitt 2)	Zugehörige CSR (2019-2020) und Empfehlungen im Rahmen des Europäischen Semesters	Komponenten									
		Komponente 1.1 Dekarbonisierung	Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität	Komponente 1.3 Klimafreundliches Sanieren	Komponente 2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft	Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft	Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung	Komponente 4.1 Soziale Teilhabe	Komponente 5.1 Gesundheitssystem	Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung	Komponente 6.2 Investitionshemmnisse
Öffentliche Finanzen											
Steuerpolitik und finanzpolitischer Steuerungsrahmen	2019.1.1; 2020.1.1; 2020.2.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Tragfähigkeit und Angemessenheit des Rentensystems	2019.2.4							●			
Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Sozialpolitik											
Fehlanreize auf dem Arbeitsmarkt, Steuerlast des Faktors Arbeit	2019.1.8; 2019.2.1, 2019.2.2, 2019.2.3							●			
Löhne und Lohnbildung	2019.2.5						○	○			
Gesundheitswesen und Langzeitpflege	2020.1.2								●		
Bildung, Kompetenzen, einschließlich für benachteiligte Gruppen	2019.1.2, 2019.2.6, 2020.2.5 und 2020.2.7					●	●				○
Investitionen und Strukturpolitik											
Energiesysteme	2019.1.6; 2020.2.4	●	●	●		○					○
Nachhaltiger Verkehr	2019.1.5; 2020.2.3	●	●								●
Wohnen	2019.1.7; 2020.2.6		○								○
Digitalisierung und digitale Infrastruktur	2019.1.4; 2020.2.5; 2020.2.10			●	●	●		●	●		○
Forschung und Innovation	2019.1.3; 2020.2.8	○	●	○						○	
Wettbewerb bei Unternehmensdienstleistungen und reglementierten Berufen	2019.1.9										
Öffentliche Verwaltung und Geschäftsklima											
Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung	2020.2.9									●	○
Abbau regulatorischer und administrativer Hindernisse	2020.2.11	○		○						●	

Legende: „●“ Die Investitionen und Reformen der Komponente haben erheblichen Einfluss auf die Herausforderung; „○“ Die Komponente hat zum Teil Einfluss auf die Herausforderung

4.3. Wachstumspotenzial, Schaffung von Arbeitsplätzen, wirtschaftliche, institutionelle und soziale Resilienz, europäische Säule sozialer Rechte, Abmilderung der Auswirkungen der Krise sowie sozialer und territorialer Zusammenhalt und Konvergenz

Förderung des Wirtschaftswachstums und der Beschäftigung

Ziel des Plans ist es, die wirtschaftliche Erholung in Deutschland durch Investitionen in Sach- und Humankapital sowie durch Reformen zu beschleunigen. Indem die in dem Plan enthaltenen Maßnahmen das Wachstumspotenzial Deutschlands verbessern, Arbeitsplätze schaffen sowie die wirtschaftliche, soziale und institutionelle Resilienz erhöhen, wird erwartet, dass sie schließlich die Anfälligkeit des Landes gegenüber Schocks verringern. Der Plan ist ein entschlossener Beitrag zum ökologischen und digitalen Wandel und verleiht den Ambitionen der EU in diesen Bereichen Wirkung. Er trägt aktiv zur Umsetzung der Aktualisierung der neuen Industriestrategie von 2020²⁶ in der EU bei. Es wird erwartet, dass die drei geplanten IPCEI zu Wasserstoff, Mikroelektronik und Cloud-Technologien, Edge-Computing und Datenverarbeitung zur Entwicklung und industriellen Nutzung der nächsten Generation von ökologischen und sicheren digitalen Kapazitäten führen und so direkt zu Wirtschaftswachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz beitragen werden. Der Plan soll auch zur Umsetzung der europäischen Säule sozialer Rechte beitragen, unter anderem durch die Förderung politischer Maßnahmen zur Bekämpfung der Kinderarmut und zur Erhöhung der Jugendbeschäftigung. Zudem leistet er einen Beitrag dazu, dass Deutschland eine integrative Gesellschaft mit gutem Zugang zur Gesundheitsversorgung und einer produktiven und nachhaltigen Wirtschaft ist.

Die deutsche Wirtschaft hat die COVID-19-Krise relativ gut überstanden. Die wirtschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie waren weniger schwerwiegend als anfänglich erwartet. Auf den massiven Rückgang des BIP im ersten Halbjahr 2020 folgte eine starke, wenn auch unvollständige Erholung, und der Rückgang im gesamten Jahr fiel geringer aus als während der globalen Finanzkrise und lag auch unter dem durchschnittlichen Rückgang des BIP in der übrigen EU. Die Beschäftigung ging 2020 um 1,1 % zurück, während die Arbeitslosenquote weiterhin zu den niedrigsten in der EU gehörte, wozu die erweiterte subventionierte Kurzarbeiterregelung und andere Maßnahmen zur Einkommensunterstützung signifikant beitrugen. Das aggregierte verfügbare Einkommen der privaten Haushalte blieb stabil. Der Anstieg der Sparquote wurde eher durch erzwungenes als durch vorsorgliches Sparen angetrieben. Die angesammelten Ersparnisse dürften der Erholung des Konsums Auftrieb geben, sobald die öffentliche Gesundheitslage dies zulässt. Auf kontaktintensive Sektoren, die von den Eindämmungsmaßnahmen unverhältnismäßig betroffen waren, entfällt in Deutschland nur ein relativ geringer Beschäftigungsanteil. Auf der anderen Seite blieb ein Großteil der Wirtschaft, insbesondere die Industrie, von den Eindämmungsmaßnahmen verschont und erholt sich seit der

²⁶ Siehe die Europäische Kommission, Aktualisierung der neuen Industriestrategie von 2020, COM(2021) 350 final, 5.5.2021.

zweiten Jahreshälfte 2020 kräftig. Auch die Stimmung hat sich stetig verbessert, was auf eine bevorstehende Ausweitung der Unternehmensinvestitionen hindeutet. Insgesamt ist die Wirtschaft aus makroökonomischer Sicht gut aufgestellt, um gegen Ende des Jahres wieder das Produktionsniveau vor der Krise zu erreichen. Es wird erwartet, dass Konsum und Beschäftigung im nächsten Jahr wieder auf das Niveau vor der Pandemie ansteigen werden, da kontaktintensive Dienstleistungen etwas länger brauchen, um wieder ihr normales Tätigkeitsvolumen zu erreichen.

Die deutschen Behörden reagierten mit den etablierten politischen Instrumenten auf die wirtschaftlichen Folgen der COVID-19-Pandemie. Der großzügige haushaltspolitische Spielraum ermöglichte die Gewährung von Zuschüssen und finanzieller Unterstützung für Unternehmen, was dazu beitrug, eine große Insolvenzwelle zu vermeiden. Der Rückgang der Investitionen hielt sich insgesamt in Grenzen. Die subventionierte Kurzarbeit verhinderte ebenfalls Massenentlassungen und die Abwanderung von firmeneigenem Humankapital. In Verbindung mit den in die Steuer- und Sozialleistungssysteme eingebauten automatischen Stabilisatoren und gezielten Sozialtransfers konnte das System außerdem die Einkommensverluste, auch ärmerer Haushalte, wirksam abfedern. Erhöhte Leistungen und Kurzarbeitergeld machten zusammen mehr als 80 % der Einkommensverluste wett, die die Haushalte durch COVID-19 erlitten hatten (Christl et al., 2021). Auf diese Weise wurden die unmittelbaren Auswirkungen der Krise mit den üblichen politischen Instrumenten abgemildert. Die Maßnahmen des Plans dürften zwar kurzfristig einen zusätzlichen Schub für das Produktions- und Beschäftigungswachstum bringen und die wirtschaftliche Erholung beschleunigen, doch liegt ihr Schwerpunkt in erster Linie darauf, strukturelle Herausforderungen im Hinblick auf langfristiges Wachstum, Innovationsfähigkeit und Inklusion anzugehen.

Obwohl Deutschland eine hoch entwickelte, widerstandsfähige Wirtschaft hat und einen wirksamen sozialen Schutz bietet, steht es weiterhin vor Herausforderungen, wenn es gilt, ein nachhaltiges und inklusiveres langfristiges Wachstum sicherzustellen. Aus politischen Analysen internationaler und deutscher Einrichtungen und auch der deutschen Behörden geht hervor, dass die Notwendigkeit besteht, Produktivitätswachstum, Innovation und Chancengleichheit zu fördern und den ökologischen und digitalen Wandel in Schwung zu bringen. Hemmnisse für öffentliche und private Investitionen sind nach wie vor eine relevante Problematik. Das Land läuft Gefahr, bei seiner Innovationskapazität und seinen FuE-Aktivitäten, insbesondere was KMU angeht, ins Hintertreffen zu geraten. In Bezug auf die Digitalisierung ist viel unausgeschöpftes Potenzial für den weiteren Ausbau hochleistungsfähiger Datennetze, eine stärkere Integration digitaler Technologien in den öffentlichen und privaten Sektor sowie die Verbreitung digitaler Kompetenzen vorhanden. Darüber hinaus muss Deutschland seine Anstrengungen zur Verwirklichung der Ziele in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz verstärken, um bis 2050 CO₂-Neutralität zu erreichen – umso mehr als damit zu rechnen ist, dass dieses Ziel auf 2045 vorgezogen wird (siehe Abschnitt 2).

Der Aufbau- und Resilienzplan umfasst Maßnahmen, die diese Herausforderungen in kohärenter Weise angehen, und zeigt überzeugend auf, wie diese Maßnahmen das Potenzialwachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen fördern können. Der Plan umfasst

einen unterschiedlichen Mix aus Investitionen und Investitionsunterstützung (Dekarbonisierung, klimafreundliche Mobilität und klimafreundliches Wohnen sowie Digitalisierung), Aufwendungen für Humankapital (Bildung, Gesundheit) und Reformen der öffentlichen Verwaltung, einschließlich eines Schwerpunkts auf dem Abbau von Investitionshemmrisiken. Die Synergie zwischen verstärkten Investitionen in zukunftsorientierte Technologien (ökologisch und digital), höherer Qualität des Humankapitals und besserer Governance soll die Produktivitätssteigerung – auch langfristig – und das Produktionspotenzial erhöhen. Mithilfe eines hochmodernen ökonomischen Modells, ähnlich dem der Kommission, werden die Auswirkungen sorgfältig quantifiziert, um die Verbesserungen des Produktions- und Produktivitätswachstums sowie die steigende Nachfrage nach Arbeitskräften (Schaffung von Arbeitsplätzen), die sich mittel- und langfristig aus den im Plan vorgesehenen Maßnahmen ergeben, überzeugend darzulegen (Clemens et al, 2021). Den Ergebnissen der Modellsimulation zufolge wird das BIP voraussichtlich während der Laufzeit des Plans (2021-2026) im Durchschnitt um 0,13 % über dem Ausgangswert liegen. Es wird erwartet, dass sich die Differenz beim Produktionsniveau gegenüber dem Ausgangswert im Jahr 2027 auf etwa 0,1 Prozentpunkte verringert und anschließend weiter nachgibt, aber leicht positiv bleibt. Die Produktivität wird im Zeitraum 2022-2026 voraussichtlich um 0,1 % höher sein und langfristig geringfügig höher als der Ausgangswert bleiben. Unter Berücksichtigung auch der Ausstrahlungseffekte anderer Länder ergibt sich aus dem QUEST-Modell der Kommission, dass Deutschlands BIP bis 2026 zwischen 0,4 % und 0,7 % steigen kann. Die Effekte könnten, je nach Auswirkung der Strukturreformen, noch stärker ausfallen (siehe Kasten 2).

Kasten 2: Stilisierte Simulationen der Folgen von NextGenerationEU mit QUEST – Deutschland

Modellsimulationen, durchgeführt von der Kommission mit dem QUEST-Modell, zeigen, dass die wirtschaftliche Auswirkung des NextGenerationEU in Deutschland zu einer Steigerung des BIP zwischen 0,4 % und 0,7 % bis 2026 führen könnte²⁷. Nach 20 Jahren könnte das BIP 0,2% höher liegen. Ein Großteil dieser Auswirkung geht auf Ausstrahlungseffekte zurück.

Nach diesen Simulationen entstünden hierdurch bis zu 135 000 zusätzlichen Arbeitsplätze. Grenzüberschreitende Ausstrahlungseffekte (in Bezug auf das BIP) machen 2026 0,4 Prozentpunkte aus. Das zeigt den Mehrwert von Ausgaben, die über die Mitgliedstaaten hinweg synchronisiert werden (Zeile 2). Selbst in einem Szenario mit niedrigerer Produktivität der Mittel des NextGenerationEU wäre eine Auswirkung deutlich spürbar (Zeile 3)²⁸.

²⁷ Die Aufbau- und Resilienzfazilität macht etwa 90 % des NGEU aus. Ferner darin enthalten sind ReactEU, Horizon, InvestEU, JTF, Ländliche Entwicklung und RescEU.

²⁸ Technisch gesehen liegt dem Szenario mit niedrigerer Produktivität eine deutlich reduzierte Produktionselastizität des öffentlichen Kapitalstocks zugrunde.

Tabelle: Ergebnisse der QUEST-Simulation (% Abweichung der realen BIP-Höhe vom Fall „kein NGEU“, Annahme einer linearen Auszahlung über 6 Jahre)

Szenario	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
Ausgangswert	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,2
<i>davon Ausstrahlungseffekt</i>	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,0
Niedrige Produktivität	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1

Nicht in diesem stilisierten Szenario berücksichtigt ist die mögliche positive Auswirkung von Strukturreformen, die erheblich sein kann. Eine modellbasierte Benchmark-Untersuchung zeigt, dass strukturelle Reformen, die dazu führen, dass sich der Abstand zu den Spitzenreitern, gemessen an den Strukturreform-Indikatoren, um die Hälfte verringert, Deutschlands BIP über 20 Jahre um 8 % wachsen lassen könnten – im Vergleich zu 11 % im EU-Durchschnitt (Varga und in't Veld, 2014).

Aufgrund der Unterschiede in den Annahmen und der Methodik **lassen sich die Ergebnisse dieser stilisierten Bewertung nicht direkt mit den Zahlen des Aufbau- und Resilienzplans Deutschlands, die in Kapitel 4 genannt sind, vergleichen.**

Der Plan kann als Ergänzung zur derzeitigen Ausgabenpolitik verstanden werden. Die Reaktion auf die wirtschaftlichen Folgen der Pandemie vollzog sich größtenteils innerhalb des nationalen politischen Rahmens und ohne Rückgriff auf EU-Instrumente. Das Gesamtvolumen der voraussichtlichen Auszahlungen aus der Aufbau- und Resilienzfazilität an Deutschland ist mit 25,6 Mrd. EUR im Verhältnis zur Größe der Wirtschaft eher gering (0,74 % des BIP von 2019, verteilt auf sechs Jahre). Den Angaben im Stabilitätsprogramm 2021 nach zu urteilen, dürften die geplanten öffentlichen Investitionsausgaben in den Folgejahren gegenüber 2020 steigen, ungeachtet der aus der Aufbau- und Resilienzfazilität zu finanzierenden Ausgaben. Darüber hinaus werden die meisten Maßnahmen auch zusätzlich aus nationalen Quellen finanziert.

Stärkung des sozialen Zusammenhalts

Der Plan stärkt den sozialen Zusammenhalt durch mehrere Maßnahmen und soll zur Umsetzung der Grundsätze der europäischen Säule sozialer Rechte beitragen. Insbesondere die Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe enthält Maßnahmen zum Abbau sozialer Schwachstellen und zur Stärkung der Sozialschutzsysteme. Zur Unterstützung der Eltern und zur Erhöhung der Chancengleichheit wird beispielsweise die Kinderbetreuung durch die finanzielle Unterstützung der Länder beim Aufbau zusätzlicher hochwertiger Betreuungskapazitäten ausgebaut (4.1.1). Außerdem erhalten Schülerinnen und Schüler mit pandemiebedingten Lernrückständen zusätzliche Lernförderung (4.1.4). Ergänzt werden diese auf Schülerinnen und Schüler ausgerichteten Bemühungen durch Maßnahmen der Komponente 3.1 Digitalisierung der

Bildung, von denen sich einige aller Voraussicht nach insbesondere auf schutzbedürftige Gruppen positiv auswirken werden. Zur Unterstützung des von der Pandemie in Mitleidenschaft gezogenen Ausbildungssystems erhalten Unternehmen finanzielle Anreize zur Schaffung und Aufrechterhaltung von Ausbildungsplätzen (4.1.3), was mithin zur Erfüllung der Jugendgarantie beitragen wird. Mit der Sozialgarantie 2021 (4.1.2) leistet der Plan einen Beitrag dazu, eine Steigerung der in Deutschland nach wie vor hohen Lohnnebenkosten zu verhindern, indem eine Obergrenze von 40 % für die Sozialversicherungsbeiträge festgelegt wird. Der Plan enthält auch die Verpflichtung, ein digitales Rentenportal zu entwickeln (4.1.5), das den Bürgerinnen und Bürger bei der Planung ihrer Altersvorsorge helfen soll, indem es ihnen eine Übersicht über ihre individuelle Absicherung im Alter aus allen drei Säulen bietet.

Es wird erwartet, dass sich das relativ gute Abschneiden Deutschlands beim sozialpolitischen Scoreboard durch den Plan weiter verstärkt. Deutschland schneidet laut dem mit der europäischen Säule sozialer Rechte verbundenen sozialpolitischen Scoreboard relativ gut ab (siehe Kasten 3). Dennoch haben sich einige Indikatoren wie „Anteil der frühen Schul- und Ausbildungsabgänger“ und „Menschen, die keine Schule besuchen, keiner Arbeit nachgehen und keine Berufsausbildung absolvieren (NEETs)“ in letzter Zeit verschlechtert, weshalb die oben genannten Maßnahmen des Aufbau- und Resilienzplans besonders zu begrüßen sind.

Verringerung der Anfälligkeit und Erhöhung der Resilienz

Der deutsche Plan beinhaltet mehrere Investitionen und Reformen zur Erhöhung der Resilienz und zur Verringerung von Anfällighkeiten. Die Pandemie hat Anfällighkeiten verschärft oder offengelegt, z. B. in Bezug auf die digitalen Kapazitäten der Gesundheitsämter und der öffentlichen Verwaltung. Diese werden nun aller Voraussicht nach durch mehrere Maßnahmen im Plan gestärkt. Kernstück der Komponente 6.2 ist der Abbau von Investitionshemmnnissen. Das kann einen Beitrag zu einer schnelleren und kraftvollerem wirtschaftlichen Reaktionsfähigkeit im Fall zukünftiger Schocks leisten. Darüber hinaus soll die Unterstützung der deutschen Industrie beim Umstieg auf klimafreundliche Technologien (siehe die Maßnahmen in den Komponenten 1.1, 1.2 und 2.2) dazu beitragen, dass die Unternehmen widerstandsfähiger gegenüber Schocks durch steigende und volatile CO₂-Preise werden. Die soziale Resilienz wird durch Maßnahmen verbessert, deren Ziel die Stärkung der sozialen Teilhabe und Bildung ist.

Die Komponente 6.2 Abbau von Investitionshemmnnissen wird, wenn sie richtig umgesetzt wird, aller Voraussicht nach Deutschlands Fähigkeit erhöhen, wirtschaftliche Schocks zu absorbieren. Die Schockresistenz dürfte sich erhöhen, weil gestraffte Entscheidungsprozesse die Durchführung von Investitionsvorhaben beschleunigen. Die in dieser Komponente enthaltenen Reformen decken zahlreiche Bereiche ab, darunter die Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren, die teilweise bereits 2020 erfolgte (6.2.3). Weitere Reformen sollen von einer Arbeitsgruppe ausgearbeitet werden, welche die Ebenen von Bund und Ländern zusammenbringt (6.2.1). Diese Reformen umfassen beispielsweise die Stärkung der Planungs- und Genehmigungsbehörden, die Beschleunigung des Mittelabflusses bei Finanzhilfen, die gezielte Unterstützung von Kommunen und die Straffung der Verfahren zur Mitwirkung durch

Digitalisierung. Da diese Reformen gegebenenfalls öffentliche und private Investitionen erleichtern, können sie auch einen Beitrag dazu leisten, dass der aktuelle Leistungsbilanzüberschuss kleiner wird.

Die Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung wird die Belastbarkeit der öffentlichen Verwaltung durch Erhöhung ihres Digitalisierungsgrads steigern. Die Kontaktbeschränkungen und Lockdown-Maßnahmen als Reaktion auf die Pandemie haben gezeigt, wie wichtig die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung in Deutschland ist, da die meisten öffentlichen Dienste noch nicht online zugänglich sind. Das Onlinezugangsgesetz (6.1.2) soll bis 2022 hunderte öffentlicher Dienstleistungen digital verfügbar machen, und es wird durch eine Maßnahme zur Registermodernisierung (6.1.3) und durch eine Maßnahme zur Einrichtung eines europäischen Ökosystems für die Online-Identifizierung (6.1.1) ergänzt. Deutschlands Bestreben, diese letztgenannte Maßnahme auf europäischer Ebene voranzubringen, ist eine begrüßenswerte Initiative, die zeigt, dass ein Fokus auf die Aufrechterhaltung der Interoperabilität mit anderen Mitgliedstaaten liegt.

Die Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems soll die Widerstandsfähigkeit des Gesundheitswesens erhöhen. Gesundheitsämter haben eine wichtige Rolle bei der Bewältigung der Pandemie in Deutschland gespielt und weisen in puncto Digitalisierung und Interoperabilität der Datensysteme zwischen den Bundesländern einen erheblichen Nachholbedarf auf. Die Modernisierung der Gesundheitsämter (5.1.1) ist eine Antwort auf diese Herausforderungen und trägt zu mehr Resilienz bei. Darüber hinaus kann die von einer umfangreichen Maßnahme zur Digitalisierung der Krankenhäuser (5.1.2) insgesamt erwartete Steigerung der Effizienz das Gesundheitssystem und die Notfallkapazitäten stärken. Der Plan beinhaltet außerdem eine Maßnahme in Bezug auf die Impfstoffforschung (5.1.3), die sich als zentrales Instrument zur Überwindung der Pandemie erwiesen und die Resilienz der Wirtschaft und der Gesellschaft erhöht hat.

Die Komponenten 3.1 Digitalisierung der Bildung und 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe sollen die soziale Resilienz und die Anpassungsfähigkeit verbessern. Die Verbesserung der Funktionsweise des Bildungssystems durch Bereitstellung von digitalen Geräten für Lehrkräfte (3.1.1), Verfügbarmachung von besseren Lehrmethoden (3.1.3) und Förderung des Angebots an digitalen Lehrmaterialien (3.1.2) soll zu einer verbesserten Leistung führen. Diese Anstrengungen werden ggf. besonders erfolgreich sein, wenn sie mit flankierenden Maßnahmen verbunden werden, die sich der besonders schutzbedürftigen Personen annehmen, wie beispielsweise die zusätzliche Unterstützung von Studierenden mit Lernrückständen (4.1.4).

Zusammenhalt und Konvergenz

Es wird erwartet, dass der Plan einen beträchtlichen Beitrag zum sozialen Zusammenhalt leistet, während der territoriale Zusammenhalt und die Konvergenz implizit gefördert werden. Die Komponenten 3.1 Digitalisierung der Bildung und 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe verbessern die Bildung und die Kompetenzen, insbesondere durch ihre Ausrichtung auf die Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit Lernrückständen (4.1.4). Die Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems soll den Zugang zur

Gesundheitsversorgung erleichtern und so zum sozialen Zusammenhalt beitragen, indem auch Krankenhäuser (5.1.2) und Gesundheitsämter (5.1.1) in abgelegeneren Gebieten und in benachteiligten Stadtgebieten gefördert werden, wo der Nachholbedarf besonders vordringlich ist.

Grenzüberschreitende Projekte werden aller Voraussicht nach zur Konvergenz in der EU beitragen. Deutschland hat zusammen mit Frankreich geplante IPCEI initiiert, die offen für alle Mitgliedstaaten sind (1.1.1, 2.1.2, 2.1.3). Mit einer Zuweisung von 3,8 Mrd. EUR gibt der Plan diesen Vorhaben einen erheblichen Impuls, wobei es darum geht, einen EU-weit integrierten Markt der Wasserstoffproduktion, inklusive grenzüberschreitender Transportinfrastruktur, aufzubauen, die Grundlagen für die nächste Generation von Cloud- und Edge-Infrastrukturen und -Services zu schaffen sowie die Position der EU bei ausgewählten Mikroelektronik- und Kommunikationstechnologien zu verbessern.

Kasten 3: Beschäftigungsbezogene und soziale Herausforderungen laut dem mit der europäischen Säule sozialer Rechte verbundenen sozialpolitischen Scoreboard

Das sozialpolitische Scoreboard der europäischen Säule sozialer Rechte lässt in Deutschland relativ wenige beschäftigungsbezogene und soziale Herausforderungen erkennen. Infolge der COVID-19-Pandemie und der Maßnahmen zu ihrer Eindämmung ist die deutsche Wirtschaft im Jahr 2020 nach zehn Jahren des Wachstums um 4,8 % geschrumpft. Die erweiterten Regelungen zur Kurzarbeit haben jedoch dazu beigetragen, Entlassungen in größerem Umfang zu verhindern. Der Beschäftigungsrückgang belief sich 2020 auf nur 1,1 %, während das Arbeitnehmerentgelt – nach einem Anstieg um 3,0 % im Vorjahr – um 0,5 % anstieg. Deutschlands gut entwickeltes Sozialschutzsystem und ein fest etablierter Dialog der Sozialpartner trugen ebenfalls dazu bei, die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie abzumildern. Obwohl die Beschäftigungsquote von Frauen eine der höchsten in der EU ist und das geschlechtsbedingte Gefälle bei der Beschäftigung unter dem EU-Durchschnitt liegt, weist Deutschland eine der höchsten Teilzeitbeschäftigtequoten von Frauen auf, mit der ein großes Lohngefälle zwischen Frauen und Männern einhergeht (das die zwischen ihnen bestehenden Unterschiede in der Zahl der geleisteten Arbeitsstunden widerspiegelt). Die Quote der frühen Schul- und Ausbildungsabgänger hat sich seit 2016 nicht verbessert und liegt über dem Durchschnitt der EU.

Sozialpolitisches Scoreboard für Deutschland						
		Chancengleichheit und Zugang zum Arbeitsmarkt				
Chancengleichheit und Zugang zum Arbeitsmarkt	Frühe Schul- und Ausbildungsabgänger (% der Bevölkerung zwischen 18-24) (2020)					
	Junge Menschen, die weder in Arbeit noch in Ausbildung sind (NEET) (% der Bevölkerung zwischen 15-24) (2020)					
	Geschlechtsspezifisches Beschäftigungsgefälle (2020)					
	Einkommensquintil (S80/S20) (2019)					
	Von Armut oder sozialer Ausgrenzung bedroht (in %) (2019)					
Dynamische Arbeitsmärkte und faire Arbeitsbedingungen	Erwerbstätigtenquote (% der Bevölkerung zwischen 20-64) (2020)					
	Arbeitslosenquote (% der Bevölkerung zwischen 15-74) (2020)					
	Langzeitarbeitslose (% der Bevölkerung zwischen 15-74) (2020)					
	Reales verfügbares Bruttoeinkommen der Haushalte pro Kopf (2019)					
	Nettoeinkommen eines durchschnittlich verdienenden, alleinstehenden Vollzeitarbeitnehmers (2019)					
Sozialschutz und Teilhabe	Auswirkungen sozialer Transferleistungen (ausgenommen Renten) bei der Armbutsbekämpfung (2019)					
	Kinder unter drei Jahren in formeller Kinderbetreuung (2019)					
	Nach eigenen Angaben nicht gedeckter Bedarf an ärztlicher Versorgung (2019)					
	Digitales Kompetenzniveau von Einzelpersonen (2019)					
Kritische Lage	Zu beobachten	Schwach, aber mit Aufwärts-trend	Gut, aber zu beobachten	Durch-schnittlich	Überdurch-schnittlich	Beste Leistung

Aktualisiert 29. April 2021 Die Mitgliedstaaten werden im sozialpolitischen Scoreboard nach einer statistischen Methodik eingestuft, die mit dem EMCO- und SPC-Ausschuss abgestimmt ist. Es wird dabei gemeinsam auf die jeweilige Höhe und die Änderungen der Indikatoren im Vergleich zum jeweiligen EU-Durchschnitt geschaut und die Mitgliedstaaten werden in sieben Kategorien eingestuft. Näheres zur Methodik finden Sie im Gemeinsamen Beschäftigungsbericht 2021; NEET: engl. für „Neither in employment nor in education and training“.

Gewährleistung einer hochwertigen Kinderbetreuung ist weiterhin unerlässlich.

Die Armut hat in den Jahren vor der COVID-19-Pandemie schrittweise abgenommen. Im Jahr 2019 sank die Quote der von Armut und sozialer Ausgrenzung bedrohten Personen weiter auf 17,4 %,

deutlich unter den EU-Durchschnitt von 20,7 %. Die Sozialtransfers sind wirkungsvoll; sie reduzierten die Zahl der von Armut bedrohten Personen um mehr als ein Drittel (36,2 %), was über dem EU-Durchschnitt liegt (32,4 %). Obgleich die Zahlen über die Armut auf Verbesserungen in den letzten Jahren hindeuten und das Steuer- und Transfersystem Unterstützung leistete, dürfte die COVID-19-Pandemie die Anfälligkeit erhöht haben.

Der von Deutschland vorgelegte Aufbau- und Resilienzplan geht eine Vielzahl von beschäftigungsbezogenen und sozialen Herausforderungen an, die für die Umsetzung der Säule von Bedeutung sind. Um die Chancengleichheit und den Zugang zum Arbeitsmarkt zu fördern sowie Fehlanreize, die Zweitverdiener, vor allem Frauen, von der Aufnahme einer Beschäftigung abhalten, zu verringern, wird erwartet, dass sich Deutschland zum Ausbau des Angebots an hochwertigen Kindertageseinrichtungen verpflichtet (4.1.1). Um die Arbeitsmarktdynamik, Kompetenzen und Arbeitsbedingungen zu verbessern, werden eine digitale Bildungsplattform (3.1.2) und Bildungskompetenzzentren (3.1.3) vorgeschlagen, die aller Voraussicht nach den Zugang zum Arbeitsmarkt verbessern. Die Einführung einer Obergrenze für die Sozialversicherungsbeiträge, durch die ein Anstieg der Steuer- und Abgabenbelastung verhindert werden soll (4.1.2), bietet wenigstens für das Jahr 2021 eine Lösung. Und schließlich fördert der Plan die Widerstandsfähigkeit des Gesundheitssystems und dessen Zugänglichkeit durch verstärkte Digitalisierung.

Zieht man alle von Deutschland vorgesehenen Reformen und Investitionen in Betracht, ist davon auszugehen, dass der Aufbau- und Resilienzplan große Auswirkungen haben wird, d. h. er wird das Wachstumspotenzial, die Schaffung von Arbeitsplätzen sowie die wirtschaftliche, soziale und institutionelle Resilienz des Mitgliedstaats stärken, zur Umsetzung der europäischen Säule sozialer Rechte beitragen, unter anderem durch die Förderung von Maßnahmen für Kinder und Jugendliche, die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der COVID-19-Krise abmildern und somit zur Stärkung des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts und der Konvergenz innerhalb der Union beitragen. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.3 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.4. Der Grundsatz der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ (Do No Significant Harm; DNSH)

Im deutschen Aufbau- und Resilienzplan wird eine Bewertung der Einhaltung des Grundsatzes der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ vorgenommen. Die Bewertung erfolgt nach der in den Technischen Leitlinien der Kommission für die Anwendung des Grundsatzes der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ im Rahmen der Verordnung zur Einrichtung einer Aufbau- und Resilienzfazilität (2021/C 58/01) dargelegten Methode. Sie deckt die sechs Umweltziele im Sinne von Artikel 17 der Verordnung (EU) Nr. 2020/852 ab, nämlich Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen, Kreislaufwirtschaft, Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung sowie Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme. Die Umweltauswirkung wird auf Maßnahmenebene bewertet, d. h. für jede Reform oder Investition gibt es eine einzelne Bewertung.

Jede DNSH-Bewertung folgt einem zweistufigen Ansatz. Auf der ersten Stufe wird das potenzielle Risiko bewertet, dass eine Maßnahme eines der Umweltziele erheblich beeinträchtigt. Wenn kein Risiko einer erheblichen Beeinträchtigung besteht, ist die bewertete Maßnahme mit dem Ziel der Verordnung vereinbar. Wird ein Risiko einer erheblichen Beeinträchtigung festgestellt, folgt auf der zweiten Stufe eine detailliertere Bewertung, wobei Deutschland nachweisen muss, dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Die Ergebnisse des zweistufigen Ansatzes werden oftmals aus Gründen der Kürze in einer Tabelle zusammengefasst.

Ein erheblicher Teil des deutschen Plans ist der Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff, gewidmet. Die Komponente 1.1 und die Maßnahme zur Förderung der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr (1.2.7) stehen bei diesem Bestreben im Vordergrund. Die Stromerzeugung ist noch keine klimaneutrale Tätigkeit. Wie jedoch in den Technischen Leitlinien für die Anwendung des Grundsatzes der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ im Rahmen der Verordnung zur Einrichtung einer Aufbau- und Resilienzfazilität²⁹ dargelegt wird, ist der Einsatz von Elektrifizierungstechnologien und -infrastrukturen, einschließlich Wasserstoff, für eine klimaneutrale Wirtschaft erforderlich und sollte als mit dem DNSH-Grundsatz vereinbar angesehen werden, wenn es in dem betreffenden Mitgliedstaat bereits einen politischen Rahmen für die Dekarbonisierung des Stroms und die Entwicklung erneuerbarer Energien gibt. Diesbezüglich wird im Plan anerkannt, dass die Nachfrage nach (erneuerbarem) Strom in Verbindung mit der Förderung der Erzeugung von grünem Wasserstoff nicht zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen führen sollte, und es wird ein entsprechendes Monitoring der Entwicklung der Nachfrage nach erneuerbarem Wasserstoff festgelegt. Im Plan wird insbesondere auf die Bemühungen zur Förderung der Energiewende durch die Förderung erneuerbarer Energien hingewiesen, die durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und andere Maßnahmen ins Werk gesetzt wurden.

Der Plan Deutschlands ist auch stark auf eine klimafreundliche Mobilität ausgerichtet. Trotz der positiven Auswirkungen im Hinblick auf die Dekarbonisierung des Verkehrssektors können die Batterieherstellung und das Batterierecycling im Widerspruch zum Ziel der Kreislaufwirtschaft stehen. Daher wird im Aufbau- und Resilienzplan hervorgehoben, dass die Maßnahme zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (1.2.3) mit der Richtlinie über Altfahrzeuge³⁰ vereinbar sein wird, welche die Restverwendung nach der Abfallhierarchie vorschreibt.

²⁹ 2021/C 58/01, Bekanntmachung der Kommission – Technische Leitlinien für die Anwendung des Grundsatzes der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“ im Rahmen der Verordnung zur Einrichtung einer Aufbau- und Resilienzfazilität, 12. Februar 2021.

³⁰ Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge.

Im deutschen Aufbau- und Resilienzplan wird ein besonderer Fokus auf die Sanierung aus Energiespargründen gelegt (Komponente 1.3). Durch diese Sanierungen werden zwar insgesamt die Emissionen reduziert, doch fallen bei ihnen gewöhnlich erhebliche Mengen Bauabfälle an. Daher stellt Deutschland sicher, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Ziels der Kreislaufwirtschaft kommen wird, indem es in der Maßnahme zur energieeffizienten Gebäudesanierung (1.3.3) darauf abstellt, dass mindestens 70 % (nach Gewicht) der auf der Baustelle anfallenden nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle für die Wiederverwendung, das Recycling und eine sonstige stoffliche Verwertung vorbereitet werden.

Der Plan enthält zudem mehrere gesetzgeberische Reformen (z. B. Komponente 6.1 und Komponente 6.2) sowie die Bildung (Komponente 3.1) und das Gesundheitswesen (Komponente 5.1) betreffende Maßnahmen. Die DNSH-Bewertung zeigt, dass deren Umweltauswirkungen vernachlässigbar sind und dass damit zu rechnen ist, dass sie keine erhebliche Beeinträchtigung von einem der sechs Umweltziele darstellen. Bedenken hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft und dem Erwerb von IT-Geräten sind ebenfalls Thema, zum Beispiel für die digitale und technische Stärkung des Gesundheitswesens (5.1.1)

Maßnahmen, deren Auswirkungen auf die Umweltziele einer genauen Überwachung bedürfen, werden eigens betrachtet. Im Rahmen der Maßnahmen 1.1.2 und 1.1.3 können Anlagen gefördert werden, die im EU-Emissionshandelssystem (EHS) erfasst sind. Die Einhaltung des DNSH-Grundsatzes wird dadurch sichergestellt, dass im Rahmen dieser Maßnahmen nur Vorhaben gefördert werden, deren Emissionen wesentlich niedriger sind als die EHS-Benchmarks. Was die Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben (1.2.5) angeht, ist zu beachten, dass die Finanzierung von mit Biomethan betankten Bussen begrenzt bleiben wird. Der Anteil der Gasbusse hat in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen und beläuft sich derzeit auf ca. 2 % der im Einsatz befindlichen Stadtbusse. Die Kraftstoffe, mit denen die geförderten Gasbusse betrieben werden, werden die Anforderungen der Richtlinie (EU) 2018/2001 über erneuerbare Energien (REDII), insbesondere der Artikel 29 bis 31 über die Nachhaltigkeitskriterien und Kriterien für Treibhausgaseinsparungen und des Artikels 26 über die Kriterien für aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen produzierte Biokraftstoffe, erfüllen.

Im Hinblick auf das Investitionsprogramm Fahrzeughersteller/Zulieferindustrie (2.2.1) wird im Plan spezifiziert, dass ausschließlich Zukunftsinvestitionen gefördert werden, die einen erheblichen Beitrag zu den Digitalisierungs- und Klimazielen des Programms leisten. Daher ist die gezielte Förderung von Technologien im Bereich der auf fossilen Brennstoffen basierenden Verbrennungsmotoren im Fahrzeugsektor im Rahmen der Maßnahme nicht vorgesehen. Im Hinblick auf die Unterstützung zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr (1.2.6) werden Hybridloks kostenmäßig nur ein Fünftel der Maßnahme darstellen und sie werden nur für Rangierzwecke im Frachtverkehr finanziert, wo es kein vollständig elektrifiziertes Angebot gibt. Darüber hinaus kommen Hybridloks nur zum Einsatz, wenn der Einsatz von Zweikraftlokomotiven nicht möglich ist. Im Rahmen der Maßnahme CO₂-Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (1.3.3) können auch gasbefeuerte Heizkessel finanziert werden, allerdings nur, wenn sie anstelle von kohle- oder ölbasierten Heizsystemen eingebaut

werden. Laut DNSH-Bewertung wird erwartet, dass die Investition eine erhebliche Verringerung der Emissionen in die Luft und eine Verbesserung der öffentlichen Gesundheit in Gebieten erbringt, in denen die in der Richtlinie 2008/50/EU festgelegten EU-Luftqualitätsnormen überschritten werden oder überschritten werden könnten. Wie in den Technischen Leitlinien für die Anwendung des DNSH-Grundsatzes im Rahmen der Verordnung zur Einrichtung einer Aufbau- und Resilienzfazilität dargelegt, ist die Investition in Gas-Brennwertkessel zudem Teil eines breiter angelegten Gebäudesanierungsprogramms zur Verbesserung der Energieeffizienz im Einklang mit den langfristigen Sanierungsstrategien im Rahmen der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und führt zu einer erheblichen Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz. Schließlich werden bei den Gebäudesanierungen auch Photovoltaik-Module zusätzlich zu den Gas-Brennwertkesseln installiert.

In Ansehung der Bewertung aller vorgesehenen Maßnahmen stellt aller Voraussicht nach keine Maßnahme zur Durchführung der im Aufbau- und Resilienzplan Deutschlands enthaltenen Reformen und Investitionsvorhaben eine erhebliche Beeinträchtigung der Umweltziele im Sinne des Artikels 17 der Verordnung (EU) 2020/852 (Grundsatz der „Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“) dar. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.4 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.5. Ökologischer Wandel

Im Plan Deutschlands wird die in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität dargelegte Methodik für die Verfolgung klimabezogener Ausgaben richtig angewendet, indem für jede Maßnahme die Interventionsbereiche und die entsprechenden Koeffizienten für die Berechnung der Unterstützung für die Klimaziele ausgewiesen werden. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Die Maßnahmen des Plans bestehen oft aus mehreren Untermaßnahmen; in Bezug auf diese Maßnahmen werden im Plan für jede Untermaßnahme ein Interventionsbereich und der berechnete Beitrag zum Klimaschutz auf Ebene der Untermaßnahme angegeben;
- die Wahl der Interventionsbereiche für die Klimawende ist gut begründet und trägt der Art, dem Schwerpunkt, dem Ziel oder dem erwarteten Resultat der Investitionen Rechnung; und
- im Plan wird für keine Maßnahme eine Erhöhung des Klimakoeffizienten vorgeschlagen.

Tabelle 6 Beitrag zum Klimaschutz pro Komponente

Komponente	Gesamtkosten	Klimabezogen	Beitrag zum Klimaschutz	
	(in Mio. EUR)		in % der Kosten der Komponente	in % der nicht rückzahlbaren Zuweisung
1.1 Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff	3 138	3 138	100 %	12,2 %
1.2 Klimafreundliche Mobilität	5 329	4 602	86 %	18,0 %
1.3 Klimafreundliches Sanieren und Bauen	2 574	2 523	98 %	9,8 %
2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft	2 684	150	6 %	0,6 %
2.2 Digitalisierung der Wirtschaft	3 019	460	15 %	1,8 %
3.1 Digitalisierung der Bildung	1 206	0	0 %	0,0 %
4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe	1 174	0	0 %	0,0 %
5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems	4 434	0	0 %	0,0 %
6.1 Moderne öffentliche Verwaltung	2 920	0	0 %	0,0 %
6.2 Abbau von Investitionshemmrisen	42	0	0 %	0,0 %
Gesamtnetto (ohne MwSt)	26 519	10 873	41 %	42,4 %

Hinweis: Die Tabelle weist die Kosten der Komponente ohne MwSt aus. Für einige Maßnahmen gibt Deutschland an, dass die Bruttokosten ggf. die MwSt enthalten. Für die Zwecke dieser Tabelle wurde die MwSt abgezogen, in der Annahme, dass der volle MwSt-Satz von 19 % gilt. Das führt zu einer potenziell niedrigeren Schätzung der Kosten für die betreffende Maßnahme ohne MwSt. Entsprechend wird der Beitrag für Klimaschutzzwecke auf mindestens 42,4 % geschätzt. Für weitere Informationen siehe die Markierung auf Maßnahmenebene in Anhang 1.

Auf die im deutschen Aufbau- und Resilienzplan enthaltenen Maßnahmen zur Unterstützung der Klimaschutzziele entfallen mindestens 10 872 502 168 EUR, was mindestens 42,4 % der Gesamtzuweisung entspricht. Fünf der zehn Komponenten im Aufbau- und Resilienzplan umfassen Ausgaben, die zu den Klimazielen beitragen.

Die Komponente 1.1 Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff erbringt den größten Beitrag zum Klimaschutzziel. Alle sieben Maßnahmen der Komponente werden vollständig auf das Klimaziel angerechnet, da sie alle die Entwicklung von grünem Wasserstoff zum Ziel haben. Die meisten Maßnahmen greifen auf verschiedenen Stufen der Wasserstoffentwicklung (Forschung, Produktion und Nutzung) an, zielen jedoch letztendlich auf die Eindämmung des Klimawandels ab. Andere Maßnahmen haben die Entwicklung von Lösungen für die Dekarbonisierung im Allgemeinen zum Ziel und sind nicht auf Wasserstoff beschränkt. Mit Kosten in Höhe von 1,5 Mrd. EUR leisten die geplanten Wasserstoff-IPCEI

(1.1.1) den zweitgrößten Beitrag zum Klimaschutz und sollen durch die Förderung von integrierten Vorhaben entlang der gesamten Wertschöpfungskette den Markthochlauf von Wasserstofftechnologien beschleunigen. Diese Bemühungen werden ergänzt durch die Förderung von Leitprojekten zu Forschung und Innovation im Kontext der Nationalen Wasserstoffstrategie (1.1.5) und die Entwicklung von CO₂-neutralen Produktionsprozessen in schwer zu dekarbonisierenden Industriezweigen (1.1.2 und 1.1.4), einschließlich eines Pilotprogramms für Klimaschutzverträge nach dem Prinzip Carbon Contracts for Difference (1.1.3) und von Maßnahmen, die spezieller auf KMU und die Forschung ausgerichtet sind (Teil von 1.1.4).

Den zweitgrößten Beitrag zum Klimaziel leistet die Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität. Der größte Beitrag im Rahmen dieser Komponente ergibt sich aus der Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (1.2.3). Diese Bemühungen werden ergänzt durch Zuschüsse zur Errichtung von Ladeinfrastruktur zum Aufbau eines deutschlandweiten Netzes (1.2.1). Die Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben und der entsprechenden Betankungs- oder Ladeinfrastruktur (1.2.5) stellt ebenfalls einen wichtigen Beitrag zum Klimaziel in dieser Komponente dar. Ergänzt werden diese größeren Maßnahmen durch kleinere, aber voll und ganz klimarelevante Maßnahmen wie die Verlängerung des Erstzulassungszeitraumes für die Gewährung der zehnjährigen Steuerbefreiung reiner Elektrofahrzeuge (1.2.4), die Förderung der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr und die Errichtung eines Technologie- und Innovationszentrums für Brennstoffzellentechnologie (1.2.7).

Ein dritter wichtiger Teil des Beitrags zum Klimaschutz des Plans kommt von der Komponente 1.3 Klimafreundliches Sanieren und Bauen, die der energieeffizienten Sanierung gewidmet ist. Mit Kosten von 2,5 Mrd. EUR stellt die Maßnahme Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (1.3.3) den größten Beitrag des Plans zum Klimaziel dar. Es handelt sich um ein breiter angelegtes Programm zur energieeffizienten Gebäudesanierung, das während seiner Durchführung im Rahmen der Aufbau- und Resilienzfazilität Energieeinsparungen von mindestens 30% erbringen soll. Es wird ergänzt durch die kommunalen Reallabore der Energiewende (1.3.2), die im Wege von Pilotprojekten neuartige Lösungen für die effiziente und nachhaltige Energieversorgung von Stadtquartieren untersuchen werden.

Andere Maßnahmen im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel tragen ebenfalls zum Klimaschutzziel des Plans bei (Komponenten 2.1 und 2.2). Hierzu gehören zwei Maßnahmen: Das geplante IPCEI zu Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services (2.1.3) und einige Teile des Programms für Fahrzeughersteller und Zulieferer (2.2.1), deren Ziel die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, aber auch die Verbesserung der Energieeffizienz ist.

Ökologischer Wandel

Es wird erwartet, dass die Umsetzung der Maßnahmen im DARP wirksam zum ökologischen Wandel und zur Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen beiträgt. Der Plan unterstützt die deutschen Ziele für die Dekarbonisierung und die

Energiewende, die im nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) festgelegt sind. Deutschland verpflichtet sich in seinem NEKP, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren (Reduzierung um 38 % gegenüber 2005), die Energieeffizienz zu erhöhen (Reduzierung des Primärenergieverbrauchs um 30 %) und die erneuerbare Energie zu erhöhen (Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch von 30 %)³¹. Zusammen mit dem NEKP stellt der deutsche Klimaschutzplan 2050 die Kohärenz zwischen den Bereichen Energie und Klimaschutz und die Verknüpfung der im Aufbau- und Resilienzplan vorgesehenen Investitionen mit der Dimension des ökologischen Wandels und der Energiewende sicher.

Der Aufbau- und Resilienzplan trägt durch verschiedene Komponenten zu den im nationalen Energie- und Klimaplan und im Fahrplan zur Klimaneutralität bis 2050 eingegangenen Verpflichtungen bei:

Die Komponente 1.1 Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff, wird aller Voraussicht nach vorrangig zum Ziel der Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen, das im deutschen NEKP mit einem Fokus auf die Industrie festgelegt ist. Nachhaltiger CO₂-freier Wasserstoff, der unter Verwendung erneuerbarer Energien hergestellt wird, kann eine wichtige Rolle bei der Erreichung der Energie- und Klimaziele und bei der Dekarbonisierung der Wirtschaft spielen. Der Plan sieht insbesondere vor, dass im Rahmen von Wasserstoffprojekten innerhalb geplanter IPCEI (1.1.1) konkrete integrierte Projekte entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette gefördert werden. Mit Fokus auf energieintensive Industrien sollen mit dem Förderprogramm Dekarbonisierung in der Industrie durch die Förderung von Forschung und Entwicklung, Erprobung in Versuchs- und Pilotanlagen sowie Investitionen in Anlagen, die geeignet sind, die CO₂-Emissionen zu reduzieren, prozessbedingte Industrieemissionen reduziert werden (1.1.2). Zur Unterstützung der höheren Betriebskosten von innovativen Dekarbonisierungstechnologien umfasst der Plan außerdem ein Pilotprogramm Klimaschutzverträge nach dem Prinzip Carbon Contracts for Difference (1.1.3).

Die Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität wird Deutschland aller Voraussicht nach ebenfalls dabei helfen, seine Ziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu erreichen, mit einem Fokus auf dem Verkehrssektor. Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur (1.2.1) sowie Untermaßnahmen in 1.2.2, 1.2.5 und 1.2.7 sollten den Markthochlauf von batterie- und wasserstoffbasierten Elektrofahrzeugen unterstützen. Der Plan wird aller Voraussicht nach auch die Förderung zur Entwicklung der Elektromobilität (Maßnahme 1.2.2) unterstützen, und es wird erwartet, dass das Förderprogramm für elektrisch betriebene Fahrzeuge (1.2.3) die Nachfrage nach diesem Typ von Personenkraftwagen direkt ankurbeln und bestehende Lücken im Bereich der Forschung und Entwicklung durch gezielte Förderung schließen wird. Dies wird ergänzt durch eine Reform der Kraftfahrzeugsteuer, die eine Steuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge vorsieht (1.2.4), und durch die Förderung der

³¹ Für eine umfassende Bewertung des deutschen NEKP, siehe Economidou et al.(2020).

Fahrzeug- und Zuliefererindustrie für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr (1.2.7). Weitere Maßnahmen in dieser Komponente sollen den Ankauf von Bussen mit alternativen Antrieben (1.2.5) sowie alternative Antriebe im Schienenverkehr (1.2.6) fördern.

Die Komponente 1.3 Klimafreundliches Sanieren und Bauen wird aller Voraussicht nach erheblich zum Beitrag Deutschlands zu den Energieeffizienzzielen der Union beitragen, die im NEKP aufgeführt sind. Diese Komponente legt allgemein einen starken Fokus auf das EU-Flagship „Renovieren“. Das Ziel der Maßnahme CO₂-Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (1.3.3) besteht darin, Investitionen anzureizen, mit denen die Energieeffizienz verbessert und der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch von Gebäuden erhöht wird. Im Vergleich zu seinem Vorgängerprogramm wird es die Emissionseinsparungen durch die verstärkte Förderung von Heizsystemen, die auf erneuerbaren Energien basieren, Smart-Home-Lösungen und Sanierungen zur Erreichung sehr hoher Energieeffizienzklassen sowie durch die Einstellung der Förderung niedrigerer Gesamtenergieeffizienzklassen erhöhen. Die Maßnahme Kommunale Reallabore der Energiewende (1.3.2) soll ebenfalls zu diesen Zielen beitragen, indem energieoptimierte städtische Bauprojekte (siehe Shnapp et al. 2020) als Blaupausen für den Roll-out effizienter und integrierter Energielösungen unterstützt werden, um die Emissionsreduktion in städtischen Gebieten zu erreichen. Das Potenzial dieser Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen wird voraussichtlich durch die deutsche Politik im Bereich der CO₂-Bepreisung verstärkt.

Diese Maßnahmen tragen zum ökologischen Wandel und in einem gewissen Maß zum Umweltschutz bei, beispielsweise durch die Förderung der Kreislaufwirtschaft, z. B. im Rahmen der Maßnahme zur Sanierung (1.3.3), und durch die Verbesserung der Luftqualität durch die Maßnahmen in der Komponente Klimafreundliche Mobilität (1.2). Der Plan enthält keine Maßnahme, die sich unmittelbar auf die biologische Vielfalt bezieht. Doch wird erwartet, dass einige Maßnahmen zum Klimaschutz, die im Plan enthalten sind, sich indirekt auch positiv auf die biologische Vielfalt auswirken können, denn der Klimawandel stellt eine der Hauptbedrohungen für die Biodiversität dar. Deutschland hat eine systematische DNSH-Bewertung durchgeführt, aus der hervorgeht, dass keine der vorgeschlagenen Maßnahmen einen schädlichen Einfluss auf den Schutz und die Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme hat. Der Aufbau- und Resilienzplan hilft Deutschland dabei, die im NEKP und im deutschen Klimaschutzplan 2050 festgelegten nationalen Energie- und Klimaziele und somit im Jahr 2050/2045 die CO₂-Neutralität zu erreichen.

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Maßnahmen langfristige positive Auswirkungen auf die Umweltziele haben werden. Was das Förderprogramm Dekarbonisierung in der Industrie (1.1.2) angeht, wird anhand von Berechnungen des DIW, die dem Plan beiliegen, geschätzt, dass durch die Maßnahme langfristig 562 500 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr eingespart werden, was bei einer ungefähren Lebensdauer von 20 Jahren eine Emissionseinsparung von 11,25 Mio. Tonnen ergibt (Clemens et al, 2021). In Bezug auf die Förderung der Entwicklung der Elektromobilität (1.2.2) gelangt dieses dem Plan beigelegte unabhängige Gutachten zu der Schlussfolgerung, „dass mit dem für diese Maßnahme bereitgestellten Investitionsvolumen in Höhe von 75 Mio. EUR circa 3275 Elektrofahrzeuge und

1823 Ladestationen unterstützt werden könnten“ und dass sich daraus „eine ungefähr Emissionseinsparung von circa 98 250 Tonnen CO₂ ergeben [würde], wenn von einer zwölfjährigen Lebensdauer im Durchschnitt ausgegangen wird“. In diesem Gutachten wird auch die nachhaltige Wirkung der kommunalen Reallabore der Energiewende (1.3.2) hervorgehoben. Es wird davon ausgegangen, dass ein Reallabor im Durchschnitt ca. 200 000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr einspart. Es wird daher damit gerechnet, dass die im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans finanzierte Summe (57 Mio. EUR) langfristig verhindert, dass etwa 9,12 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente ausgestoßen werden.

Unter Berücksichtigung der Bewertung aller geplanten Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass der Aufbau- und Resilienzplan zu guten Teilen einen erheblichen Beitrag zum ökologischen Wandel bzw. zur Bewältigung der sich daraus ergebenden Herausforderungen leisten wird, und er stellt sicher, dass mindestens 37 % seiner Gesamtzuweisung zum Klimaziel beitragen. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Kriterium 2.5 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.6. Digitaler Wandel

Digitale Markierung

Zur Bestimmung des Beitrags der vorgeschlagenen Maßnahmen zum digitalen Wandel und zu den sich daraus ergebenen Herausforderungen wurde die in Anhang VII der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität dargelegte Methodik herangezogen.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Für die meisten Maßnahmen wurden geeignete Interventionsbereiche ausgewählt;
- bei einigen Maßnahmen, wie z. B. bei dem Bundesprogramm „Aufbau von Weiterbildungsverbünden“ (2.2.2) und dem Programm „Ausbildungsplätze sichern“ (4.1.3), hätte die vorgeschlagene digitale Markierung besser begründet werden können (oder andernfalls hätte die Maßnahme in einen digitalen und einen nicht digitalen Teil aufgeteilt werden können);
- im Plan wird für keine Maßnahme eine Erhöhung der digitalen Koeffizienten vorgeschlagen.

Insgesamt macht der Beitrag zu den Zielen im Digitalbereich auf der Grundlage der Methodik mehr als die Hälfte der Gesamtzuweisung des Aufbau- und Resilienzplans aus, was weit über dem Ziel von 20 % in der Verordnung liegt. Sechs der zehn Komponenten des Plans umfassen Maßnahmen, die direkt zum digitalen Wandel oder zur Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen beitragen. Die wichtigsten Beiträge ergeben sich aus Komponenten, die die Modernisierung des Gesundheitssystem (5.1) und der öffentlichen Verwaltung (6.1) angehen, gefolgt von den zwei Komponenten, die die Digitalisierung der Wirtschaft (2.2) bzw. Daten und fortgeschrittene Technologien (2.1) angehen.

Tabelle 7 –Digitaler Beitrag pro Komponente

Komponente	Gesamtkosten	Digital-bezogen	Digitaler Beitrag	
	(in Mio. EUR)		in % der Kosten der Komponente	in % der nicht rückzahlbaren Zuweisung
1.1 Dekarbonisierung, insbesondere durch erneuerbaren Wasserstoff	3 138	0	0 %	0,0 %
1.2 Klimafreundliche Mobilität	5 329	0	0 %	0,0 %
1.3 Klimafreundliches Sanieren und Bauen	2 574	0	0 %	0,0 %
2.1 Daten als Rohstoff der Zukunft	2 684	2 684	100 %	10,5 %
2.2 Digitalisierung der Wirtschaft	3 019	2 664	88 %	10,4 %
3.1 Digitalisierung der Bildung	1 206	1 206	100%	4,7 %
4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe	1 174	319	27 %	1,2 %
5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems	4 434	3 684	83 %	14,4 %
6.1 Moderne öffentliche Verwaltung	2 920	2 920	100 %	11,4 %
6.2 Abbau von Investitionshemmissen	42	0	0 %	0,0 %
Gesamtnetto (ohne MwSt)	26 519	13 476	51 %	52,6 %

Hinweis: Die Tabelle weist die Kosten der Komponente ohne MwSt aus. Für einige Maßnahmen gibt Deutschland an, dass die Bruttokosten ggf. die MwSt enthalten. Für die Zwecke dieser Tabelle wurde die MwSt abgezogen, in der Annahme, dass der volle MwSt-Satz von 19 % gilt. Das führt zu einer potenziell niedrigeren Schätzung der Kosten für die betreffende Maßnahme ohne MwSt. Entsprechend wird der Beitrag für Klimaschutzzwecke auf mindestens 52,6% geschätzt. Für weitere Informationen siehe die Markierung auf Maßnahmenebene in Anhang 1.

Digitaler Wandel

Mit einem erheblichen Anteil am Gesamtbudget und einem hohen Stellenwert digitaler Aspekte in den meisten Komponenten legt der von Deutschland vorgeschlagene Aufbau- und Resilienzplan einen klaren Schwerpunkt auf den digitalen Wandel und die sich daraus ergebenden Herausforderungen in allen Sektoren.

Die Maßnahmen des Plans decken sechs der in Anhang VII der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität genannten sieben Prioritätsbereiche ab:

- Investitionen in FuE mit Bezug zur Digitalwirtschaft,
- Humankapital,
- Digitalisierung öffentlicher Dienste,
- Digitalisierung von Unternehmen,

- Investitionen in digitale Kapazitäten und fortgeschrittene Technologien, und
- umweltfreundlichere Gestaltung der Digitalwirtschaft.

Die Konnektivität ist der einzige Bereich, für den im Aufbau- und Resilienzplan keine Maßnahme vorgeschlagen wird. Es ist jedoch anzumerken, dass Maßnahmen mit nationaler Finanzierung geplant sind, um dieser Priorität gerecht zu werden. Um gegen die digitale Kluft zwischen den Regionen vorzugehen, hat die Regierung insbesondere ein Bundesprogramm zum Breitbandausbau auf den Weg gebracht.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind gut auf die von der Bundesregierung im November 2018 verabschiedeten digitalen Strategie³² „Digitalisierung gestalten“ abgestimmt. Diese Strategie umfasst fünf Säulen, die sämtlich vom Aufbau- und Resilienzplan in Angriff genommen werden:

- digitale Kompetenz,
- Infrastruktur und Ausrüstung,
- Innovation und digitaler Wandel,
- Gesellschaft im digitalen Wandel,
- moderner Staat.

Der deutsche Aufbau- und Resilienzplan nimmt auch die vier strategischen Prioritäten in Angriff, die auf EU-Ebene festgelegt und in der jüngsten Mitteilung zur digitalen Dekade Europas³³ bestätigt wurden: Kompetenzen, Infrastrukturen, digitaler Umbau der Unternehmen und Digitalisierung der öffentlichen Dienste.

Mehr als die Hälfte der Anstrengungen im Digitalbereich wird der Digitalisierung öffentlicher Dienste gewidmet, insbesondere durch die Maßnahmen in Komponente 6.1 (Moderne öffentliche Verwaltung). Es wird erwartet, dass die vorgeschlagenen Reformen und Investitionen dazu beitragen, die Erbringung der Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung und den Zugang zu diesen auszubauen und zu verbessern. Eine Maßnahme dieser Komponente ist zudem darauf ausgerichtet, die Entwicklung eines Europäischen Identitätsökosystems zu fördern, das auf einer offenen und genehmigungsfreien Identitätsinfrastruktur basiert, und eine weitere Maßnahme dient der Einführung des Grundsatzes der einmaligen Erfassung in die öffentliche Verwaltung. Darüber hinaus wird eine Maßnahme in der Komponente 4.1 (Stärkung der sozialen Teilhabe) speziell die Vereinfachung des Zugangs der Bürgerinnen und Bürger zu Informationen zu den Altersversorgungsansprüchen in Angriff nehmen, während die erste Maßnahme in der Komponente 2.1 (Daten als Rohstoff der Zukunft) aller Voraussicht nach zur Verbesserung der Kompetenzen und Organisationsstrukturen für die Datennutzung und -verwaltung in der öffentlichen Verwaltung beitragen wird. Es wird erwartet, dass alle diese Maßnahmen wichtige Beiträge darstellen, um den politischen Prioritäten in dem von der

³² <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/digitalisierung.html>

³³ COM(2021) 118 - Digitaler Kompass 2030: der europäische Weg in die digitale Dekade, 9. März 2021.

Europäischen Kommission angenommenen eGovernment-Aktionsplan³⁴ gerecht zu werden, denen sich die Mitgliedstaaten in der Erklärung von Tallinn zu elektronischen Behördendiensten von 2017³⁵ und erst kürzlich in der Berliner Erklärung zur digitalen Gesellschaft und wertebasierten digitalen Verwaltung³⁶ verpflichtet haben.

Die Digitalisierung ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt der zur Modernisierung des deutschen Gesundheitssystems geplanten Maßnahmen. In Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems wird eine erhebliche Summe (3 Mrd. EUR) in Projekte zur Modernisierung von Krankenhäusern investiert. Es wird erwartet, dass diese Projekte dazu beitragen, zügig den Digitalisierungsgrad von Krankenhäusern zu verbessern, einschließlich sämtlicher Prozesse der Patientenversorgung im Krankenhaus, und unter Berücksichtigung von Aspekten der Cybersicherheit. Eine weitere Maßnahme wird darin bestehen, den öffentlichen Gesundheitsdienst zu digitalisieren. Das sollte dazu beitragen, den digitalen Reifegrad in den Gesundheitsämtern insgesamt zu erhöhen, und auch die Modernisierung der IT-Systeme, insbesondere zur epidemiologischen Überwachung, unterstützen.

Des Weiteren wird eine Maßnahme in Komponente 2.2 (Digitalisierung der Wirtschaft) zur Initiative „Digitale Schiene Deutschland“ beitragen, ein Programm, das öffentliche und private Stakeholder (u. a. das Eisenbahn-Bundesamt, Forschungsinstitute und Industrie) im Ziel vereint, das Eisenbahnsystem zu digitalisieren³⁷.

Im Hinblick auf die Digitalisierung von Unternehmen wird im Aufbau- und Resilienzplan der Schwerpunkt auf einen für Deutschland besonders wichtigen Sektor gelegt, nämlich den Automobilsektor. So ist ein beträchtlicher Anteil der Komponente 2.2 (Digitalisierung der Wirtschaft) dafür vorgesehen, dem gesamten Sektor zu helfen, sich den Herausforderungen des digitalen Wandels zu stellen und seinen ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, um so seine Nachhaltigkeit sicherzustellen. Dies wird insbesondere eine kräftige Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten beinhalten.

Der Ansatz zu digitalen Kompetenzen wird den zwei strategischen Prioritäten des im September 2020 angenommenen Aktionsplans für digitale Bildung³⁸ gerecht: (i) Förderung der Entwicklung eines leistungsfähigen digitalen Bildungsökosystems, und (ii) Ausbau digitaler Kompetenzen für den digitalen Wandel. Die Komponente 3.1 (Digitalisierung der Bildung) wird aller Voraussicht nach bereits laufende Initiativen, die vom Bund und den Ländern ins Leben gerufen wurden, verstärken, damit Lehrende und Lernende die von den digitalen Technologien

³⁴ COM(2016)179 - eGovernment-Aktionsplan, 19. April 2016.

³⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>

³⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/berlin-declaration-digital-society-and-value-based-digital-government>

³⁷ <https://www.digitale-schiene-deutschland.de>

³⁸ COM(2020)624 - Aktionsplan für digitale Bildung 2021-2027 Neuaufstellung des Bildungswesens für das digitale Zeitalter, 30. September 2020.

gebotenen Vorteile in vollem Umfang nutzen können. Eine Maßnahme dieser Komponente wird zudem die Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr in Angriff nehmen. Darüber hinaus umfassen sowohl die Komponente 2.2 (Digitalisierung der Wirtschaft) als auch die Komponente 4.1 (Stärkung der sozialen Teilhabe) Maßnahmen zu Kompetenzen (Weiterbildungsverbünde und Unterstützung von Unternehmen, die Ausbildungsplätze bereitstellen), von denen erwartet wird, dass sie das Thema der digitalen Kompetenzen in gewissem Maße angehen.

Die Maßnahmen in der Komponente 2.1 (Daten als Rohstoff der Zukunft) sollten ebenfalls erheblich dazu beitragen, den Herausforderungen im Zusammenhang mit wesentlichen strategischen Technologiebereichen zu begegnen. Hierzu gehören eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung datengetriebener Innovation (im Einklang mit der Europäischen Datenstrategie³⁹⁾) sowie Beiträge zu zwei mehreren Länder umfassenden Projekten zu fortgeschrittenen Technologien in den Bereichen Mikroelektronik und Cloud. Die Verbesserung der Energieeffizienz von IKT-Systemen und -Geräten wird eins der Hauptziele dieser zwei wichtigen Projekte sein. Diese Innovationsanstrengungen werden durch eine Maßnahme in der Komponente 2.2 (Digitalisierung der Wirtschaft) ergänzt, deren Ziel es ist, Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu finanzieren, die vom Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr in Bereichen wie Cybersicherheit, künstliche Intelligenz, Robotik, innovative Mobilität und Digitalisierung des Energiesektors durchgeführt werden.

Von diesem umfassenden Bündel von Maßnahmen darf man eine nachhaltige Wirkung auf die Fähigkeit Deutschlands erwarten, die Chancen des digitalen Wandels in vollem Umfang zu nutzen und die sich daraus ergebenden Herausforderungen zu bewältigen. Von diesen Maßnahmen wird erwartet, dass sie der Verbesserung der Erbringung öffentlicher Dienstleistungen für Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger zuträglich sind. Sie sollen auch zur notwendigen Verbesserung der digitalen Kompetenzen im Bereich der Aus- und Weiterbildung und zur langfristigen Transformation des Automobilsektors und des Gesundheitswesens beitragen und dadurch sicherstellen, dass Deutschland in strategischen Bereichen an der Spitze der technologischen Entwicklung bleibt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind an den folgenden drei Flagship-Initiativen ausgerichtet, die in der Jährlichen Strategie für nachhaltiges Wachstum 2021⁴⁰ aufgezeigt werden:

- „Modernisieren“,
- „Expandieren“,
- „Umschulen und Weiterbilden“.

³⁹ COM(2020)66 - Eine europäische Datenstrategie, 19. Februar 2020.

⁴⁰ COM(2020) 575 - Jährliche Strategie für nachhaltiges Wachstum 2021, 17. September 2020.

Unter Berücksichtigung der Bewertung aller geplanten Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass der Aufbau- und Resilienzplan einen weitreichenden und erheblichen Beitrag zum digitalen Wandel und zur Bewältigung der sich daraus ergebenden Herausforderungen leisten wird, und er stellt sicher, dass mindestens 20 % seiner Gesamtzuweisung zur Förderung der Ziele im Digitalbereich beitragen. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Kriterium 2.6 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.7. Nachhaltige Wirkung des Plans

Der Aufbau- und Resilienzplan beinhaltet ein ehrgeiziges Maßnahmenpaket, mit dem den Herausforderungen begegnet werden soll, die im Rahmen des Europäischen Semesters ermittelt wurden. Die Maßnahmen des Plans unterstützen auch den ökologischen und den digitalen Wandel und stärken das Wachstumspotenzial, die Schaffung von Arbeitsplätzen sowie die wirtschaftliche und soziale Resilienz und die Kohäsion in Deutschland. Die vorgeschlagenen Initiativen und Investitionen dürften eine nachhaltige positive Wirkung auf die Wirtschaft und Gesellschaft Deutschlands haben.

Die meisten Komponenten des Plans entfalten der Bewertung zufolge eine nachhaltige Wirkung auf Deutschland. Die in diesem Zusammenhang angeführten Maßnahmen umfassen strukturelle Veränderungen der Verwaltung oder der einschlägigen Institutionen und in der Politik. Die nachhaltige Wirkung ergibt sich aus Politikbereichen, in denen die geschätzte langfristige Wirkung auf das Wachstumspotenzial und die Beschäftigung erheblich ist, wie in Abschnitt 4.3 angegeben, sowie aus Bereichen, in denen strukturelle Veränderungen voraussichtlich soziale Aspekte verbessern, die nicht notwendigerweise quantifiziert werden können.

Strukturelle Veränderungen in der Verwaltung und in den Institutionen

Im Plan werden strukturelle Veränderungen in der öffentlichen Verwaltung, der Bildung und der Gesundheitsversorgung Deutschlands aufgeführt. Dies gilt insbesondere für die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung (Komponente 6.1 Moderne öffentliche Verwaltung), der Gesundheitsversorgung (Komponente 5.1 Stärkung eines pandemieresilienten Gesundheitssystems) und des Bildungssystems (Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung). Durch weitere Maßnahmen sollen ausreichende Kapazitäten bzw. ein ausreichendes Angebot an Diensten für eine hochwertige frühkindliche Bildung und die Berufsausbildung sichergestellt werden (Komponente 4.1 Stärkung der sozialen Teilhabe). Nicht zuletzt wird erwartet, dass sich durch Reformen in der öffentlichen Verwaltung zur Straffung der Genehmigungsverfahren, die öffentliche und private Investitionen sowie die Auszahlung von Finanzhilfen betreffen, der Verwaltungsaufwand und die Investitionshemmnisse verringern werden (Komponente 6.2 Abbau von Investitionshemmnissen).

Es wird erwartet, dass die Investitionen in die Digitalisierung der öffentlichen Dienste durch den Ausbau und die Konsolidierung der IT-Infrastrukturen, durch die die Qualität und die Effizienz der jeweiligen Anbieter gesteigert werden, eine anhaltende Wirkung haben. Die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes verpflichtet Bund und Länder, ihre Verwaltungsportale miteinander zu einem Portalverbund zu verknüpfen, der wiederum an das

Your Europe-Portal angebunden ist (6.1.2). In Verbindung mit den Maßnahmen zur Stärkung der digitalen Kompetenzen des Personals wird dies eine moderne technische Infrastruktur schaffen, die alle Verwaltungsebenen in die Lage versetzt, nutzerfreundliche Verwaltungsleistungen über ein leistungsfähiges Plattform-System anzubieten, das im Einklang mit der Verordnung über das einheitliche digitale Zugangstor steht.

Die Investitionen in den öffentlichen Gesundheitsdienst, die von entsprechenden Reformen ergänzt werden, unterstützen eine dauerhafte strukturelle Veränderung der Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren und Steuerungsebenen. Die Bundesregierung wird den Pakt für den öffentlichen Gesundheitsdienst unterstützen, dessen Ziel die Aufstockung des Personals und die Stärkung der technischen, einschließlich digitalen, Kapazitäten des öffentlichen Gesundheitsdienstes ist (5.1.2). Die Digitalisierung des öffentlichen Gesundheitsdienstes (5.1.1) sowie die Investitionen in die Forschung auf dem Gebiet der Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 (5.1.3) gehen die Ursachen nicht nur der Pandemie, sondern auch der Schwierigkeiten bei der Rück- und Nachverfolgung der Ausbreitung von Viren und bei der Koordinierung zwischen den Akteuren des öffentlichen Gesundheitswesens auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene an. Es wird erwartet, dass die Investitionen in die Digitalisierung von Krankenhäusern langfristig zu einer wirksameren stationären Heilbehandlung beitragen werden.

Die Investitionen und Reformen in den Bereichen der allgemeinen und beruflichen Bildung sollen die Fähigkeit zur Vermittlung einschlägiger Kompetenzen auf inklusive Weise steigern. Die Maßnahmen der Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung zielen darauf ab, die Lücken bei den digitalen Kompetenzen von Lehrkräften (3.1.3) und bei der Verfügbarkeit von Ausrüstung (3.1.1) zu schließen und eine nationale digitale Bildungsplattform zu schaffen, um den Zugang zu und den Austausch von Lehrmaterialien zu erleichtern (3.1.2). Die Maßnahmen zum Ausbau hochwertiger Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung (4.1.1) und zur Sicherung von Ausbildungsplätzen (4.1.3) zielen darauf ab, die Chancen von Kindern und Jugendlichen aus benachteiligten Verhältnissen zu verbessern, die Kompetenzen zu erwerben, deren es bedarf, um mit den Anforderungen des Bildungssystems und des Arbeitsmarkts Schritt zu halten.

Strukturelle Veränderungen in der Politik

Der Plan umfasst ein Bündel von Maßnahmen, deren Schwerpunkt auf Politiken liegt, die auf ein nachhaltiges und integratives Wirtschaftswachstum ausgerichtet sind. Diese Maßnahmen betreffen die Verbreitung CO2-freier Energie, emissionsarme Mobilität und Wohnen (Komponenten 1.1, 1.2 und 1.3), Unterstützung der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung (Komponente 6.1), Bildung (Komponente 3.1), Gesundheitswesen (Komponente 5.1) und Unternehmen (Komponenten 2.1 und 2.2), Förderung eines besseren Zugangs zu Kompetenzen für benachteiligte Jugendliche (Komponente 4.1) und Abbau von Hemmnissen für öffentliche und private Investitionen (Komponente 6.2). Diese Herausforderungen anzugehen, ist unverzichtbar, um ein nachhaltiges und inklusives Wirtschaftswachstum zu erreichen. Es wird erwartet, dass sich diese Maßnahmen anhaltend positiv auf das Humankapital, die Produktivität und Ressourceneffizienz auswirken werden.

Nachhaltige Wirkung

Gegenüber einem Szenario ohne die Aufbau- und Resilienzfazilität werden die aus dieser Fazilität finanzierten Investitionen und die sie flankierenden Reformen nach Schätzung Deutschlands zu einem Anstieg des BIP um 0,1 % nach zwei Jahren, um 0,2 % nach fünf Jahren und um 0,04 % nach zwanzig Jahren beitragen. (Siehe auch Abschnitt 4.3 und Kasten 2) Es wird erwartet, dass sich die Maßnahmen über die Laufzeit des Plans hinaus positiv auf die Produktivität auswirken.

Zieht man alle von Deutschland in seinem Aufbau- und Resilienzplan vorgesehenen Reformen und Investitionen in Betracht, ist weitgehend davon auszugehen, dass deren Umsetzung in hohem Maße strukturelle Veränderungen in der Verwaltung und in der einschlägigen Politik bewirken und eine nachhaltige Wirkung entfalten wird. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Kriterium 2.7 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.8. Etappenziele, Zielwerte, Überwachung und Durchführung

Die Koordinierungsstelle im Finanzministerium und die Fachministerien haben klar zugewiesene Zuständigkeiten und eine geeignete Struktur, um den Plan durchzuführen, Fortschritte zu überwachen und Bericht zu erstatten. Eine Taskforce (Koordinierungsstelle) im Finanzministerium koordiniert die Arbeit in den Fachministerien, damit diese insgesamt eine wirksame Durchführung des Plans sicherstellen. Die Koordinierungsstelle setzt sich aus Wirtschaftswissenschaftlern und Experten für öffentliche Finanzen sowie für Prüfung und Kontrolle zusammen und koordiniert die Überwachung und Berichterstattung zu den Fortschritten bei Etappenzielen und Zielwerten, relevanten Indikatoren, Finanzinformationen und anderen Daten. Sie koordiniert auch die Überwachung und Durchführung von Kontroll- und Prüftätigkeiten. Darüber hinaus koordiniert sie die Berichterstattung an die Kommission, einschließlich des Versands von Zahlungsanträgen, und begleitet das Verfahren, wobei sie möglicherweise notwendige Anpassungen ermittelt. In den Fachministerien, die für die Durchführung der Maßnahmen zuständig sind, wurden zentrale Koordinierungsstellen ermittelt, und spezielle Einheiten wurden bereits als erste Kontaktstellen benannt.

Die Etappenziele und Zielwerte des deutschen Aufbau- und Resilienzplans ermöglichen eine angemessene Überwachung der Durchführung des Plans. Die Durchführung der 40 Maßnahmen im Plan wird anhand von 129 Etappenzielen und Zielwerten festgehalten, darunter 54 Etappenziele und 75 Zielwerte. Jede Maßnahme hat im Durchschnitt drei Etappenziele und Zielwerte. Der erste Indikator ist in der Regel ein Etappenziel, mit dem der Beginn der Durchführung nachverfolgt wird, was meist die Veröffentlichung der entsprechenden Ausschreibung ist. Der zweite Indikator ist ein Etappenziel oder Zielwert, mit dem die vorläufigen Fortschritte nachverfolgt werden, etwa die Erreichung einer bestimmten Leistung oder eines weit fortgeschrittenen Haushaltsvollzugs. Der dritte Indikator ist gegebenenfalls ein Zielwert, mit dem die Erreichung eines konkreten Ziels wie etwa die Entstehung einer bestimmten Zahl von Projekten nachverfolgt wird.

Die Überwachungsindikatoren sind hinreichend klar und vollständig, um sicherzustellen, dass ihre Erfüllung festgestellt und verifiziert werden kann. Die meisten der Etappenziele und Zielwerte repräsentieren die zentralen Elemente der Maßnahmen und können als solche als relevant für deren Durchführung betrachtet werden. Sie spiegeln das Gesamt-Ambitionsniveau des Plans in angemessener Weise wider und scheinen realistisch zu sein. Begrenzte Änderungen an einigen der übermittelten Etappenziele und Zielwerte haben ihre Spezifität und Ambition erhöht. In einer begrenzten Reihe von Fällen sind weitere Spezifikationen vorgesehen, die das Potenzial bergen, ihre Relevanz zu steigern.

Die verschiedenen Modalitäten zur Sicherstellung einer wirksamen und ordnungsgemäßen Durchführung des Plans sind in Bezug auf rechtliches Mandat und Verwaltungskapazität glaubwürdig. Die von den deutschen Behörden beschriebenen Verifizierungsmechanismen, Datenerhebungssysteme und Zuständigkeiten erscheinen ausreichend solide, um die Auszahlungsanträge in angemessener Weise zu begründen, sobald die Etappenziele und Zielwerte erreicht sind. Darüber hinaus decken die Etappenziele und Zielwerte Teilinvestitionen umfassend ab und werden es ermöglichen, die entsprechenden Aspekte des Plans zu überwachen. Mit den für technische Angelegenheiten zuständigen Fachministerien werden regelmäßige Dienstbesprechungen zur Durchführung des deutschen Plans abgehalten. Bei diesen Besprechungen wird außerdem die Erreichung der Etappenziele und Zielwerte behandelt und koordiniert.

Die Interaktionen zwischen den Überwachungs- und Kontrollsystmen sind klar. Die Akteure, ihre Rollen und die Zuständigkeiten des internen Kontrollsystms sind klar beschrieben, und die Stellen sind in ihrer Funktionsweise unabhängig. Die Koordinierungsstelle im Finanzministerium wird als Gegenstück zur Europäischen Kommission agieren, die in Artikel 22 Buchstabe c Ziffer i der Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität vorgesehene Verwaltungserklärung unterzeichnen und die vom Bundesrechnungshof bereitgestellte Zusammenfassung der Prüfungen sowie die Prüf- und Kontrollberichte von den Innenrevisionen innerhalb der durchführenden Ministerien gegenzeichnen.

Die von Deutschland in seinem Aufbau- und Resilienzplan vorgeschlagenen Modalitäten sind voraussichtlich geeignet, um die wirksame Überwachung und Durchführung des Aufbau- und Resilienzplans sicherzustellen, einschließlich des vorgesehenen Zeitplans, der Etappenziele und Zielwerte sowie der entsprechenden Indikatoren. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.8 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.9. Kostenberechnung

Deutschland hat Kostenschätzungen für alle im Aufbau- und Resilienzplan enthaltenen Investitionen und Reformen vorgelegt, für die Mittel aus der Aufbau- und Resilienzfazilität beantragt werden. Der Aufbau- und Resilienzplan enthält für jede Maßnahme in einem eigenen Abschnitt Informationen über die Kostenberechnung. Für Fälle mit vergleichbaren Projekten in

der Vergangenheit gibt es Vergleiche und Begründungen, und mitunter werden, falls vorhanden, Links zu externen Quellen und Berichten zur weiteren Information angegeben.

Die im Plan enthaltenen Reformen und Investitionen erfüllen die in der Verordnung genannten Kriterien für die Gewährung von Unterstützung. Alle Maßnahmen sollen erst ab dem 1. Februar 2020, dem ersten Stichtag für förderfähige Kosten, durchgeführt werden und Kosten verursachen. Entsprechend den geplanten Etappenzielen und Zielwerten und den damit verbundenen Zahlungsanträgen ist geplant, dass nach dem 31. August 2026, dem letzten Stichtag für förderfähige Anträge, keine Mittel mehr beantragt werden. Die Kostenberechnung bietet keine ausführliche Berechnung der möglicherweise enthaltenen Mehrwertsteuer (MwSt), die im Rahmen der Aufbau- und Resilienzfazilität nicht unter die förderfähigen Kosten fallen würde, außer unter ganz besonderen Umständen. Stattdessen zeigt der Plan, dass die von ihm generierte potenzielle MwSt niedriger ist als die Überzeichnung des Plans, sodass sichergestellt ist, dass der finanzielle Beitrag keine MwSt umfasst⁴¹.

Bei der Beurteilung der Kostenbewertung im Plan gab es keine Hinweise darauf, dass die Angemessenheit der Kosten beeinträchtigt wäre. Die bereitgestellten Informationen zur Kostenbewertung für die verschiedenen Maßnahmen sind von unterschiedlicher Detailgenauigkeit und Vollständigkeit, sie bieten aber insgesamt eine angemessene Erklärung zu den zentralen Kostenfaktoren. Nach der Vorlage des Plans wurden weitere Informationen zur Kostenbewertung, die eine größere Berechnungstiefe und nachprüfbare Quellen bieten, angefordert und haben insgesamt zu einer größeren Gewissheit darüber geführt, dass geschätzte Kosten im Plan angemessen sind.

Was die Plausibilität von Kosten anbelangt, enthalten die Informationen zur Kostenbewertung keine Hinweise darauf, dass Kosten nicht der Art und Weise der geplanten Reformen und Investitionen entsprechen würden. Die verschiedenen Arten von Maßnahmen gehen mit unterschiedlich großen Herausforderungen bei der Bereitstellung von Informationen zur Kostenbewertung einher. Im Fall von Förderprogrammen, bei denen die Endbegünstigten Anträge für geplante Projekte einreichen müssen, sind Ex-ante-Kostenschätzungen weniger präzise als im Fall von Maßnahmen, bei denen die Art und Weise von Projekten von Anfang an klar festgelegt ist. Je nach Zahl der Anträge für verschiedene Arten von Projekten und beantragtem Finanzierungsvolumen werden aller Voraussicht nach die Endkosten in ihrer Art und Zusammensetzung variieren. Aus diesen Gründen hat Deutschland bei Maßnahmen für geplante IPCEI und nachfrageorientierten Programmen argumentiert, dass die Bereitstellung ausführlicher Informationen über die mögliche Zahl und Art von Projekten, welche mit der jeweiligen Maßnahme finanziert werden sollen, sich als schwierig erwiesen hat

⁴¹ Der Aufbau- und Resilienzplan beinhaltet eine nicht rückzahlbare finanzielle Unterstützung in Höhe von 27,9 Mrd. EUR. Unter vollständigem Abzug der MwSt für Maßnahmen, bei denen sie möglicherweise enthalten ist, entspricht der Plan einem Nettobetrag von mindestens 26,5 Mrd. EUR. Dies liegt immer noch über dem Betrag, der Deutschland für nicht rückzahlbare Unterstützung zugewiesen wird (25,6 Mrd. EUR).

und nur in begrenztem Maße möglich ist. Allerdings entsprechen die von der Aufbau- und Resilienzfazilität zu deckenden Kosten bei diesen nachfragebestimmten Programmen dem Finanzierungsbedarf in den jeweiligen Sektoren, was zu einem bestimmten Maß an Gewissheit bezüglich der Plausibilität der Kosten führt.

Im Plan heißt es, dass aus der Aufbau- und Resilienzfazilität zu finanziende Kosten nicht gleichzeitig aus anderen EU-Finanzierungsquellen finanziert werden, sodass die Zusätzlichkeit von Kosten gemäß der Verordnung gewährleistet ist. In einem horizontalen Kapitel des Plans versichert Deutschland, dass eine Doppelfinanzierung verhindert wird und dass Verwaltungsverfahren eingeführt werden, um eine klare Kostentrennung zu ermöglichen, damit die gleichen Kosten nicht mit anderen EU-Mitteln finanziert werden.

Die Höhe der geschätzten Gesamtkosten des Plans scheint in einem angemessenen Verhältnis zu den erwarteten sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen der finanzierten Maßnahmen zu stehen und dem Grundsatz der Kosteneffizienz zu entsprechen. Viele der im Plan enthaltenen Maßnahmen sind auch Teil des von Deutschland im Juni 2020 angenommenen nationalen Aufbau- und Zukunftsplans. Maßnahmen des Aufbau- und Resilienzplans, die Teil des nationalen Aufbau- und Zukunftsplans sind, müssen den nationalen Vorschriften über wirtschaftliche Haushaltsführung entsprechen, welche insofern auch für den Aufbau- und Resilienzplan gelten. Die von Deutschland allein im Jahr 2020 ergriffenen Maßnahmen belaufen sich insgesamt auf rund 3,5 % des BIP und werden zusammen mit zusätzlichen, im Jahr 2021 gezahlten Maßnahmen voraussichtlich fast 10 % des BIP erreichen. An diesen Richtwerten gemessen sind die geschätzten Gesamtkosten des Plans angemessen und stehen aufgrund der erwarteten sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen der finanzierten Maßnahmen im Einklang mit dem Grundsatz der Kosteneffizienz.

Insgesamt erfüllen die im Plan bereitgestellten Informationen zur Kostenbewertung die in der Verordnung vorgesehenen Mindestanforderungen an die Kostenbewertung. Die im Plan bereitgestellten Informationen zur Kostenbewertung sind von unterschiedlicher Detailgenauigkeit und Berechnungstiefe. Den bereitgestellten Informationen zufolge wird die in der Verordnung geforderte Angemessenheit, Plausibilität oder Zusätzlichkeit von Kosten in ausreichendem Maße nachgewiesen. Allerdings hätten ausführlichere Informationen eine größere Gewissheit darüber bieten können, dass diese Grundsätze erfüllt sind.

Die von Deutschland vorgelegte Begründung für die geschätzten Gesamtkosten des Aufbau- und Resilienzplans ist in mittlerem Maße angemessen und plausibel, steht im Einklang mit dem Grundsatz der Kosteneffizienz und entspricht den erwarteten nationalen volkswirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen.

Deutschland hat ausreichende Informationen und Nachweise dafür vorgelegt, dass der Betrag der geschätzten Kosten der Reformen und Investitionen des im Rahmen der Fazilität zu finanziierenden Aufbau- und Resilienzplans nicht durch eine bereits existierende oder geplante Finanzierung durch die Union gedeckt ist.

Dies würde die Einstufung in die Kategorie B gemäß dem Bewertungskriterium 2.9 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.10. Kontrollen und Prüfungen

Bei der Kontrollfunktion wird in starkem Maße auf Deutschlands nationale Struktur gesetzt, was zu angemessener Befugnis und Verwaltungskapazität führt. Prüfungen und Kontrollen werden vor allem von den Innenrevisionen innerhalb der die Maßnahmen durchführenden Ministerien vorgenommen. Sie werden vom Bundesrechnungshof (BRH) überprüft und von einer zentralen Einheit (aus Prüfungs-, Wirtschafts- und Rechnungsführungsexperten) im Finanzministerium koordiniert, die die Verwaltungserklärung unterzeichnen und die Zusammenfassung der Prüfungen erstellen wird. Da die im Plan beschriebenen Ministerien und sonstigen Stellen Teil von Deutschlands nationaler Struktur sind, verfügen all diese Stellen über das rechtliche Mandat zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben. Im Plan heißt es ausdrücklich, dass Fortschritte bei den Etappenzielen und Zielwerten von ihnen überprüft werden. Die Stellen haben Verwaltungskapazitäten und erfahrenes Personal. Es wird erwartet, dass an der Verwaltung des Plans beteiligtes Personal in den Besonderheiten des Programms geschult wird.

Das interne Kontrollsyste ist solide, mit einer klaren Verteilung der Rollen und Zuständigkeiten, und die Stellen sind in ihrer Funktionsweise unabhängig. Die im Plan beschriebenen Kontrollsyste und anderen Modalitäten sind insgesamt angemessen. Im Plan werden die Absichten bezüglich der Prüfstrategie erklärt, damit die Prüfstellen ihre Prüfungen planen können, einschließlich einer Risikobewertung, einer Angabe der Häufigkeit und Art von Prüfungen sowie der Frage, ob diese sowohl die bestehenden Systeme als auch die zugrunde liegenden Maßnahmen (d. h. Endbegünstigten gewährte Unterstützung) umfassen werden. Eine Gruppe innerhalb der Koordinierungsstelle wird damit beauftragt, die operationelle Prüfstrategie zu erstellen, welche auf einer Risikobewertung, gefolgt von einer Priorisierung von Prüfungen basiert. Diese Gruppe wird mit den Ministerien und deren Innenrevisionen zusammenarbeiten. Die Prüfungen werden Bewertungen zu Fortschritten sowie die Verifizierung von gemeldeten Etappenzielen und Zielwerten umfassen. Die Prüfungen werden anhand einer Risikoanalyse und in Zusammenarbeit mit den durchführenden Ministerien ausgewählt.

Die Struktur des nationalen Systems stellt den Schutz der finanziellen Interessen der EU sicher. Das nationale System stellt die Prävention, Aufdeckung und Behebung von Betrug, Korruption, Doppelfinanzierung und Interessenkonflikten sicher. Außerdem gewährleistet es die Richtigkeit der den Etappenzielen und Zielwerten zugrunde liegenden Daten. Da kein dediziertes IT-System vorhanden ist, basieren die Datenerhebung und Verifizierung eher auf der Beobachtung, Überwachung und Berichterstattung, die von durchführenden Stellen an Koordinierungsstellen zurückgemeldet werden. Ein lückenloser Prüfpfad und uneingeschränkter Zugang zu Daten sind jedoch jederzeit gewährleistet.

Die nationalen Gesetze und Vorschriften werden als wirksam zur Verhinderung, Aufdeckung und Behebung gravierender Unregelmäßigkeiten wie Betrug, Korruption und Interessenkonflikten betrachtet. Es gibt standardisierte interne Kontrollverfahren, Kontrollen und Prüfungen in den durchführenden öffentlichen Stellen, zusammen mit einem Rechtsrahmen für das Verhalten von Beamten, gegebenenfalls Erklärungen über das Nichtvorliegen von Interessenkonflikten und der Meldung von Betrugsfällen. Das Gesetz zur Korruptionsprävention

(von 2004) gilt auch für den Aufbau- und Resilienzplan. In allen Ministerien gibt es Maßnahmen zur Bekämpfung von Korruption und Betrug, und unabhängige Personen werden eigens zu diesem Zweck benannt. Betrugsverdachtsfälle werden von den Dienststellen für Wirtschaftskriminalität untersucht.

Die Modalität zur Verhinderung einer EU-Doppelfinanzierung ist angemessen. Die Koordinierungsstelle im Finanzministerium führt im Rahmen ihrer Beobachtungs-, Überwachungs- und Koordinierungsaufgaben Prüfungen auf Doppelfinanzierung durch. Bei den Maßnahmen des Plans wird die Finanzierung von vornherein nicht mit anderen EU-Mitteln kombiniert, daher ist das Risiko einer Doppelfinanzierung grundsätzlich begrenzt. Aus dem Plan geht hervor, dass im Fall einer parallelen Finanzierung von Maßnahmen und Projekten aus unterschiedlichen EU-Quellen durch eine angemessene Berichterstattung sichergestellt wird, dass die gleichen Kosten nicht mehrfach erstattet werden.

Der Entscheidungsqualität und -integrität kommen eine systematische Trennung von Finanzierungsströmen sowie das System einzelner Verpflichtungen zugute. Diese Trennung folgt der deutschen Haushaltssordnung, und mögliche Kontrollprüfungen sind in der Förderdatenbank vorzunehmen. Im Plan wird angekündigt, dass geprüft werden wird, wie ARACHNE, das Instrument für Datenextraktion und Risikobeurteilung der Europäischen Kommission, Daten aus der deutschen Förderdatenbank ergänzen oder einbinden könnte.

Nach den Förderrichtlinien getätigte Zahlungen profitieren von einem höheren Maß an Klarheit. Verschiedene Maßnahmen im Plan basieren auf Förderrichtlinien, die ausführliche Spezifikationen bezüglich Förderzielen, Projekten und Arten förderfähiger Zuwendungsempfänger, Art und Betrag der Finanzierung, Leitlinien für die Antragstellung, Projektgenehmigung und Zahlungsbedingungen enthalten. Diese Kontrollen müssen von durchführenden Stellen vorgenommen werden, die leicht von Innenrevisionen sowie vom Bundesrechnungshof kontrolliert werden können, wie im Plan vorgesehen.

Die Datenverwaltung könnte effizienter gemacht werden. Die Datenverschlüsselung erfolgt in dezentralen IT-Systemen über die Grenzen der Ministerien hinweg, welche verpflichtet sind, der Koordinierungsstelle im Finanzministerium die erforderlichen Daten zu melden. Allen relevanten Stellen der EU wird auf Antrag Zugang zu den Daten (z. B. zu Endempfängern in den Förderdatenbanken) gewährt. Von den Dienststellen der Kommission wurden Mängel in Bezug auf die praktischen Modalitäten und den Prüfpfad für die Kontrolle von Etappenzielen und Zielwerten (bei Fehlen eines zentralen IT-Systems) festgestellt, da Deutschland nur die obligatorische nationale vollständige Kommunikationskette und die Berichtslinien erwähnt, welche von Koordinierungsstellen über durchführende Stellen bis hin zu Endempfängern reichen. Diese Mängel scheinen jedoch eher die Effizienz als die Fähigkeit Deutschlands zu betreffen, eine solide Berichterstattung und Verifizierung der Fortschritte bei Etappenzielen und Zielwerten sicherzustellen. Deutschland hat einen Prozess in Gang gesetzt, um sein IT-System durch den Bundesrechnungshof prüfen zu lassen, damit mögliche Schwachstellen erkannt werden, und um unverzüglich jede Empfehlung im Prüfbericht umzusetzen, und auch, damit sichergestellt ist, dass alle Daten komplett erhoben werden, die in Artikel 22 Absatz 2

Buchstabe d der Verordnung (EU) 2021/241 aufgeführt sind, u. a. durch ein Übergangssystem. Deutschland verpflichtet sich, den Zugang zu ihnen sicherzustellen.

Die von Deutschland im Ausbau- und Resilienzplan vorgeschlagenen Modalitäten, um Korruption, Betrug und Interessenkonflikte bei der Verwendung der im Rahmen der Fazilität bereitgestellten Mittel zu verhindern, aufzudecken und zu beheben, einschließlich der Modalitäten, durch die eine Doppelfinanzierung durch die Fazilität und durch andere Unionsprogramme verhindert werden soll, werden als angemessen eingestuft. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.10 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

4.11. Kohärenz

Die Schilderungen im deutschen Aufbau- und Resilienzplan sind kohärent und überzeugend und konzentrieren sich auf den ökologischen und digitalen Wandel. Der Plan baut auf dem nationalen Unterstützungspaket von Juni 2020 auf und ergänzt es um geplante IPCEI in den Bereichen grüner Wasserstoff (1.1.1), Cloud (2.1.3) und Mikroelektronik (2.1.2) sowie um Reformen zum Abbau von Investitionshemmrischen (6.1.1 und 6.1.2). Der Plan hat eine klare strategische Ausrichtung mit kohärenten Maßnahmen auf allen Ebenen – innerhalb jeder Komponente, zwischen den Komponenten und zwischen einzelnen Maßnahmen in den verschiedenen Komponenten.

Gegenseitig verstärkende Maßnahmen

Die Reformen und Investitionen in die Komponenten sind kohärent und verstärken sich gegenseitig. Die Maßnahmen innerhalb jeder Komponente sind zielgerichtet, um kohärente Ziele zu erreichen, und ihre erwarteten Ergebnisse verstärken sich gegenseitig. Im Rahmen kommunaler Reallabore der Energiewende (1.3.2) werden beispielsweise neue Wege zur Dekarbonisierung des Energiebedarfs für Gebäude getestet, die dann in die Gebäudesanierungsmaßnahme (1.3.3) einfließen. Ähnlich verstärken sich die Maßnahmen 1.2.1 bis 1.2.4 in Komponente 1.2 Klimafreundliche Mobilität gegenseitig, indem sie nachhaltige Mobilität aus verschiedenen Perspektiven fördern – durch Investitionen in Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Verbindung mit Kaufprämien und Steueranreizen für emissionsarme und emissionsfreie Fahrzeuge. Mit der Maßnahme zur digitalen und technischen Stärkung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (5.1.1) und dem Zukunftsprogramm Krankenhäuser (5.1.2) wird auf den Reform- und Investitionsbedarf für die Digitalisierung des Gesundheitssektors eingegangen, zur Digitalisierung der Wirtschaft beigetragen und, zusammen mit der Erforschung von Impfstoffen gegen SARS-CoV-2 (5.1.3), die Pandemie wirksam bekämpft.

Die Investitionsprioritäten werden von Strukturreformen begleitet, um die Wirkung geplanter Investitionen zu verstärken. Ein klares Beispiel sind die Reformen in Komponente 6.2 Abbau von Investitionshemmrischen. Das gemeinsame Programm von Bund und Ländern für eine leistungsstarke, bürger- und unternehmensfreundliche Verwaltung (6.2.1), die Unterstützung der Kommunen durch die *PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH* bei der wirksamen Umsetzung von Investitionsvorhaben (6.2.2) und die gesetzlichen Maßnahmen zur Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren insbesondere im Verkehrssektor

(6.2.3) stehen bereit, um die Kapazitäten des öffentlichen Sektors zur schnelleren und effizienteren Umsetzung der Investitionsmaßnahmen nach dem deutschen Aufbau- und Resilienzplan, etwa in Bereichen wie Bildung oder Gesundheitswesen sowie im Bereich der energieeffizienten Gebäudesanierung, zu stärken. Die Umsetzung dieser Reformen wird voraussichtlich auch den Unternehmen und Bürgern zugutekommen, indem Bürokratie verringert und Verwaltungsverfahren beschleunigt werden.

Komplementarität von Maßnahmen

Die Komponenten verfolgen komplementäre Ziele, mit klar erkennbaren übergeordneten strategischen Zielen. Es gibt Synergien zwischen den Komponenten sowohl in Bezug auf verfolgte Ziele als auch auf einen gemeinsamen Ansatz für Reformen und Investitionen. Der Digitale Wandel der Wirtschaft in Komponente 2.2 etwa wird durch Reformen im Bereich Dateninfrastruktur (Komponente 2.1) und Investitionen in digitale Bildung und Kompetenzen (Komponente 3.1) ergänzt und steht in engem Zusammenhang mit der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung (Komponente 6.1) und des Gesundheitssektors (Komponente 5.1). Ähnlich spiegeln sich Klimaschutz und Bekämpfung des Klimawandels als übergeordnete Ziele des Plans in den Investitionen in grünen Wasserstoff (Komponente 1.1), Reformen und Investitionen zur Förderung nachhaltiger Mobilität (Komponente 1.2) und energieeffizienter Gebäudesanierung (Komponente 1.3) wider. Darüber hinaus ist die Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff (Komponente 1.1) integraler Bestandteil der Verwendung von Wasserstoff für nachhaltige Mobilität (Komponente 1.2). Einige Komponenten verstärken einander gegenseitig. Komponente 1.3 etwa fördert auch die Digitalisierung des Holzbausektors sowie bei Gebäuden. Gleichzeitig werden bei Komponente 2.2 Energieeffizienz und nachhaltige Lösungen berücksichtigt.

Auch einzelne Maßnahmen zeigen die immanente Komplementarität zwischen den Komponenten. Die Wirksamkeit von Investitionen in die Digitalisierung der Bildung (Komponente 3.1), die auf die Verbesserung der digitalen Kompetenzen von Schülern und Lehrern sowie auf die Förderung des Zugangs zu Lernmaterialien über den gesamten Lebenszyklus der Bildung hinweg abzielen, wird durch den Schwerpunkt auf der Bildung benachteiligter Gruppen (4.1.4) und die Ausweitung hochwertiger frühkindlicher Betreuung und Bildung, ein zentraler politischer Hebel für den Abbau von Bildungsnachteilen (4.1.1), verstärkt.

Es wurde kein Fall festgestellt, in dem Maßnahmen innerhalb einer Komponente ihrer Wirksamkeit möglicherweise gegenseitig im Wege stehen oder diese unterminieren. Es bestehen keine Konflikte zwischen den Zielen, der geplanten Umsetzung der Reformen und Investitionen und ihrer erwarteten Wirkung.

Angesichts der Herausforderungen, vor denen Deutschland steht, bietet der Aufbau- und Resilienzplan einen ausgewogenen Ansatz zwischen Reformen und Investitionen. Wie in Abschnitt 1.2 des Plans beschrieben, wird damit ein wesentlicher Teil der im Rahmen des Europäischen Semesters an Deutschland gerichteten länderspezifischen Empfehlungen adressiert, was die vorgeschlagenen Reformen und Investitionen angemessen macht. Um eine breite Kohärenz über die Instrumente hinweg zu fördern, insbesondere in Bezug auf die Mittel

der europäischen Kohäsionspolitik, wird zu einer ausgewogenen territorialen Ressourcenzuweisung aufgefordert.

Unter Berücksichtigung der qualitativen Bewertung aller Komponenten von Deutschlands Aufbau- und Resilienzplan, von deren einzelnen Gewicht (Bedeutung, Relevanz, Mittelzuweisung) und deren Interaktionen, **sind die im Plan enthaltenen Maßnahmen zur Durchführung von Reformen und öffentlichen Investitionen in hohem Maße kohärent**. Dies würde die Einstufung in die Kategorie A gemäß dem Bewertungskriterium 2.11 in Anhang V der Verordnung über die Aufbau- und Resilienzfazilität rechtfertigen.

ANHANG: TABELLE „VERFOLGUNG VON KLIMAMAßNAHMEN UND DIGITALE MARKIERUNG“⁴²

ID der Maßnahme/Untermaßnahme	Bezeichnung der Maßnahme/Untermaßnahme	Mittelansatz (in Mio. EUR)	Klima		Digital	
			Int.-Bereich	Koeff. in %	Int.-Bereich	Koeff. in %
1.1.1.1	Wasserstoffprojekte im Rahmen von IPCEI: Teil 1	500	022	100%		
1.1.1.2	Wasserstoffprojekte im Rahmen von IPCEI: Teil 2	500	027	100%		
1.1.1.3	Wasserstoffprojekte im Rahmen von IPCEI: Teil 3	500	033	100%		
1.1.2	Förderprogramm Dekarbonisierung in der Industrie	449,3	022	100%		
1.1.3	Pilotprogramm Klimaschutzverträge nach dem Prinzip Carbon Contracts for Difference	550	027	100%		
1.1.4	Projektbezogene Forschung (Klimaschutzforschung)	50,4*	022	100%		
1.1.5	Leitprojekte zu Forschung und Innovation im Kontext der Nationalen Wasserstoffstrategie	588,2*	022	100%		
1.2.1	Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur	700	077	100%		
1.2.2.1	Förderrichtlinie Elektromobilität: FuE, Mobilitätskonzepte	42*	022	100%		
1.2.2.2	Förderrichtlinie Elektromobilität: Emissionsfreie Fahrzeuge	21*	nicht zutreffend**	100 %		
1.2.3.1	Innovationsprämie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen: Emissionsfreie Fahrzeuge	1364	nicht zutreffend**	100 %		
1.2.3.2	Innovationsprämie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen: Hybridfahrzeuge.	1 136	nicht zutreffend**	40 %		
1.2.4	Verlängerung des Erstzulassungszeitraumes für die Gewährung der zehnjährigen	295	nicht zutreffend	100 %		

⁴² Zwar übersteigen die Gesamtkosten des deutschen Aufbau- und Resilienzplans die Gesamtzuweisung nicht rückzahlbarer finanzieller Unterstützung an Deutschland. Deutschland wird jedoch sicherstellen, dass alle Ausgaben im Zusammenhang mit Investitionen, die in der folgenden Tabelle als Beitrag zu den Klimaschutzzieln ausgewiesen sind, vollständig über Mittel aus der Aufbau- und Resilienzfazilität finanziert werden.

ID der Maßnahme/Untermaßnahme	Bezeichnung der Maßnahme/Untermaßnahme	Mittelansatz (in Mio. EUR)	Klima		Digital	
			Int.-Bereich	Koeff. in %	Int.-Bereich	Koeff. in %
	Steuerbefreiung reiner Elektrofahrzeuge		fend**			
1.2.5	Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben	1 085	nicht zutreffend**	100 %		
1.2.6.1	Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr: elektrisches rollendes Material	182	072a	100 %		
1.2.7.1	Förderung der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr: Teil 1	229,4*	022	100 %		
1.2.7.2	Förderung der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr: Teil 2	229,4*	nicht zutreffend**	100 %		
1.3.2	Kommunale Reallabore der Energiewende	57	025	40 %		
1.3.3	Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude	2 500	025a	100 %		
2.1.1.1	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Gesamtstrategie High-Performance Computing	21*			021q uater	100 %
2.1.1.2	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Ideenwettbewerb und Pilotierung Datentreuhänder	45,4*			009a	100 %
2.1.1.3	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Forschungsnetzwerk Depersonalisierung	37,8*			009a	100 %
2.1.1.4	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Förderprogramm Anonymisierung	25,2*			009a	100 %
2.1.1.5	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Nationale Forschungsdateninfrastruktur und Datenkompetenz	50,4*			108	100 %
2.1.1.6	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Doktorandenprogramm im Bereich Datenwissenschaften	5,5*			108	100 %
2.1.1.7	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Anreize zur Nachnutzung von Daten	4,2*			108	100 %
2.1.1.8	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Langzeit-	8,0*			108	100 %

ID der Maßnahme/Untermaßnahme	Bezeichnung der Maßnahme/Untermaßnahme	Mittelansatz (in Mio. EUR)	Klima		Digital	
			Int.-Bereich	Koeff. in %	Int.-Bereich	Koeff. in %
	Kompetenz-Monitoring					
2.1.1.9	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Data Literacy Kurse für Studierende	8,8*			108	100 %
2.1.1.10	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Toolbox Datenkompetenz	8,4*			108	100 %
2.1.1.11	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Innovationsprozess „Architekturen, Institutionen und Räume für die Datengesellschaft“	6,7*			108	100 %
2.1.1.12	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Etablierung von Datenkooperationen	11,3*			011	100 %
2.1.1.13	Eine innovative Datenpolitik für Deutschland: Datenkompetenz in der Bundesverwaltung: Datenlabore, CDS und Kompetenzaufbau	200,8*			108	100 %
2.1.2	IPCEI Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien	1 500			021c	100 %
2.1.3.1	IPCEI Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services (IPCEI CIS): Kriterien für Emissionsverringerung und Energieeffizienz	375	055a	40 %	021c	100 %
2.1.3.2	IPCEI Nächste Generation von Cloud-Infrastruktur und -Services (IPCEI CIS)	375			021c	100 %
2.2.1.1	Investitionsprogramm Fahrzeughsteller/Zulieferindustrie: Digitalisierung der Produktion als Schub für Produktivität und Resilienz: Kriterien für Verringerung der Treibhausgasemissionsverringerung oder Energieeffizienz	650	010b	40 %	010b	100 %
2.2.1.2	Investitionsprogramm Fahrzeughsteller/Zulieferindustrie: Digitalisierung der Produktion zur Steigerung von Produktivität und Resilienz	427,1			010b	100 %
2.2.1.3	Investitionsprogramm Fahrzeughsteller/Zulieferindustrie: Neue innovative Produkte als Schlüssel für Fahrzeuge und Mobilität der Zukunft – automatisiertes Fahren	392,67			009a	100 %
2.2.1.5	Investitionsprogramm Fahrzeughsteller/Zulieferindustrie: Gemeinsame Lösungen	232,4			019	40 %

ID der Maßnahme/Untermaßnahme	Bezeichnung der Maßnahme/Untermaßnahme	Mittelansatz (in Mio. EUR)	Klima		Digital	
			Int.-Bereich	Koeff. in %	Int.-Bereich	Koeff. in %
	finden, regionale Innovationscluster aufbauen					
2.2.2	Bundesprogramm „Aufbau von Weiterbildungsverbünden“	31,9*			016	40 %
2.2.3	Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dtec.bw)	588,2*			009a	100 %
2.2.4	Förderung der Digitalisierung der Bahn durch Ersatz konventioneller Stellwerke/Schnellläuferprogramm zur Beschleunigung des Rollouts der „Digitalen Schiene Deutschland“	500	070	40 %	070	100 %
3.1.1	Investitionsprogramm für Lehrer-Endgeräte	420,2*			012	100 %
3.1.2	Bildungsplattform	529,4*			012	100 %
3.1.3	Bildungskompetenzzentren	172,3*			108	100 %
3.1.4	Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr	84*			012	100 %
4.1.3	Programm Ausbildungsplätze sichern	725			099	40 %
4.1.5	Digitale Rentenübersicht	28,8			011	100 %
5.1.1	Digitale und technische Stärkung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes	684*			011	100 %
5.1.2	Zukunftsprogramm Krankenhäuser	3 000*			095	100 %
6.1.1	Europäisches Identitätsökosystem	168,1*			011	100 %
6.1.2	Verwaltungsdigitalisierung – Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG)	2521*			011	100 %
6.1.3	Verwaltungsdigitalisierung – Umsetzung der Registermodernisierung	231,1*			011	100 %

* Die Zahlen des Mittelansatzes sind auf Hunderttausend gerundet. Die Tabelle weist die Kosten der Maßnahmen ohne MwSt aus. In den meisten Fällen entspricht das den im Aufbau- und Resilienzplan aufgeführten Kosten. Bei Maßnahmen jedoch, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, hat Deutschland angegeben, dass die Kosten ggf. die MwSt enthalten. In dieser Tabelle sind die Kosten für diese Maßnahmen unter Abzug der potenziellen MwSt angegeben (in der Annahme, dass dort der volle MwSt-Satz von 19 % gilt). Ohne Anpassung in Bezug auf die MwSt belaufen sich die Kosten für den Plan auf 27 949,9 Mio. EUR. MwSt-anangepasst ergibt sich eine Gesamtmittelansatz von mindestens 26 518,8 Mio. EUR, mit einem Klimaschutzanteil von mindestens 42,4 % und einem Digitalisierungsanteil von mindestens 52,6 %.

** Die „Methodik für die Verfolgung klimabezogener Ausgaben“ im Anhang zur Verordnung zur Einrichtung der Aufbau- und Resilienzfazilität sieht keine Interventionsbereiche vor, die es ermöglichen würden, Elektrofahrzeuge oder Plug-in-Hybridfahrzeuge klima- oder umweltbezogen zu verfolgen, mit Ausnahme von Fahrzeugen im Nahverkehr, die unter den Interventionsbereich 074 fallen. Gemäß Artikel 18 Absatz 4 Buchstabe e der Verordnung ist diese Methodik jedoch „entsprechend auf Maßnahmen anzuwenden, die keinem in Anhang VI aufgeführten Interventionsbereich direkt zugeordnet werden können“. In diesem Kontext hat die Kommission einen Klimaschutzbeitragskoeffizienten von 100 % für emissionsfreie Fahrzeuge aller Kategorien (dazu gehören batterieelektrische Fahrzeuge und mit Brennstoffzelle/Wasserstoff betriebene

Fahrzeuge); einen Klimaschutzbeitragskoeffizienten von 40 % für Plug-in-Hybrid-Leichtfahrzeuge; und, in Übereinstimmung mit den Kriterien der Taxonomie-Verordnung, einen Klimaschutzbeitragskoeffizienten von 100 % für emissionsarme schwere Nutzfahrzeuge angewendet.

LITERATURHINWEISE

Agora Energiewende (2020), *Towards a climate-neutral Germany. Three steps for achieving climate neutrality by 2050 and an intermediate target of -65% in 2030 as part of the EU Green Deal* (https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2020/2020_10_KNDE/A-EW_193_KNDE_Executive-Summary_EN_WEB_V111.pdf).

Agora Energiewende und Sandbag (2020), *The European Power Sector in 2019 – Up-to-date analysis on the electricity transition* (https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2019/Jahresauswertung_EU_2019/172_A-EW_EU-Annual-Report-2019_Web.pdf).

Agora Energiewende und Wattsight (2020), *Die Ökostromlücke, ihre Strommarkteffekte und wie sie gestopft werden kann. Effekte der Windenergiekrise auf Strompreise und CO₂-Emissionen sowie Optionen, um das 65-Prozent-Erneuerbare-Ziel 2030 noch zu erreichen* (https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/2020-01_DE-RE-Boost-2030/177_A-EW_Oekostromluecke-stopfen_WEB.pdf).

Benedetti-Fasil, C., Del Rio, J.C., Domnick, C., Fako, P., Flachenecker, F., Gavigan, J., Janiri, M., Stamenov, B. und Testa, G., *High growth enterprises in the COVID-19 crisis context*, EUR 30686 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg (2021), ISBN 978-92-76-37269-1, Bezeichner digitaler Objekte:10.2760/63402, JRC124469.

Bundesfinanzministerium (BMF) (2021), *Deutsches Stabilitätsprogramm 2021* (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2021-germany-stability-programme_de.pdf).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2020), *Umweltpolitische Digitalagenda*, (https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Digitalisierung/digitalagenda_bf.pdf).

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2020), *Breitbandatlas Langbericht (Stand Mitte 2020)* (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/ZukunftBreitband/breitbandatlas-langbericht.html>).

Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt (BNA, BKA) (2021), *Monitoringbericht 2020* (https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2020/Monitoringbericht_Energie2020.pdf).

Bundesverfassungsgericht (BVerfG) (2021), *Beschluss des Ersten Senats vom 24. März 2021 - 1 BvR 2656/18 -, Rn. 1-270* (http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618.html).

Castellazzi, L., Zangheri, P., Paci, D., Economidou, M., Labanca, N., Ribeiro Serrenho, T., Zancanella, P. und Broc, J. (2019), *Assessment of second long-term renovation strategies under the Energy Efficiency Directive, EUR 29605 EN*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2019, ISBN 978-92-79-98727-4, Bezeichner digitaler Objekte: 10.2760/973672, JRC114200.

Christl, M., De Poli, S., Hufkens, T., Peichl, A. und Ricci, M. (2021), „The role of short-time work and discretionary policy measures in mitigating the Effects of the COVID-19 Crisis in Germany“ in *JRC Working Papers on Taxation and Structural Reforms*, 04-2021, (in Kürze erscheinend).

Cisco und IDC (2020), *2020 Small business digital maturity study* (<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/small-business-2020-digital-maturity-study.html>).

Clemens, M., Düding, J. S., Goerge, M., Kemfert, C., Michelsen, C., und Neuhoff, J. (2021), Quantitative und qualitative Wirkungsanalyse der Maßnahmen des Deutschen Aufbau-und Resilienzplans (DARP): „Endbericht; Kurzexpertise im Auftrag des Bundesfinanzministeriums (fe 3/19)“ in *Politikberatung kompakt*, DIW Berlin, 168. (https://www.diw.de/de/diw_01.c.817155.de/publikationen/politikberatung_kompakt/2021_0168/quantitative_und_qualitative_wirkungsanalyse_der_massnahmen__expertise_im_auftrag_des_bundes_nanzministeriums_fe_3/19.html).

Ausschuss für Wirtschaftspolitik und Europäische Kommission (2021), „The 2021 Ageing Report: economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2021-2070)“ in *European Economy, Institutional Paper 148*, Generaldirektion Wirtschaft und Finanzen, Europäische Kommission (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip148_en_0.pdf).

Economidou, M., Ringel, M., Valentova, M., Zancanella, P., Tsemekidi-Tzeiranaki, S., Zangheri, P., Paci, D., Serrenho, T., Palermo, V. und Bertoldi, P., (2020), *National Energy and Climate Plans for 2021-2030 under the EU Energy Union: Assessment of the Energy Efficiency Dimension*, EUR 30487 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 978-92-76-27013-3, doi:10.2760/678371, JRC122862

Europäische Kommission (2021a), „Debt sustainability monitor“ in *Institutional Paper 143*, Brüssel.

Europäische Kommission (2021b), „Productivity and competitiveness developments in the EU“ in *Joint ECFIN-JRC Background and Policy Note (Internal Communication)*, Brüssel.

Europäische Kommission (2021c), „Preliminary analysis of the long-term renovation strategies of 13 Member States“ in *Commission Staff Working Document*, (2021)69 (https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/swd_commission_preliminary_analysis_of_member_state_ltrss.pdf).

Europäische Kommission (2020a), „*Länderbericht Deutschland 2020*“, Europäische Kommission, Brüssel (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1584543810241&uri=CELEX%3A52020SC0504>).

Europäische Kommission (2020b), *eGovernment benchmark 2020 report* (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-benchmark-2020-egovernment-works-people>).

Europäische Kommission (2020c), *Deutschland: Monitor für die allgemeine und berufliche Bildung 2020* (https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/germany_de.html).

Europäische Kommission (2020d), „Germany“ in *Digital economy and society index 2020*, Europäische Kommission, Brüssel (https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66916).

Europäische Kommission (2019a), „Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik 2019 – Länderbericht Deutschland“ in *Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen*, (2019)137 (https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_de.pdf).

Europäische Kommission (2019b), *Länderbericht Deutschland 2019*, Europäische Kommission, Brüssel (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/2019-european-semester-country-report-germany_de.pdf).

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (GCEE) (2020), *Jahresgutachten 2020/21*, Berlin.

Leifels, A. (2021), „Weiterbildung bricht in der Krise ein - Bedarf an Digitalkompetenzen wächst“ in *Fokus Volkswirtschaft*, 329, KfW Research.

Milasi S., González-Vázquez, I. und Fernández-Macías, E. (2020), „Telework in the EU before and after the COVID-19: where we were, where we head to“ in *JRC Science for Policy Briefs*, Europäische Kommission.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) (2020), *OECD economic surveys: Germany 2020*.

Shnapp, S., Paci, D. und Bertoldi, P., (2020), *Enabling Positive Energy Districts across Europe: energy efficiency couples renewable energy*, EUR 30325 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, ISBN 978-92-76-21043-6, doi:10.2760/452028, JRC121405.

Sostero, M, Milasi, S., Hurley, J., Fernandez-Macias, E. und Bisello, M. (2020), „Teleworkability and the COVID-19 crisis: a new digital divide?“ in *JRC working paper series on Technology Labour and Education*, Europäische Kommission.

Umweltbundesamt (UBA) (2021), *Finale Treibhausgasbilanz 2019: Emissionen sinken um 35 Prozent gegenüber 1990* (<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemeldungen/finale-treibhausgasbilanz-2019-emissionen-sinken-um>).

Umweltbundesamt (UBA) (2020a), „Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 (Kurzbericht)“ in *Ressortforschungsplan des Bundesministeriums*, Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (UBA) (2020b), „Nachhaltige Wege aus der Wirtschaftskrise. Umwelt und Klima schützen, Beschäftigung sichern, sozialverträgliche Transformation einleiten“ in *Positionspapier*

(https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/06-2020_poshi_nachhaltige-wege-wirtschaftskrise_online_bf.pdf).

Umweltbundesamt (UBA) (2019), *Die Umweltschutzwirtschaft in Deutschland 2019. Produktion, Umsatz und Außenhandel*.

Varga, J. und in 't Veld, J. (2014), „The potential growth impact of structural reforms in the EU: a benchmarking exercise“, *European Economy Economic Papers*, 541 (http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2014/pdf/ecp541_en.pdf).

Zangheri, P., Armani, R., Kakoulaki, G., Bavetta, M., Martirano, G., Pignatelli, F. und Baranzelli, C. (2020), *Building energy renovation for decarbonisation and Covid-19 recovery. A snapshot at regional level*, EUR 30433 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2020, ISBN 978-92-76-24766-1, doi:10.2760/08629, JRC122143.