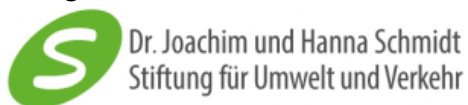


Gutachten

Das vorliegende Gutachten wurde durch den Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V. im Rahmen des durch die Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr geförderten Projekts „Neuausrichtung und Ökologisierung der Fernstraßenplanung im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung in Deutschland“ (NÖFS) in Auftrag gegeben. Die Autoren und der BUND e.V. danken der Stiftung sehr herzlich für ihre wertvolle Unterstützung.



Mobilität und Verkehr 2040

Vom BVWP 2030 zu einem zielorientierten und integrierten Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplan 2040

KCW GmbH
Bernburger Straße 27
10963 Berlin

14.09.2023

Autoren

Dr. Jan Werner unter Mitarbeit von Prof. Dr. Klaus J. Beckmann, Diana Runge, Henrike Müller und Lara Eiser.

Urheberrechtshinweis

Dieses Gutachten unterliegt den Bestimmungen des deutschen Urheberrechts. Soweit nicht anders schriftlich vereinbart, ist eine Veröffentlichung oder Weitergabe, auch in Auszügen, nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis

Überblick über das Gutachten.....	5
1 Anlass und Hintergrund dieses Gutachtens	7
1.1 Übergang vom BVWP 2030 auf den BVMP 2040.....	7
1.2 Überblick zu Mobilität und Verkehr	8
1.3 Konzept zielorientierter, integrierter Mobilitätsplanung.....	20
2 Zielorientierter und integrierter BVMP 2040.....	23
2.1 Überblick zu zielorientierter, integrierter Planung.....	23
2.2 Leitziele für die Entwicklung von Mobilität und Verkehr	26
2.3 Umsetzungsbezogene Strategien und Ziele	28
2.4 Dimensionen integrierter und verzahnter Planung.....	29
2.5 Maßnahmen, Planungshorizonte und Fortschreibung.....	32
2.6 Planungsprozess für den BVMP 2040.....	33
2.7 Monitoring und Umsetzungskontrolle.....	43
2.8 Fazit zum zielorientierten, integrierten BVMP 2040.....	45
3 Wesentliche Veränderungen zum BVWP 2030	46
3.1 Fähigkeit zur Erreichung von Zielen im Sektor Verkehr	46
3.2 Erforderliche Verbindlichkeit und Agilität der Planung	50
3.3 Exkurs: Transformation vom BVWP zum BVMP 2040.....	52
4 Nachhaltigkeit von Mobilität und Verkehr bis 2040	59
4.1 Handlungsbedarf am Beispiel des Klimaschutzes.....	59
4.2 Verfassungsrecht und Klimaschutz im Verkehr	73
4.3 Exkurs: Mobilitätskultur als Transformationstreiber?.....	78
4.4 Entwicklung und Anwendung neuer Handlungsoptionen	90
4.5 Fazit für ein nachhaltiges Verkehrssystem 2040.....	100

5	Anhang.....	104
5.1	Abbildungsverzeichnis.....	104
5.2	Literaturverzeichnis.....	105
5.3	Abkürzungsverzeichnis.....	109
5.4	Anlagen	111

Überblick über das Gutachten

Verkehr und Mobilität sind politisch keine Gewinnerthemen. Viele sind mit dem Status quo unzufrieden. Verkehr und Mobilität stehen zudem unter einem hohen Transformationsdruck, da sie einen gesetzlich vorgegebenen Weg zur Klimaneutralität innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens bewältigen müssen.

Für eine erfolgreiche Transformation braucht es ein klares Ziel und einen Plan, der aufzeigt, welche Hindernisse bis wann überwunden werden müssen, und der Strategien und Maßnahmen entwickelt, wie die Herausforderungen bewältigt und das Ziel Schritt für Schritt erreicht werden kann.

Ein solcher Plan sollte Verkehr und Mobilität im Sinne des Klima- und Naturschutzes nachhaltig gestalten und gleichzeitig den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen und den Transportbedürfnissen der Wirtschaft gerecht werden. Ein solcher Plan könnte der im Koalitionsvertrag 2021 angekündigte Bundesverkehrswege- und mobilitätsplan 2040 (BVMP 2040) sein.

Kapitel 1 gibt einen Überblick über die Herausforderungen im Verkehrssektor und die Entwicklung des Verkehrsmarktes insgesamt. Darüber hinaus wird das Konzept einer zielorientierten und integrierten Mobilitätsplanung vorgestellt, wie sie häufig auf kommunaler und regionaler Ebene praktiziert wird.

Kapitel 2 bildet den Kern des Gutachtens. Es gibt einen Überblick, was es bedeuten würde, wenn dem BVWP 2030 ein zielorientierter und integrierter BVMP 2040 nachfolgen würde (→ Kapitel 2.1). In den folgenden Unterkapiteln (→ Kapitel 2.2-2.5) werden die verschiedenen Planungsebenen erläutert. Dies betrifft den Abstraktions- bzw. Konkretisierungsgrad der Ziele, aber auch deren Ausrichtung auf Mobilität und Verkehr bzw. auf die Nachhaltigkeit des Verkehrssystems. Zudem wird dargestellt, welche Vielfalt an Dimensionen die Planung auf Bundesebene integriert erfassen und bewerten sollte. Darüber hinaus werden die Maßnahmentypen beschrieben, die ein BVMP 2040 umfassen würde und die sich nicht nur auf Infrastrukturmaßnahmen beschränken. Diese Änderungen wirken sich auch auf den Planungsprozess aus (→ Kapitel 2.6). Dieser fokussiert auf Ziele, die mit dem Gesamtsystem von Verkehr und Mobilität erreicht werden sollen. Die Bewertung und Auswahl von Maßnahmen sind nur „Mittel zum Zweck der Zielerreichung“. Im Ergebnis sind es dann natürlich doch wieder die Maßnahmen, die die Umsetzung ausmachen. Nur soll mit dem BVMP 2040 abgesichert sein, dass mit diesen Maßnahmen auch die Ziele erreicht werden, die mit dem BVMP 2040 zum Beispiel für Mobilität und Klimaschutz festgelegt werden. Die Zielerreichung ist durch Monitoring, Umsetzungskontrolle und Nachsteuerung der Planung abzusichern (→ Kapitel 2.7).

Kapitel 3 zeigt die wesentlichen Änderungen auf, die mit dem Übergang vom BVWP 2030 zum BVMP 2040 verbunden sind. Dies betrifft insbesondere die erst mit dem BVMP 2040 gegebene Zielerreichbarkeit im Verkehrssektor. Dies betrifft aber auch den Umgang mit dem Spannungsverhältnis zwischen gebotener Verbindlichkeit und erforderlicher Flexibilität der Planung. In einem Exkurs wird zudem der Transformationsbedarf reflektiert, der beim Übergang vom BVWP 2030 zum BVMP 2040 zu bewältigen ist.

Kapitel 4 konzentriert sich auf das Thema Klimaschutz und Verkehr. Dazu wird zunächst der klimapolitische und ökonomische Handlungsbedarf analysiert und illustriert. Dem werden das Klimaschutzgesetz 2021 und das Klimaschutzprogramm 2023 gegenübergestellt. Zwischenfazit: Klimawandel und Klimafolgen sind gravierender als bei der Formulierung der gesetzlichen Ziele erwartet. Die bisher umgesetzten Maßnahmen verfehlen zudem derzeit und auch perspektivisch die gesetzlichen Ziele. Dieses unbefriedigende Zwischenfazit wird anschließend vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts im Jahr 2021 bewertet. Abgerundet wird Kapitel 4 zunächst durch einen Exkurs zu der Frage, ob ein Wandel der Mobilitätskultur als Transformationstreiber für mehr und schnelleren Klimaschutz im Verkehr genutzt werden kann. Abschließend werden beispielhaft neue Handlungsoptionen vorgeschlagen, um aufzuzeigen, in welche Richtung gedacht werden sollte, um die Klimaschutzziele bis 2030 doch noch erreichen zu können.

1 Anlass und Hintergrund dieses Gutachtens

1.1 Übergang vom BVWP 2030 auf den BVMP 2040

Der Koalitionsvertrag Bund 2021 enthält auf Seite 29 folgende Passage:

„Wir werden auf Basis neuer Kriterien einen neuen Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplan 2040 auf den Weg bringen.“

Der Koalitionsvertrag schweigt zu den Änderungen in Bezug auf neue Kriterien, aber auch zu Inhalten, Prozessen und Methodik. Die Interpretationshoheit über den Begriff des „Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplans 2040“ liegt zunächst bei den vertragsschließenden Parteien.

Ein neu kreierter Begriff in einem für die Verkehrspolitik relevanten politischen Dokument löst Erwartungen aus. Von daher ist es legitim, dass aus der Fachöffentlichkeit heraus das Vakuum der Begriffsklärung gefüllt wird. Das ist ein Zweck dieses vom BUND e. V. beauftragten Überblicksgutachtens.¹

Der „Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplan“ (BVMP 2040) ist ein politischer Kompromissbegriff zwischen Bundesmobilitätsplan und Bundesverkehrswegeplan. Für die Zwecke dieses Gutachtens wird dazu angenommen:

- Element des Bundesverkehrswegeplans ist es, dass alle bisher vom BVWP abgedeckten Ergebnisse auch in den Ergebnissen der zukünftigen Planung behandelt werden. Der BVMP 2040 wird daher Aussagen zur Netzentwicklung sowie allen damit verknüpften Ersatz-, Modernisierungs-, Ausbau- und Neubauinvestitionen enthalten.
- Element des Bundesmobilitätsplans ist es, dass entsprechend den auch in Deutschland etablierten Mobilitätsplänen (SUMP, VEP) der BVMP darauf auszurichten ist, bestimmte Ziele durch neue Kriterien und Methodik zu erreichen. Dazu passend formuliert der Koalitionsvertrag Bund 2021 auf den Seiten 48ff. konkrete Zielvorgaben:

„Die erforderlichen Entscheidungen zur Erreichung unserer Klimaschutzziele für 2030 und 2045 mit dem Ziel der Dekarbonisierung des Mobilitätsbereiches werden wir treffen und die praktische Umsetzung deutlich beschleunigen.“

„Rahmenbedingungen und Fördermaßnahmen werden wir darauf ausrichten, dass Deutschland Leitmarkt für Elektromobilität mit mindestens 15 Millionen Elektro-Pkw im Jahr 2030 ist.“

¹ Es nimmt Bezug auf weitere vom BUND e.V. dazu beauftragte Fachgutachten: *Mitusch/Szimba* (2023), *Rothengatter* (2023), *Beckmann* (2023), *Heß/Weiser-Saulin* (2022).

„Wir werden den Masterplan Schienenverkehr weiterentwickeln und zügiger umsetzen, den Schienengüterverkehr bis 2030 auf 25 Prozent steigern und die Verkehrsleistung im Personenverkehr verdoppeln. Den Zielfahrplan eines Deutschlandtaktes und die Infrastrukturkapazität werden wir auf diese Ziele ausrichten.“

Anspruch dieses Überblicksgutachtens ist, es einen Impuls für die Vorbereitung des BVMP 2040 zu setzen, die ja noch in dieser Legislaturperiode starten soll.²

1.2 Überblick zu Mobilität und Verkehr³

1.2.1 Herausforderungen im Sektor Verkehr

Mobilität und Verkehr sind keine Konsensthemen in Gesellschaft und Politik. Einigkeit herrscht in der Öffentlichkeit allenfalls bei zwei Aspekten: Unzufriedenheit mit dem Zustand des Verkehrssystems und Ärger über die individuell als „zu hoch“ empfundenen Kosten für Mobilität.

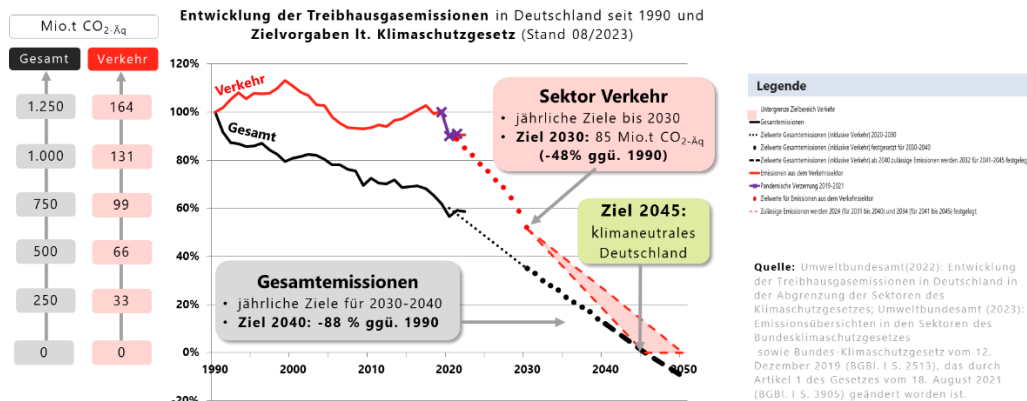
Zu den Alltagserfahrungen der einen gehören Staus und Parkplatzsuche, für andere verspätete oder ausgefallene Bahnen und Busse, für wieder andere das Fehlen sicherer Radwege. Fast alle empfinden oft zugeparkte oder von vornherein zu schmal und zu unattraktiv angelegte Gehwege als Zumutung. Aber Menschen sind „Gewohnheitstiere“: Negative Alltagsumstände werden oft ausgeblendet und Alltagsroutinen nicht ständig reflektiert. Die Nutzung der „alltäglichen“ Verkehrsmittel wird daher nicht ohne Anlass in Frage gestellt. Oft fehlt es auch an adäquaten Mobilitätsalternativen oder diese sind außerhalb dessen, was zumutbar oder akzeptabel erscheint.

Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmittelnutzung wirken sich gravierend auf Gemeingüter und Umwelt aus: Städtische und auch ländliche Räume werden oft von der Verkehrsinfrastruktur und dem Verkehrsaufkommen des fließenden, aber auch des ruhenden Verkehrs dominiert. Darunter leidet regelmäßig die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums als (potenziellem) Ort der Begegnung und des Verweilens, die Gesundheit (Lärm und Luftschadstoffe) und faktisch die Bewegungsfreiheit vieler Menschen. Außerdem gibt es Beeinträchtigungen des Meso- und Mikroklimas, da für Bepflanzungen und Versickerungsflächen der notwendige Platz fehlt.

² Dieses Überblicksgutachten orientiert sich vielfach an Inhalten, die als fachliche Anforderungen an zukünftige Planung zur Entwicklung der Bundesverkehrswege in einem Projekt des Verkehrsclub Deutschland e.V. zur Ausarbeitung eines Bundesmobilitätsgesetzes erarbeitet worden sind. Zitiert wird dazu die Veröffentlichung von Hermes et al., 2023, „Das Recht der Verkehrswende“.

³ Dieses Kapitel basiert auf Werner 2023, Kapitel 1.1, welches ergänzt und überarbeitet wurde.

Nach Umfang und Zeitpunkt konkretisierte Umweltziele für das Verkehrssystem in seiner Gesamtheit gibt es nur für Klimaschutz und Flächenverbrauch.⁴



Bis 2019 verharrte der CO₂-Ausstoß im Verkehr auf dem Niveau von 1990. Corona-bedingt wurde 2020/2021 weniger CO₂ im Verkehr emittiert. In 2022 wurde der Zielwert von 138,8 Mio. t um 9,1 Mio. t CO₂-Äq überschritten.

Abbildung 1: Entwicklung der THG-Emissionen im Sektor Verkehr und Einsparbedarf für ein klimaneutrales Deutschland

Mit „business as usual“ bei Antriebswende (Ersatz von Benzin/Diesel/Kerosin) und Mobilitätswende (Gleiche Mobilität mit weniger Kfz-Verkehr) werden die Klimaschutzziel für den Sektor Verkehr dauerhaft verfehlt:

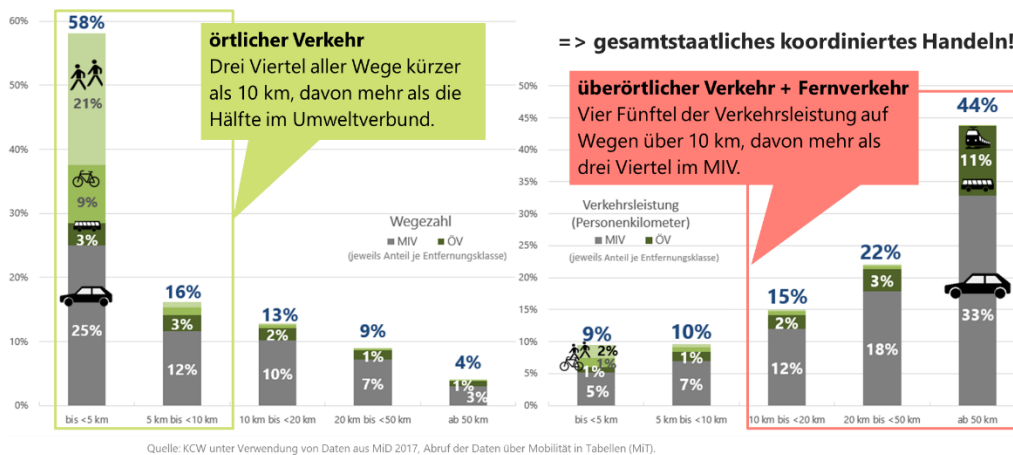
- Die für 2030 gesetzten Ziele im Bereich Klimaschutz werden ohne gravierende Änderungen in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft verfehlt werden, weil die notwendigen Maßnahmen einer veränderten Ausgestaltung sowohl des Verkehrssystems wie der Siedlungsentwicklung eine mittel- und langfristige Vorlaufzeit haben und nur in unzureichendem Umfang begonnen wurden.
- Wird nicht zügig umgesteuert, dann wird zur effektiven Erreichung der 2030er Ziele umfangreich auf ordnungspolitische Maßnahmen (Gebote und Verbote u. a. nach StVO, Kfz-Zulassungsrecht, Baurecht) oder auf massive Verteuerung und Kontingentierung fossiler Treibenergie (Emissionshandel für Verkehr und Gebäude) zurückgegriffen werden müssen.
- Soweit für die Erreichung der 2040er Ziele auf neue Infrastruktur zurückgegriffen werden soll oder muss, müssen die dafür erforderlichen Maßnahmen sich bis 2030 in der Umsetzungsplanung befinden, weil andernfalls auch für 2040 nicht mit flächenhaft veränderten Voraussetzungen zu rechnen ist.

⁴ Vorgaben durch das Bundesklimaschutzgesetz bzw. die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021 S. 268.



GETEILTE VERANTWORTUNG FÜR MOBILITÄT UND VERKEHR

Wege sichern Mobilität – Verkehrsleistung verursacht Verkehrsfolgen!



Im bundesweiten Schnitt gilt, dass zwar vier Fünftel der täglichen Wege unter zehn Kilometern liegen. Die Wege im verbleibenden Fünftel sind allerdings besonders lang und machen daher 80 % der Personenkilometer aus.⁵

Abbildung 2: Wege sichern Mobilität – Verkehrsleistung verursacht Verkehrsfolgen.

Die Frage von Klimaschutz und Flächenverbrauch wird demzufolge im Wesentlichen im überörtlichen Verkehr entschieden. Hier fehlen oft konkurrenzfähige Alternativen zum eigenen Pkw und zum Lkw im Personen- und Güterverkehr. Richtig ist aber auch, dass diese Alternativen ebenso in den Städten zu finden sein müssen. Entscheidend ist dennoch: Ohne Einbeziehung des überörtlichen Verkehrs und der ländlichen Räume hat eine Verkehrswende auch in den Städten kaum eine Chance. Pendlerverkehre starten und enden in Städten.

1.2.2 Netzentwicklung der Bundesverkehrswege (Schiene und Straße)

Die Bundesrepublik hat seit den 1950er-Jahren erhebliche Investitionen in das Straßenfernverkehrsnetz getätigt und ein flächendeckendes System mit hoher Netzdichte aufgebaut. Dieses umfasst nicht nur die Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen), sondern auch viele ergänzende Landesstraßen, die wesentliche Verkehrsfunktionen in den Straßennetzen der Flächenländer übernehmen. Insbesondere bei den Bundesautobahnen wurde die Kapazität seit Jahrzehnten durch dritte Spuren erhöht. Ausgebaut wurde auch die Leistungsfähigkeit großer Autobahnkreuze. Bei den Bundesstraßen und auch im Landesstraßennetz gibt es eine relevante Streckenlänge zweispurig ausgebauter Kraftfahrstraßen. Mit dem Aufbau Ost und den Verkehrsprojekten Deutsche Einheit

⁵ Die Personenkilometer (Personenverkehr) bzw. Tonnenkilometer (Güterverkehr) werden in diesem Gutachten entsprechend der Terminologie in den Schriften und Statistiken des BMDV als Verkehrsleistung bezeichnet. Zum Weiterentwicklungsbedarf der Begrifflichkeit der Verkehrsleistung vgl. Fußnote 52.

wurden das System der Fernstraßen nach Ausbaustandards, Funktionalität und Netzichte auch auf die östlichen Bundesländer erstreckt.

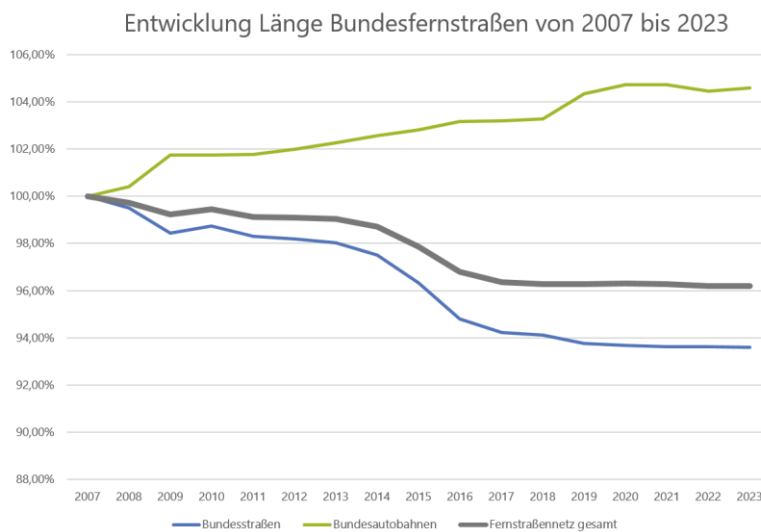


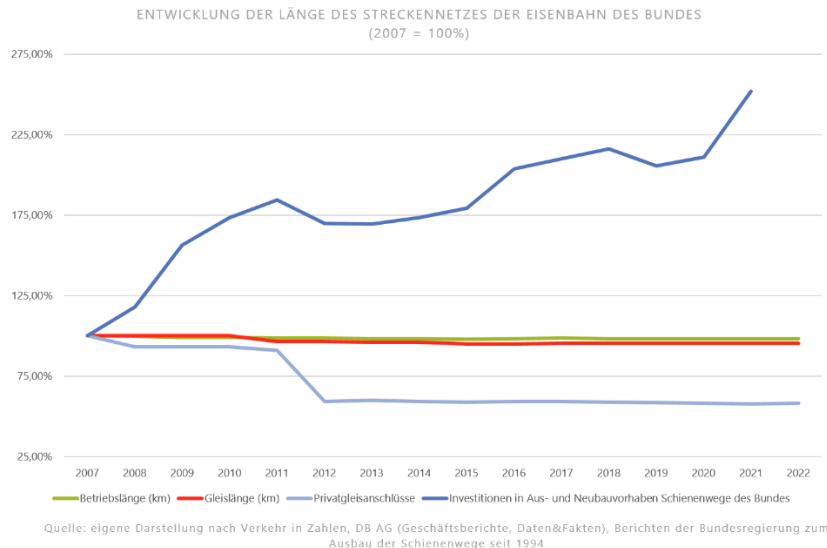
Abbildung 3: Streckenlängen im Fernstraßennetz des Bundes

Seit 2007 wächst das Netz der Bundesautobahnen. Das Netz der Bundesfernstraßen schrumpft hingegen. Diese wurden insbesondere im Kontext der Föderalismusreform zu Landesstraßen abgestuft.

Bei der Schiene stellt sich die Entwicklung etwas anders dar. In der Bundesrepublik wurden seit den 1950er-Jahren kontinuierlich Eisenbahnstrecken stillgelegt. In der DDR blieben hingegen die meisten Reichsbahnstrecken, soweit sie Krieg und Reparationsleistungen überstanden hatten, bis zur Wiedervereinigung in Betrieb. Parallel dazu wurden in der Bundesrepublik seit Mitte der 1980er Jahre -- und verstärkt mit dem Aufbau-Ost und den Verkehrsprojekten Deutsche Einheit – Eisenbahnstrecken neu- oder ausgebaut, allerdings nur in begrenztem Umfang.

Mit der Zusammenführung von Deutscher Reichsbahn und Deutsche Bundesbahn in der Bahnreform, kam die neu gegründete Deutsche Bahn AG auf eine Netzlänge von 40.355 Streckenkilometer. In Bezug auf die Entwicklung der Netzkapazität macht sich negativ bemerkbar, dass die Infrastruktur der Deutschen Bahn AG nach ihrer Gründung 1993/1994 über zwei Jahrzehnte unter hohem Renditedruck stand. Strecken mit geringer Nachfrage im Güter- und Personenverkehr wurden stillgelegt. Nicht unmittelbar betriebsnotwendige Weichen sowie Ausweich- und Umfahrungsmöglichkeiten wurden ebenso aufgegeben wie Anschlussgleise. In Relation dazu wurde nur in wenigen Fällen die Kapazität der Schiene durch Ausbaumaßnahmen deutlich erhöht. In 2022 umfasst das Netz der DB AG ca. 33.469 Kilometer, davon sind 20.540 km elektrifiziert. Weitere ca. 5.000 Streckenkilometer bewirtschaften NE-Bahnen.

Seit 2007 hat sich der Umfang des Schienennetzes kaum erhöht. Die Zahl der für die Flächendeckung des Schienengüterverkehrs relevanten Privatgleisanschlüsse ist stark rückläufig (9.264 in 1996; 3.998 in 2007 und 2337 in 2019).



1.2.3 Finanzierbarkeit der Bundesverkehrswege

Abbildung 4: Streckenlänge im Schienennetz der Eisenbahnen des Bundes

Mit Blick auf die Nachhaltigkeit der Bundesverkehrswegeplanung müsste überprüft werden, ob sich Staat und Gesellschaft das so aufgebaute oder aufzubauende Verkehrssystem auch mit allen unmittelbaren und mittelbaren Folgekosten langfristig leisten können und wollen. Dieses wäre auf Systemebene und nicht auf Projektebene zu prüfen und zu bewerten.

Weder die Bundesverkehrswegeplanung noch die Bedarfsplangesetze prüfen die Finanzierbarkeit des Gesamtsystems über den gesamten Lebenszyklus. Es wird lediglich nach Haushaltslage über die Finanzierung einzelner Neu- und Ausbaumaßnahmen entschieden. Damit fehlt ein System, das den Modernisierungs- und Ersatzinvestitionsbedarf für das gesamte Netz der Bundesverkehrswege in den Blick nimmt und insbesondere für Tunnel und Brücken den voraussichtlichen Zeitpunkt sowie die Anschaffungs- und Herstellungskosten der zukünftig notwendigen Ersatzinvestitionen abschätzt. Ohne eine solche Lebenszyklusbetrachtung der Kosten und des Finanzierungsbedarfs des angestrebten Gesamtsystems kann der Staat im Grunde keine valide Kosten-Nutzen-Abwägung von Neu- und Ausbaumaßnahmen vornehmen.

Bei Schiene und Straße hatte Neubau in den vergangenen Jahrzehnten faktisch Vorrang vor Instandhaltung und Ersatzinvestitionen. Über die Jahre ist so ein erheblicher Zusatzaufwand entstanden, der bei guter Instandhaltung und einer angemessenen Ersatzinvestitionstätigkeit hätte vermieden werden können. Das

kritische dabei: Jeder Ausfall von Netzelementen – sei es durch Brückenspernung oder Grundsanierung – gefährdet die Funktionsfähigkeit und die Resilienz des Gesamtsystems.

- Im Straßennetz wird dieses jetzt insbesondere bei den Brücken sichtbar, die in vielen Fällen so marode sind, dass sie nicht mehr sanierbar sind und komplett neu gebaut werden müssen. Angesichts der zunehmenden Brückenschäden (Sperrungen z. B. in den Jahren 2022/2023 in Leverkusen, Wiesbaden, Lüdenscheid) und der für die Jahre 2021 bis 2030 prognostizierten Ersatzinvestitionen allein in Brücken in zweistelliger Milliardenhöhe spricht vieles dafür, dass zunächst eine vollständige und valide Abschätzung der jährlichen Kosten des mittel- und langfristig anstehenden Erhaltungs- und Modernisierungsbedarfs erfolgen muss, bevor über weitere Ausbaumaßnahmen im System Straße entschieden werden kann.
- Im Schienennetz wurde die Grundsanierung der hochbelasteten Strecken des Hauptnetzes – insbesondere der Neubaustrecken der 1980er und 1990er Jahre – vernachlässigt. Diese stehen jetzt in den nächsten zehn Jahren zusätzlich zu den turnusmäßigen Sanierungen auf der Agenda. Das Schienennetz weist daher im Netzdurchschnitt einen erheblichen Zusatzaufwand an Grundsanierung und Ersatzinvestitionen aus. Diese Herausforderung wurde erkannt und angegangen. Der umfassende Sanierungsbedarf hat allerdings dazu geführt, dass die Strecken nicht unter rollendem Rad saniert werden können, sondern dafür gesperrt werden müssen.

Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die kommunale Ebene nicht besser aufgestellt ist. Auch hier wurden Instandhaltung und Ersatzinvestitionen für Straße und Schiene nicht im angemessenen Maße praktiziert. Im Sommer 2023 wurde von vom DIFU im Auftrag von VDV, ADAC und Bauindustrie ein Investitionsbedarf von 372 Mrd. € bis 2030 ermittelt.⁶

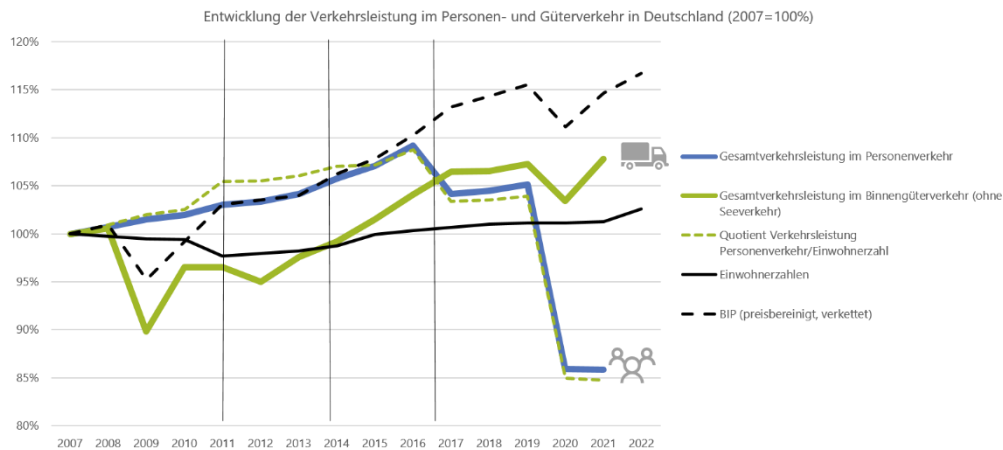
1.2.4 Perspektiven der Entwicklung im Verkehrsmarkt

Die Verkehrsleistungen im **Güterverkehr** (Tonnenkilometer) sind im Zeitraum von 2007 bis 2019 um 7% gestiegen. Mit der Pandemie sind in 2020 Leistungen im Güterverkehr um 4% gesunken. Sie haben in 2021 das Niveau von 2019 wieder überschritten. Die Entwicklung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts korreliert relativ gut mit dieser Entwicklung.

Die Verkehrsleistungen im **Personenverkehr** (Personenkilometer) sind im Zeitraum von 2007 bis 2019 um 5% gestiegen. Mit der Pandemie sind sie in 2020

⁶ Vgl. dazu DIFU Impulse 7- 2023: Investitionsbedarfe für ein nachhaltiges Verkehrssystem. Davon entfallen rund 283 Mrd. Euro auf den Nachhol- und Ersatzbedarf bei der Straßenverkehrsinfrastruktur der Kommunen. Der Bedarf bei der ÖPNV-Infrastruktur liegt bis 2030 bei 64 Mrd. Euro.

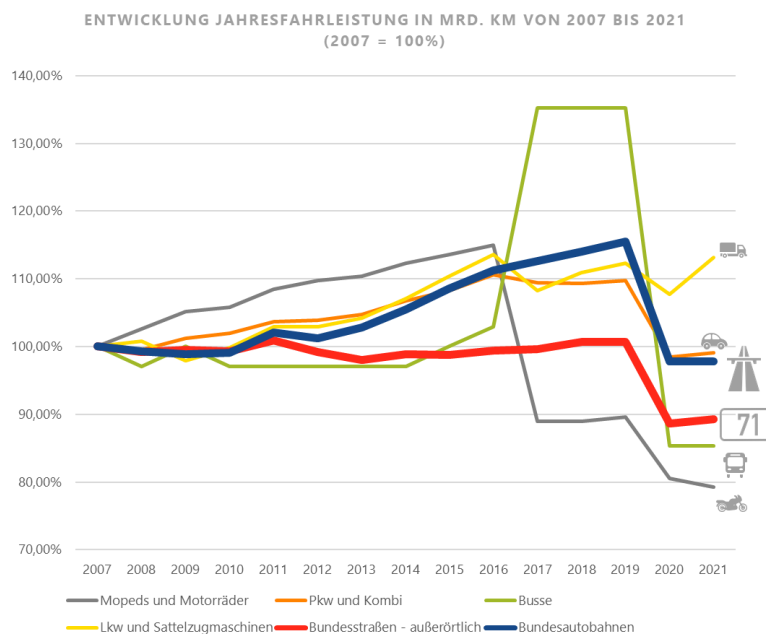
um 19% gesunken. Sie verharren in 2021 und 2022 weitgehend auf dem gesunkenen Niveau. Die Verkehrsleistung pro Einwohner:in ist von 2007 bis 2019 um ca. 4% gewachsen und liegt seit 2020 stark unter dem Niveau von 2007.



Quelle: Eigene Darstellung nach BMDV / Verkehr in Zahlen. Güterverkehrsleistung ohne Seeschifffahrt. 2021 z.T. vorläufige Werte. Schwarze Striche weisen auf statistische Brüche hin; DESTATIS-Genesis.

Die **Jahresfahrleistungen im Bundesfernstraßenverkehr** (Fahrzeugkilometer) sind von 2007 bis 2019 auf 110,6%-Punkte gestiegen. Mit der Pandemie sind in 2020 auf 94,75%-Punkte eingebrochen. Sie sind in 2021 und 2022 moderat wieder angestiegen.

Abbildung 5: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personen- und Güterverkehr in Deutschland 2007 bis 2022 (2007 = 100%)

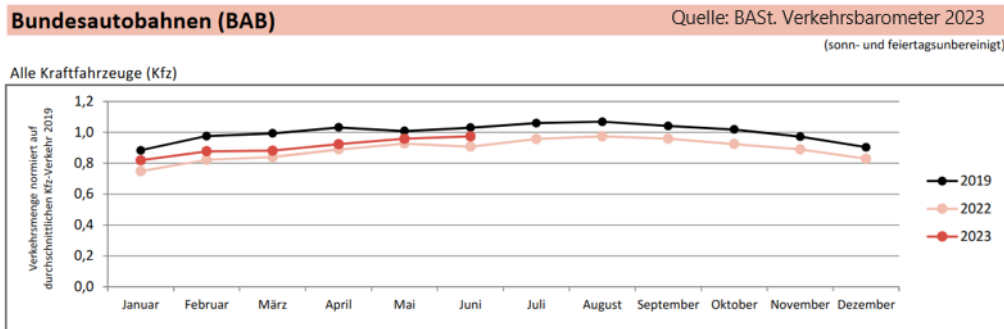


Quelle: Eigene Darstellung nach BMDV / Verkehr in Zahlen..

Ein klarer Trend wird erst erkennbar sein, wenn die Jahre 2022 und 2023 vorliegen. Dieses betrifft insbesondere die Leistungen im Fernbusverkehr auf den Bundesfernstraßen, die seit der Liberalisierung 2013 stark zugenommen hatten.

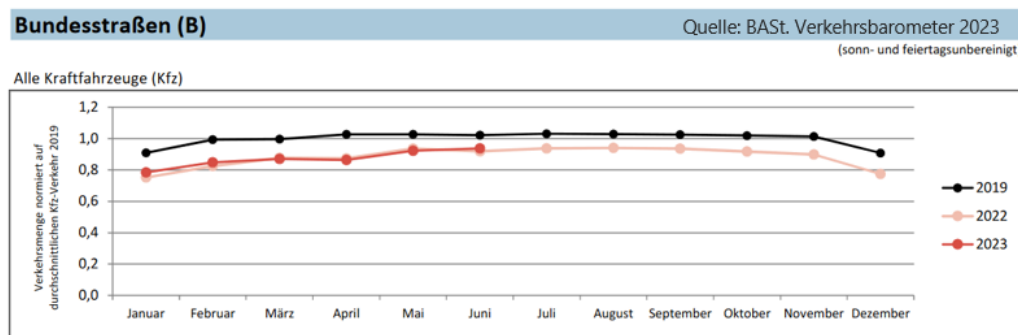
Abbildung 6: Fahrleistung im Personen- und Güterverkehr 2007 bis 2022

Die BAST erstellt ein monatlich aktualisiertes Verkehrsbarometer, welches auf Basis des Verkehrsaufkommens an Dauerzählstellen einen Vergleich der Monate aus 2022 und 2023 mit den Monaten vor der Pandemie in 2019 erlaubt.⁷



Auf der Autobahn nähert sich das Verkehrsaufkommen seit Mai stärker an die Werte vor der Pandemie an. Die Jahreswerte 2023 werden aber voraussichtlich noch merklich unter den Werte aus 2019 liegen, weil bis inklusive Juni noch in keinem Monat der Durchschnittswert aus 2019 erreicht wurde.

Abbildung 7: Verkehrsaufkommen auf Bundesautobahnen 2023



Auf den Bundesstraßen folgt der Verlauf 2023 hingegen ziemlich genau dem Jahresverlauf 2022. Hier ist die Erhöhung des Verkehrsaufkommens marginal.

Abbildung 8: Verkehrsaufkommen auf Bundesstraßen 2023

Etwas genauere Daten hat der SPIEGEL von der BAST erhalten: Trotz eines moderaten Anstiegs sind auch 2023 die Fahrleistungen geringer geblieben, besonders an Wochentagen. Zwischen Januar und Mai 2023 sind im Vergleich zu 2019 durchschnittlich noch immer 8,5% weniger Pkw auf den Straßen unterwegs. Die größten Unterschiede sind dabei vor allem an Montagen (mit 10%) und an Freitagen (mit 8,8%) zu erkennen. An Wochenenden ist der Unterschied deutlich geringer, aber auch hier lässt sich eine Abnahme von 2,5% an Samstagen und sogar 3,8% an Sonntagen verzeichnen. Dieser Trend ist unabhängig von Siedlungstypen. Er zieht sich über Städte hin bis zum ländlichen Raum.⁸

⁷ Abruf am 10.09.2023: https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Verkehrsbarometer-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=5

⁸ Vgl. Der Spiegel 35/2023. Baut Volker Wissing Straßen, die keiner braucht?

Einen weiteren Anhaltspunkt zum Stand der Belastung des Systems der Bundesfernstraßen liefen die Staulängen auf den Autobahnen. Diese sind seit 2007 stark gewachsen. Von 2016 bis 2019 verharrten sie auf hohem Niveau. Seit der Pandemie liegen sie unterhalb des Niveaus von 2013.

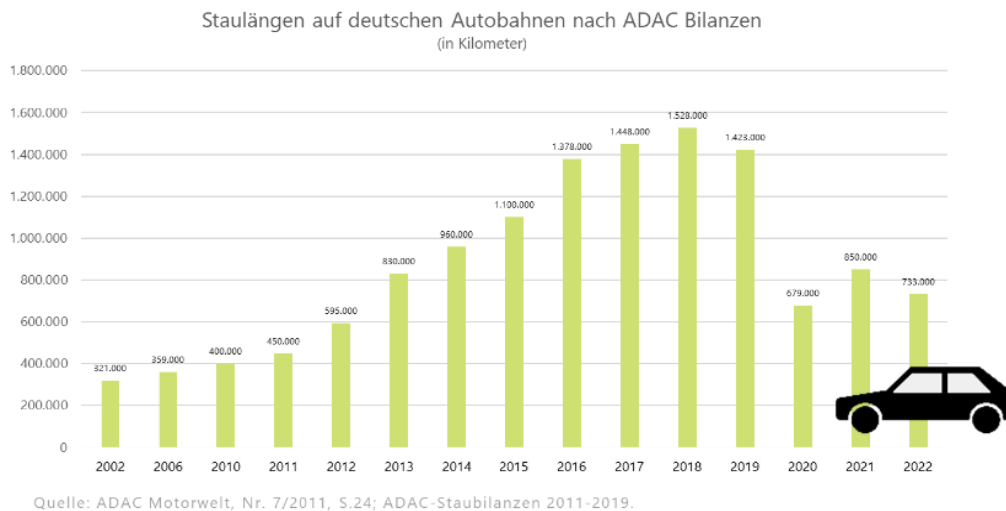


Abbildung 9: Staulängen auf deutschen Autobahnen nach ADAC Bilanzen.

In Bezug auf die **Verkehrsleistung im Personenverkehr** hat es auf der Schiene von 2004 bis 2014 ein kontinuierliches Wachstum im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) gegeben. Seit 2015 gibt es ein starkes Wachstum im Schienenpersonenfernverkehr (SPFV). Der Öffentliche Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) mit Bussen und Bahnen (außerhalb der Bundesschiene) hat Nachfragerückgänge zu verzeichnen. Allerdings lässt hier die Statistik keine eindeutige Abgrenzung zum Reisebusverkehr zu.

Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland (in Pkm)

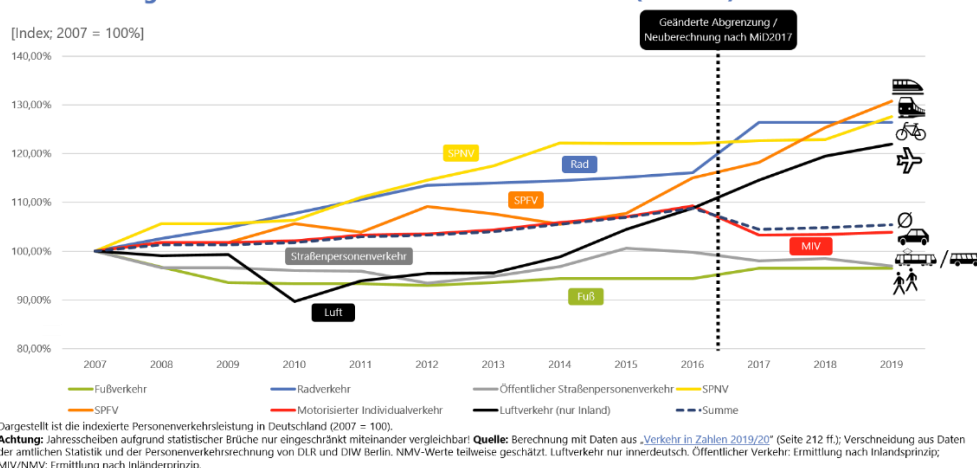


Abbildung 10: Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland (in Pkm)

Der Radverkehr ist von 2006 bis 2016 stetig gewachsen. Das Nachfragewachstum ging wohl zu Lasten des Fußverkehrs, des ÖSPV und des MiV. Der Sprung von 2016 zu 2017 nach oben oder unten ist Ergebnis der MID 2017, die vorherige Annahmen als über- oder unterschätzt bewertet hat.

Der Inlandsflugverkehr ist mäßig gewachsen. Allerdings ist diese nur ein Bruchteil des Flugverkehrs über Deutschland, der in seiner Gesamtheit wesentlich kräftiger gewachsen ist. Der Motorisierte Individualverkehr ist seit 2004 allenfalls marginal gewachsen. Einwohnerzahlbereinigt ist er sogar leicht gesunken.

Einen Bruch in der Entwicklung gab es mit der Pandemie in 2020. Das betraf die Verkehrsmittelwahl sowie Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung. Insbesondere bei Distanzen zwischen Wohn- und Arbeitsort von mehr als einer Stunde Fahrtzeit scheint Home-Office dauerhaft eine relevante Alternative für den Weg zur Arbeit zu sein. Hier bleibt aber abzuwarten, welche Ergebnisse insoweit das Jahr 2023 in der Analyse von MiD und SrV mit sich bringt.

Wie sich der MiV entwickelt ist insoweit schwer zu prognostizieren. Es spricht aber einiges dafür, dass längere Pendelwege zu dauerhaft mehr Home-Office führen. Sollte bei den verbleibenden Wegen eine Alternative im ÖPNV vorhanden sein, dann dürfte das Deutschland-Ticket die Schiene preislich hoch attraktiv gemacht haben und bis zur Grenze der Kapazitäten des SPNV eine Verlagerung dieser Verkehre bewirken können.

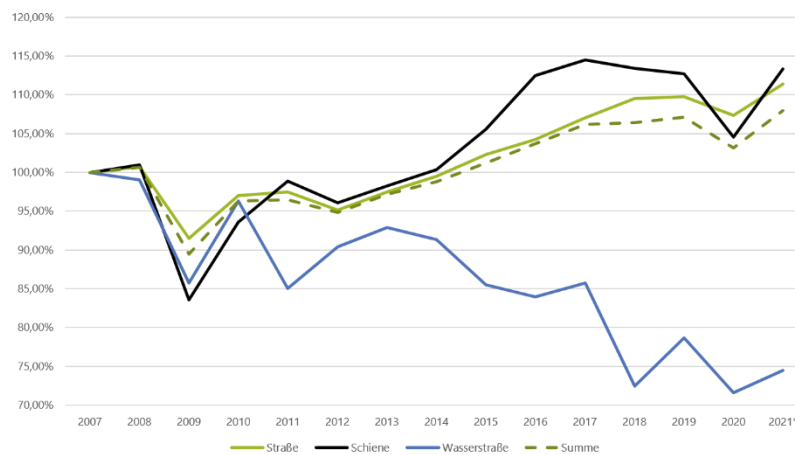
Nach dem pandemiebedingten Einbruch kann der Schienenpersonenfernverkehr (Bilanzpressekonferenz zum Jahresabschluss 2022) aber auch der SPNV (Erfolgsmeldungen zum Deutschlandticket) somit wohl an die Nachfrageentwicklung bis 2019 anknüpfen. Allerdings wird es bis 2030 nur ein begrenztes Wachstum geben können. Bis dahin muss erst einmal der Investitionsstau der letzten dreißig Jahre aufgearbeitet werden.

Es ist unklar, wie umfangreich die Schieneninfrastruktur auf die Umsetzung des Deutschlandtaktes angepasst wird. Um wie in den Koalitionsverträgen 2017 und 2021 proklamiert eine Verdoppelung des Personenverkehrs auf der Schiene bis 2030 zu erreichen, müssten bereits wesentlich mehr Investitionen in die Schieneninfrastruktur angeschoben sein, als es tatsächlich der Fall ist. Insbesondere müssten die Netzknoten im Bereich der Schienenwege und der Bahnhöfe wesentlich mehr Kapazität erhalten. Dieses ist nicht absehbar.⁹

Die **Verkehrsleistung im Güterverkehr** ist im Zeitraum von 2007 bis 2021 um 74 Mio tkm bzw. 11% auf ca. 684 Mio. tkm gewachsen. Die Schiene ist dabei um 17,5% auf 130 Mio. tkm und der Straßengüterverkehr um 13% auf 506 Mio. tkm gewachsen. Die Binnenschifffahrt erlebte hingegen einen Rückgang um 33% auf 48 Mio. tkm.

⁹ Anders würde sich dieses darstellen, wenn die zusätzliche Liste flexibler Maßnahmen als Anhang zum D-Takt sicher realisiert würde. Diese soll die Kapazitäten für einen 25-Schienengüteranteil bereitstellen. Ist aber nicht Teil der offiziellen 181 Maßnahmen. Der Knotenausbau ist unter dem "potentiellen Bedarf" des BVWP 2030 geführt. Diese müsste stark priorisiert werden.

ENTWICKLUNG DER VERKEHRSLEISTUNG IM GÜTERVERKEHR IN MIO T. 2007 BIS 2021
(2007 = 100%)



Quelle: Eigene Darstellung nach Umweltbundesamt. Fahrleistungen, Verkehrsleistung und Modal Split in Deutschland

In Marktanteilen an der Verkehrsleistung bedeutet dieses für 2021 einen Anteil der Schifffahrt von 10,5%, der Schiene von 17,5% und der Straße von 72%.

Abbildung 11: Güterverkehrsleistung nach Verkehrsträgern

Auch der Schienengüterverkehr stößt inzwischen an infrastrukturelle Wachstumsgrenzen. Die Bahn ist daher auch insoweit ohne weitere Ausbau- und Entflechtungsmaßnahmen nur eine begrenzt nutzbare Verlagerungsalternative für den Lkw. Gleichzeitig droht die Rheinschifffahrt wegen steigender Wahrscheinlichkeit für häufigere und länger andauernde Niedrigwasserereignisse bei lang andauernden heißen Trockenperioden an Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit einzubüßen. Es ist nicht sicher, dass der Schienengüterverkehr den für 2030 nach dem Koalitionsvertrag Bund 2021 angepeilten Marktanteil von 25% an der Güterverkehrsleistung erreichen wird.

Die **Marktdurchdringung des E-Pkw** läuft langsamer an, als es eigentlich dem Ziel des Koalitionsvertrag BUND 2021 entsprechend dürfte. Die angenommenen 15 Millionen E-Pkw bis 2030 zu erzielen, dürfte eine Herausforderung sein. Relevant ist hier einerseits die sichere Verfügbarkeit von Lademöglichkeiten auch für Pkw-Besitzende ohne eigenen Parkplatz vor dem Haus oder in einer Garage. Andererseits ist von Relevanz, ob, wann und wie der deutschen Automobilindustrie ein wirtschaftlich erfolgreicher Umschwung vom Verbrenner zum Elektroauto gelingt. Für den Ausbau der Ladeinfrastrukturen entstehen Kommunen und Stromversorgern erhebliche Kosten. Wie eine erfolgreiche Marktposition im Verhältnis zur chinesischen Konkurrenz und zu Tesla zum Absatz von E-Autos aufgebaut werden kann, auch wenn Verbrenner noch für deren Finanzierung das Geld erwirtschaften müssen, sieht derzeit eher wie eine Quadratur des Kreises aus. Auch von der Antriebswende auf der Straße droht daher eine Verfehlung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor bis 2030.

Relativer Lichtblick sind wachsende Nutzungszahlen von Fahrrädern, Lastenrädern und E-Bikes insbesondere in den Städten. Allerdings ist die damit bewirkte Verlagerung auf den Umweltverbund nur ein „Tropfen auf den heißen Stein“, wenn die ersetzen Fahrzeugkilometer betrachtet werden.

1.2.5 Zukunftsfähigkeit von Finanzierung im Verkehr

Das alles wäre vielleicht verkraftbar, wenn es ein konsistentes und nachhaltiges System der Finanzierung des Verkehrs geben würde. Dem ist aber nicht so.

Anders als z.B. in der Schweiz werden weder in der Planung noch in der Wirklichkeit (Lkw-Maut) die externen Kosten des Verkehrs internalisiert. Weder der Staat in seine Entscheidungen als planender Investor noch individuelle Entscheidungen über die Verkehrsmittelwahl berücksichtigen daher externe Folgekosten. Dies betrifft auch die Folgekosten der zukünftige regelmäßig zu erwartenden Katastrophen der Klimakrise (Starkregen, Hochwasser, Dürre, Sturmfluten) sowie die Ausgaben für Maßnahmen zur Erhöhung der Klimaresilienz. Nicht einmal die Kosten der Nutzung der Verkehrsinfrastruktur werden verursachungsgerecht angelastet.

Es fehlt zudem an Investitionssicherheit für die Länder in Bezug auf mittel- und langfristige Investitionen in den SPNV. Dieses betrifft die dem SPNV-dienenden Investitionen in das Bundesschiennetz aber auch die mittelfristige finanzielle Sicherheit bei der Dotierung der Regionalisierungsmittel und der Finanzierung des Deutschlandtickets. Die Wirtschaft wird weder in neue App-gestützte Mobilitätsangebote in Kombination mit dem Deutschlandticket noch in die Entwicklung neuer Schienenfahrzeuge investieren, wenn keine Investitionssicherheit für die Branche besteht.

Besonders relevant aus Sicht des Bundeshaushalts: Mit dem Umstieg auf elektrische Fahrzeuge schrumpfen die Erlöse aus der Mineralölsteuer, ohne dass adäquater Ersatz auf der Einnahmeseite des Haushalts vorgesehen ist.

1.2.6 Zwischenfazit: Momentaufnahme 2023

Deutschland hat sich ein Verkehrssystem mit unklarer Finanzierungsperspektive geschaffen. Sowohl Straße als auch Schiene sind durch einen hohen Ersatzinvestitionsstau gekennzeichnet. Zudem fehlen konzeptionelle und infrastrukturelle Grundlagen für einen nachhaltigen Verkehr der Zukunft. Insbesondere ist das Verkehrssystem nicht darauf ausgerichtet, die Klimaschutz- und Flächenverbrauchsziele für das Jahr 2030 zu erreichen. Gleichzeitig sind Schiene und Straße insbesondere in den Knoten überlastet. Vor allem in ländlichen Räumen fehlen (nutzbare) Alternativen zum motorisierten Individualverkehr und zum

Straßengüterverkehr. Dies gilt entsprechend für Kommunen, Regionen und Bundesländer.

Die selbst gesetzten Ziele des Koalitionsvertrag Bund 2021 lauteten:

- Bis 2030 sollte die Nachfrage im Schienenpersonenverkehr verdoppelt werden und der Schienengüterverkehr auf einen Marktanteil von 25% anwachsen. Der Zielfahrplan des Deutschlandtaktes sowie die Infrastrukturkapazität sollten auf diese Ziele ausgerichtet sein.
- Zusammen mit 15 Millionen E-Pkw bis 2030 und weiteren Maßnahmen sollten so alle erforderlichen Entscheidungen zur Erreichung der Klimaschutzziele für 2030 und 2045 getroffen werden.

Diese Ziele werden bis 2030 nicht (mehr) mit den dafür vorgesehenen Maßnahmen erreichbar sein. Die bisherige Planung auf Bundesebene ist nicht darauf ausgerichtet spezifische Ziele und speziell Marktanteilsverlagerungen in bestimmten Fristen zu erreichen.

Einziges Lichtblick: Home-Office und Video-Konferenzen ersetzen auch nach Ende der Corona-Pandemie oftmals den physischen Verkehr. Die Zählwerte im Straßenverkehr liegen im ersten Halbjahr 2023 noch immer merklich unter den Werten von 2019. Es könnte sich um einen Trend zu weniger Autoverkehr handeln, der in kleinen Schritten z. B. in Hamburg und Berlin schon seit Beginn des Jahrtausends zu beobachten ist.

Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, was das Konzept zielorientierter und integrierter Mobilitätsplanung zu leisten vermag und ob es auf Bundesebene in Lage sein könnte, Ziele für Mobilität und Nachhaltigkeit zu erreichen.

1.3 Konzept zielorientierter, integrierter Mobilitätsplanung

Mobilitätsplanung zielt ab auf das Mobilitäts- und Verkehrsverhalten aller Menschen sowie der Versender, Verlagerer und Transporteure im Güterverkehr. Einflussnahmen erfolgen durch verkehrsinfrastrukturelle, verkehrsrechtliche, raum-/stadtplanerische Maßnahmen wie auch durch Gestaltungen von Managementsystemen und von Kostenstrukturen bzw. Kostenanlastungen im Verkehr.

1.3.1 Anspruch integrierter Planung im Verkehr

Integrierte Planung hat einen multidimensionalen und hochkomplexen Anspruch, bei dem im Gestaltungsfeld „Mobilität und Verkehr“ alle gegenseitig unterstützenden Maßnahmen wie auch partiell in Konkurrenz stehende Maßnahmen in Kombination konzipiert, auf Wirkungen untersucht sowie abgewogen, ausgewählt und umgesetzt werden (müssen).

Integrationsfelder sind multidimensional, indem sie modale Kombinationen aller jeweils relevanten Verkehrsträger, horizontale Abstimmungen zwischen benachbarten Gebietskörperschaften und Aufgabenträgern, vertikale Kombinationen zwischen den Handlungsebenen von EU, Bund, Ländern, Regionen, Kommunen und Quartieren sowie vor allem sektorale Kombinationen von verkehrlichen Maßnahmen mit Maßnahmen in den Bereichen von Verkehrsursachen und Verkehrs(aus)wirkungen umfassen. Letztere betreffen vor allem Siedlungsstrukturen und Standortmuster sowie Immissionen, Ressourcenbeanspruchungen, Unfallbelastungen.

Im „engeren“ Verkehrsbereich umfasst dies

- baulich-infrastrukturelle Maßnahmen (Strecken, Knoten, Haltepunkte/Bahnhöfe, Abstellanlagen, Anschlussgleise ...),
- Maßnahmen des Verkehrsmanagements und der Verkehrsorganisation,
- Maßnahmen des Verkehrsrechts und der Verkehrsregelungen,
- Maßnahmen der Beeinflussung durch Preise und Kostenanlastungen.

Die Maßnahmenfelder und deren Kombinationsmöglichkeiten eröffnen Chancen zu synergetischen und sich verstärkenden Wirkungen, wie aber auch zur Dämpfung unerwünschter (Neben-)Wirkungen.

Die Handlungsbereiche umfassen alle Verkehrsträger wie Schienen(personen)fernverkehr, Schienenpersonennahverkehr, motorisierter Straßenverkehr, sonstiger öffentlicher (Personen-)Nahverkehr, Rad- und Fußgängerverkehre, Verkehre mit Mikro-Mobilitätsangeboten oder Sharing-Angeboten.

Vor allem werden beeinflusst:

- Erreichbarkeiten und damit Teilnahmemöglichkeiten
- Bevorrechtigungen von Verkehrsmitteln sowie Verkehrsmittelkombinationen („Intermodalität“)
- Mobilitätsmanagement/-organisation, Betriebskonzepte
- Einsatz von Flächen und Ressourcen wie Energie u.ä.

Dazu werden Ziele definiert, Zielstandards festgelegt und auf Zielerreichung untersucht. In grober Systematisierung werden Wirkungen einbezogen auf:

- Gesellschaft, d. h. Teilhabe- und Teilnahmemöglichkeiten und Gerechtigkeit der Zugänglichkeit
- Wirtschaft, wirtschaftliche Austauschmöglichkeiten und verkehrsbasierte Erträge
- Umwelt- und Ressourcenbeanspruchungen wie Flächenbeanspruchungen, Zerschneidungen von Naturräumen, Energiebedarf/-einsatz, Lärm- und Schadstoffbelastungen von Siedlung und Natur

- Raumstrukturen und Siedlungsmuster mit Veränderungen von Erreichbarkeiten

1.3.2 Handlungsebenen integrierter Verkehrssystemgestaltung

Das Konzept einer integrierten Verkehrssystemgestaltung wird bisher vor allem auf den kommunalen und regionalen Ebenen postuliert, konzipiert und auch umgesetzt (FGSV 2011, 2013 und 2018; EU 2012). Dazu gibt es inzwischen auch umfangreiche und umfassende Evaluierungen.

Auf regionaler Ebene erfolgen integrierte Verkehrssystemgestaltungen insbesondere in Regionen mit eigenständiger Verfasstheit und mit Zuständigkeiten für Siedlungen und Verkehr. Beispiele sind der Verband Stuttgart, die Region Hannover, die Stadtregion Aachen, der Regionalverband Großraum Braunschweig, der Regionalverband Ruhr, die Region und Metropolregion Rhein-Neckar. Diese Regionen sind zumeist geprägt durch starke funktionale Verflechtungen und daraus resultierende Pendlerbeziehungen im Berufs-, Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr.

Seit Jahren existiert auch ein Postulat für eine integrierte Gestaltung auf Landes- und Bundesebene. Umsetzungsansätze und -erfahrungen liegen für Nordrhein-Westfalen vor („Integrierte Gesamtverkehrsplanung Nordrhein-Westfalen IGVP NRW“ (2006, 2010, 2013), aber auch für Baden-Württemberg. Grundlage sind häufig die Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sowie die Handreichungen zur Erarbeitung von Sustainable Urban Mobility Plan SUMP (2019).¹⁰

Auf Länder und Nationen bezogen haben vor allem die Schweiz und Österreich eine Vorbildfunktion für integrierte Mobilitäts- und Verkehrskonzepte (z. B. der Mobilitätsmasterplanplan 2030 für Österreich (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovationen und Technologie, 2021, Wien).

1.3.3 Zielorientierte Planung

Eine zielorientierte Gestaltung eines lokalen, regionalen, landes- oder bundesweiten Mobilitäts- und Verkehrssystems zeichnet sich dadurch aus, dass Methodik, Schritte und Vorgehensweisen im Arbeitsprozess frühzeitig durchstrukturierte, definierte und mit Standards versehene Ziele „gesteuert“ werden. Das ermöglicht eine immanente Steuerung durch Prüfung der Erreichung bzw. Nicht-Erreichung der Ziele und damit der vereinbarten Zielstandards. Eine derartige Zielorientierung ist notwendige Voraussetzung für eine wirksame, nachvollziehbare und damit prüfbare Steuerung. Eine derartige Steuerung durch

¹⁰ Vgl. [SUMP Guidelines 2019](#) bzw. In der deutschen Fassung: [Leitlinien SUMP, 2019](#)

wiederholte bzw. kontinuierliche Evaluationen auf der Grundlage von Messungen, Zählungen und Beobachtungen bietet Möglichkeiten zur „(Nach-)Steuerung“ und damit zur Sicherung der Zielerreichung. Es handelt sich um rückkopplende Prozesse der Prüfung und Weiterentwicklung.

2 Zielorientierter und integrierter BVMP 2040

2.1 Überblick zu zielorientierter, integrierter Planung

2.1.1 Anlass und Bedarf auf Bundesebene

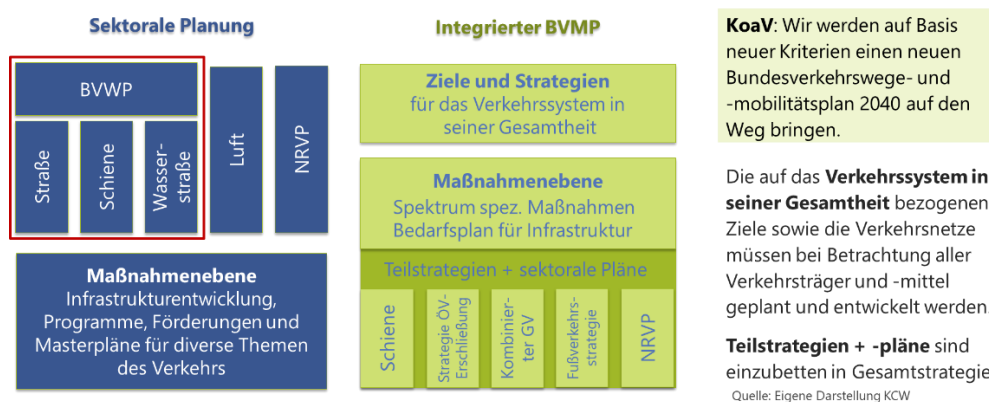
Der institutionelle Rahmen der Verkehrsentwicklung ist bisher nicht auf die Erreichung gesamtstaatlicher Ziele ausgerichtet. Die Verkehrswegeplanung erfolgt in sektoraler (Straße, Schiene, Wasserstraße) und horizontaler (Bund, Länder, Kommunen) Zersplitterung der Zuständigkeiten. Gesamtstaatliche Ziele müssen aber erreicht werden (können), wenn den zeitkritischen Anforderungen z.B. des Klima- und Biodiversitätsschutzes oder des Biotopschutzes entsprochen werden soll. Gleichzeitig steht die Mobilitätssicherung vor neuen Aufgaben. Dies betrifft z.B. die soziale Dimension der Bezahlbarkeit von Mobilität, aber auch den Erhalt und die Rückgewinnung lebenswerter Orte, Städte und Regionen durch die Etablierung bzw. Stärkung der Nahversorgung und die Aufwertung der Nahmobilität. Dies gilt „vertikal“ über alle Ebenen von Mobilität und Verkehr, da Quartiere, Stadtteile, Städte, Regionen und Länder stark vernetzt wirken. Nur wenn Mobilität und Verkehr in ihrer Gesamtheit zum Gegenstand der Planung gemacht werden, können die mit dem Verkehr verbundenen übergreifenden Ziele und Erwartungen erreicht werden. Erforderlich ist daher eine Planung, die die Mobilitätsbedürfnisse einerseits und die Vermeidung unerwünschter Verkehrsfolgen andererseits gemeinsam bewertet und die Stärken und Schwächen der verschiedenen Verkehrsträger und Verkehrsmittel bei der integrierten Entwicklung von Lösungsoptionen berücksichtigt. Dies wird auf der Ebene der Städte häufig praktiziert. Für die Bundesebene ist dies jedoch in besonderem Maße erforderlich, da im Bundesverkehrswegenetz aus Bundesfernstraßen, Bundesschienenwegen und Bundeswasserstraßen der weit überwiegende Teil der Personen- und Tonnenkilometer abgewickelt wird, die zwar Folge der Mobilität von Personen und Gütern sind, aber negative externe Effekte insbesondere auf die Umweltgüter erzeugen.¹¹

¹¹ Eine derartige Forderung nach zielgerichteter, integrierter Planung auf Bundesebene wurde bereits vor einem halben Jahrhundert im 1. Bericht des Sachverständigenrates für Umweltfragen erhoben (SRU 1973,

2.1.2 Systemebene als Dreh und Angelpunkt integrierter Planung

Ziele und Strategien werden in einem integrierten, zielorientierten BVMP für das System von Mobilität und Verkehr in seiner Gesamtheit entwickelt.

Diese „**Systemebene**“ besteht aus den Mobilitäts- und Transportbedürfnissen resultierenden Verkehrsleistungen im Güter- und Personenverkehr sowie mit deren infrastruktureller Basis (Rothengatter 2023: Gesamtheit von Infra- und Superstrukturen für Mobilität und Transport). Der entscheidende Unterschied zur BVWP: Die Aktivitäten auf den Infrastrukturen (Superstrukturen) sind bei Analyse, Prognose und Bewertung einbezogen. Auch die Maßnahmen gehen daher weit über die reine Infrastrukturentwicklung hinaus (→ Kapitel 2.5)



Unter dem Dach des BVMP 2040 sollte es aber weiterhin sektorale Teilstrategien, Umsetzungsziele und Pläne – auch für Teilräume – geben können.

Die Ziele und Maßnahmen der sektoralen Pläne müssen aber abgeleitet aus den oder zumindest kompatibel mit den Zielen und Strategien für das Verkehrssystem in seiner Gesamtheit sein, die vom BVMP 2040 gesetzt werden.

Beispiel: Ergebnisziele zur *Mobilitätsgewährleistung mit dem ÖPNV* könnten Vorgaben zu Erreichbarkeitsstandards und Vorgaben zur Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz miteinander kombinieren.

Bei Einbettung in integrierte Planung hat die sektorale Betrachtung und auch die sektorale bzw. thematisch isolierte strategische Aufbereitung von Teilthemen ihre Berechtigung insbesondere in Bezug auf die operationalisierte Umsetzung und Vermittlung. Über die Teilstrategien sollen eingeführte Planungen – adaptiert und eingebettet in die integrierte Planung – fortgeführt werden können, wenn dafür ein Bedarf gesehen wird. In Betracht kommt dieses sicher

Seiten 1+2 abgebildet in Anhang 5.4.3) und mit bis heute noch gültigen Argumenten begründet. Die Forderung wurde in den folgenden Jahrzehnten regelmäßig erneuert und in den Jahren zwischen 2000 und 2015 konzeptionell weit vorangetrieben.

Abbildung 12: Integrierter BVMP im Verhältnis zum sektoralen BVWP

für den Nationalen Radverkehrsplan und gut denkbar ist es für Masterpläne im Güterverkehr.

Beispiel: Als themenbezogene Querschnittsstrategie könnte in Betracht kommen, dass für die Personenbeförderung bestimmte oder alle Aspekte von Vertragsgestaltung, Passagierrechten, Haftung, Datenschutz etc. auf gesetzlicher Basis soweit als möglich vereinheitlicht werden (vereinheitlichter digitaler Beförderungsvertrag). Diese Aufgabe könnte z. B. im BVMP 2040 beauftragt und mit dessen Fortschreibung im BVMP 2045 beschlossen werden.

2.1.3 Zielfestlegung aus Systemebene als Haupt-Neuerung

Fixpunkt der Planung ist die Erreichbarkeit vorgegebener und selbstgesetzter Ziele. Die zu deren Erreichung erforderlichen *Strategien und Maßnahmen* sind insoweit nur Mittel zum Zweck.

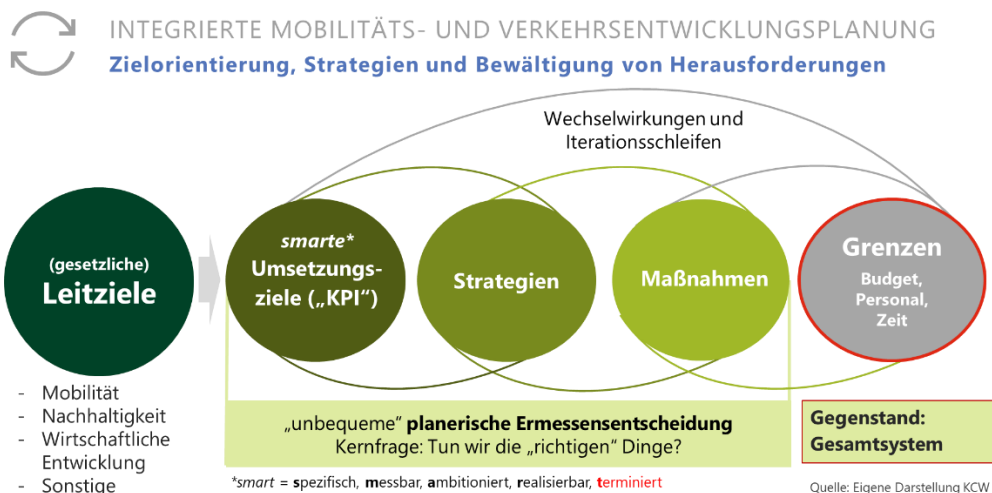


Abbildung 13: Ziele und Strategien integrierter Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungsplanung

Aus abstrakten, meist gesetzlich verankerten *Leitzielen* (→ Kapitel 2.2) zur Entwicklung von Mobilität und Verkehr werden zum Start des Planungsprozesses konkrete *Umsetzungsziele* zusammen mit passfähigen Umsetzungsstrategien abgeleitet (→ Kapitel 2.3). Diese Umsetzungsziele sind nach „Zahl und Maß“ festgelegt. Umsetzungsziele können auch gesetzlich vorgegeben sein.

Die Umsetzungsziele sind – in Grenzen – selber Ergebnis der Planung.

- Es ist durchaus vorstellbar, dass sich keine Strategien und Maßnahmen finden lassen, die in der Lage sind, ein an sich „*erstrebtes Umsetzungsziel*“ fristgerecht und im Rahmen der begrenzten Umsetzungsressourcen zu erreichen. In diesem Fall muss das „angestrebte Umsetzungsziel auf ein „*erreichbares Umsetzungsziel*“ heruntergeschraubt werden.

- Gegenstand planerischen Ermessens ist die Auswahlentscheidung auf der Ebene der Umsetzungsziele. Welche Umsetzungsziele sind in welchem Umfang zu erreichen, wenn die begrenzten Ressourcen nicht für die Erreichung aller erstrebten Umsetzungsziele ausreichen.
- Maßnahmen werden in dem Umfang benötigt, wie sie geeignet sind die erwarteten Umsetzungsziele fristgerecht und mit einem hohen Wirkungsgrad in Bezug auf die eingesetzten Umsetzungsressourcen zu erreichen. Insofern findet auch auf diesem Level eine Auswahlentscheidung statt.

Etwas anders funktionieren die Zielbestimmung und Maßnahmenauswahl, wenn für bestimmte Ziele ein verbindliches Zielniveau zu erreichen ist. Derartige „gesetzte oder gesetzlich vorgegebene Umsetzungsziele“ können zum Beispiel für den Klimaschutz oder zum Schutz der Biodiversität denkbar oder geboten sein.

- Dieses hätte zur Folge, dass zunächst die Strategien und Maßnahmen darauf ausgerichtet werden, die „gesetzten Ziele“ im Rahmen der Umsetzungsressourcen zu erfüllen.
- Es ist dann zu prüfen, welchen Zielerreichungsgrad die „anderen Umsetzungsziele“ bei dem zunächst auf die „gesetzten Ziele“ ausgerichteten Maßnahmensetting erreichen.
- Soweit das angestrebte Zielniveau der „anderen Umsetzungsziele“ unterschritten wird, sind ergänzende Strategien und Maßnahmen zu entwickeln um die jeweils „erreichbaren Umsetzungsziele“ an die betreffenden „erstrebten Umsetzungsziel“ anzunähern. Diese Strategien und Maßnahmen müssen aber stets beachten, dass die „gesetzten Ziele“ weiterhin erreicht werden. In diese Optimierung können alle bis dahin identifizierten Maßnahmen erneut eingebunden werden und durch andere Maßnahmen ersetzt werden.

2.2 Leitziele für die Entwicklung von Mobilität und Verkehr

Normalerweise bestehen gesetzliche Vorgaben, die Ziele und Vorgaben für Planwerke im Bereiche der Bodennutzungsplanung setzen (BauGB, ROG, LPlG). Für Mobilität und Verkehr gibt es keine übergreifenden abstrakten Leitziele für die Entwicklung der Bundesverkehrswege, die im Wege der Planung auf umsetzungsbezogene Ziele, Strategien und Maßnahmen herunter zu brechen wären.

Leitziele sind abstrakt formuliert. Es ist daher immanent, dass sie im Rahmen der Planung konkretisiert werden müssen. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Leitziele über Jahrzehnte Bestand haben können und gleichzeitig neue Erkenntnisse und geänderte Umstände auf der Ebene der Konkretisierung der Leitziele mit jeder neuen Planung innerhalb der „gesetzten Leitplanken“ berücksichtigt werden können.



Abbildung 14: Vorschläge für Leitziele aus dem Entwurf für ein BuMoG.

Die Leitziele beziehen sich zum einen auf die Mobilitätsbedürfnisse von Personen und Gütern.¹² Dies ist die Grunderwartung an jede Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungsplanung. Neu ist, dass diese Leitziele verkehrsmittel- bzw. verkehrsträgerneutral zu formulieren sind. Dies in einem vom BMDV zu organisierenden Beteiligungsprozess zu entwickeln, kann den Vorteil haben, dass eine gewisse Entkopplung von Mobilitätsbedürfnissen einerseits und deren Projektion auf bestimmte Verkehrsmittel oder Verkehrsträger andererseits erreicht werden kann. So kann z.B. auch deutlich werden, dass manche Mobilitätsbedürfnisse im Kern Kommunikationsbedürfnisse sind, bei denen auch digitale Kommunikation (z.B. Videokonferenzen im Homeoffice) Verkehr ersetzen kann.

In einem Spannungsverhältnis dazu stehen die Schutzziele für Mensch und Umwelt. Der Schutz verfassungsrechtlich geschützter Güter (Leben, Gesundheit, Sozialstaat, Umwelt, Klima und natürliche Lebensgrundlagen) setzt auf der Ebene der Leitziele einer allein auf die Sicherung der Mobilität von Personen und Gütern ausgerichteten Planung Grenzen.¹³ Auch für die Schutzziele kann es von Vorteil sein, wenn auf der Ebene abstrakter Ziele ein Konsens über die Schutzbedürftigkeit mit Blick auf die Folgen unterlassenen Schutzes hergestellt wird. Es steht damit zunächst das Maß an erforderlichem Schutz im Vordergrund der Erörterung und nicht die „Kollateralschäden“ von Schutzmaßnahmen im Hinblick auf den damit verbundenen Verlust an Handlungsfreiheit.

Weitere Anforderungen können an das Verkehrssystem als Ganzes gestellt werden. Diese können z.B. seine Resilienz und Effizienz, aber auch die Sicherung lebenswerter Städte betreffen.

Zu empfehlen ist, dass mit dem Beschluss des BVMP 2040 die abstrakten Leitziele gesetzlich in einem übergeordneten Gesetz geregelt werden, damit diese dauerhaft Bestand haben. Dieses erleichtert die Fortschreibung des BVMP. Die

¹² Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 57-58 (Nr. 3-5), Seite 137 (§§ 3-5).

¹³ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 58 - 66 (Nr. 6-10), Seite 137 - 139 (§§ 6 - 10) sowie KWC (2020) Kapitel 2.2 zum Hintergrund.

den Leitzielen entsprechenden Grundsätze der Raumordnung oder der Bauleitplanung finden sich ja auch explizit im ROG bzw. BauGB und werden nicht individuell für jeden Plan neu entwickelt.

Hinweis: Das Fehlen eines gesetzlichen Rahmens für die Leitziele kann eine Chance für den BVMP 2040 sein. Der notwendige partizipative Prozess muss nicht gleich mit den „konkreten Umsetzungszielen“ beginnen, sondern kann mit den abstrakten Leitzielen leichter einen Konsens für die zu setzenden abstrakten Ziele finden. Dabei kann auch mit Visionen gearbeitet werden, die die positive Wirkung der Leitziele auf Mobilität, Nachhaltigkeit und Gesellschaft der Zukunft verdeutlichen.

2.3 Umsetzungsbezogene Strategien und Ziele

Zur Umsetzung der abstrakten Leitziele sind umsetzungsbezogene Strategien zu entwickeln, die konkrete umsetzungsbezogene Ziele erreichen sollen.

Bei diesen *Umsetzungszielen* kann es sich um Maß und Zahl eines für die betreffende Strategie einschlägigen Erfolgsindikators handeln. Auf solchen Indikatoren basierende Umsetzungsziele sind erforderlich, um die Umsetzung der Leitziele fassbar zu machen. Die Umsetzungsziele sind konkret und terminiert und sind insoweit geeignet, ihrerseits Ziele von weitergehenden querschnittsbezogenen oder sektoralen Fachplanungen zu sein. Im Vordergrund stehen insbesondere Ergebnisziele in Bezug auf die sich aus den Leitzielen ergebenden Indikatoren.

Für Verkehrssicherheit und Gesundheitsschutz ist die Kategorisierung der Ergebnisziele weitgehend vorgezeichnet (Unfälle, Tote, Schwerverletzte; Immissionen von Luftschadstoffen). In Bezug auf das Leitziel Mobilität wird die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Beförderungs- oder Transportmöglichkeiten relevant sein. Im Bereich Personenverkehr sind insbesondere die Mobilitätskosten einkommensschwächerer Gruppen relevant. Bei anderen Leitzielen sind Indikatoren für geeignete Umsetzungsziele noch in Vorbereitung der Planung zu konkretisieren.¹⁴ Mit Blick auf den Güter- bzw. Wirtschaftsverkehr ist es relevant, die Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung in ihrer Gesamtheit (z. B. Volkseinkommen oder Bruttoinlandsprodukt) als Umsetzungsziel zu konkretisieren. Hier sind geeignete Indikatoren noch zu entwickeln.

¹⁴ Eine einschlägige Studie im Auftrag des UBA hat Indikatoren im Bereich Mobilität für die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt. Diese müssen aber ggf. noch aktorenspezifisch gemittelt werden, damit sie praxistauglich sind. (Gerlach et al., 2015)

Andere Umsetzungsziele ergeben sich als Anforderungen aus vertikaler Integration (z. B. internationale Vorgaben und Verpflichtungen zum Netzausbau) oder sie dienen der Gleichwertigkeit von Lebensverhältnis in den Regionen.¹⁵

Die Umsetzungsziele müssen nicht nur fachlich gut begründet sein, sondern auch einfach verständlich und in der Gesellschaft vermittelbar sein. Zudem ist es hoch relevant, dass der unmittelbar gültige Indikator von dem auf das Ziel verpflichteten Akteur unmittelbar gemessen werden kann.

Die Strategien und die mit ihnen verknüpften Umsetzungsziele sollen die abstrakten Leitziele möglichst so abdecken, dass sich für jedes Leitziel ein Grad an Zielerreichung erfassen lässt. Eine Strategie kann dabei Beiträge für mehrere Leitziele leisten. Die Strategien zur Erreichung dieser Umsetzungsziele können sich mit unterschiedlichsten Themen und Herausforderungen für die Mobilität und Nachhaltigkeit im Verkehrssystem beschäftigen.

Die Strategien können für das gesamte Bundesgebiet in bestimmten Konstellationen Geltung beanspruchen oder sich auch mit der Bewältigung spezifischer Herausforderungen beschäftigen. Sie können für die vertikale Verzahnung des Verkehrssystems im föderalen Gefüge sinnvoll sein (z.B. Deutschlandtakt) oder die Entwicklung des innereuropäischen Fernverkehrs von Personen oder Gütern zum Gegenstand haben.

Die strategische Umsetzung von Zielen erfolgt zeitgebunden. Sie lässt sich durch Meilensteine konkretisieren und mit Maßnahmen verknüpfen. Ohne eine solche Konkretisierung bleiben Umsetzungsziele unverbindlich und charakterisieren eher Wünsche, als verkehrlich, ökonomisch oder rechtlich gebotene Handlungserfordernisse.

2.4 Dimensionen integrierter und verzahnter Planung

Der Begriff der integrierten Planung ist schillernd, solange unklar ist, welche Aspekte in was integriert werden sollen. Die verschiedenen Dimensionen sollen auf Basis der nachfolgenden Graphik überblickshaft erläutert werden.¹⁶

Verantwortlich für die Erstellung des BVMP 2040 ist das für den Sektor Verkehr zuständige Ministerium des Bundes. Startpunkt der Integration in den BVMP ist daher zunächst, dass alle verkehrsrelevanten Fachplanungen des Bundes bei der Erstellung des BVMP berücksichtigt werden.

¹⁵ Vgl. dazu Rothengatter 2023, Seite 28 mit weiteren Beispielen für Umsetzungsziele.

¹⁶ Quelle: FGSV 162 – Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung Ausgabe 2013 Bild 4 auf Seite 11 und Text auf den Folgeseiten sind in diesem Unterkapitel für die Zwecke des BVMP 2040 adaptiert worden.

Im Aufstellungsprozess sind auch die Anforderungen an die Nachhaltigkeit des Verkehrssystems zu integrieren und der Austausch mit den entsprechenden Fachministerien und Ämtern auf Bundesebene zu entwickeln. Schließlich sind die Rahmenbedingungen des BVMP 2040 in Bezug auf den Bundeshaushalt und dessen Finanz- und Investitionsplanung zu klären.

Im Sinne einer vertikalen Integration sind nach den Grundsätzen der Subsidiarität und des Gegenstromprinzips die Anforderungen der Transeuropäischen Netze sowie die Verkehrsentwicklungsplanungen der Länder oder ggf. auch regionaler Verbände angemessen umzusetzen und zu berücksichtigen.

Die horizontale Integration betrifft die Abstimmung mit relevanten Fachplanungen in den Nachbarstaaten der Bundesrepublik. Dies kann umsetzungsbezogene Ziele und Strategien sowie Maßnahmen betreffen. Daneben können auch relevante Themen der Verwaltungspraxis und der Verkehrsorganisation relevant sein.

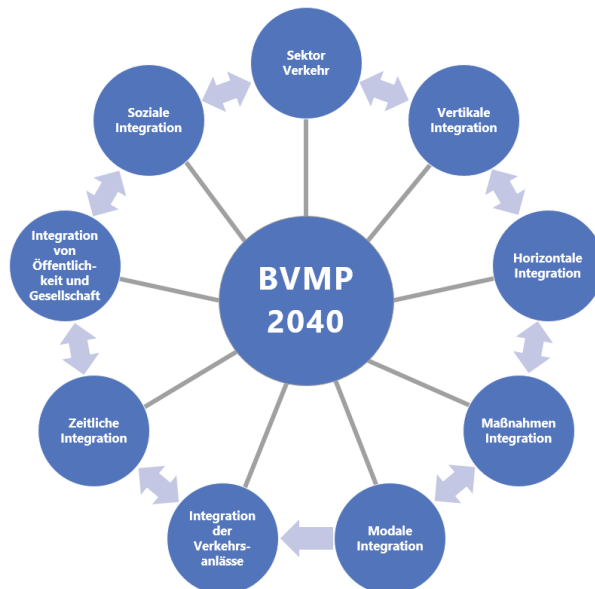
Beispiel: Ein denkbare Thema für einen BVMP 2040 zur Abstimmung mit den Rheinanliegern könnte der Umgang mit zukünftig verstärkt zu erwartenden langen Niedrigwasserperioden auf dem Rhein und den damit verbundenen Herausforderungen für die Rheinschifffahrt, die verladende Wirtschaft sowie die Industrie sein. Die Behandlung würde im BVMP im Wege einer isolierten strategischen Konzeption unter Berücksichtigung der Verkehrswege Straße und Schiene beschlossen. Sollten noch relevante Abstimmungen nachlaufend nötig sein, dann würde mit dem BVMP-Beschluss der Auftrag für die Entwicklung einer abschließenden Lösung erteilt und dafür „Leitplanken“ gesetzt werden.

Die Integration der Maßnahmen sichert ab, dass Ziele und Strategien mit allen zur Umsetzung der Ziele erforderlichen Maßnahmen unterfüttert sind. Die Kategorien von Maßnahmen, die für den BVMP 2040 in Frage kommen könnten, sind in Kapitel 2.5.1 skizziert.

Die modale Integration meint die Betrachtung des von den Zielen erfassten Verkehrssystems in seiner Gesamtheit. Sie umfasst Güter- und Personenverkehr und die unterschiedlichen Verkehrsmittel und Verkehrsträger. Dem steht nicht entgegen, dass sektorale oder teilräumliche Planwerke als Bestandteil des BVMP 2040 beschlossen werden oder dass dieser für die Entwicklung derartiger Planwerke einen Rahmen setzt und einen Entwicklungsauftrag formuliert.

Die Integration der Verkehrsanlässe erfasst die Wegezwecke im Personen- und Güterverkehr. Zu ermitteln bzw. zu prognostizieren sind die zu erwartenden verkehrsrelevanten Änderungen unterschiedlichster Rahmenbedingungen (u.a. Demographie, Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung, Mobilitätsverhalten).

Teil dieser Prognose ist auch die Substituierbarkeit von Wegen durch digitale Kommunikation und Homeoffice zu ermitteln. Für den Güterverkehr stellt sich die Frage der Substitution von Verkehr durch 3-D-Druck.



Quelle: FGSV 162 – Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung Ausgabe 2013 Bild 4, S. 11

Die zeitliche Integration berücksichtigt die zeitlichen Zwänge, die aus der fristgerechten Umsetzung der Planung sowie der Nachverfolgung und Nachsteuerung bei der Zielerreichung hervorgehen. Um hier ein hohes Maß an Verbindlichkeit zu erreichen, werden Vorgaben zur Fortschreibung und zum Monitoring der Planung in Kapitel 2.7 behandelt.

Abbildung 15: Integrationsdimensionen des BVMP

Die Integration von Öffentlichkeit und Gesellschaft meint die Instrumente zur Beteiligung oder Partizipation in Vorbereitung des BVMP 2040, in dessen Aufstellungsphase sowie bei der Umsetzung und im Monitoring. Dazu finden sich weitergehende Ausführungen in Kapitel 2.6.2.

Die soziale Integration sichert als Planungsprinzip ab, dass alle Instrumente und Maßnahmen daraufhin zu überprüfen sind, ob sie Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe „für alle sozialen Gruppierungen der Bevölkerung“ angemessen verbessern, barrierefrei sind und auch geschlechtsspezifische Unterschiede im Mobilitäts- und Verkehrsverhalten berücksichtigen. Eine ähnliche Wirkung können auch entsprechend ausgestaltete Leitziele entfalten.¹⁷

¹⁷ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 56 (Nr. 4), Seite 63 (Nr. 8), Seite 137f (§ 4 und § 10).

2.5 Maßnahmen, Planungshorizonte und Fortschreibung

2.5.1 Kategorien von Maßnahmen

Der BVWP 2030 hatte allein die Entwicklung der Verkehrswege des Bundes zum Gegenstand der Planung. Der BVWP 2030 konnte als reine Investitionsplanung keine verbindlichen Vorgaben an die Nutzung der von ihm geplanten Verkehrswege setzen. Die bloße Existenz von Verkehrsinfrastruktur ist zwar ein essentieller Faktor für die Entwicklung von Mobilität und Verkehr in Deutschland, aber letztlich nur ein Faktor unter vielen.

Zielgerichtete Planung hat eine funktionale Perspektive. Sie fragt, welche Maßnahmen sind

1. wirksam zur Erreichung des zu verwirklichenden Ziels und liegen
2. in der institutionellen Zuständigkeit der planenden Akteure.

Das Maßnahmenspektrum bezieht sich im Falle des BVMP 2040 auf alle Maßnahmen, die in die Zuständigkeit des für Verkehr zuständigen Ministeriums des Bundes als federführendes Ressort des BVMP 2040, in die Kompetenz der Bundesregierung als beschließendes Kollegialorgan oder in die Kompetenz des Bundes als Gesetzgeber und als Verantwortlicher für den Einsatz von Steuermitteln des Bundes fallen. Hinzu kommen Kompetenzen anderer Fachressorts, die für Verkehrsverursachungen und Verkehrswirkungen zuständig sind.

Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des Netzes der Verkehrswege des Bundes werden auch beim BVMP 2040 eine relevante Rolle zukommen. Eine relevante Rolle können aber auch preis- und ordnungspolitischen sowie organisatorischen Maßnahmen zukommen. Maßnahmen zur Erreichung der gesellschaftlichen Akzeptanz für Veränderungen werden insbesondere im Bereich der medialen Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit von Relevanz sein. Auch Maßnahmen anderer Ressorts haben Wirkungen auf Effizienz, Verlagerung und Vermeidung von Verkehrsvorgängen.

2.5.2 Planungshorizonte und Fortschreibungszyklen

Für die Wirksamkeit der Ziele der Planung sowie für den Aufwand der Planung ist von hoher Relevanz für welche zeitliche Perspektive die Ziele Gültigkeit entfalten und in welchen Zyklen sie durch Fortschreibung überprüft werden sollen. Es werden folgende Empfehlungen für seitens des BMDV zu treffende Festlegungen gemacht:

- **Planungshorizont:** Maßnahmen im Bereich Mobilität und Verkehr haben regelmäßig lange Planungs- und Realisierungsvorläufe. Der Planungshorizont der Maßnahmen des BVMP sollte daher generell 15 Jahre betragen.

Auf diesen Planungshorizont beziehen sich die Ziele und Strategien der Planung und die Auswahl der Projekte.¹⁸

- **Entwicklungshorizont:** Wegen der langen Lebensdauer und Amortisationszyklen von Investitionen in Verkehrsinfrastruktur und Rollmaterial sollte zudem ein Entwicklungshorizont von 30 Jahren genutzt werden. Die Ergebnisse der Planung müssen auch gemessen an diesem Horizont noch gerechtfertigt werden können.
- **Realisierungshorizont:** Mit dem Beschluss des BVMP sollte festgelegt werden, welche Maßnahmen in den nächsten fünf Jahren zu realisieren sind.¹⁹
- **Fortschreibung:** Anstelle einer Bedarfsplanüberprüfung sollte der BVMP alle fünf Jahre fortgeschrieben werden. Der Fortschreibungsbedarf ergibt sich aus dem Monitoring und dabei speziell aus der Evaluation der Wirkungen des BVMP (→ Kapitel 2.7.3) oder aus veränderten Zielsetzungen. In jedem Fall sind für die nächsten sechs Jahre die zu realisierenden Maßnahmen der Verkehrsinfrastruktur festzulegen.²⁰

2.6 Planungsprozess für den BVMP 2040

2.6.1 Aufgabe, Zuständigkeiten und Prozessorganisation

Aufgabenbeschreibung: Planung von Mobilität und Verkehr ist ein kontinuierlicher Prozess, da sich Bedingungen für Mobilität und Verkehr laufend ändern können. Der Horizont der Planung und die mit ihr verfolgten Ziele liegen zwar in „ferner“ Zukunft (15/30 Jahre), zur verbindlichen Entscheidung stehen aber nur die Maßnahmen an, deren Umsetzung innerhalb von fünf bis sechs Jahren nach Beschlussfassung „durch Spatenstich oder Vertragsschluss“ begonnen wird. Mit der Fortschreibung wird der zeitliche Horizont um fünf Jahre in die Zukunft verschoben, werden Ziele und Strategien überprüft und werden die Maßnahmen beschlossen, die in den nächsten fünf bis sechs Jahren zu realisieren sind. Ohne Umsetzungssicherheit werden weitere Maßnahmen bestimmt und zeitlich gereiht, bei denen die Erwartung besteht, dass sie jeweils bis zu dem Ende von Planungs- und Entwicklungshorizont realisiert werden sollen,

¹⁸ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 100 (Nr. 33 (1) a) und Seite 142 (§ 15 Abs. 1 Nr. 1)

¹⁹ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 115 (Nr. 46 (2)) und Seite 140 (§ 13 Abs. 2 Nr. 4) Besondere Regelungen gelten für Entwicklungsinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur. Diese sind zeitlich nach kurz-, mittel- und langfristig umzusetzenden Maßnahmen zu staffeln. Zu den kurzfristigen umzusetzenden Maßnahmen gehören alle Projekte, die ihren Maßnahmenbeginn in den auf die Beschlussfassung folgenden sechs Jahren haben. Die Maßnahmen des sechsten Jahres haben „Reservecharakter“. Vgl. Seite 91 (Nr. 26 (2)) und Seite 144 (§ 16 Abs. 1 Nr. 1)

²⁰ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 91 (Nr. 26 (2)) und Seite 144 (§ 16 Abs. 1 Nr. 1)

auch wenn über deren Realisierung erst mit den Fortschreibungen des BVMP entschieden werden wird (→ Kapitel 2.5.2).

Zuständigkeiten: Ohne weitere Änderungen ist das BMDV alleine für die Vorbereitung der Planung, das Planungsverfahren und den Planbeschluss, die Nachbereitung und das Monitoring der Planung zuständig. Im Entwurf für ein BuMoG wurden empfohlen diese Daueraufgaben an eine Bundesanstalt für Mobilität und Verkehr auszugliedern.²¹

Planungsorganisation und Planungsbeteiligte: Das BMDV wird den Prozess in eigener Verantwortung organisieren und weitere Beteiligten hinzuziehen, die nach seiner Ansicht gefordert sind. Im Entwurf für ein BuMoG wurden empfohlen verschiedene Beiräte in den Prozess einzubinden.²²

2.6.2 Partizipation und Beteiligung

Partizipation und Beteiligung bei der Aufstellung des BVMP 2040 sollten breit angelegt werden. Es sind alle Akteure einzubeziehen, die letztlich vom Ergebnis der Planungen betroffen sind und die insoweit auch einen Input in die Planungen leisten können.²³ Von besonderer Relevanz sind die Bundesländer, die insbesondere in die Bestimmung der Umsetzungsziele und Strategien intensiv eingebunden sein werden sowie die Zivilgesellschaft und Wirtschaft, weil nur mit deren Akzeptanz die Ziele und Inhalte des BVMP erfolgreich erreicht bzw. umgesetzt werden können. Sachwaltende der Ziele von Klima-, Natur- und Umweltschutz bei den Verbänden müssen zwingend beteiligt werden, denn genau deren Belange haben sonst keine spezifischen Interessensvertreter.

Es sollten alle Ebenen der Gebietskörperschaften und der Verkehrsträger beteiligt werden. Wirtschaft und Gesellschaft können über einen Beirat dauerhaft einbezogen werden.²⁴ Es sollten auch andere Beteiligungsformate erwogen werden.²⁵ In Bezug auf die TEN sind die Inhalte von Art. 50 VO (EU) Nr.

²¹ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 123.128 (Nr. 51-53) und Seite 161f (§ 36- 38)

²² Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 97 (Nr. 31) und Seite 147 (§ 18)

²³ Vorschlag in Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 97 (Nr. 31) und Seite 147 (§ 18 Abs. 3)

²⁴ So Vorschlag in Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 99 (Nr. 32) und Seite 163. (§ 40)

²⁵ Beteiligungskonzept und Prozessdesign können für verschiedenen Zwecke unterschiedliche Methoden einsetzen: Zukunftswerkstatt, Online-Ideen-Plattform, Runde Tische, Workshops, World Cafés, Perspektivenwechsel etc. (vgl.: Stadt Wien: Praxisbuch Partizipation. Gemeinsam die Stadt entwickeln. Wien 2012; FGSV 162: Hinweise zur Beteiligung und Kooperation in der Verkehrsplanung, 2012, S. 39 ff: Methodensammlung). Denkbar wären auch „Stakeholderdialoge“, bei denen die Auswahl der Interessenvertreter nach dem im „Aktionsplan Klimaschutz 2020“ des BMU angewendeten Beteiligungsmodell der „Wiener Bank“ erfolgen könnte (Umwelt, Wirtschaft, Verbraucher*innen, Sozialverbände, Jugendverbände ...). Vgl. im Übrigen das „Handbuch für eine gute Bürgerbeteiligung“ des BMDV.

1315/2013 zur Einbindung Beteiligter zu beachten. Die Einbeziehung eines wissenschaftlichen Beirates wird ebenfalls empfohlen.²⁶

Der BVMP 2040 leitet einen mehrfachen Paradigmenwechsel ein: Ausgangspunkt der Betrachtung sind nicht mehr Zustand und Entwicklung der verschiedenen Verkehrsträger der Bundesverkehrsinfrastruktur. Betrachtet werden vielmehr die Ziele mit Blick auf einerseits die Entwicklung von Mobilität (Personen und Güter) und andererseits auf die Entwicklung der Nachhaltigkeit von Verkehr und Infrastruktur. Dabei beziehen sich Strategien und Maßnahmen der Erreichung der Ziele auf eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen und nicht nur, aber auch auf die Verkehrsinfrastrukturentwicklung. Damit diese Veränderung nachvollzogen werden kann, empfiehlt es sich ein Konzept zu entwickeln, dass die Zivilgesellschaft in angemessener Weise, insbesondere in die Aufstellung von Leitbild, Vision sowie Umsetzungsziele und Umsetzungsstrategien, einbindet.²⁷

2.6.3 Vorbereitung der Aufstellung des BVMP 2040

2.6.3.1 Normalfall: Fortschreibungen des BVMP 2040

Der Planungsprozess ist so vorzubereiten, dass er im eingeschwungenem Zustand der Fortschreibung innerhalb von einem Dreivierteljahr bewältigt werden kann. Der besondere Fokus liegt dabei auf Zielen und Strategien und den Entscheidungen über verbindlich zu realisierende Maßnahmen. Frühzeitig festzulegen sind die Details von Projektvorschlagsverfahren.

Die inhaltliche Qualität der Vorbereitung sowie die Einbindung der Beteiligten in diesen vorgelagerten Prozess liefert einen entscheidenden Beitrag für die Stringenz des Planungsprozesses und die Qualität des Planungsergebnisses.

Folgende Vorbereitungsthemen werden empfohlen (blau unterlegt sind die Schritte, die in dieser Form nicht bei der Aufstellung des BVMP 2040, sondern erst bei seinen Fortschreibung relevant werden):²⁸

1. Bericht über Veränderungen im Verkehrsmarkt in den letzten fünf Jahren im Verhältnis zum Start der Fortschreibung für den aktuellen BVMP

²⁶ So Vorschlag in Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 99 (Nr. 32 Nr. 5) und Seite 165. (§ 41)

²⁷ Dabei wäre z. B. zu entscheiden, ob einmalig ein besonderer Beirat entsprechend einem Bürgerrat gebildet wird oder das Bürgerbeteiligungsverfahren zum Klimaschutzplan 2050 oder das Bürgerforum Digitalisierung der Mobilität (Bericht AG 3 NPM Seite 12/13) adaptiert und weiterentwickelt wird oder ob andere Formen der Beiratsbildung angemessener erscheinen.

²⁸ Vorschlag auf Basis Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 100 (Nr. 33) und Seite 148 (§ 20 Abs. 2)

2. Prognose zum Infrastrukturzustand und zur Entwicklung sowie zum Erhaltungs- und Investitionsaufwand im Zeitraum der geplanten Fortschreibung (sechs Jahre ab geplanter Beschlussfassung; prioritär zu realisieren)
3. Monitoringbericht (→ Kapitel 2.7) zum fortzuschreibenden BVMP
4. Darstellung und Begründung der Methodik (u. a. Prozess, Bewertung) sowie von Szenarien, Modellen und Prognosewerkzeugen zur Fortschreibung des aktuellen BVMPs sowie der verwendeten Daten (Verfügbarkeit/Tauglichkeit zum jeweiligen Zweck) entsprechend dem bisherigen Methodengutachten.
5. Vorschläge von Bund und Ländern für die Fortschreibung
 - der bundesweiten Strategien zur Weiterentwicklung von Mobilität und Verkehr sowie
 - der Umsetzungsziele und Indikatoren inklusive Vorschläge für Zielbeiträge von Bund und Ländern.
6. Vorschläge zur Netzentwicklung und zu Maßnahmen der zuständigen Behörden und der Beteiligten sowie deren Bewertung (soweit vorliegend).
7. Vorschlag zur Bestätigung oder Neufestlegung von Regelwerken oder Verwaltungsvorschriften.
8. Konzeptideen oder Vorschläge zur Änderungen von Gesetzen auf der Maßnahmenebene des BVMP.
9. Basis-Szenario (Planungs-Nullfall): Als Referenzpunkt der Entwicklung von Umsetzungszielen und -strategien prognostiziert das Basis-Szenario die Entwicklung, die sich ergeben würde, wenn es keinen BVMP-2040 geben würde. Für die Bestimmung des Nullfalls werden mit Hilfe eines Verkehrsmodells unter Berücksichtigung von Prognosen und Annahmen zu geänderten Umfeldbedingungen (u.a. Demographie, Wirtschaft, Umwelt, Fahrzeugtechnik, Energiepreise, Kosten von Transport und Beförderung) die Nachfrage und ihre Verteilung auf Verkehrsmittel zum Zeitpunkt der Planungshorizonte ermittelt. Das Modell muss für die in den Planfall-Erwartungen angeführten Umsetzungsziele die Nullfall-Annahmen ermitteln (z. B. Veränderung der Anzahl schwerer Unfälle → „vision zero“).

2.6.3.2 Sonderfall: Erstmalige Aufstellung des BVMP 2040

Eine besondere Herausforderung ergibt sich für den BVMP 2040. Dieser muss erstmals Leit- und Umsetzungsziele aufstellen sowie Strategien und Maßnahmen zu deren Erreichung entwickeln, prüfen und bewerten. Was im eingeschwungenen Zustand der Fortschreibung nur eine graduelle Anpassung vorhandener Mechanismen ist, ist Neuland für den BVMP 2040.

Festzulegen sind die abstrakten Leitziele (→ Kapitel 2.2). Dies kann zusammen mit der Erarbeitung von Vision und Leitbild für den BVMP 2040 geschehen. Vision und Leitbild können auch genutzt werden, um erste Vorstellungen für Umsetzungsziele und Strategien (→ Kapitel 2.3) für die Planungshorizonte des BVMP 2040 (→ Kapitel 2.5.2) zu entwickeln.

Die Umsetzungsziele sind Maß für Erfolg oder Misserfolg der Planung. Sie müssen ambitioniert sein und zugleich müssen sie mit den verfügbaren Ressourcen auch erreicht werden können. Zudem werden die Umsetzungsziele zueinander in Wechselwirkung stehen. Diese Wechselwirkungen können konvergieren oder gegenläufig zueinander sein. Hier sind (mindestens) vier Herausforderungen zu bewältigen:

- **Konsistenz der Ziele zueinander:** Es muss gesichert sein, dass die Wechselwirkungen auf Ebene der Umsetzungsziele erkannt und die Umsetzungsziele so festgelegt werden, dass die Ziele in ihrer Gesamtheit auch erreicht werden können. Dieses erfordert bei gegenläufigen Zielen eine Priorisierungsentscheidung, die nach Art und Maß zu einem in sich stimmigen Set an Gesamtzielen führt. Dabei ist auch sicher zu stellen, dass „gesetzte oder gesetzlich vorgegebene Umsetzungsziele“ im Prozess prioritär berücksichtigt werden (→ Kapitel 2.1.3).
- **Zeitgerechte Ressourcenverfügbarkeit:** Es muss gesichert sein, dass die Umsetzungsziele auch in Bezug auf Ressourcen und Zeit prinzipiell erreichbar sind. Das steht erst dann abschließend fest, wenn aus den zugehörigen Umsetzungsstrategien heraus die zu realisierenden Maßnahmen festgelegt sind und ihr Ressourcenbedarf ermittelt wurde. Damit stehen die Umsetzungsziele erst zum Ende des Planungsprozesses fest oder die Ressourcen- und insbesondere Budgetverfügbarkeit müsste variabel sein.
- **Frühzeitige Transparenz:** Es muss gesichert sein, dass die angestrebten Umsetzungsziele bereits in der Vorbereitungsphase bekannt sind und alle horizontal und vertikal im Planungsprozess einzubindende Beteiligten wissen, welche Zielbeiträge von ihnen erwartet werden und wie sie aus ihren Verantwortungsbereichen Strategien und Maßnahmen entwickeln und in die Planung einsteuern können. Dazu gehört auch, dass die Bewertungsmethodik bekannt ist und auch von anderen Akteuren in der Vorbereitung des BVMP 2040 angewendet werden kann.

Um in dieser Situation schnell handlungsfähig zu sein, können die Umsetzungsziele und die Ressourcen relativ früh im Vorbereitungsprozesses vorläufig festgelegt werden. Dieser Prozess wird nachfolgend beschrieben.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, alle Vorbereitungshandlungen erst intern abzuschließen. Es sind dann keine Anpassungen von Abstimmungsergebnissen erforderlich, weil die ersten Daten noch Bewertungsunsicherheiten enthalten. Diese Alternative ist vorzuziehen, wenn ausreichend Zeit verfügbar ist.

- **Prozess und Methodik:** Sehr früh im Vorbereitungsprozess wird der Prozess der zielorientierten Planung mit allen Antragsberechtigten erörtert. Es werden die technischen Hilfsmittel für die Analyse und Bewertung der Systemebene und der Maßnahmen vorgestellt.

Bei den technischen Hilfsmitteln handelt es sich um erprobte Modelle der Verkehrsplanung aus Systemebene bzw. Maßnahmenebene. Diese müssen allerdings in Bezug auf die besonderen Anforderungen der zielorientierten Planung auf Bundesebene angepasst werden. Der Anpassungsbedarf ergibt sich aus der Ermittlung sogenannter Planfall-Erwartungen (vgl. nachfolgend). Die angepassten Modelle werden öffentlich zugänglich gemacht.

- **Planfall-Erwartungen:** Als Ausgangspunkt der Vorbereitung wird ein früher erster Entwurf für Vision, Strategien, Umsetzungsziele sowie die grundsätzliche Ausrichtung der Netzentwicklung erarbeitet. Dieser Prozess erfolgt bereits unter Einbeziehung der Beteiligten und der Formate für die angemessene Partizipation der Öffentlichkeit.
 - Vision, Leitbild und Leitziele werden für den Planungsprozess verbindlich festgelegt. Damit wird ein Rahmen für die Planung gelegt. Flexibilität auf dieser Ebene würde eher schaden als nützen.
 - Für Strategien und Umsetzungsziele werden ein oder mehrere Planfälle entwickelt und auf Systemebene analysiert und bewertet. Es wird dabei für Konsistenz auf der Zielebene gesorgt und auch die Ressourcenverfügbarkeit wird soweit überprüft, wie es auf der Systemebene möglich ist. Dafür werden erprobte Modelle der Verkehrsplanung auf aggregierter Ebene genutzt und im erforderlichen Umfang an die skizzierte Aufgabe angepasst.²⁹ Als so bezeichnete Planfall-Erwartungen werden Strategien und Umsetzungsziele vorläufig festgelegt.
- **Umsetzungsressourcen:** Festzulegen ist eine erste Indikation zur Budgetlinie für die mittel und langfristige Belastung des Bundeshaushaltes durch Maßnahmen des BVMP 2040. Dieses

²⁹ Hinweise zu Modellen der Systemanalyse auf aggregierter Ebene bei *Rothengatter 2023*, S.18, 19, 49-51; vgl. dazu auch <https://www.high-tool.eu/> sowie <https://m-five.de/methoden-und-tools/astra>. Die Anpassung kann mit Hilfe eines Methodengutachtens vorbereitet werden.

Auf Basis dieser teils verbindlichen (Leitbild, Leitziele) und teils noch veränderlichen (Umsetzungsziele, Umsetzungsressourcen) Festlegungen erfolgt die weitere Vorbereitung:

- Dies betrifft einerseits den Input der insbesondere horizontal und vertikal einzubindenden Beteiligten, die in Kenntnis der Planfall-Erwartungen festlegen können, welche Zielbeiträge sie unter welchen Bedingungen liefern können und wie sie in ihren Verantwortungsbereichen Strategien- und Maßnahmen entwickeln und in die Planung einsteuern können.
- Dies betrifft andererseits die Weiterentwicklung oder Ergänzung der Planungsmodelle, die sich aus spezifischen Umsetzungszielen oder in Bezug auf die Berücksichtigung der Wirkungen nicht-infrastruktureller Maßnahmen ergeben kann.³⁰ Auch mit Blick auf den Input der Beteiligten kann sich noch Anpassungsbedarf im Modell ergeben.

2.6.3.3 Festlegung Umsetzungsziele und Strategien auf Systemebene

Mit Abschluss der Vorbereitung bzw. als erster Schritt der eigentlichen Planungsphase werden die Planfall-Erwartungen sowie die Budgetlinie auf Basis des Rücklaufs der Beteiligten und der Anpassung der Modelle konsolidiert. Dies geschieht unter Einbindung aller Beteiligten der Vorbereitungsphase.

Die Planfall-Erwartungen werden dazu *top-down* analysiert, bewertet und verfeinert. Sie werden ins Verhältnis gesetzt zu den verfügbaren Ressourcen. Dazu wird überschlägig geprüft, ob und mit welchem Set an infrastrukturellen und nicht-infrastrukturellen Maßnahmen die geforderten Umsetzungsziele möglichst umfassend im Rahmen der verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen erreichbar sein könnten. Dabei sollen die Maßnahmen der Art nach beschrieben sein und nicht exakt physisch verortet werden. Soweit es in diesem Stadium möglich ist, soll auch eine vorläufige strategische Umweltprüfung (SUP) auf Systemebene erfolgen. Abgeschlossen werden kann diese erst in Kenntnis der zur Realisierung vorgesehenen Maßnahmen (→ Kapitel 2.6.6).

Soweit die „*erreichbaren Umsetzungsziele*“ hinter den ursprünglich mit den Planfall-Erwartungen „*erstrebten Umsetzungszielen*“ zurückbleiben, können im Rahmen des Budgets verschiedene Planfälle auf Strategieebene entwickelt werden, die sich in den verfolgten Umsetzungszielen oder deren Erfüllungsgrad unterscheiden. Die Planfälle beschreiben ein bestimmtes Set an Umsetzungs-

³⁰ Hinweise zur Bewertung der Planfälle bei Rothengatter 2023, S. 30 unter der Bezeichnung „Alternativ-Szenarien“. Hinweise zu Modellen der Systemanalyse auf aggregierter Ebene bei Rothengatter 2023, S.18, 19, 49-51; vgl. dazu auch <https://www.high-tool.eu/> sowie <https://m-five.de/methoden-und-tools/astra>.

zielen, welche mit bestimmten Strategien und einer bestimmten Art von Maßnahmen im Rahmen der gegebenen Ressourcen erreichbar ist und die Einhaltung der „gesetzten Umsetzungsziele“ sichert.

Dieser Analyseschritt endet mit der Festlegung der Umsetzungsziele und -strategien und der erforderlichen Umsetzungsressourcen (Budget) an den Planfall auf der Strategie-Ebene. Dieser kann auch das Ergebnis einer Auswahl aus mehreren Planfall-Alternativen sein.

In den nächsten Schritten werden die den Planfall ausfüllenden Maßnahmen bewertet und ausgewählt (→ Kapitel 2.6.4 und 2.6.5). Dabei finden mehrere Rückkopplungen bzw. Iterationen statt, um Budget sowie Umsetzungsziele abschließend zu bestimmen (→ Kapitel 2.6.6).

2.6.4 Projektbewertung und Bildung von Maßnahmensets

Eine erste Bewertung der Maßnahmen ist von den Vorschlagsberechtigten in Abstimmung mit dem BMDV vorzunehmen. Vom BMDV sind dazu frühzeitig die Details für das Projektvorschlagsverfahren festzulegen. Dazu gehören insbesondere:

- Anforderungen an die Beschreibung der Maßnahmen
- Anforderungen an die Bildung von Kollektiven einander ergänzender oder sonst in positiver Wechselwirkung in Bezug auf ihrer Wirtschaftlichkeit zueinanderstehender Maßnahmen (Maßnahmensets)
- Kategorisierung der Maßnahmen insbesondere nach investiv/konsumtiv; innerhalb investiver Maßnahmen: Ersatz, Modernisierung, Neubeschaffung; Infrastruktur/Nicht-Infrastruktur. Weitere bei Bedarf.
- Erwartete Beiträge der Maßnahmen (einzeln und im Maßnahmenset) zu den Umsetzungszielen und zum Netzentwicklungsbedarf der Planfall-Erwartungen und die dazu erforderlichen Bewertungsmethodik (→ Kapitel 2.6.3)
- Stand in Bezug auf HOAI-Planungsphasen und deren vorläufige Ergebnisse zu Kosten und Nutzen der Maßnahme.
- Die Kostenberechnungen und Kostenschätzungen sind vor dem Eintritt in die Bewertungsphase der Planung zu aktualisieren oder mit geeigneten Indikatoren fortzuschreiben, damit die kostenseitige Vergleichbarkeit der Maßnahmen gesichert ist und sie mit möglichst realistischen Kostenannahmen in der Bewertungsphase berücksichtigt werden.
- Vorgaben für eine Strategische Umweltprüfung (SUP) der Einzelmaßnahmen gemäß Abschnitt 3 UVPG. Der Untersuchungsrahmen gemäß § 39

UVPG wird dazu vom BMDV zusammen mit anderen Details des Projektvor-schlagsverfahrens festgelegt. Soweit die Maßnahme nicht im Ergebnis des BVMP realisiert werden soll, ist die SUP mit jedem späteren Bedarfsplan fortzuschreiben. Die Ergebnisse der projektspezifischen SUP sind als Bericht beizufügen. Dabei sind die erhobenen Einwendungen qualifiziert zu kommentieren und eine Empfehlung zum Umgang für den weiteren Planungsprozess abzugeben. Die für die SUP auf Netzebene relevanten Eingangsgrößen sind differenziert aufzubereiten.

- Im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind verkehrsträgerübergreifend bedarfsgerechte und zugleich die Umweltbeeinträchtigungen vermeidende oder minimierende Alternativen im Rahmen der Planung zu entwickeln und zur Auswahl zu stellen. In der Vorbewertung soll die Alternative empfohlen werden, die sich auch unter Einschluss der Ergebnisse der SUP in Bezug auf die Planfall-Festlegungen (→ Kapitel 2.6.3.3) als die wirtschaftlichere Alternative darstellt.

2.6.5 Bewertung und Auswahl der Maßnahmen des Planfalls

Im Abgleich zum Nullfall (→ Kapitel 2.6.3.1) wird auch für den Planfall mit einem Verkehrsmodell ermittelt, wie sich dieser auf die Umsetzungsziele auswirkt.

Dazu müssen zunächst die infrastrukturellen und nicht infrastrukturellen Maßnahmen ermittelt werden, die für den Planfall der Art nach in Frage kommen. Diese werden mit einem Verkehrsmodell mit Blick auf ihre Beiträge zu den Umsetzungszielen bewertet. Dazu sollen Sets zusammengehöriger oder komplementärer Maßnahmen gebildet und bewertet werden. Auf diese Weise werden alle in Frage kommenden Maßnahmen bewertet und in eine erste Prioritätenreihung gebracht. In einem zweiten Schritt ist dann durch verschiedenste Kombination ein Gesamtset an Maßnahmen zu identifizieren, welches die „gesetzten Umsetzungsziele“ mit möglichst geringer Inanspruchnahme des Budgetrahmens erreicht.

Ausgehend von diesem Zwischenergebnis, sind dann weitere Maßnahmensets zu ergänzen oder zu „tauschen“, die einerseits die „gesetzten Umsetzungsziele“ nicht gefährden und andererseits weitere Umsetzungsbeiträge für andere Umsetzungsziele generieren. Sind alle Umsetzungsziele erfüllt oder ist der Budgetrahmen ausgeschöpft, dann ist das optimale Maßnahmenset für den Planfall vorläufig bestimmt.

2.6.6 Abschließende Bewertung des Planfalls auf der Systemebene

Ausgehend vom vorläufigen Ergebnis kann der Bewertungs- und Auswahlprozess wie folgt abgeschlossen werden:

- Sollten nicht alle Umsetzungsziele erreicht werden, dann können die Umsetzungsziele des Planfalls auf das realisierbare Maß abgesenkt werden. Auf der Maßnahmenebene wird das vorläufige Ergebnis damit zum Endergebnis.
- Sollte der Budgetrahmen ausgeschöpft sein, dann kann das Budget erhöht werden und so können weitere Maßnahmenets ergänzt oder getauscht werden, wenn diese die „gesetzten Umsetzungsziele“ nicht gefährden und weitere Umsetzungsbeiträge für andere Umsetzungsziele generieren. Ist das ergänzte Budget aufgebraucht, ist das Endergebnis erreicht.
- Denkbar ist auch, dass in iterativen Schleifen probiert wird, ob andere Anpassungen an den Umsetzungszielen ein höheres Gesamtoptimum an Zielerreichung bewirken.

Das bei der Bewertung angewendete Verkehrsmodell muss die Umsetzungsziele adäquat erfassen und die Maßnahmen auf entsprechende Zielbeiträge hin bewerten können.

Als letzter Bewertungsschritt ist der Planfall einer strategischen Umweltbewertung auf Netzebene zu unterziehen. Dazu werden die Ergebnisse der projektspezifischen SUP in ihrer Gesamtheit aggregiert dargestellt. Es wird zudem ermittelt, ob es in der Netzbetrachtung zusätzliche Effekte ergeben, die die Wirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG verstärken oder abschwächen können. Es wird auf dieser Basis ein Umweltbericht gemäß § 40 UVPG erstellt, der auch die Wirkungen der Umsetzungsziele umfasst, die einen positiven oder negativen Beitrag zum Schutz der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG leisten.

Das festzusetzende Budget ist verbindlich für den Realisierungshorizont von fünf Jahren. Für alle Maßnahmen des Planungshorizontes (inklusive aller mittelfristig umzusetzenden Infrastrukturentwicklungsmaßnahmen) ist sie ein jährlicher Orientierungsrahmen für weitere 25 Jahre. Die Budgetlinie umfasst konsumtive und investive Ausgaben.

Die Rückkoppelungen und Iterationsschleifen zwischen Festlegung der Umsetzungsziele (→ 2.6.3.3), Projektbewertung (→ 2.6.4), Maßnahmenauswahl (→ Kapitel 2.6.5) und der hier beschriebenen abschließenden Bewertung auf der Systemebene jeweils inklusive der Justierung und abschließenden Festlegung des Budgets werden vielfältiger sein, als hier beschrieben. Instrukтив sind dazu die von Mitusch/Szimba (2023) skizzierten und illustrierten Abläufe.³¹

³¹ Mitusch/Szimba (2023) Kapitel 8.

2.6.7 Ergebnisse des Entscheidungsprozesses

Die Ergebnisse der Planung werden in einem integrierten Planungs- und Bewertungsprozess erzeugt. Der Kern der Bewertung findet auf der Ebene von Umsetzungszielen statt. Die Maßnahmenebene ist demgegenüber von untergeordneter Ebene. Allerdings strahlt dieses nur begrenzt auf den Ergebnisbericht des BVMP ab:

- Im Ergebnis des Entscheidungsprozesses gibt es realistische Umsetzungsziele für das Gesamtsystem von Mobilität und Verkehr. Bestimmte Umsetzungsziele oder Umsetzungsbeiträge können sich auch nur auf Teilsysteme beziehen.
- Das Budget ist unmittelbar den damit zu realisierenden Maßnahmen zugeordnet und lässt sich insoweit auch bestimmten Teilsystemen zuordnen.
- Als Teilsysteme kommen für die Maßnahmenzuordnung die verschiedenen Verkehrsträger, die verschiedenen Verkehrsmittel oder auch die Untergliederung nach Güter- oder Personenverkehr in Betracht.
- Die Maßnahmen und soweit relevant auch bestimmte Umsetzungsziele lassen sich daher im BVMP nach Teilsystemen aufbereiten. Bestimmte Entwicklungsaufträge können auch mit Budget und Zielvorgabe in die Verantwortung für Teilsysteme gegeben werden. Dieses könnte z.B. ein Masterplan Schienengüterverkehr oder eine Nationale Radverkehrsplan sein, der so unter dem Dach des BVMP fortgeschrieben werden kann.

Das Ergebnis der Planung ist daher dem Ergebnis des BVWP ähnlich aufbereitet.

2.6.8 Beschlussfassung per Gesetz

Um seine Akzeptanz in der Gesellschaft zu verbessern, seine Verbindlichkeit in Bezug auf Bedarfsfeststellung und Haushaltsfinanzierung aus Bundesmitteln zu erhöhen und insbesondere um auch solche Maßnahmen realisieren zu können, die eine gesetzgeberische Tätigkeit erfordern, wird empfohlen, dass der BVMP 2040 als Gesetz beschlossen wird.³²

2.7 Monitoring und Umsetzungskontrolle

2.7.1 Bericht zur Umsetzung der Maßnahmen des BVMP

Über die Umsetzung des BVMP sollte in einem jährlichen Sachstandsbericht berichtet werden. Dabei handelt es sich um die jährliche Aktualisierung des Pro-

³² Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 102 (Nr. 34) und Seite 140 (§ 13 Abs. 3)

jektmanagements der verschiedenen Teilprojekte des BVMP. Ein solches Projektmanagement ist bei allen Projekten stets erforderlich und stellt insofern keinen Zusatzaufwand dar. Ein gewisser Mehraufwand ist damit verbunden, dass ein Sachstand im ersten Quartal eines Folgejahres koordiniert zu erstellen ist. Dieser Aufwand ist aber angesichts der Relevanz der Projekte und des notwendigen Ressourceneinsatzes angemessen. Die jährliche Berichterstattung ist bisher auch nach den Infrastrukturausbaugesetzen des Bundes erforderlich.

Bezweckt wird, dass die Gründe für Verzögerungen und Kostenveränderungen transparent werden, damit auf diese Weise Schlussfolgerungen für die zukünftige Planung gezogen werden können. Zugleich wird auf diese Weise der Zeitplan und die Übersicht der Kosten aller Projekte einmal jährlich aktualisiert. Dies ermöglicht es, über alle Verkehrsträger einen Überblick zur Entwicklung zu erhalten und seitens der zuständigen Planungsträger auch Maßnahmen zur Gegensteuerung koordiniert ergreifen zu können. Dies sind wichtige Grundlagen für Nachkorrekturen und Verbesserungen von Zeit- und Kostenschätzungen sowie von Umsetzungsproblemen.³³

2.7.2 Bericht zu Zustand und Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur

In der Verkehrsinfrastruktur ist ein Milliardenvermögen gebunden. Das technisch/wirtschaftlich nachhaltig gebotene Maß an Instandhaltungsaufwendungen einerseits und Ersatzinvestitionen andererseits zu ermitteln, ist eine Daueraufgabe der jeweiligen Baulastträger der betreffenden Verkehrswege des Bundes. Eine etwaige Bugwelle unterlassener Investitionen soll transparent gemacht und auf diese Weise möglichst vermieden werden. Da sowohl der Instandhaltungsaufwand als auch die Ersatzinvestitionen ebenfalls jährlich Milliardensummen binden, ist eine transparente Darstellung der sich insoweit bietenden Handlungsalternativen und deren jeweilige wirtschaftliche Nachhaltigkeit erforderlich. Dabei ist der Aufwand für die betreffenden Maßnahmen einerseits, die Langfristigkeit der Fixkostenbindung des eingesetzten Kapitals andererseits und abschließend die Perspektiven der geplanten zukünftigen Nutzungsintensität zu berücksichtigen.

2.7.3 Monitoringbericht zur Erreichung der Ziele des BVMP 2040

Das BMDV sollte in einem Monitoringbericht die Methodik und den Prozess der Planung sowie insbesondere die Wirksamkeit der Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der Leitziele und der Umsetzungsziele überprüfen sowie etwaige Gründe für Abweichungen bei der inhaltlichen und zeitlichen Realisierung der

³³ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 103 (Nr. 36) und Seite 150 (§ 21)

in die Verantwortung des Bundes fallenden Maßnahmen ermitteln und darstellen sowie Verbesserungsempfehlungen aussprechen. Die Länder sollten den erreichten Stand der Kenngrößen ihrer Zielbeiträge zu den Umsetzungszielen berichten. Grundlage muss ein intensiver Informationsaustausch mit Kommunen und Regionen sein.

Der Monitoringbericht sollte mit dem Beschluss über den Start der Fortschreibung des BVMP im Entwurf vorgelegt werden. Er sollte in den Planungsprozess der Fortschreibung integriert und spätestens ein halbes Jahr nach dem Start der Fortschreibung in seiner Schlussfassung vorgelegt werden.³⁴

2.8 Fazit zum zielorientierten, integrierten BVMP 2040

Durch zielgerichtete Planung der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung sollen negative externe Effekte vermieden bzw. auf ein umwelt-, klima-, gesundheits-, siedlungs- und raumverträgliches Maß reduziert werden. Ausgehend von abstrakten Leitzielen werden konkrete Umsetzungsziele und -strategien sowie die zu ihrer Erreichung erforderlichen Maßnahmen festgelegt. Diese Maßnahmen können den institutionellen Rahmen betreffen, sich auf Instrumente der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit beziehen, ordnungsrechtliche Vorgaben oder auch technische Standards setzen und natürlich auch den Ausbau der Verkehrsnetze zum Gegenstand haben. Investitionen in die Infrastruktur sind somit ein Ergebnis der Planung, stehen aber nicht in deren Zentrum, sondern in Wechselwirkungen mit Betrieb, Management, Recht des Betriebs und Kostenanlastungen.

Eine zielorientierte Planung konkretisiert umsetzungsbezogene Sozialstaats- und Nachhaltigkeitsziele hinsichtlich Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt und Gesundheit, die nicht in den Preisen für Mobilität und Verkehr internalisiert sind. Umsetzungsbezogene Ziele sind daher kein Selbstläufer, sondern lösen Veränderungsbedarf aus. Solche Ziele werden häufig nur abstrakt auf der „gesellschaftlichen Wunschliste“ stehen, denn die Konkretisierung des Natur- und Klimaschutzes führt auf der Ebene konkreter Maßnahmen regelmäßig zu Veränderungserfordernissen bestehender habitualisierter Verhaltensweisen und stellt zum Teil auch gesellschaftlich vertretene Werte und Normen in Frage. Die Sicherung von Veränderungsmöglichkeiten und die Erzeugung von Veränderungsbereitschaft in Bezug auf das eigene Verhalten und erst recht in Bezug auf Teilaspekte der eigenen Identität ist daher eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche zielorientierte Planung im Kontext des BVMP 2040.

³⁴ Hermes et al; Recht der Verkehrswende, Seite 105 (Nr. 38) und Seite 150 (§ 23)

Fazit: Mit den Erfordernissen des Natur- und Klimaschutz stehen Ziele für die Entwicklung von Mobilität und Verkehr auf der Agenda des BVMP 2040, die nur erreicht werden können, wenn die Planung möglichst verbindlich auf die Erreichung dieser Ziele ausgerichtet wird und die Zielerreichung durch ein kontinuierliches Monitoring überprüft und nachgesteuert wird.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird für viele Menschen und gesellschaftliche Gruppen Veränderungen im Alltagsverhalten mit sich bringen (müssen). Die gesellschaftliche Akzeptanz für die Ergebnisse einer zielorientierten Planung muss daher im Vorfeld in einem gut vorbereiteten und insbesondere auf der Maßnahmenebene ergebnisoffenen Beteiligungsprozess erarbeitet werden.

3 Wesentliche Veränderungen zum BVWP 2030

3.1 Fähigkeit zur Erreichung von Zielen im Sektor Verkehr

3.1.1 Ziele als Gegenstand der Planung

Der **BVWP 2030** startete mit 2000 Projekten. Diese Projekte wurden nicht ausgewählt, um für bestimmte Ziele des BVWP (z.B. Verkehrssicherheit, Klimaschutz, Flächenverbrauch) in Bezug auf das Gesamtverkehrssystem einen konkreten Zielbeitrag zu leisten. Folgende Aussagen in Text und Tabelle finden sich dazu im BVWP Abschnitt 2.2 (Seiten 5 und 6):

„Die Ziele des BVWP 2030 wurden wie in der Vergangenheit im Vorfeld der Projektbewertungen bewusst nicht quantifiziert. Für einige Ziele existieren keine Vorgaben, z. B. für weniger Stautunden, für andere Ziele gibt es zwar Zielwerte, die sich allerdings auf die Verkehrspolitik im Allgemeinen und nicht explizit auf die Verkehrsinfrastruktur beziehen, u. a. eine Senkung des Endenergieverbrauchs im Verkehr um 10 % bis 2020 gegenüber 2005. Basierend auf den Bewertungsergebnissen erfolgte daher stattdessen eine Zielabwägung unter Berücksichtigung der übergeordneten Ziele im Zuge der Mittelaufteilung auf die Verkehrsträger (...).“

Übergeordnete Ziele	Abgeleitete Ziele u. Lösungsstrategien für den BVWP 2030
Mobilität im Personenverkehr ermöglichen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz • Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement) • Verbesserung von Erreichbarkeiten/Anbindungsqualität
Sicherstellung der Güterversorgung, Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz • Transportkostensenkungen • Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement) • Erhöhung der Zuverlässigkeit von Transporten • Verbesserung der Anbindungen von intermodalen Drehkreuzen (z. B. Flughäfen, Seehäfen, KV-Terminals)
Erhöhung der Verkehrssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz • Verlagerung auf Teilnetze und Verkehrswege mit höherer Verkehrssicherheit
Reduktion der Emissionen von Schadstoffen und Treibhausgasen	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement) • Verkehrsverlagerung auf emissionsarme Verkehrsträger • Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz
Begrenzung der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung des zusätzlichen Flächenverbrauchs • Vermeidung von weiterem Verlust unzerschnittener Räume
Verbesserung der Lebensqualität einschließlich der Lärmsituation in Regionen und Städten	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmvermeidung und Lärminderung • Entlastung von Orten und Menschen/Erschließung städtebaulicher Potenziale

Tabelle 2: Übergeordnete und abgeleitete Ziele bzw. Lösungsstrategien für den BVWP 2030

Der **BVMP 2040** startet nach dem hier aus der Mobilitätsplanung abgeleiteten Konzept auf der Strategieebene. Ausgehend von abstrakten Leitzielen werden Umsetzungsziele für das gesamte Verkehrssystem entwickelt und festgelegt.

Fazit: Der BVWP 2030 verzichtet bewusst auf nach Maß- und Zahl konkretisierte Ziele. Dieses insbesondere deshalb, weil sich die allgemeinen Ziele der Verkehrspolitik nicht nur auf die Infrastruktur beziehen. Der BVMP 2040 ist hingegen genau darauf hin konzipiert, dass er die Zielfähigkeit für die allgemeinen Ziele der Verkehrspolitik unter Einschluss der Infrastrukturplanung ermöglicht.

3.1.2 Ziele in der planerischen Bewertung

Im **BVWP 2030** wurde die Wirtschaftlichkeit von rund 2.000 Projekten bewertet. Die hierfür verwendeten projektbezogenen Verkehrsdaten wurden durch einen modellgestützten Vergleich für jedes Projekt isoliert ermittelt. Bestimmte externe Effekte (Unfälle, Umwelt und Klima) wurden als externe Kosten in die Wirtschaftlichkeitsbewertung einbezogen. Sie können jedoch nicht in Zielbeiträge zur Verkehrssicherheit oder zum Klima- und Umweltschutz umgerechnet werden. Weitere Wirkungen der Projekte auf Umwelt, Raumordnung und Städtebau wurden multikriteriell bewertet. Diese Bewertung ist in die Abwägung zur abschließenden Priorisierung der Projekte eingeflossen.³⁵

³⁵ Vgl. dazu *Rothengatter* (2023) Kapitel 3.1, Seiten 4 und 5.

Im **BVMP 2040** stehen die Umsetzungsziele im Mittelpunkt der Bewertung. Als Eingangsgröße für die Planung wird die politische Ausgangserwartung über den Umfang der zu erreichenden Umsetzungsziele vorgegeben. Sollte es angesichts begrenzter Ressourcen und anderer Umsetzungshindernisse nicht möglich sein, alle Umsetzungsziele vollständig zu erreichen, ist im Rahmen der planerischen Abwägung zu entscheiden, welche Umsetzungsziele in welchem Umfang zu priorisieren sind. Auf diese Weise ergibt sich das planerische Optimum zwischen den verfügbaren Ressourcen einerseits und den Zielbeiträgen des BVWP zur Erreichung der verkehrsspezifischen Gemeinwohlziele andererseits.

Fazit: Im BVWP 2030 werden Mobilität und Nachhaltigkeit auf Projektebene bewertet. Diese Bewertung ist aber nicht nutzbar, um Zielbeiträge für Mobilitäts- und Nachhaltigkeitsziele der Planung zu ermitteln. Der Vorschlag zum BVMP 2040 optimiert hingegen die mit seiner Umsetzung erreichbaren verkehrsspezifischen Gemeinwohlziele im Bereich der Mobilität von Personen und Gütern sowie von Klimaschutz und Nachhaltigkeit.

3.1.3 Palette verfügbarer Maßnahmen zur Erreichung der Ziele

Der **BVWP 2030** kennt als einzige Maßnahmenkategorie Investitionen zum Zwecke des Ersatzes, des Ausbaus, der Modernisierung oder des Neubaus von Verkehrsinfrastruktur.

Der **BVMP 2040** hat ein sowohl funktionales wie integriertes Verständnis von Maßnahmen. Es umfasst alle denkbaren Instrumente in Bundes-Zuständigkeit, die Mobilität und Verkehr im Sinne der Erreichung der Leitziele bzw. der konkretisierten Umsetzungsziele verändern. Maßnahmen der Infrastrukturentwicklung sind insoweit nur eine Maßnahmenkategorie unter vielen anderen.

Fazit: Die Maßnahmen-Palette des BVWP 2030 erschöpft sich in Maßnahmen der Infrastrukturentwicklung. Dem BVMP 2040 stehen zusätzlich alle wirksamen Einflussnahmemöglichkeiten des Bundes zur Zielerfüllung zur Verfügung.

3.1.4 Verbindlichkeit von Zielen

Der **BVWP 2030** erhebt nicht den Anspruch verbindliche Ziele zu formulieren.

Der **BVMP 2040** strebt nach den hier gemachten Empfehlung Verbindlichkeit in Bezug auf fristgerechte Erreichung seiner Umsetzungsziele an. Diese Verbindlichkeit soll durch bestimmte Anforderungen an den Planungsprozess und die Planungsinhalte erreicht werden. Dieses betrifft insbesondere die Anforderungen an den Vorbereitungsstand der Maßnahmen, den Realisierungsscheck mit Blick auf die fristgerechte Umsetzbarkeit der Maßnahmen, die Beschlussfassung durch Gesetz bei gleichzeitiger Bereitstellung der erforderlichen Finanzierungsmittel sowie die Nachsteuerung von Zielen, Methodik, Strategien und

Maßnahmen im Kontext von Monitoring und Fortschreibung des BVMP. Für die Nachsteuerung ist hoch relevant, dass Meilensteine für Ziele und Maßnahmen gesetzt werden und deren zeitliche und inhaltliche Erreichung überprüft wird.

Fazit: Nur der BVMP ist methodisch darauf ausgelegt, die selbst gesetzten Ziele auch mit einem hohen Maß an Verbindlichkeit erreichen zu können. Nur der BVMP kann für die Erfüllung von Zielen in Frage kommen, auf die sich die Bundesrepublik ihrerseits verbindlich verpflichtet hat oder die wegen des Risikos von sonst drohenden Grundrechtsverletzungen eines hohen Maßes an Verbindlichkeit bedürfen.

3.1.5 Akzeptanz der Ziele in Gesellschaft und Wirtschaft

Der **BVWP 2030** kennt keine verbindlichen Zielvorgaben. Insofern kann auch eine noch so gute Beteiligung bei der Aufstellung des BVWP bzw. bei der im Abstand von fünf Jahren folgenden Bedarfsplanüberprüfung keine Akzeptanz für die mit dem BVWP verfolgten Ziele schaffen. Ohne Akzeptanz auf der Zielebene der Planung können die gesetzliche Bedarfsfeststellung und die damit verbundene „Rechtfertigung“ der mit der Realisierung der Projekte verbundenen Eingriffe in Natur, Umwelt und Klima keine Akzeptanz entfalten. Für die Beteiligung auf Projektebene kommt erschwerend hinzu, dass zwischen der erstmaligen Aufnahme in den BVWP und der Umsetzung der Planung oft Jahrzehnte vergehen. Auch insoweit dürfte selbst eine anfänglich gute Beteiligung wenig akzeptanzsteigernde Wirkung entfalten, wenn sich bis zur Umsetzung kaum noch jemand an die Beteiligung erinnern kann.

Der BVMP 2040 sieht Partizipation auf zwei Ebenen vor.

- Auf der Systemebene ist die Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft in die Visionen, Strategien und Umsetzungsziele vorgesehen. Die Beteiligung umfasst auch deren iterative Korrektur, wenn der so vereinbarte Zielerreichungsgrad aufgrund fehlender Ressourcen oder als Ergebnis der SUP auf Systemebene oder aufgrund von Zielkonflikten angepasst werden muss. Es besteht daher eine realistische Chance nachhaltige Akzeptanz für die Ziele der Planung zu erhalten.
- Auf der Maßnahmenebene findet eine Beteiligung im Vorfeld der Entscheidungsfindung statt. Dies schließt auch eine maßnahmenbezogene SUP ein. Zudem werden nur die Maßnahmen verbindlich, mit deren Umsetzung innerhalb von fünf Jahren nach Beschlussfassung begonnen wird. Damit besteht die Chance, dass die Beteiligung auf Projektebene bei Beginn der Umsetzung der Maßnahme noch nicht in Vergessenheit gerät und noch präsent ist, dass es sich um eine der Maßnahmen handelt, die am besten geeignet ist, die Ziele der Planung zu erreichen und daher erforderlich ist.

Fazit: Der BVWP kann mangels verbindlicher Ziele keine Akzeptanz für Ziele erzeugen. Dieses ist hingegen Anspruch des BVMP. Auf Maßnahmenebene sieht der BVMP vor, dass zwischen der Partizipation auf Maßnahmenebene und dem Umsetzungsbeginn zwischen drei und sieben Jahre vergehen. Die Partizipation dürfen daher akzeptanzerhöhend wirken.

3.2 Erforderliche Verbindlichkeit und Agilität der Planung

3.2.1 Spannungsverhältnis von Verbindlichkeit und Agilität

Planung der Entwicklung der Bundesverkehrswege muss verbindlich sein. Dieses ist notwendig, damit sich alle anderen Akteure aus Wirtschaft, Verwaltung und Bevölkerung auf die zukünftig zu erwartende Infrastruktur mit ihren diese betreffenden Entscheidungen rechtzeitig einrichten können.

Planung von Mobilität und Verkehr auf Bundesebene muss flexibel reagieren können, wenn entweder die Maßnahmen oder deren angestrebte Wirkungen nicht rechtzeitig erreicht und deshalb oder aus anderen Gründen die Ziele Planung verfehlt zu werden drohen. Zudem können geänderte Umfeld- und Rahmenbedingungen der Planung auch zu neuen Herausforderungen oder Einsichten führen, was eine zügige Anpassung von Strategien und Ziele und damit auch von Maßnahmen zur Folge hat.

Fazit: Die Tauglichkeit von Planung bemisst sich auch danach, wie sie das inhärente Spannungsverhältnis auflöst, gleichzeitig verbindlich und agil zu sein.

3.2.2 Umgang mit dem Spannungsverhältnis im BVWP 2030

Der BVWP wird durch Bedarfsplangesetze umgesetzt. Diese stellen den Bedarf für die darin enthaltenen Maßnahmen fest. Die Maßnahmen der Bedarfspläne sind alle fünf Jahre zu überprüfen. In der Praxis enthält der BVWP eine lange Liste von Maßnahmen, deren Bedarf oft schon in früheren BVWPs festgestellt wurde. Da diese Liste schneller wächst als sie abgearbeitet wird, erfolgt eine Repriorisierung über den Vordringlichen Bedarf und den Vordringlichen Bedarf bzw. den Besonders Vordringlichen Bedarf.

Die an sich nach fünf Jahren vorgesehene Überprüfung des Bedarfsplans sollte zur Streichung von Maßnahmen führen, die nicht mehr mit neuen Zielprioritäten, z.B. im Klimaschutz, übereinstimmen. In der Praxis dürfte dies jedoch eher eine theoretische Möglichkeit sein. Zum einen, weil es keine neue Methodik gibt, mit der der notwendige Beitrag der Bundesverkehrswegeplanung zum Klimaschutzziel des Bundes ermittelt werden kann. Zum anderen, weil dies von

vielen Akteuren in der Öffentlichkeit und insbesondere von den Wahlkreisabgeordneten als Bruch eines Versprechens zur Realisierung lange erwarteter Verkehrsinfrastruktur verstanden würde.

Fazit: Faktisch ist der BVWP in vielen Fällen weder verbindlich noch agil:

- Er ist nicht agil, weil lange Listen alter Planung es nicht gesichert ermöglichen neue Maßnahmen vorzuziehen, wenn deren Realisierung mit Blick auf aktuelle Zielsetzungen vorrangig vor den alten Maßnahmen wäre.
- Er ist nicht verbindlich, weil die Bedarfsfeststellung gerade keine Aussage dazu trifft, wann eine Maßnahme realisiert wird. Es ist nicht ausgeschlossen, dass eine Maßnahme den Bedarfsstatus behält, aber nie realisiert wird.

3.2.3 Umgang mit dem Spannungsverhältnis im BVMP 2040

Mit der Verabschiedung des BVMP 2040 als Gesetz wird der Bedarf für die Maßnahmen festgestellt, mit deren Umsetzung in den nächsten sechs Jahren begonnen werden soll. Diese wurden im Rahmen der Erarbeitung des BVMP auf ihre fristgerechte Realisierbarkeit geprüft. Mit dem Gesetzesbeschluss zum BVMP werden die erforderlichen Finanzmittel bereitgestellt. Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen können in einem Rahmengesetz mit dem Gesetzesbeschluss zum BVMP gekoppelt werden, um die Umsetzung der Maßnahmen zu erleichtern. Um die Zielerreichung sicherzustellen, soll auf der Grundlage des Monitorings mit der Fortschreibung des BVMP nach fünf Jahren ggf. nachgesteuert werden.

Sollten sich zwischen dem Beschluss des BVMP 2040 und seiner Fortschreibung die Rahmenbedingungen für die Planungen ändern und dies zu einem Anpassungsbedarf der Strategien, Umsetzungsziele oder Maßnahmen führen, kann diesem Anpassungsbedarf mit der Fortschreibung fünf Jahre nach dem Aufstellungsbeschluss entsprochen werden. Die in der mittel- und langfristigen Infrastrukturplanung des BVMP 2040 enthaltenen Maßnahmen sind mit der Fortschreibung in jedem Fall neu zu bewerten. Die Aufnahme in die fortzuschreibende Planung gewährt ausdrücklich keinen Bestandsschutz. Alle Maßnahmen werden neu bewertet und nur diejenigen Maßnahmen werden erneut in den sechsjährigen Realisierungshorizont aufgenommen, die zu diesem Zeitpunkt das Optimum an Maßnahmen in Bezug auf die ggf. aktualisierten Ziele unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel darstellen.

Der BVMP ist daher sowohl ausreichend verbindlich wie ausreichend agil:

- Es besteht eine hohe Verbindlichkeit der Umsetzung der im BVMP festgelegten Maßnahmen für sechs Jahre sowie bei der Erreichung seiner Ziele.

- Es besteht eine hohe Anpassungsfähigkeit, weil die Fortschreibung darauf verpflichtet ist, dass Maßnahmen und Ziele neu bestimmt und dabei in Deckung gebracht werden mit geänderten Rahmenbedingungen und den für den BVMP festgelegten Ressourcen.

3.2.4 Fazit zu Verbindlichkeit und Reaktionsfähigkeit in der Planung

Den BVWP zeichnet niedrige Verbindlichkeit bei der Realisierung von Zielen und Maßnahmen aus. Er verfügt faktisch nicht über eine ausgeprägte Agilität auf Umfeldbedingungen reagieren zu können, die eine Neujustierung von Zielen, Strategien und Maßnahmen erfordern.

Den BVMP zeichnet eine hohe Verbindlichkeit für die Maßnahmen aus, die in den fünf Jahren nach seinem Beschluss realisiert werden. Dieses ist kombiniert mit einer hohen Reaktionsfähigkeit auf geänderte Umfeldbedingungen durch eine Fortschreibung ohne Vorfestlegungen bei Zielen und Maßnahmen fünf Jahre nach Beschlussfassung.

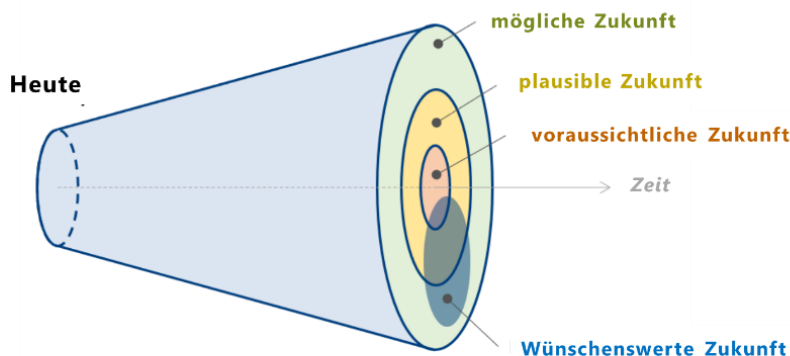
3.3 Exkurs: Transformation vom BVWP zum BVMP 2040

3.3.1 Strategie zur Bewältigung der Transformation entwickeln

Transformationen sind auch dann keine Selbstläufer, wenn sie eine anerkannte Herausforderung bewältigen und sie das mildeste geeignete Mittel zur Abwehr bzw. Bewältigung existenzieller und sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit realisierender Risiken darstellen. Dieses gilt zumindest dann, wenn der Schadenseintritt noch in (relativ) weiter Zukunft liegt aber die Widerstände der Transformation wegen aufwändiger Veränderungen bereits im Hier und Jetzt zu bewältigen sind. Im Ergebnis einer Transformation wird oft das Gegenteil von dem, was in der „Vergangenheit richtig war“, in der Zukunft praktiziert werden müssen. Das ruft Widerstände allein deshalb hervor, weil damit automatisch auch die Tätigkeit der Vergangenheit und damit vielleicht ein ganzes Berufsleben entwertet wird.



INTEGRIERTE MOBILITÄTS- UND VERKEHRSENTWICKLUNGSPLANUNG
 „Business as usual“ kollidiert mit einer wünschenswerten Zukunft!



Source: TRAVEL TRANSITIONS © OECD/ITF 2021 Seite 39 mit Verweis auf Hancock an Bezold (1994)

Zielorientierte Planung überprüft, ob die voraussichtliche Zukunft (*Planungs-Nullfall*, „business as usual“) wünschenswert ist, weil sie in der Lage ist essentielle Anforderungen an ein nachhaltiges Verkehrssystem zu erfüllen.

Abbildung 16: „Business as usual“ führt nicht sicher in eine wünschenswerte Zukunft

Ist dieses nicht der Fall, dann ist der Planfall so zu justieren, dass er die Anforderungen an eine „wünschenswerte Zukunft“ erfüllt. Je weiter die „wünschenswerte“ von der „voraussichtlichen“ Zukunft entfernt ist, desto grundlegender ist die erforderliche Transformation.

3.3.2 Standortbestimmung in Politik, Verwaltung und Gesellschaft

Transformation gelingt nicht, wenn die Akteure, die sie umzusetzen haben, nicht von dem Handlungsbedarf und den Erfolgsaussichten überzeugt sind.

In Politik und Verwaltung muss insoweit zunächst der Aufsetzpunkt für Veränderbarkeit geklärt werden. Beispielhaft finden sich nachstehend die auf dem Internationalen Verkehrsforum in diesem Kontext gestellten Fragen:³⁶

Welche der folgenden Aussagen spiegelt die derzeitige Situation in Ihrem Land in Bezug auf die strategische Verkehrsplanung angesichts der Unsicherheit und der sich ändernden Mobilitätstrends am besten wider?

1. Business as usual – es gibt kaum oder keine anerkannte Notwendigkeit, von lang etablierten Praktiken abzuweichen (z. B. Prognosen mit einer zentralen Projektion gekoppelt mit Sensitivitätsanalysen).
2. Bewusstsein – es besteht ein gewisses Bewusstsein für den Wandel und die mit ihm verknüpfte Ungewissheit sowie für dessen Auswirkungen auf etablierte Praktiken.

³⁶ Vgl. International Transport Forum, 2021, Seite 67.

3. Anerkannter Veränderungsbedarf – es besteht ein erhebliches oder wachsendes Bewusstsein für den Wandel und die mit ihm verknüpfte Ungewissheit sowie in die Einsicht auch etablierte Praktiken ändern zu müssen.
4. Veränderte Praktiken – das Bewusstsein für den Wandel und die große Unsicherheit führt zu Veränderungen auch von lange etablierten Praktiken.

Die sich in der Realität vom BVWP 2030 zum BVMP-2040 vollziehenden Änderungen werden nur begrenzt auf Zustimmung und auf berechtigten wie unberechtigten Widerstand stoßen. Aber erst auf Basis der Kenntnis der Herausforderungen lässt sich eine Strategie zu deren Bewältigung im Sinne des „Change Management“ erarbeiten.

Ein solches „Change Management“ benötigt Offenheit in Bezug auf die Ziele, Vorgehensweisen, Prozesse, Zuständigkeiten und Wirkungsermittlungen Überzeugungskraft und eine Aussicht auf stabile, überschaubare, erfolgsversprechend und leistbare Zukunft nach Vollzug des Wandels.

3.3.3 Gezielter Ressourcenaufbau zur Transformationsfähigkeit

Transformation in Verwaltung, Politik und Gesellschaft kann nur geleistet werden, wenn dafür auch ausreichend personelle und sachliche Ressourcen vorhanden sind. Der gezielte Ressourcenaufbau und -aufbau ist eine weitere mit Hilfe einer Transformationsstrategie zu bewältigende Herausforderung. Dieses muss mehrere Ebenen in den Blick nehmen:³⁷

- Die Kapazitäten sind schrittweise zu erweitern, um flexible und stabil auf Unsicherheiten und Störungen reagieren zu können.
- Die Identifizierung und Vermeidung von nicht nachhaltigen Arbeitsprozessen sind zentral, um bestehende Ressourcen neu zuzuordnen. Dazu müssen bestehende Interessen und Anreizstrukturen bewertet und verändert werden. Widerstand gegen Veränderungen muss aktiv angegangen werden.
- In der Transformation der Kapazitäten geht es darum, Alternativen zu bestehenden Prozessen zu entwickeln. Die Sichtbarkeit von Innovationen muss erhöht werden.
- Die Schaffung einer gemeinsamen, integrierten und langfristigen Zielsetzung muss einer der Bestandteile des Zusammenspiels der Ressourcen sein.

³⁷ Vgl. International Transport Forum, 2021, S.76

Gelungene Vorbereitung, erfolgreiche Erarbeitung und zeitgerechte Umsetzung des BVMP 2040 sind die drei Schritte, an denen der Einstieg in die Transformation bis zur Etablierung des „neuen normal“ mitverfolgt werden muss. Die Chancen zu Erkenntnissen und Erfahrungen sind zu nutzen.

3.3.4 Keine Perfektion, sondern Konzentration auf das Wesentliche

Der BVMP 2040 ist der erste seiner Art. Er stirbt den Tod der Perfektion, wenn versucht wird alle Schritte seiner Ausarbeitung in vollendeter Vorbereitung und möglichst fehlerfrei zu gehen. Notwendig ist vielmehr, dass der erste BVMP sich auf die wesentlichen Herausforderungen konzentriert. Das dürfte die Vorbereitungshandlungen, Themen und Strategien betreffen, die entscheidend für die Akzeptanz des Prozesses und seiner Ergebnisse in Gesellschaft und Politik sind.

Entscheidend ist allerdings, dass Monitoring und Fortschreibung gut aufgesetzt werden. Ist dieses der Fall, dann werden relevante Fehler und Lücken fünf Jahre später mit der ersten Fortschreibung geschlossen. Ein solches Vorgehen ist auch deshalb empfehlenswert, weil viele Entscheidungen auf der Basis relativ hoher Ungewissheit getroffen werden müssen. Die Ungewissheit ist dem Thema und der Situation immanent. Sie lässt sich nur durch mit der Zeit gewonnene Erfahrung verringern. Auch von daher gilt, so gut wie möglich entscheiden und offen für die Korrektur von Fehlern sein.

3.3.5 Übernahme der BVWP-Bewertungs-Methodik sinnvoll?

Die BVWP-Bewertungsmethodik ist nicht geeignet für eine zielorientierte Planung. Insbesondere hat sie auch oft nicht beachtete, aber relevante methodische Schwächen:³⁸

- Die Projekte wurden in einem modellbasierten Vergleich ohne Rücksicht auf verstärkende oder schwächende Wechselwirkungen unabhängig voneinander bewertet. Die Wechselwirkungen bleiben so unentdeckt.
- Das Volkseinkommen verändert sich weder mit den einzelnen Projekten noch mit der Projektgesamtheit. Es wird nicht bewertet, welche volkswirtschaftlichen Wachstums- und Struktureffekte die Maßnahmen des BVWP aufweisen.
- Die Bewertung des BVWP unterstellt, dass sich die Wirtschaft im Vollbeschäftigungsgleichgewicht befindet. Das hat mit der Praxis wenig zu tun.
- Schwieriger noch, es besteht die implizite Annahme, dass es keine Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zwischen dem Verkehrsmarkt und anderen Märkten gibt. Der Verkehrsmarkt hat demnach keinen Einfluss

³⁸ Vgl. mit Herleitung und Details zur nachfolgenden Aufzählung: *Rothengatter* 2023, Seiten 4, 6, 7, 13, 16.

auf Export und Import der deutschen Wirtschaft und wird seinerseits nicht von Home-Office, Videokonferenzen und 3-D-Druck beeinflusst. Das klingt absurd und wird den Behauptungen nicht gerecht, mit denen Verkehrsinfrastruktur- oder Digitalisierungsprojekte gerechtfertigt werden. Hinzu kommt, dass damit keinerlei Dynamik unterstellt wird, obwohl Investitionen getätigt werden, die über Jahrzehnte ihre Wirkung entfalten sollen.

- Durch konstante Zahlungsbereitschaft wird unterstellt, dass die Verfügbarkeit von Einkommen und Vermögen bei der Zahlungsbereitschaft keine Rolle spielt. Für Wohlhabende mag das zutreffen. Für weniger vermögende Menschen hat das jedoch den gravierenden Nachteil, dass seine Bedürfnisse nach kostengünstigeren Beförderungs- oder Transportalternativen unberücksichtigt bleiben.
- Die BVWP-Bewertungsmethodik überzeichnet Zeitgewinne. Es werden die regionalen Erreichbarkeiten nicht berücksichtigt und kaum nutzbare kleine Zeitvorteile werden durch sehr große Nutzerzahlen zu großen Vorteilen aufgebläht, obwohl sie für den einzelnen Menschen kaum spürbar sind.

Eine solche Methodik ist nicht in der Lage einen Beitrag für eine zielgeleitete Entwicklung der Verkehrsmärkte zu liefern.

Die Methodik des BVMP ist hingegen in der Lage „die relevantesten Umsetzungsziele“ mit dem am Ende des Planungsprozesses fixierten Budget zu erreichen. Kriterium für die Auswahl der Maßnahmen ist deren Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die Zielbeiträge.

3.3.6 Reflexion kritischer Anmerkungen

Ablehnende und/oder kritische Anmerkungen reflektieren häufig die Ablehnung von veränderten Handlungsweisen und das Bemühen um Bewahrung von vermeintlich bewährten Handlungsrouitinen. Die Veränderung in der Herangehensweise wird nicht oder nur mit Verzögerungen in die Umsetzung gebracht. Folgende Argumente für Ablehnungen werden häufig genannt:

3.3.6.1 Zu hohe Aufwände für integrierte, zielorientierte Planung

Es werden Mehraufwände (Zeit, Kosten, Aufwendungen für Personal und/oder Unterauftragnehmer) befürchtet hinsichtlich

- Vorbereitungs- und Abstimmungszeiten für Datenhaltung und Datenbereitstellung sowie Datenschutz und Datensicherheit,
- Aufwendungen für Modellierung im Rahmen von Wirkungsermittlungen,
- Zeiteinsatz für die Klärung und Systematisierung, Operationalisierung von Zielen, Festlegung von Zielstandards sowie für deren Monitoring,

- Entwurf, Prüfung und Weiterentwicklung von Handlungsstrategien, Konzepten und Maßnahmen.

Dabei bleibt unberücksichtigt, dass die notwendigen prüfenden und diskursiven Prozesse häufig ein „Lernen“ über die Systemzusammenhänge und über enthaltene Wechselwirkungen und Wirkungsverflechtungen ermöglichen. In dieser Hinsicht werden Mehraufwände durch Erträge kompensiert oder sogar überkompensiert. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die mögliche Reduktion von Bewertungen für Einzelmaßnahmen sowie für rückkoppelnde Prüfungen im Zusammenhang von Evaluationen. Es werden Wirkungsunsicherheiten erkennbar und händelbar.

Der Aufwand für Ermittlungen, Diskussionen und Festlegungen im Zusammenhang des Entwurfs von Handlungskonzepten sowie der Festlegung von Zielen und Zielstandards ist somit bei gesamthafter Betrachtung notwendig und ertragreich.

3.3.6.2 Unnötige Pläne („Es gibt genug Pläne“)

Häufig wird eingewendet, dass es doch genug Pläne gäbe und das eigentliche Problem doch in deren fehlender Umsetzung läge. Daran ist richtig, dass es auch ein Umsetzungsdefizit bei der Planung gibt. Aber dieses hängt auch damit zusammen, dass geplant wurde ohne Rücksicht auf realistische und zeitnahe Umsetzungspfade in Bezug auf die dazu erforderlichen finanziellen und persönlichen Ressourcen. Vor diesem Hintergrund ist es gut, wenn bei dem tatsächlich zu konstatierende „Umsetzungsdefizit“ mit dem BVMP 2040 zwar einerseits neu überprüft wird, welche Projekte und Maßnahmen zu realisieren sind. Aber andererseits auch alles darangesetzt wird, die sich aus dieser „Planüberprüfung“ ergebenden Maßnahmen dann fristgerecht und mit ausreichend Ressourcen ausgestattet in die Umsetzung zu bekommen.

Integrative Pläne und integrierte Handlungs- und Betrachtungsweisen haben zudem den Nebeneffekt, dass die Sachlogik und Wirkungszusammenhänge erkannt, reflektiert und vermittelt werden können. Das stärkt das gemeinsame Verständnis und die gemeinsame Sicht des Handlungsfeldes und eine frühzeitige „kluge“ Abstimmung von Beschreibungen der Problemlagen, von geeigneten Handlungsstrategien und Maßnahmen sowie der Evaluation von Wirkungen und darauf basierenden Nachsteuerungen der Handlungskonzepte, Maßnahmen wie auch der Ziele.

Pläne sind Verdichtungen der Ergebnisse von

- Abstimmungen zwischen Bund, Ländern, gegebenenfalls auch Regionen und Kommunen

- Interministeriellen Abstimmungen oder auch Abstimmungen zwischen Fachreferaten/Fachabteilungen (intersektoral), aber auch von
- Abstimmungen zwischen Verwaltungen, Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Stakeholdern/Interessenvertretern.

Sie dokumentieren also die Ergebnisse der Abstimmungen und sind daher nicht Mehraufwände, sondern nur „Protokolle“ der Diskussions- und Abstimmungsprozesse. Es werden somit alle Aufgabenträger und Verkehrsträger einbezogen (horizontal, vertikal, sektoral). In der Vorbereitung des Bundesverkehrswegeplans hat es einen derartigen Abstimmungsprozess gegeben (2012-2015, der von verschiedenen beteiligten Stakeholdern (Wissenschaft, Wirtschaftsverbände, Umweltverbände ...) sehr positiv gewürdigt wurde, aber dann vom federführenden Ministerium (BMV) ohne Angabe von Gründen abgebrochen wurde.

3.3.6.3 Unnötige und erforderliche Komplexität

Die Komplexität der Arbeitsprozesse und Abstimmungsschritte für Datenbereitstellung, Datenhaltung, Datensicherung, Modellgrundlagen, Weiterentwicklung der Ziele und Zielstandards ist ohne Zweifel hoch, muss aber geleistet werden, um die notwendigen Grundlagen für Wirkungsermittlung/-abschätzung, Modellabbildung, Abwägung und Zielfindung sowie Prüfung der Erfüllung von Zielstandards bereitzustellen. Dies sind notwendige Inhalte von nachvollziehbaren Arbeitsprozessen, die auch Grundlage von Partizipationsprozessen sind. Sie verdichten letztlich wertvolles Erfahrungswissen.

Die Komplexität ist zudem Wesensbestandteil der Wechselwirkungen von Mobilität und Verkehr in Wirtschaft und Gesellschaft und auch die Betroffenheit jeder einzelnen Person mit Blick auf die persönliche Mobilität. Die bisher mit dem BVWP verfolgte unterkomplexe Herangehensweise ist daher mit Blick auf die Erreichung gesamtstaatlicher Ziele kritisch zu werten.

3.3.6.4 Fazit zur Kritik an zielgerichteter Planung

Die ohne Zweifel erforderlichen Aufwände (Zeit, Finanzen, Personaleinsatz ...) werden kompensiert durch die Vermeidung von Aufwendungen für Wiederholungen von Prozessschritten sowie von strittigen Abstimmungsprozessen sowie für unerwünschte Wirkungen und die Verfehlung von gewünschten Zielen.

Die notwendige Offenheit für die Gesamtheit der Wirkungen bedeutet keine Beschränkung der Handlungskonzepte, der Maßnahmen und der Abwägungen, sondern muss ohnehin geleistet werden, um den Einsatz öffentliche (gesellschaftlicher) Mittel prüfbar und nachvollziehbar zu machen.

4 Nachhaltigkeit von Mobilität und Verkehr bis 2040

4.1 Handlungsbedarf am Beispiel des Klimaschutzes

4.1.1 Dringlichkeit Klimaschutz hat stark zugenommen (IPCC 2023)

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse über die Erfordernisse des Klimaschutzes werden von der Öffentlichkeit nicht dankbar als relevante Orientierungshilfe aufgenommen. Wer sich aufrütteln lässt, ist schon wach. Wer dafür nicht empfänglich ist, an dem gehen auch die neuesten Erkenntnisse vorbei. Und viele wissen genug, um nicht mehr wissen zu wollen.

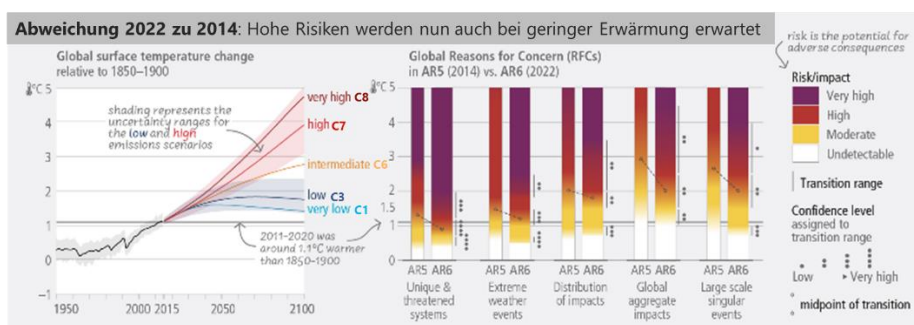
Deshalb wurde zunächst erwogen, auf die Darstellung der Erkenntnisse des aktuellen sechsten Sachstandsberichts des IPCC zu verzichten: Die Dringlichkeit des Klimaschutzes ist bekannt. Er ist und bleibt gesetzliches Ziel, auch nach der geplanten Novellierung des Bundesklimaschutzgesetzes (KSG). Und es ist schwer genug, dieses gesetzliche Ziel im Verkehr einzuhalten.

Der aktuelle IPCC-Bericht 2022/2023 zeigt aber eindrucksvoll, welche Folgen damit verbunden sind, wenn nicht „rechtzeitig“ gehandelt wird. Dies dürfte relevant sein für die Ausübung des planerischen Ermessens bei der Festlegung von Klimaschutzzielen und der Auswahl von Klimaschutzmaßnahmen (→ Kapitel 2.6), für die Bewertung von Wohlfahrtsverlusten durch unterlassene Klimaschutzmaßnahmen (→ Kapitel 4.1.2) und auch für die rechtliche Bewertung intertemporaler Freiheitsrechte (→ Kapitel 4.2.1).



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

Die mit jeder weiteren Erwärmung verbunden Risiken sind höher als gedacht



Quelle: IPCC (2023) AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023, S.17 und Kategorien der Szenarien C1, C3, C6, C7, C8 Seite 65

Neu gegenüber dem letzten Sachstandsbericht von 2014 ist die Erkenntnis, dass die mit der Erwärmung verbundenen Risiken unterschätzt wurden.

Abbildung 17: Höhere Risiken durch jede weitere Erwärmung

Viele existenzielle Risiken, von denen angenommen wurde, dass sie erst bei einem mittleren Temperaturanstieg von $\geq 3^\circ\text{C}$ ein hohes Risikopotenzial entfalten, drohen bereits bei einem Temperaturanstieg von $< 2^\circ\text{C}$ ein hohes Risikopotenzial und bereits bei einem Temperaturanstieg von 3°C ein sehr hohes Risikopotenzial zu entfalten.



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

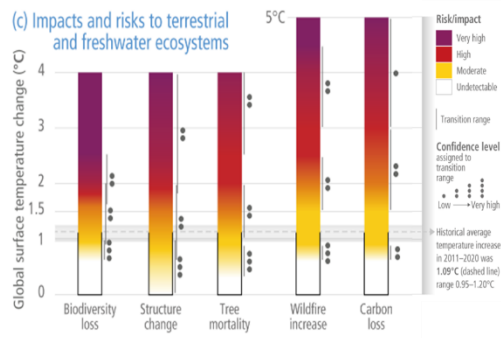
Mit den Temperaturen steigen Häufigkeit und Ausmaß negativer Wirkungen

Verlust der Biodiversität: Verlust an biologischer Vielfalt, Artensterben oder erheblicher Rückgang der Population

Strukturelle Veränderung von Ökosystemen: z.B. invasive Arten, Verschiebung des Verbreitungsgebiets einzelner Arten oder Veränderung der Artzusammensetzung in einem Gebiet

Baumsterben & Waldbrände: oberhalb des bisherigen Niveaus an Vorkommnissen

Kohlenstoffverluste in Ökosystemen: z.B. durch Abholzung, Waldbrände, trockengefallene Moore oder Auftauen von Permafrostböden



Quelle: IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate, Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. S. 276–281.

Viele Klimafolgen, die bereits bei der aktuellen Erderwärmung noch merklich unter $1,5^\circ\text{C}$ auftreten, konnten in den letzten Jahren in Deutschland (Ahrtal 2020, Niedrigwasser am Rhein 2022), in Europa (Starkregen, Überschwemmungen, Waldbrände, Hitzerekorde in 2023) und weltweit (Ozeanerwärmung und Meeresschwund 2023) beobachtet werden.

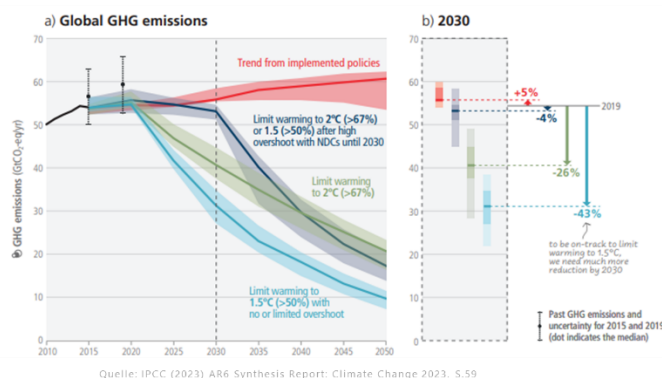
Abbildung 18: Häufigkeit und Ausmaß negativer Wirkungen durch steigende Temperaturen



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

Der Trend der bisherigen Maßnahmen liegt oberhalb des Ziels von Paris

Es muss bis 2030 mehr getan werden als angekündigt, um das Ziel von Paris noch zu erreichen.



Die Pfade mit Begrenzung auf $1,5^\circ\text{C}$ (türkis) oder 2°C (grün) hätten einen klaren Pfadwechsel unmittelbar nach 2020 erfordert.

Werden nach Überschreitung der national festgelegten Beiträge (NDCs), diese dann bis 2030 strikt umgesetzt und Emissionen weiter reduziert, ist das 2°C Ziel noch erreichbar ($> 67\%$; blau).

Werden Maßnahmen auf dem Ambitionsniveau umgesetzter Maßnahmen realisiert, wird eine mittlere bis hohe Erwärmung erreicht ($2,5\text{--}4^\circ\text{C}$; rot)

„Weiter so wie bisher“, das wird nicht reichen, um die Klimaziele von Paris zu erreichen. Um diese zu erreichen müsste spätestens in der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre wesentlich mehr an THG-Reduktion bewirkt sein, als in den nationalen Zielen nach EU-Recht fixiert wurde. Wenn nicht in den nächsten drei Jahren mit zusätzlichen Maßnahmen auf effektiven Klimaschutz umgesteuert

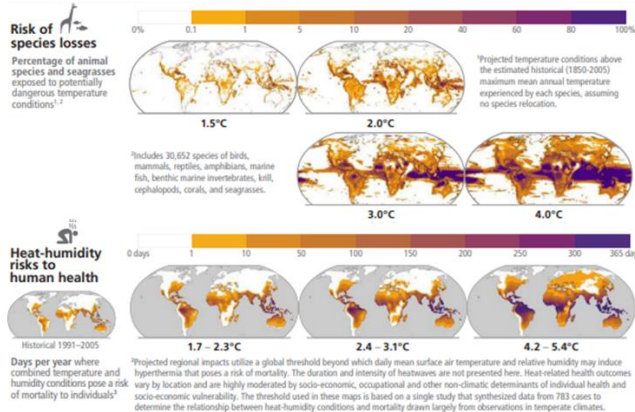
Abbildung 19: Trend der bisherigen Klimamaßnahmen

wird (blau, Kategorie C3), dann läuft es bis 2100 – in Abhängigkeit der dann später noch ergriffenen Maßnahmen und der Unsicherheit der Entwicklung – auf eine Erwärmung zwischen 2,5 und 4°C hinaus (rot; Kategorie C5, C6, C7).



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

Beispiele für Folgen die ohne zusätzliche Maßnahmen eintreten



Mit jedem Zehntelgrad Temperatursteigerung erhöht sich das Risiko des Verlustes an Biodiversität.

Mit jedem Zehntelgrad Temperatursteigerung erhöht sich das Risiko, dass heiße und feuchte Wetterbedingungen tödliche Risiken für den Menschen zur Folge haben. Nicht dargestellt die Risiken von nur heißen Wetterlagen.

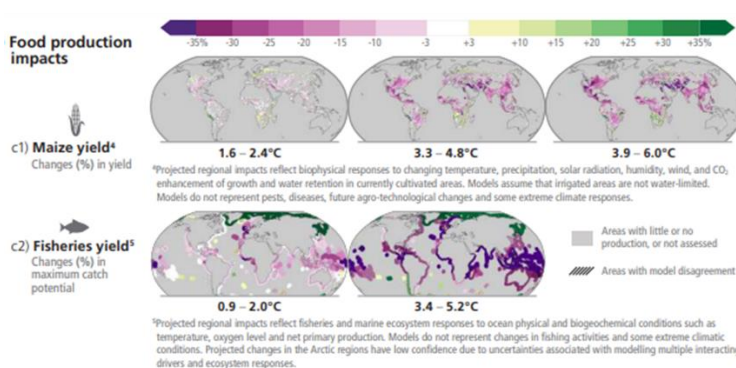
Wird zwischen 2025 und 2030 kein wirksamer Klimaschutz erreicht, ist mit einer Erwärmung um 2,5 bis 4°C zu rechnen. Dies bedeutet mit hoher Wahrscheinlichkeit einen starken Verlust an Biodiversität. Zudem wird es deutlich häufiger zu heißen Wetterlagen mit hoher Luftfeuchtigkeit kommen. Diese sind weitaus gefährlicher als heiße und trockene Wetterlagen, da die Körpertemperatur nicht mehr durch Schwitzen abgekühlt werden kann. Solche Wetterlagen bergen hohe Risiken für die Gesundheit und das Leben der Menschen.

Abbildung 20: Folgen des Klimawandels ohne zusätzliche Maßnahmen I



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

Beispiele für Folgen die ohne zusätzliche Maßnahmen eintreten



Mit jedem Zehntelgrad Temperatursteigerung schwinden insbesondere in vielen heute dicht besiedelten Regionen der Erde die Möglichkeiten durch Ackerbau und Fischerei zur Ernährung beizutragen.

Wenige Regionen profitieren von besseren klimatischen Bedingungen für Landwirtschaft und Fischerei

Die Möglichkeiten, durch Landwirtschaft und Fischerei zur eigenen Ernährung beizutragen, werden in vielen Regionen der Erde mit zunehmender Erwärmung stark abnehmen. In wenigen Regionen wird es auch Verbesserungen geben.

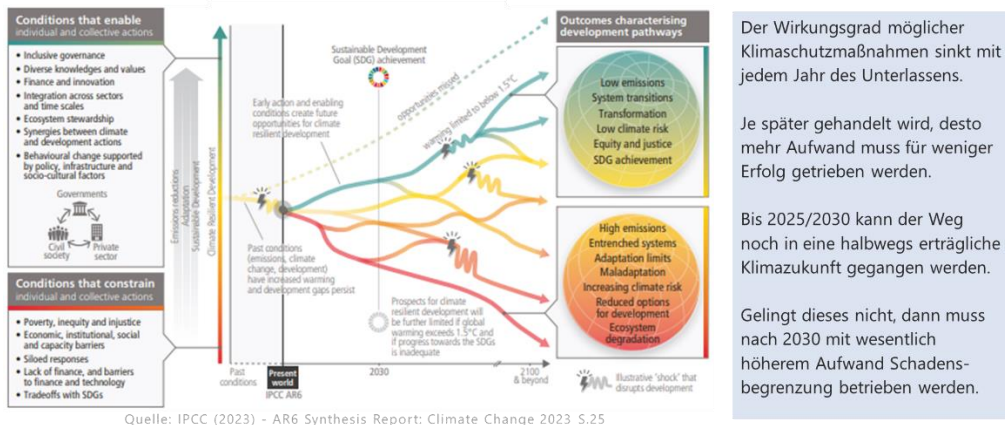
Abbildung 21: Folgen des Klimawandels ohne zusätzliche Maßnahmen II

Insgesamt überwiegen die Nachteile. Insbesondere in vielen heute dicht besiedelten Regionen Asiens und Afrikas wird die Sicherung der eigenen Ernährung durch Landwirtschaft und Fischerei überproportional gefährdet sein.



KLIMAWANDEL – PFADABHÄNGIGKEITEN UND FOLGEN

Das Zeitfenster für eine klimaresiliente Entwicklung schließt sich bis 2030



Je später wirksamer Klimaschutz beginnt, desto mehr Treibhausgase gelangen bis dahin in die Atmosphäre. Daher ist es von großer Bedeutung, so früh wie (noch) möglich mit effektiven Klimaschutzmaßnahmen zu beginnen.

Abbildung 22: Das Zeitfenster wirksamen Klimaschutzes verkleinert sich mit jeder unterlassenen Maßnahme

Im Zeitraffer mit einem brennenden Haus verglichen, ergibt sich folgende Bild:

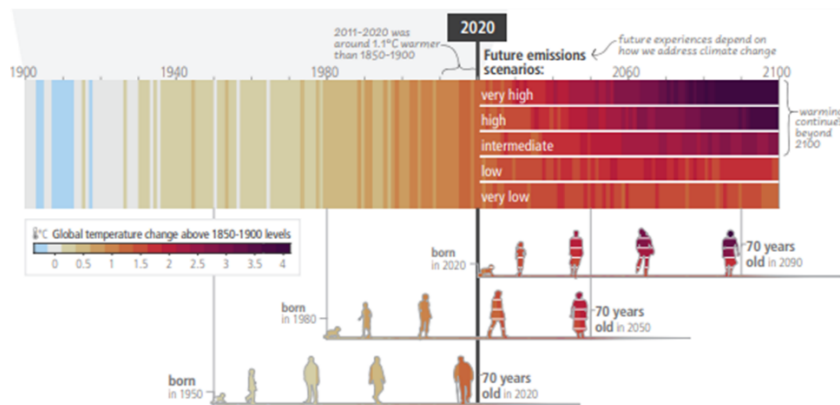
- Ein schon länger schwelender Glutherd wird in den 1970er Jahren international wahrgenommen. Erste Ursachen- und Folgenforschung beginnt und zieht sich bis in die 1980er Jahre. Für einen Konsens über weltweite Ziele und Gegenmaßnahmen fehlen Institutionen. Bis zum richtigen Feuer ist aber auch noch viel Zeit. Die Glut hätte noch mit Sand erstickt werden können.
- In den 1990er Jahren formieren sich internationale Institutionen, um Ursachen und Folgenforschung zu koordinieren und Ziele und Maßnahmen zur Brandbekämpfung abzustimmen. Ende der 90er Jahre hätte ein Feuerlöscher gereicht, um den Brand zu löschen, wenn dann auch die bis dahin verwendeten Brandbeschleuniger kräftig verteuert worden wären.
- Im Jahr 2015 wurden weltweite Ziele festgelegt, um in kollaborativem Zusammenwirken effektive Maßnahmen umzusetzen. Die Ziele wurden Anfang der 2020er Jahre verbindlich. Es wurde zu deren Umsetzung der Feuerlöscher genutzt. Da das Haus inzwischen brennt, wäre schweres Löschgerät erforderlich gewesen. Das war nicht verfügbar, weil dazu seit spätestens 2010 in leistungsfähige Löschinfrasturktur und feuerfeste Gebäude hätte investiert worden sein müssen.

- Seit Mitte der 2020er Jahre gibt es starke Stürme, die Wald und Feld großflächig in Brand setzen. Das Feuer könnte – wenn auch mit bleibenden Schäden – noch eingedämmt werden, wenn Katastrophenalarm ausgelöst und entsprechend der Risiko- und Gefahrenlage gehandelt würde.



ZEITLICHE DIMENSION ZIELORIENTIERTER PLANUNG

In welcher Zukunft wir leben werden, entscheiden wir in diesen Jahren



Quelle: IPCC - Climate Change 2023 - Synthesis Report, Seite 7

Der Vergleich mit dem Brandschutz hat einen entscheidenden Haken: Wenn es brennt, sind die Folgerisiken sofort sichtbar. Deshalb greift man zu Sand oder Feuerlöscher, ruft die Feuerwehr und löst Katastrophenalarm aus. Dieser wird auch ernst genommen, denn die unmittelbare Gefahr ist sichtbar und riechbar.

Abbildung 23: Zukunftsszenarien der Emissionen

Die Risiken des Klimawandels sind bekannt. Sie werden in Büchern und Filmen drastisch dargestellt, und doch erreicht die Dringlichkeit des Handelns die Menschen über den Verstand nur begrenzt. Die Folgen einer Erderwärmung von ca. 1,2°C (2023) sind bereits heute spürbar. Selbst wenn alles heute Mögliche getan würde, wäre die Zukunft für die 2023 Geborenen noch deutlich wärmer als heute. Wahrscheinlicher ist jedoch ein mittleres oder hohes Emissionsszenario und damit ein deutlich höherer Temperaturanstieg und wesentlich gravierendere Klimafolgen sowie die damit verbundenen direkten und indirekten wesentlichen Risiken für Gesundheit, Wohlstand und Leben der Menschen.

4.1.2 Wohlstandsverluste ohne effektiven Klimaschutz

4.1.2.1 Wohlstandsauswirkungen von Klimawandel und Klimapolitik

Der Klimawandel wird in vielfältiger Weise zu Wohlstandsverlusten führen. Regelmäßig wiederkehrende oder dauerhafte Klimafolgen werden das Nahrungsangebot verknappen und regional wie weltweit die Preise für Lebensmittel erhöhen. Elementarschäden durch Extremwetterereignisse werden stark zunehmen. Dieses vernichtet private wie geschäftliche Vermögenswerte und verringert auch die die wirtschaftliche Wertschöpfung in der betroffenen Region. Die Länder und Regionen der Erde werden unterschiedlich stark von den für viele

existenziellen Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensbedingungen betroffen sein. Dieses wirkt sich negativ auf Exporte wie Importe aus und nach Deutschland aus. Lieferketten werden in ihrer Komplexität reduziert werden müssen und werden trotzdem störanfälliger als in der Vergangenheit sein.³⁹

- **Preiserhöhung bei Lebensmitteln:** Trockenheit, Dürreperioden, Starkregen und Hitze werden den Anbau von Nahrungsmitteln aber auch von Futterpflanzen im Ertrag stark reduzieren. Die Fischerei wird durch Erwärmung der Meere bei gleichzeitiger Überfischung ebenfalls geringere Erträge bringen. Viehzucht ist sowohl bei Weidewirtschaft wie bei Stallhaltung (Futterkosten, Kühlung) betroffen. Bei gleicher Nachfrage und verringertem Angebot dürften die Preise für Lebensmittel steigen.⁴⁰ Dieses betrifft in der Tendenz die deutschen Erzeugerpreise sowie die Importpreise aus der EU und auf dem Weltmarkt.

Ein besonders Risiko findet sich in einer Studie aus 07/2023: mit dem Titel: „Klima- und Erntemodellprojektionen unterschätzen das Risiko synchroner Niedrigerträge“. Dahinter steckt die Erkenntnis, dass gleichzeitige Ernteaussfälle in wichtigen Anbauregionen der Welt denkbar sind. Diese würde die weltweite Ernährungssicherheit gefährden.⁴¹

- **Elementarschäden durch Extremwetterereignisse:** Extremwetterereignisse wie die Flut im Ahrtal werden unmittelbar zu Schäden an Gebäuden, Straßen, Schienenwegen, sonstiger Infrastruktur sowie Acker- und Weideland führen. Derartige Extremwetterereignisse werden zukünftig schwieriger oder zu sehr hohen Prämien versicherbar sein. Bauern konnten sich bisher noch gegen Hagel versichern, aber schon die Versicherung ist anscheinend kaum bezahlbar. Wenn die Versicherungswirtschaft das richtig kalkuliert hat, dann bedeutet dieses allerdings auch, dass die Schäden durch Dürre auch für die Bauern im Schnitt „teurer als die Prämie“ und damit unbezahlbar sind. In Kalifornien werden kaum noch Versicherungen gegen Waldbrand und in Florida kaum noch gegen Hurrikans angeboten. In diesen Fällen greifen nur noch staatliche Programme.⁴²

³⁹ Hirschfeld et al., 2021, Seite 84 zur Strukturierung der Kosten des Klimawandels.

⁴⁰ IPCC, 2023, Synthesis Report

⁴¹ Durch Beobachtung und Modellierung wurde festgestellt, dass sich die Eintrittswahrscheinlichkeit bei Sommern mit stark mäandrierenden Jetstream erhöht. Die Quantifizierung der Risikobewertung wird von den Klimamodellen noch nicht geleistet. Quelle: nature communications, 4.7.2023, Kornhuber et al. Risks of synchronized low yields are underestimated in climate and crop model projections Seite 1 https://plattform.kcw-online.de/websites/Verkehrswende/1-Verkehrswendethemen/Gesamtthematik_MW/BVWP-zu-BVMP/Materialien-Quellen/Quellen_Wohlstand-Klimaschutz/2023-climate-analytics-2023-synchrone-Niedrigertr%C3%A4ge.pdf

⁴² Quelle: „Die Buchhalter der Katastrophen“, Jonas Tauber/Herbert Fromme, Ralf Gehlen, Süddeutsche Zeitung vom 16.08.2023, Seite 13.

- **Instabile Exporte und Importe:** Der Rückgang der verfügbaren Nahrungsmittel betrifft heute oft dicht besiedelte Gebiete, die zudem in Zukunft häufiger und stärker von extremen Wetterereignissen und lebensbedrohlichen feuchtheißen Wetterlagen betroffen sein werden. Es besteht die Gefahr, dass diese Umweltbedingungen zu einem starken Rückgang der wirtschaftlichen Produktivität in diesen Regionen und zu einer Verringerung der Arbeitsteilung führen. Es besteht ein hohes Risiko, dass sie auf dem Weltmarkt weder als Abnehmer noch als Produzenten der heute gehandelten Güter und Dienstleistungen im heutigen Umfang in Erscheinung treten werden. Wahrscheinlicher ist, dass weltweit Lieferketten und Absatzmärkte zusammenbrechen und damit auch die Verflechtung auf dem Weltmarkt abnimmt. Keine guten Aussichten für exportorientierte Industrieländer.⁴³

Das Ausmaß der Wohlstandsverluste durch einen ungebremsten Klimawandel ist schwer zu beziffern. Wie sich die Gesamtheit der heute noch nicht existierenden Entwicklungen zusammensetzen wird, ist schwer vorherzusagen. Für valide Prognosen müsste eine Vielzahl von Systemparametern angepasst werden, die heute die Wechselwirkungen in der Weltwirtschaft erfassen. Konsens ist, dass ein Verzicht auf Klimaschutzmaßnahmen weltweit mit erheblichen Wohlstandsverlusten verbunden sein wird. Die Wirkungen und auch die Folgewirkungen eines ungebremsten Klimawandels sind vielfach irreversibel und irreparabel. Sie sind zudem durch sich selbst verstärkende Effekte gekennzeichnet.

- Eine Studie im Auftrag des BMWK aus 2022 bewertet die Auswirkungen des Klimawandels in drei Szenarien (schwach, mittel stark). Für das Jahr 2050 ermittelt sie einen klimawandelbedingten Rückgang des Bruttoinlandsprodukts zwischen 0,6% und 1,8%. Die Studie erfasst nur einen Teil der Klimawirkungen und bewertet nur die monetären Folgen. Außen vor geblieben sind z. B. Hitzetote oder Verlust an Artenvielfalt. Nach Ansicht der Autoren verdeutlicht ihre „konservative Abschätzung“ der volkswirtschaftlichen Folgekosten die Notwendigkeit von Klimaschutzmaßnahmen.⁴⁴
- Eine andere Studie hat für die Vergangenheit alternative Szenarien berechnet und in die Zukunft extrapoliert. Verzögerung effektiver Klimaschutzmaßnahmen bezogen auf ein Ziel von 2 Grad Celsius bewirken ab 2020 demnach pro Jahr zusätzliche Kosten von 500 Milliarden Dollar.⁴⁵

Klimawandelbedingte Anpassungsmaßnahmen sind notwendig, um den Schaden bisher so bezeichneter „Extremwetterereignisse“ möglichst gering zu halten.

⁴³ IPCC, 2023

⁴⁴ Flaute et al., 2022, Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel, Seiten 54f. und 82f.; dazu auch Trenczek et al., 2022, „Übersicht vergangener Extremwitterschäden in Deutschland“

⁴⁵ Sanderson et al., 2020.

ten. Sie kosten Geld und verursachen somit auch Wohlstandsverluste und rechnen sich insoweit, als sie noch größere Wohlstandsverluste bei zukünftigen „Extremwetterereignissen“ vermeiden. Die BMWK Studie 2022 kommt in ihrer Analyse der volkswirtschaftlichen Folgekosten von Anpassungsmaßnahmen zu einem positiven Ergebnis. Diese Maßnahmen begrenzen demnach die negativen Klimafolgen auf Bruttoinlandsprodukt und Beschäftigung. Allerdings gibt es methodische Schwächen in der Bestimmung des Nutzens der Maßnahmen. Die wirtschaftliche Ungleichheit innerhalb der Gesellschaft wird durch die Folgen des Klimawandels deutlich verstärkt.⁴⁶ Bezogen auf den BVMP sollte dieser Aspekt bei der Bewertung von Zielen und Maßnahmen berücksichtigt werden.

4.1.2.2 Schlussfolgerungen zum ökonomischen Handlungsauftrag

Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen kosten Geld. Sie führen auf kurze bis mittlere Sicht zu Wohlstandsverlusten. Sie „rechnen sich“ mittel- und langfristig, weil noch größere Wohlstandsverluste durch ungebremsen Klimawandel verhindert werden.⁴⁷

- In jedem Fall sind weltweit Wohlstandsverluste zu erwarten. Essentiell betroffen sind die Regionen, wo unmittelbare Risiken für Gesundheit und Leben drohen (Versorgungssicherheit bei Nahrungsmitteln und Trinkwasser, Schutz vor lebensbedrohlichen Naturereignissen) und die privaten wie öffentlichen Haushalte diese Risiken nicht puffern können.
- Auch in Europa und Deutschland werden die Wohlstandsverluste die Handlungsfähigkeit der öffentlichen wie der privaten Haushalte einschränken. Die Finanzierbarkeit von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durch die öffentliche Hand wird abnehmen.
- Der Wohlstandsverlust in den privaten Haushalten wird insbesondere in den mittleren und unteren Einkommensgruppen zu einer Fokussierung auf die Finanzierung der Grundbedürfnisse führen. Die Akzeptanz für staatliche Eingriffe zur Sicherung einer langfristigen Wohlstandsperspektive wird sinken. Diese betrifft insbesondere diejenigen, die unmittelbar in den Spielräumen der Organisation des eigenen Lebens essentiell eingeschränkt werden (u.a. Essen/Trinken, Miete, Heizung, Mobilität).

Fazit: Die Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr müssen so ausgestaltet werden, dass sie Mobilität für Menschen mit mittlerem und insbesondere niedrigem Einkommen dauerhaft sichern. In seiner gesamtstaatlichen Verantwortung ist es Sache des Bundes den Rahmen für passfähige Bedingungen auf allen föderalen

⁴⁶ Flaute et al., 2022, Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel, Seite 83.

⁴⁷ „Weniger Wohlstand durch Klimaschutz: Warum hält sich das Narrativ so hartnäckig?“, Der Standard 15.06.2021, Nora Laufer, „Klimaschutz kostet Wohlstand“, Zeit –online 1.06.2023, Mark Schieritz.

Ebenen zu setzen. Dabei muss das System so ausgestaltet werden, dass es auch für die öffentliche Hand langfristig finanziell tragfähig ist.

Dieses erfordert eine ehrliche und evidenzbasierte Abschätzung der ökonomischen Folgen langfristiger Infrastrukturinvestitionen. Das System muss von vornherein darauf ausgerichtet sein, dass es gerade dann „für alle“ funktioniert, wenn es eine längere Phase von Wohlstandsverlusten für öffentliche und private Haushalte geben sollte. Das Risiko einer wohlstandsärmeren Zukunft muss abgedeckt sein, weil sonst die Zukunftssicherung von Mobilität und Verkehr genau dann nicht mehr realisierbar ist, wenn sie essentiell benötigt wird.

Die Herausforderung lautet: Mobilität auch in schlechten Zeiten sozial gerecht und Klimaschutzkonform zu sichern. Erst wenn dieses gesichert ist, kann jeder weitere „Wohlstandsspielraum“ für weitere Ziele genutzt werden.

4.1.3 Klimaschutz bei Verkehr und Mobilität in Deutschland

4.1.3.1 Vorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)

Das Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019 gilt zum Stand der Abfassung dieses Gutachtens in der am 18.08.2021 geänderten Fassung (KSG 2021). Am 21.06.2023 hat die Bundesregierung eine Novellierung beschlossen. Diese soll im Herbst 2023 vom Bundestag beschlossen werden (KSG 2023). Wesentliche Regelungen sind nachfolgend im Überblick wiedergegeben:

- **Zweck des KSG (§ 1):** Zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels soll das Gesetz die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben gewährleisten und dabei die ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen berücksichtigen. Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur ist auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten.
- **Nationale Klimaschutzziele (§ 3):** Im Vergleich zum Jahr 1990 werden die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65% und bis zum Jahr 2040 um mindestens 88% gemindert und wird im Jahr 2045 Netto-Treibhausgasneutralität erreicht. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.
- **Zulässige Jahresemissionsmengen (§ 4):** Im Zusammenspiel mit Anlage 1 werden durch die Vorgabe von Jahresemissionsmengen jährliche Minderungsziele für die verschiedenen Sektoren und darunter auch spezielle für den Verkehr vorgegeben (KSG 2021). Ab dem Jahr 2023 sollen diese Vorgaben durch eine sektorübergreifende und mehrjährige Gesamtrechnung

ersetzt werden (KSG 2023). Dieses betrifft auch die Anrechnung von Über- oder Unterschreitungen der Jahresemissionsmengen und deren Anrechnung auf die noch verfügbaren Jahresemissionsmengen bis zum nächsten Zieljahr (derzeit 2030).

Die Sektorenabgrenzung (Anlage 1) und die Aufteilung der Jahresemissionen auf Sektoren (Anlage 2b) bleiben erhalten. In Anlage 3 werden weiter die jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040 festgelegt.

- **Monitoring und Projektion (§§ 5, 5a):** Der jährliche Klimabericht soll nach KSG 2023 um eine Projektion der Emissionsentwicklung in den Einzeljahren bis 2030 sowie mindestens für die Jahre 2025, 2040 und 2045 ergänzt werden. Die Projektion soll die Entwicklung sowohl je Sektor wie auch insgesamt darstellen.
- **Gegensteuerung bei Fehlentwicklungen (§ 8):** Nach dem KSG 2021 ist bei einem Überschreiten der sektorspezifischen Jahresemissionsmenge ein Sofortprogramm aufzustellen, das die Einhaltung der Jahresemissionsmengen im betreffenden Sektor für die Folgejahre sicherstellt. Nach dem KSG 2023 soll dieses in Zukunft durch Maßnahmenbeschluss der Bundesregierung ersetzt werden, der die Einhaltung der Jahresemissionsgesamtmengen für die Jahre sicherstellt, in den die Projektion eine Überschreitung festgestellt hat.

4.1.3.2 Sachstand Klimaschutzprogramm 2023 (Entwurf)

Der Entwurf zum Klimaschutzprogramm 2023 (Stand 13.06.2023) wurde von der Bundesregierung zusammen mit dem Entwurf für die Novelle des Klimaschutzgesetzes beschlossen. (→ Anhang 5.4 Anlage 5.4.1)

Der Expertenrat für Klimafragen hat dazu gemäß § 12 Abs. 3 Nr. 3 KSG am 22.08.2023 Stellung genommen.⁴⁸ Für den Sektor Verkehr sind die Bewertung im Detail auf den Seiten 35-80 in einem Prüfbericht enthalten.⁴⁹ Auf Seite 9/10 des Prüfberichts stellt der Expertenrat fest:

Das BMWK identifiziert eine kumulierte THG-Minderungswirkung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2023 von 72 Mt CO₂-Äq. über den betrachteten Zeitraum bis 2030. Etwa 90 % davon sind auf die fünf Maßnahmen mit der größten Minderungswirkung zurückzuführen.

Das BMDV identifiziert eine kumulierte THG-Minderungswirkung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2023 von 132 Mt CO₂-Äq. Etwa

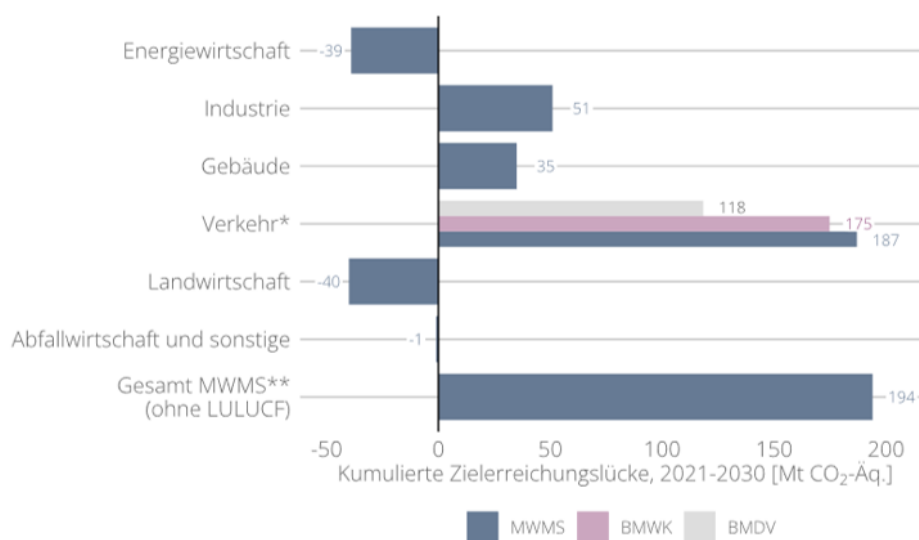
⁴⁸ Expertenrat für Klimafragen: Stellungnahme zum Entwurf des Klimaschutzprogramms 2023; Quelle: <https://expertenrat-klima.de/>

⁴⁹ Expertenrat für Klimafragen: Prüfbericht 2023 für die Sektoren Gebäude und Verkehr; Quelle: https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2023/08/ERK2023_Pruefbericht-Gebaeude-Verkehr.pdf

70 % davon sind auf die fünf Maßnahmen mit der größten Minderungswirkung zurückzuführen.

Der Expertenrat stellt fest, dass die dem Verkehrssektor zugehörigen Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2023 mit den von BMWK und BMDV vorgelegten Quantifizierungen zwar emissionsmindernde Wirkung entfalten, aber nicht die Bedingungen an ein Sofortprogramm gemäß § 8 Abs. 1 KSG erfüllen. Es ist davon auszugehen, dass die vorgelegten Maßnahmen nach § 8 Abs. 1 KSG einen Beitrag zur Minderung der THG-Emissionen im Verkehrssektor leisten können. Allerdings ist die Erreichung der ausgewiesenen Minderung nur teilweise wahrscheinlich. Zusätzlich sind die Ambitionen der vorgelegten Maßnahmen hinsichtlich der kumulierten THG-Minderungswirkung ohnehin bei weitem nicht ausreichend, um den Verkehrssektor zurück auf den KSG-Zielpfad zu bringen.

Auf Seite 19 in Abbildung 5 gibt der Expertenrat einen Überblick über die kumulierten Zielerreichungslücken im Projektionsbericht 2023 (MWMS – Mit-wei-teren-Maßnahmen-Szenario):



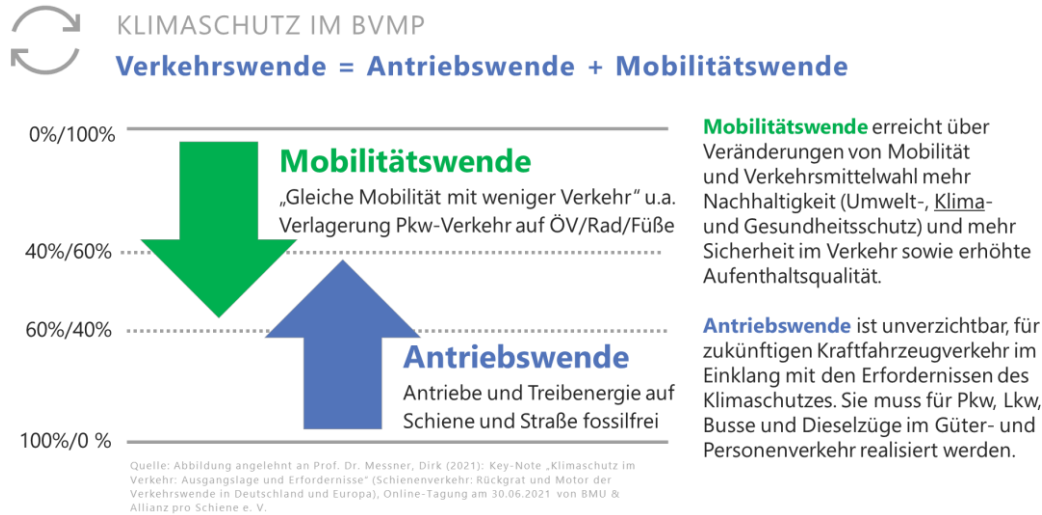
Quelle: Expertenrat für Klimafragen: Prüfbericht 2023 für die Sektoren Gebäude und Verkehr

Über alle Sektoren kommt der Projektionsbericht zum Ergebnis, dass die kumulierte Zielerreichungslücke 2021-2030 bei ca. 194 Mt CO₂-Äq. liegt. Dabei wird diese Lücke nahezu vollständig vom Sektor Verkehr mit einem Defizit von 187 Mt CO₂-Äq. verursacht. Innerhalb des Sektors Verkehr liegt die Schätzung des BMWK leicht und die des BMDV gravierend unterhalb der Berechnung im Prüfbericht. Die anderen Sektoren kommen per Saldo auf 7 Mt CO₂-Äq. Die nach Verkehr stärkste Verfehlung liegt im Sektor Industrie mit 51 Mt CO₂-Äq.

Abbildung 24: Zielerreichungslücken im Projektionsbericht 2023

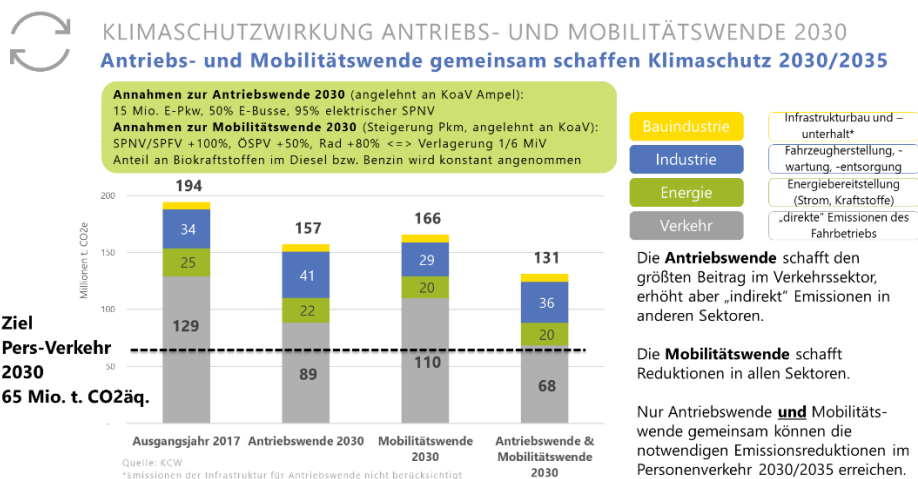
4.1.3.3 Zeithorizonte für Entwicklung von Klimaschutz im Verkehr

Klimaschutz im Verkehr basiert auf zwei Säulen: Maßnahmen zur Antriebswende und Maßnahmen zur Mobilitätswende. Sie sollten beide begonnen werden und sich bei den Zielen überlappen. Dieses sichert Verbindlichkeit und Resilienz in der Erreichung der Klimaschutzziele.



Weil die **Antriebswende** „nur“ eine Umstellung der Treibenergie verlangt, erscheint sie auf den ersten Blick relativ einfach umsetzbar. Mit ihr verknüpft ist allerdings die Transformation der Automobilindustrie. Diese darf gleichzeitig nicht zu schnell und nicht zu langsam vonstattengehen, wenn der Industriestandort Deutschland erhalten werden soll. Gleichzeitig drängt der Bedarf nach schnellem Klimaschutz (→ Kapitel 4.1.1)

Abbildung 25: Klimaschutz durch Antriebswende und Mobilitätswende



Weder Antriebs- noch Mobilitätswende können jeweils alleine die Zielwerte für 2030 erreichen. Zusammen wären sie bei Realisierung der Vorgaben des Koali-

Abbildung 26: Wirkung von Antriebs- und Mobilitätswende

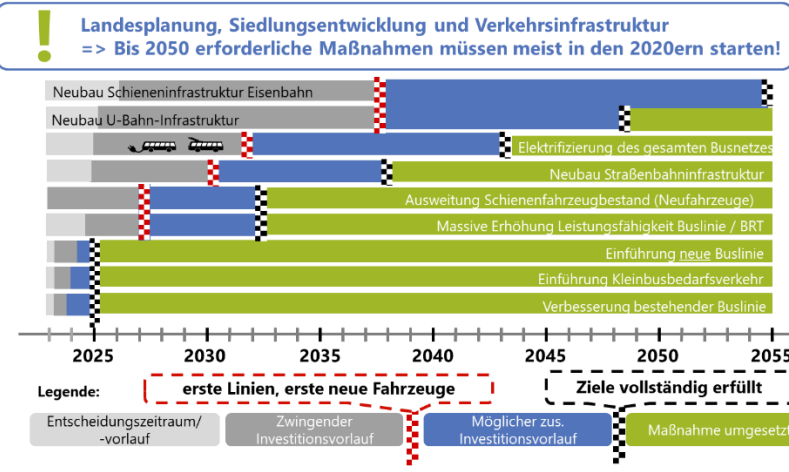
tionsvertrages dazu in der Lage. Dabei wirken sie komplementär auch besonders gut: Die Antriebswende schafft den größeren Beitrag im Sektor Verkehr, aber erhöht die Emissionen in anderen Sektoren.

Die **Mobilitätswende** schafft Reduktionen in allen Sektoren. Sie erhöhte zudem die Mobilitätsalternativen für alle und sichert über den Ausbau des Öffentlichen Verkehrs sowie des Rad- und Fußverkehrs Teilhabe an der Gesellschaft auch für Menschen mit geringerem Einkommen. Da es nicht unwahrscheinlich ist, dass es in den nächsten Jahrzehnten klimawandelbedingte Wohlstandsverluste geben kann (→ Kapitel 4.1.2), ist der Klimaschutzbeitrag der Mobilitätswende auch aus sozialen Erwägungen geboten. Dazu muss wesentlich mehr Personen als heute eine „akzeptable Alternative“ zum eigenen Auto geboten werden.

Heute und auch in 2030 ist die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in jedem Fall klimaschützender als die Nutzung des eigenen Pkw (→ Darstellungen im Anhang in Kapitel 5.4.4.). Die Mobilitätswende ist aber oft mit komplexen Infrastrukturmaßnahmen verbunden. Diese zu realisieren funktioniert nur mit relativ hohem Zeitvorlauf, für Planung und Realisierung der Maßnahmen. Besonders komplexe Maßnahmen müssten jetzt entschieden werden, damit sie noch vor 2040 Chance auf Realisierung haben.



ZEITLICHE DIMENSION ZIELORIENTIERTER PLANUNG Zeitvorlauf von Infrastrukturmaßnahmen am Beispiel des ÖV



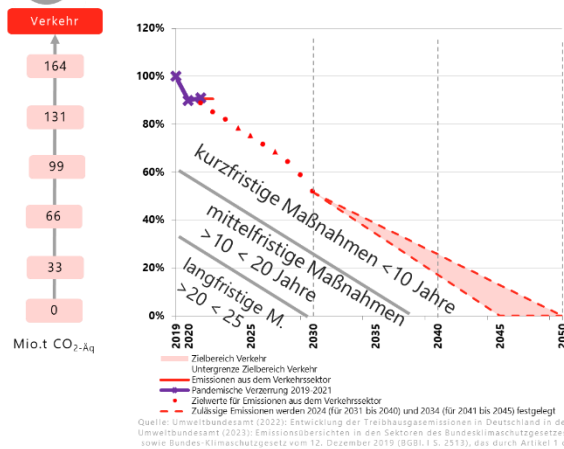
Kurzfristig wirksame Maßnahmen können jederzeit realisiert werden. Von diesen sind nur die meisten, die kurzfristig realisiert werden könnten auch bereits realisiert. Von daher käme es jetzt darauf an, dass mittelfristige Maßnahmen zu realisieren wären. Wenn diese in den zwanziger Jahren begonnen werden, dann können sie in den 2030er Jahren noch realisiert werden. Langfristige Maßnahmen, die noch nicht entscheidungsreif sind, dürften bis 2045 nur in engen Grenzen noch realisierbar sein.

Abbildung 27: Zeitvorlauf von Infrastrukturmaßnahmen.



ZEITLICHE ,DIMENSION ZIELORIENTIERTER PLANUNG

Die meisten wesentlichen Maßnahmen müssen bis 2030 begonnen sein



Planungen und Maßnahmenbeginne

Wer bis 2045 neue Schieneninfrastruktur oder andere **langfristige Maßnahmen** realisieren möchte, muss diese bis spätestens Mitte/Ende der 2020er Jahre auf den Weg bringen

Wer neue Straßenbahnverkehre oder komplexe Busnetze bis 2045 etablieren möchte, der muss diese oder andere **mittelfristige Maßnahmen** im wesentlichen bis 2030/35 begonnen haben.

Kurzfristige Maßnahmen sind jederzeit realisierbar. Sie müssen umso radikaler ausfallen, wenn die lang- und mittelfristigen Maßnahmen keine Klimaschutzwirkung entfalten.

Es ergibt sich daher die Herausforderung, dass in den Jahren bis Ende 2020 eigentlich alle Maßnahmen begonnen sein müssen, die bis 2040 noch effektiv zu Klimaschutz beitragen können. Diese Maßnahmen nicht anzuschieben verhindert wirksame Bewältigung der Transformation bis Ende der 2030er Jahre.

Abbildung 28: Die meisten Maßnahmen müssen bis 2030 begonnen sein.

4.1.3.4 Fazit: Klimaschutzlücke im Verkehr als Herausforderung

Aus der Novellierung des Klimaschutzgesetzes ergibt sich die Vorgabe, dass alle Sektoren gemeinsam zu betrachten sind und der Blick auf die zukünftigen Ziele zu richten sind (→ Kapitel 4.1.3.1).

Aus dem Sachstand zum Klimaschutzprogramm 2023 und der Projektion bis 2030 ergibt sich, dass eine große Lücke bis 2030 im Sektor Verkehr besteht und die nächstrelevante aber schon wesentlich kleinere Lücke in der Industrie (→ Kapitel 4.1.3.2). Es ist aber nicht zu erwarten, dass die anderen Sektoren substantiell und nachhaltig die Klimaschutzlücke im Verkehr schließen werden. Selbst wenn da etwas gelingen würde, werden Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr dann trotzdem benötigt, nur eben verzögert.

Mobilitätswende und Antriebswende können in Kombination in allen Sektoren die THG-Emissionen vermindern. Die einzige Schwierigkeit ist, dass beide Maßnahmen in ihrer klassischen Ausprägung zu langsam greifen. Sie müssen aber in jedem Fall so angeschoben werden, dass die Maßnahmen, die machbar sind, bis Ende der 2030er sukzessive ihre Wirkung entfalten (→ Kapitel 4.1.3.3).

Zum Schließen der Klimaschutzlücke ist im Übrigen zu prüfen:

- Welche Vorgaben und Prioritäten ergeben sich bei der konstatierten Klimaschutzlücke aus der Verfassung? (→ Kapitel 4.2)
- Kann die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen in der Bevölkerung durch veränderte Mobilitätskultur erhöht werden? (→ Kapitel 4.3)

Mobilität und Verkehr 2040

- Welche Art von Handlungsoptionen könnten ergänzend zum bisherigen Klimaschutzprogramm 2023 zur Prüfung empfohlen werden? (→ Kapitel 4.4)

4.2 Verfassungsrecht und Klimaschutz im Verkehr

4.2.1 Schlussfolgerungen aus der Entscheidung des BVerfG zum KSG

Das Bundesverfassungsgericht hat sich in der Entscheidung BVerfGE 157, 30 vom 24.03.2021 tiefgehend mit den Vorgaben der Verfassung zum Klimaschutz auseinandergesetzt. Die beziehen sich unmittelbar auf das Klimaschutzgesetz 2019. Viele Erkenntnisse weisen aber darüber hinaus. Diese sind für die Zwecke dieses Überblicksgutachtens nachfolgend zusammengefasst. Die zitierten Textpassagen aus der Entscheidung des BVerfG finden sich in Kapitel 5.4.2.

Der Gesetzgeber sowie innerhalb des gesetzlichen Rahmens auch Verwaltung und Rechtsprechung müssen sich ihrer langfristigen Verantwortung für Wohlstand, Natur- und Klimaschutz stellen und dürfen nicht aus kurzfristig Erwägungen es sich im „*Hier und Jetzt*“ politisch bequem machen. Die Verfassung gebietet den Schutz von Freiheit, Leben, Gesundheit und Eigentum auch für zukünftige Generationen. Es bedarf zu deren Gewährleistung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen. Nur auf Anpassungsmaßnahmen zu setzen ist verfassungsrechtlich ausgeschlossen. Die Verfassung verlangt vom demokratisch gewählten Gesetzgeber im „Hier und Jetzt“ die Freiheitsrechte einschränkende Maßnahmen zu beschließen, auch wenn der Nutzen dieser Maßnahmen erst in einer „gehaltvolleren Freiheit zukünftiger Generationen“ wirksam wird. (*dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 157, 206 sowie Leitsatz 4*)

Das „1,5% Grad Ziel von Paris“ bewegt sich innerhalb des verfassungsrechtlichen Gestaltungsspielraums in Bezug auf die Freiheitsrechte zukünftiger Generationen (*dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 211*).

Ein sofortiger Umstieg auf klimaneutrale Verhaltensweisen bzw. wirtschaftliche Prozesse ist mit unzumutbaren Belastungen verbunden. Um privat wie geschäftlich klimaneutral agieren zu können, benötigt es Veränderungen von technischen, gesellschaftlichen, ökonomischen und gesellschaftlichen Prozessen die auch auf individueller Ebene mit Verhaltensänderungen einhergehen. Die notwendige Transformation in eine klimaneutrale Zukunft benötigt Zeit (*dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 121*). Andererseits ist die Transformation so zügig einzuleiten, dass auch Menschen, die in 2023 oder in 2045 geboren werden, ihr Leben selbstbestimmt und ohne übermäßige Einengung ihrer persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten führen können. Für den Bereich Mobilität und Verkehr

bedeutet dieses insbesondere die Sicherung gesellschaftlicher Teilhabe (Personenverkehr) und die Absicherung wirtschaftlicher Austauschbeziehungen (Wirtschafts- und Güterverkehr). (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 248, 249)

Die Transformation ist so auszugestalten, dass die notwendig mit ihr verbundenen Einbußen an Freiheit nicht einseitig zu Lasten zukünftiger Generationen gehen. Dazu sind einerseits klimaneutrale Verhaltensweisen sukzessive verfügbar zu machen. Und andererseits ist das CO₂-Restbudget über die Jahre der Transformation so schonend aufzuzehren, dass auch für die Zukunft eine Situation vermieden wird, in der zur Einhaltung der Klimaschutzziele eine CO₂-Reduktion angeordnet werden muss, obwohl klimaneutrale Verhaltensoptionen noch nicht ausreichend verfügbar sind. (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 192, 194)

Der Bundesgesetzgeber ist in der Pflicht permanent zu prüfen, ob neuere wissenschaftliche Erkenntnisse eine Nachsteuerung des Rechtsrahmens erforderlich machen. Sollte das „1,5% Grad Ziel von Paris“ nicht mehr ausreichend sein, um Leben, Gesundheit, Handlungsfreiheit und Eigentum zukünftiger Generationen zu schützen, dann muss das Bundesrecht angepasst werden und die Bundesregierung muss sich effektiv innerhalb der EU, der UN oder in anderer Weise um strengere internationale Klimaschutzvereinbarungen bemühen. Ein solcher Prüfbedarf (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 212) ergibt sich dann, wenn es neue hinreichend gesicherte Erkenntnisse über die

1. Entwicklung der Erderwärmung (z. B. Geschwindigkeit) oder die
2. Folgen der Erderwärmung (z. B. Häufigkeit/Intensität Extremwetter) oder
3. der Beherrschbarkeit der Entwicklung gibt.

4.2.2 Prüfung auf Anpassungen beim Bundesklimaschutzgesetzes

Das BVerfG hat festgestellt, dass die Verfassung den Gesetzgeber darauf verpflichtet, fortlaufend zu überprüfen, ob die Klimaschutzziele angepasst werden müssen. Nach der Verfassung unterliegt die Erfüllung dieser Pflicht der verfassungsgerichtlichen Kontrolle. (→ BVerfGE 157, 30 Rn. 212)

4.2.2.1 Prüfung der Anpassung von Zielen, Maßnahmen und Fristen

Der aktuelle IPCC Bericht 2023 (→ Kapitel 4.1.1) hat festgestellt:

1. Der Temperaturanstieg erfolgt schneller, als bisher angenommen.
2. Mit dem Temperaturanstieg sind wesentlich gravierendere Risiken für Gesundheit, Leben, Natur und Wohlstand verbunden. Extremwetterereignisse sind häufiger und intensiver als für das bisher erreichte Temperaturniveau angenommen wurde (→ Abbildung 17 und Abbildung 18).

3. Das Zeitfenster für das „1,5% Grad Ziel von Paris“ schließt sich in diesem Jahrzehnt. Wird zwischen 2025 und 2030 weltweit kein wirksamer Klimaschutz erreicht, ist mit einer Erwärmung um 2,5 bis 4°C zu rechnen. (→ Abbildung 19 und Abbildung 20).⁵⁰

Der aktuelle IPCC-Bericht 2023 hat zur Folge, dass der Gesetzgeber entsprechend der Entscheidung des BVerfG prüfen muss, ob und in welchem Umfang Anpassungsbedarf bei den bisher gesetzlich verfolgten Klimaschutzziele besteht. Maßstab dafür ist der Schutz vor stärkeren und nicht mehr beherrschbaren Klimafolgen und die damit verbundene stärkere Beeinträchtigung von Leben, Gesundheit, Eigentum und allgemeine Handlungsmöglichkeit. Zu prüfen und bei Bedarf neu festzusetzen ist die Höhe der Ziele, der Zeitraum bis zur Zielerreichung sowie die angemessene Verteilung gesteigerter Transformationslasten über heutige und zukünftige Generationen. Diese Prüfung müsste unverzüglich mit Veröffentlichung der IPCC Berichte begonnen haben.

4.2.2.2 Prüfung der Effektivität der Umsetzung des KSG 2021

Der Expertenrat für Klimafragen hat mit seiner Stellungnahme zum Entwurf des Klimaschutzprogramms 2023 festgestellt, dass die Klimaschutzziele 2030 verfehlt werden und der Sektor Verkehr mit weitem Abstand die größte Verantwortung für das Manko trägt (→ Kapitel 4.1.3.2).

Das BVerfG hat in seiner Entscheidung (BVerfGE 157, 30) voraussetzen müssen, dass die Mechanismen des KSG 2019 wirksam sein werden. Inzwischen zeigt sich, dass im Bereich Verkehr die Klimaschutzziele in einer Größenordnung verfehlt werden, die eine Erreichung der Ziele in 2030 ernsthaft gefährdet.

Hier wäre vom Gesetzgeber zu überprüfen, ob die Regelungen zur Aufstellung der Klimaschutzmaßnahmen für den Bereich Verkehr sinnvoll strukturiert und ausgerichtet sind.

- **Ziele aus dem KSG - Umsetzungsziele, Strategien und Maßnahmen aus dem BVMP 2040:** Ein „Klimaschutzprogramm“ suggeriert, dass eine „*Auflistung bestimmter Maßnahmen*“ auf Bundesebene ausreichend ist, um die Transformation eines Politikbereiches zu bewirken, der sich über Bund, Länder und Kommunen erstreckt, Personen- und Güterverkehr auf verschiedenen Verkehrsträgern umfasst und vielfach in Gesellschaft und Wirtschaft

⁵⁰ Diese Erkenntnis hat auch die mediale Öffentlichkeit erreicht: Tagesschau vom 08.09.2023; Das Zeitfenster schließt sich schnell; <https://www.tagesschau.de/wissen/klimaschutz-un-bestandsaufnahme-100.html>; Sowie der Guardian vom 08.09.2023: Deadly humid heatwaves to spread rapidly as climate warms – Small rise in global temperatures would affect hundreds of millions of people and could cause a sharp rise in deaths; https://www.theguardian.com/environment/2023/sep/08/deadly-humid-heatwaves-to-spread-rapidly-as-climate-warms-study?CMP=Share_iOSApp_Other

verwoben ist und zudem jede/r Bürger:in persönlich betrifft. Es ist völlig unrealistisch, dass ein Klimaschutzprogramm des Bundes im Bereich Verkehr effektiv Mobilität und Verkehr verändert. Eine Transformation im Sinne einer Mobilitätswende ist nur möglich, wenn es eine darauf ausgerichtete Planung auf Bundesebene gibt, die auch mit Planungen in den Ländern und Kommunen verzahnt wird. Die Zielvorgaben für den Klimaschutz sollten weiterhin aus dem KSG kommen. Umsetzungsziele, Strategien und Maßnahmen können aber nur im Sektor Verkehr entwickelt werden. Von daher sollte BVMP 2040 dafür genutzt werden, um die Maßnahmen zu entwickeln und nachzusteuern, die für die Einhaltung der Klimaschutzziele benötigt werden.

- **Umsetzungsziele, Strategien und Maßnahmen bis 2045 betrachten:** Viele Klimaschutzstrategien und Maßnahmen im Verkehrsbereich sind mittel- und langfristig angelegt. Nur die Jahre bis 2030 zu betrachten greift daher zu kurz. Damit stehen stets nur die „Kurzläufer“ und nie die „Mittel- und Langstreckenläufer“ im Vordergrund der klimapolitischen Aufmerksamkeit. Zumindest für den Verkehrsbereich wäre es sinnvoll, wenn die Strategien und Maßnahmen und auch deren Investitionsbedarfe bis zur Klimaneutralität reichen würden. Eine Transformation über noch zwanzig Jahre lässt sich nicht bewältigen, wenn nur die kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen die klimapolitische Diskussion beherrschen. Die Diskussion wird zu kurzfristig geführt. Erst der Weitblick würde die Herausforderungen die zwischen 2030 und 2045 auf Mobilität und Verkehr zukommen richtig einordnen helfen und so beherrschbar machen. Auch dieses ist nur mit einer langfristig angelegten Planung von Mobilität und Verkehr möglich, die aber ständig nachgesteuert und alle fünf Jahre neu justiert wird. Dieses wird genau mit dem BVMP 2040 in diesem Überblicksgutachten vorgeschlagen.
- **Unterlassung effektiver Klimaschutzmaßnahmen begründen:** Die eben inzident unterstellte Aussage, dass es nicht „ausreichen Kurzläufer“ im Bereich Verkehr gibt, um die Klimaziele zwischen 2023 und 2030 erreichen zu können, ist so pauschal nicht richtig. Es gibt jede Menge denkbarer wirksamer Maßnahmen. Sie sind nur mit Einschränkungen in persönliche Handlungsfreiheit oder wirtschaftliche Betätigung verbunden, die als zu einschneidend und damit unzumutbar angesehen werden. Es wäre gut, wenn die „schwarze Liste effektiver, aber als unzumutbar erachteter Maßnahmen“ öffentlich erörtert und vom für Verkehr zuständigen Ministerium mit Blick auf die Unverhältnismäßigkeit in der Zweck-Mittel-Relation begründet werden muss. Auf diese Weise würde die Unterlassung effektiver Klimaschutzmaßnahmen strukturiert und transparent erörtert. Verfassungsgerichtlicher Rechtsschutz gegen die Unterlassung an sich gebotener Klimaschutzmaßnahmen würde auf eine sachgerechte Grundlage gestellt.

Sollte der Gesetzgeber das KSG nicht effektiver gestalten, dann ist zu erwarten, dass das BVerfG Vorgaben zur Effektivierung ausspricht, wenn es über Klimaschutzmaßnahmen zu entscheiden hat, deren Unterlassung eine Verletzung der Grundrechte zukünftiger Generationen bewirken.

4.2.2.3 Prüfung der Transformationsschritte im Übergangszeitraum

Im Sektor Verkehr wird für Maßnahmen der Antriebswende und noch stärker der Mobilitätswende ein langer Übergangszeitraum benötigt. Wenn diese Maßnahmen für den Zeitraum 2030 bis 2045 genutzt werden sollen, dann müssen die Maßnahmen in den nächsten Jahren beginnen. Werden sie nicht genutzt, dann müssen aus heutiger Perspektive in dem Zeitraum von 2030 bis 2045 Maßnahmen ergriffen werden, die einschneidender in Freiheitsrechte eingreifen müssen, als dieses erforderlich wäre, wenn in den Jahren vor 2030 die erforderlichen Transformationsschritte gegangen werden.

Die im vorstehenden Abschnitt vorgeschlagene Betrachtung der Umsetzungsziele, Strategien und Maßnahmen bis 2045 würde die Beurteilung dessen erst ermöglichen, ob und in welchem Umfang es zu einer intertemporalen Grundrechtsbeeinträchtigung oder -verletzung kommt.

4.2.3 „Pflicht“ zur Erreichung gesellschaftlicher Akzeptanz

Das BVerfG setzt voraus, dass eine Regierung Akzeptanz für den von der Verfassung geforderten Grundrechtsschutz herstellt. Für Ziele und Maßnahmen zum Klimaschutz ist dieses „nicht einfach“.

Für den Verkehrsbereich wird vorgeschlagen, die Entwicklung der Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele über den BVMP 2040 zu erreichen. Dieses soll zudem als Gesetz erlassen werden. Insofern sind Bundestag, Bundesregierung und Bundesrat in die „nicht einfache“ Meinungsbildung und Beschlussfassung einbezogen.

Es obliegt insoweit den Parteien und deren Fraktionen im Bundestag, sich um gesellschaftliche Akzeptanz für die Gesamtposition zu bemühen. Dieses ist besonders relevant, weil eben nicht nur über den Klimaschutz im Verkehr, sondern die tägliche Mobilität der Bürgerinnen und Bürger entschieden wird.

Insofern ist es aber auch relevant, ob die notwendige Transformation im Bereich Verkehr durch einen „Wandel der Mobilitätkultur“ positiv flankiert werden kann.

4.3 Exkurs: Mobilitätskultur als Transformationstreiber?

Klimaschutz im Verkehr erfordert spezifische „*private und gesellschaftliche Veränderungen und Investitionen*“ über Jahrzehnte. Dies bedeutet Verzicht auf gewohnte Verhaltensweisen im "Hier und Jetzt". Hinzu kommt, dass die „*Klimaschutzrendite für Verhaltensänderungen und Investitionen*“ darin besteht, dass eine sicher zu erwartende Verschlechterung der zukünftigen Lebensbedingungen der Gesellschaft insgesamt weniger gravierend ausfällt als ohne diese Veränderungen und Investitionen. Die Menschen sind es aber gewohnt, von der Politik eine „*bessere Zukunft*“ in Aussicht gestellt zu bekommen und nicht eine „*weniger schlechte Zukunft*“.

Es ist daher zu prüfen, ob die Transformation des Wandels durch einen Wandel der Mobilitätskultur erleichtert werden kann. Dabei stünde nicht der Klimaschutz im Vordergrund. Es müsste aber eine Mobilitätskultur erreicht werden, die im Ergebnis klimafreundliches Verhalten fördert.

4.3.1 Mobilitätskultur als ganzheitliches Konzept der Planung

Die Erkenntnis, dass das Mobilitätsverhalten von Individuen und Gruppen sowohl von (externen) technischen und räumlichen Faktoren als auch von gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen und (internen) Faktoren, wie sozio-demographische Aspekte, Werte und Präferenzen bestimmt wird, ist in Verkehrswissenschaft und -planung nicht neu. Ebenso ist bekannt, dass die dauerhafte Veränderung von Verhalten im Sinne einer nachhaltigen Transformation der Mobilität zu den schwierigsten Aufgaben der Mobilitätsplanung gehört. Denn Verhaltensveränderung ist ein komplexer Prozess, der in mehreren Phasen abläuft, in denen sich unterschiedliche Einflussfaktoren jeweils verschieden stark auf das Verhalten auswirken (acatech 2022).

Allerdings sind „komplex und schwierig“ nicht gleichzusetzen mit „undurchsichtig und unmöglich“. Es liegen bereits zahlreiche vielversprechende Ansätze zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens vor und werden in Teilen durchaus erfolgreich umgesetzt. Dazu gehören beispielsweise Angebots- und Infrastrukturverbesserungen im Umweltverbund, preisliche Anreize, Verknüpfung von öffentlichem Verkehr und Shared Mobility, Mobilitätsmanagement, Kampagnen etc. Angesichts des hohen Handlungsdrucks zur umwelt- und klimafreundlichen Umgestaltung des Verkehrssektors vollzieht sich der Wandel zu einem nachhaltigeren Verhalten jedoch nicht ausreichend konsequent und umfassend. Das Ziel einer zukunftsorientierten Verkehrspolitik muss daher lauten: Einleitung und Umsetzung eines gesamtgesellschaftlichen Wandels hin zu einer nachhaltigen Mobilitätskultur.

Der Begriff der Mobilitätskultur umfasst das individuelle und kollektive Mobilitäts- und Verkehrsverhalten innerhalb eines Raumes, das geprägt wird von interne und externen Gegebenheiten:

„Mobilitätskultur ist die Gesamtheit der auf Mobilität und Verkehr wirkenden, materiellen, symbolischen und diskursiven Praxisformen, die sich im gebauten Raum, in Wegen, Infrastrukturen, Technik und Naturräumen ebenso widerspiegeln wie in den Regeln und Normen des Verkehrssystems und dem Verhalten der Alltagsakteure.“ (Deffner, Götz, Klinger 2021: S. 7)

Aus dieser Definition wird deutlich, dass Mobilitätskultur kein theoretisches Konstrukt ist, sondern im Raum, auf Straßen, Schienen und Wegen gelebtes Verhalten (doing culture), bestimmt von Alltag-Handlungswissen und geprägt von Routinen (Deffner et al., 2006).

Die Mobilitätskultur einer Gesellschaft umfasst und wird beeinflusst durch die Elemente:

- Raumstruktur, Infrastruktur, Technik und Verkehrsangebot,
- Wahrnehmung und Lifestyle in Abhängigkeit von sozioökonomischen Faktoren und individuellen Werten, inklusive der Nutzung und Gestaltung von Technik,
- Politik, politische Diskurse und Entscheidungsprozesse sowie verkehrspolitische Leitbilder und deren Kommunikation.



Eigene Darstellung nach acatech 2022 sowie Götz, Deffner, Klinger 2014

Der Begriff der Mobilitätskultur – im Singular – darf dabei nicht im Sinne eines statischen, one-size-fits-all (miss-)verstanden werden. Die Mobilitätskultur eines Raums setzt sich zusammen aus Teilkulturen, die unterschiedliche Eigenschaften aufweisen können. Da verschiedene (Teil-)Mobilitätskulturen unterschieden werden können, gibt es auch unterschiedliche Wege hin zu einer nachhaltigeren (Gesamt-)Mobilitätskultur (Götz, Deffner, Klinger 2014).

4.3.2 Mobilitätskultur in Deutschland: Ein Versuch der Annäherung

Die verschiedenen mobilitätsbezogenen Teilkulturen sind in unterschiedlichen Räumen unterschiedlich stark ausgeprägt. Der nachfolgende Überblick ist daher als bewusst pointierte Momentaufnahme und Annäherung zu verstehen, keinesfalls als vollständige Situationsbeschreibung oder Analyse.

Die **Teilkultur Automobilität** dominiert nach wie vor die Mobilitätskultur in Deutschland. Sie ist (nach Deffner 2022) das Ergebnis einer „*Lock In Situation*“:

„Unser heutiges Verkehrs- und Mobilitätssystem hat viele Vorteile, in Bezug auf Nachhaltigkeit hat sich in manchen Bereichen in den letzten 20-30 Jahren einiges verbessert, in anderen aber vieles verschlechtert. Insgesamt betrachtet hat sich nichts getan. Wir haben Strukturen geschaffen, die uns vom Auto abhängig machen.“ (Deffner 2022, S. 20)

Vor allem in ländlichen Gebieten sowie in Stadt-Rand-Lagen und suburbanen Räumen ist der Mangel an alternativen Verkehrsangeboten bei gleichzeitiger ubiquitärer Verfügbarkeit von Straßeninfrastruktur ein wesentlicher Grund für die starke Autoorientierung. Der eigene Pkw gilt nach wie vor als flexibler und zuverlässiger Garant für Mobilität in allen Lebenslagen. Raum- und Nutzungsstrukturen, die in der Vergangenheit passfähig zu den Vorteilen des Autos entwickelt wurden, zahlen auf diese Wahrnehmung ein. In Stadtkernen mit dichteren ÖPNV-Angeboten sowie in Städten mit guten Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr ist die Autokultur weniger dominant ausgeprägt. Bundesweit sehen 72 Prozent der Bevölkerung, die den Pkw nutzen, diesen als unverzichtbar an. Für Autofahrende, die in Dörfern, Klein- und Mittelstädten leben, ist der ÖPNV keine ernsthafte Alternative (80 bzw. 71 Prozent), in Großstädten gilt dies für 51 Prozent (acatech 2023).

Darüber hinaus wird das Auto wie kein anderes Verkehrsmittel mit Werten wie Freiheit, Lebensfreude und Abenteuer assoziiert. Dieses Bild, wird durch die hochprofessionelle Werbung der Automobilhersteller immer wieder aufs Neue bestätigt (Beckmann 2004). Daneben hat jedoch auch die Werbung und Kommunikation rund um die Automobilkultur den Faktor Nachhaltigkeit für sich entdeckt. Materialien, Antriebe, Verbrauch, Klimafreundlichkeit etc. sind Aspekte, die zunehmend in der Automobilwerbung mit vermarktet werden. Damit

erfüllt die Automobilindustrie die Erwartungen insbesondere jüngerer Käufer-schichten. In einer Befragung der auf die Automobilbranche spezialisierten Be-ratungsgesellschaft Berylls in China, Deutschland und den USA gaben 75 Pro-zent aller Befragten an, dass Nachhaltigkeit als Kriterium beim Kauf des nächs-ten Autos „sehr wichtig“ oder „ziemlich wichtig“ sei. Allerdings würden weniger als sieben Prozent der Befragten ihr Auto abschaffen, um nachhaltiger mobil zu sein (Ulrich 2023).

Die **Teilkultur Radmobilität** ist in den letzten Jahren insbesondere in den Städ-ten stark gewachsen. Am Beispiel des Erstarkens der Fahrradkultur europaweit zeigt sich insbesondere das Zusammenspiel der Faktoren, die die Mobilitäts-kultur beeinflussen können (Hoor 2021). Städte und Regionen fördern seit Jah-ren den Ausbau der Infrastruktur für den Fahrradverkehr. Insbesondere in den Großstädten sind Fahrradkuriere seit den 1990ern ein vertrautes Bild. Mittler-weile verfügen Bringdienste über ganze Flotten von Lieferfahrrädern für Post, Pizza, Pakete etc. In der Politik wird der Fahrradverkehr als Bestandteil einer nachhaltigen Mobilität kommuniziert und promotet. Fach- und Publikumsmes-sen, Fahrrad-Filmfeste, modische Fahrradbekleidung, die Funktionalität mit Fashion verbindet, sowie die aktive Arbeit von Verbänden und Vereinen fördern die positive Wahrnehmung der Pedalkultur. In der öffentlichen Diskussion ist der Radverkehr stark vertreten. Zahlreiche überregionale Zeitungen haben ei-gene Rubriken zum Radverkehr bzw. berichten regelmäßig und durchaus kont-rovers zu fahrradbezogenen Themen. Die – realen oder wahrgenommenen – Konflikte zwischen „Kampfradlern“ und anderen Verkehrsteilnehmenden wer-den in medialen und sozialen Netzwerken immer wieder gerne thematisiert. Sie sorgen auch dafür, dass dem Fahrradverkehr – auch wenn er in vielen Städten bereits in der Mitte der Gesellschaft angekommen und weit verbreitetes All-tagsverkehrsmittel ist – teilweise noch immer ein Hauch der Gegenkultur an-haftet. Wenn Fahrräder mehr sind als ein Mittel der Fortbewegung, nämlich „*ve-hicles for pleasure, instruments of communication, sources of identity, and tools for technological, cultural, and political critique*“ (Furness 2005. S. 5), dann sind sie auch attraktiver für Gruppen, für die Mobilität Ausdruck politischer und ge-sellschaftlicher Einstellung ist.

Die **Kultur des Z Fußgehens** hat über die Jahrzehnte einen mehrfachen deut-lichen Wandel erfahren. Im Zuge der Motorisierung wurde die einstmals fast alternativlosen Form der Fortbewegung raumstrukturell, baulich und in der Kommunikation zunächst zurückgedrängt. Dies hat allerdings nie zu einem „Aussterben“ des Fußverkehrs geführt. Selbst in Städten und Regionen mit ho-hen MIV- bzw. ÖPNV-Anteilen wird ein großer Anteil von Wegen zu Fuß zu-rückgelegt, bedingt u. a. durch Zu- und Abwege zu Bahnhöfen und Haltestellen und Stellplätzen. Seit den 1990er Jahren gewinnt der Fußverkehr als Teil von

Freizeit- und Fitnesskultur, Ausdruck stadt- und umweltfreundlicher Lebensstile, aber auch in bewusster Abgrenzung zu einer Mobilitätskultur des „schneller, weiter, digitalisierter“, immer mehr an Bedeutung.

„Heute deutet vieles darauf hin, daß das Gehen eine Renaissance erlebt. Die neue Generation von FußgängerInnen ist heterogen, ihre Motivlagen sind vielfältig und Ausdruck eines vom Mainstream abgehobenen Lebensstils.“ (Wehap 1997, zitiert nach FUSS e.V. 1998)

Wenngleich fast alle Menschen immer auch Fußgängerinnen und Fußgänger sind: Einen wirklichen kulturellen Durchbruch hat das Zufußgehen – im Gegensatz zum Radverkehr – bislang nicht erzielt. In verkehrspolitischen Diskursen wird der Fußverkehr zwar positiv konnotiert, die Verkehrsplanung in Städten und Gemeinden ist engagiert dabei, die Bedingungen für das Zufußgehen zu verbessern, aber noch mangelt es an Identifikation und lebensstilprägender Wahrnehmung. Zum einen liegt dies sicher daran, dass vielen Menschen gar nicht bewusst ist, welche Rolle das Zufußgehen in ihrer täglichen Mobilität einnimmt. Zum anderen gibt es bislang auch eher wenige „Kulturtragende“, die sich über das Zufußgehen definieren, eine Vorbildrolle einnehmen und einen Identifikationspunkt bieten könnten (Werner 2023).

Die **Teilkultur des öffentlichen Verkehrs** ist regional sehr unterschiedlich entwickelt. Im urbanen Raum ist der ÖPNV – je nach Netz- und Angebotsqualität – als pragmatisch nutzbares Verkehrsmittel durchaus anerkannt. Dies zeigen beispielsweise zunehmenden Fahrgastzahlen in den Großstädten (Berlin, München, Hamburg) und der über die vergangenen Jahrzehnte erfolgte Ausbau von Infrastruktur, Angebot und Qualität. Im ländlichen Raum stellt der ÖPNV häufig aufgrund der geringen Angebotsdichte keine attraktive Alternative zum Pkw dar und wird entsprechend wenig genutzt. Eine positive ÖPNV-Kultur ist unter diesen Bedingungen kaum zu erwarten. Hinzu kommen die massiven Imageprobleme des ÖPNV:

„Das Bild in der Bevölkerung wie auch bei den Nutzern und Nutzerinnen ist vor allem von der Kritik geprägt, es gäbe abends zu wenig Angebote, der Fahrplan sei generell ungünstig und passe nicht zum eigenen Alltag bzw. den eigenen Bedürfnissen, die Bahnen und Busse seien oft überfüllt und zugleich seien die Kosten hoch. Knapp jeder Zweite assoziiert den öffentlichen Nahverkehr mit zu wenig Angeboten am Abend und einer häufigen Überfüllung, 41 Prozent mit einem ungünstigen Fahrplan; 48 Prozent bewerten den öffentlichen Nahverkehr als teuer. Auch wird häufiger kritisiert, der öffentliche Nahverkehr sei unzuverlässig, unflexibel, die Bahnen oft schmutzig.“ (acatech 2023, o. S.)

Sicher ist, dass der ÖPNV die Kernanforderungen Erreichbarkeit, Zugänglichkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Sauberkeit zunächst überhaupt erfüllen muss,

um als Option und Ausdruck von Werten überhaupt reflektiert und genutzt zu werden. Darüber hinaus zeigt der Vergleich z. B. mit Zürich jedoch auch die Relevanz anderer kulturbildender Faktoren, namentlich die Möglichkeit zur Partizipation und Einflussnahme auf die Entwicklung des Verkehrssystems und die Rolle von positivem Marketing und imagebildender Kommunikation (Blechschildt 2012).

Angesichts aktueller Entwicklungen, vor allem der Zunahme von Sharing-Angeboten und deren Nutzung, stellt sich auch die Frage, inwieweit es eine **Multi-modale Mobilitätskultur** gibt bzw. sich diese im Entstehen befindet. Eine Antwort darauf kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Möglich wäre zum einen auch, dass multimodale Verkehrsteilnehmende zwar einer der oben genannten Teilkulturen angehören, aber anlassbezogen ganz pragmatisch zwischen den Verkehrsmitteln wechseln. Zum anderen könnten sie sich auch keiner Mobilitätskultur eindeutig zugehörig fühlen bzw. Mobilität könnte bei ihnen als identitätsstiftendes Merkmal nicht sonderlich ausgeprägt sein.

4.3.3 Handlungsfelder und Maßnahmen für einen Wandel der Mobilitätskultur

Mobilitätskultur ist gestaltbar und beeinflussbar. Allerdings ist sie nicht linear steuerbar und kann auch nicht top-down, sondern nur interaktiv durch Wechselwirkungen und Austauschbeziehungen verändert werden. (Deffner et al. 2006). Aufgrund der langfristigen Prägung von Mobilitätskultur ist auch der Veränderungsprozess ein langfristiger. Zur Beeinflussung tragen im Regelfall nicht Einzelmaßnahmen oder sektorale bzw. modale Handlungsprogramme bei, sondern grundsätzliche strategische Orientierungen (Beckmann 2004). Die in Abbildung 29 dargestellten Elemente der Mobilitätskultur können insofern auch als Handlungsfelder für eine ganzheitliche, auf den nachhaltigen Wandel der Mobilitätskultur orientierte Verkehrsplanung angesehen werden.

4.3.3.1 Raumstruktur und Verkehrsangebot als Grundlage

Voraussetzung für den Wandel von Kultur und Verständnis ist die Verfügbarkeit alternativer Mobilitätsangebote. Raumstruktur und Verkehrsangebot müssen so ausgerichtet sein, dass der Umstieg attraktiv erscheint und leichtfällt. Zu den relevanten Maßnahmen gehören unter anderem:

- Investitionen in die Infrastruktur und das Angebot des ÖPNV,
- Ausbau von Fahrradwegen,
- Verbesserung der Bedingungen für das Zufußgehen,
- bessere Verknüpfung innerhalb des Umweltverbunds inklusive breite Verfügbarkeit von Sharing-Angeboten

- Verbesserung der Nutzungsmischung und anderer stadtstruktureller Voraussetzungen für nachhaltige Mobilität,
- Gestaltung von Räumen, die das Fahrradfahren, das Zufußgehen und generell den Aufenthalt verbessern und Zusatzfunktionen, wie Sitzgelegenheiten, freies W-Lan etc. bieten.

Die Palette der Handlungsmöglichkeiten ist groß und vielfach bekannt. Die Durchsetzung sollte konsequenter erfolgen – vor allem auch mit Blick darauf, wie sich dadurch nicht nur Optionen eröffnen, sondern auch Bilder und Wahrnehmungen verändern lassen. Dafür müssen neben harten funktionalen auch weiche Aspekte, wie Gestaltung und Ästhetik, stärker als bislang eine Rolle bei ÖPNV-, Fahrrad- und Fußverkehrsplanungen spielen:

„Weiterhin braucht die Transformation der Mobilitätskultur ein positiv besetztes verkehrsinfrastrukturelles Rückgrat, das für spezifische Ausprägungen der neuen Mobilitätskultur steht. Ein Rückgrat ist die kaum revidierbare Infrastruktur, die in der Gestaltung des öffentlichen Raums für alle sichtbar ist und für Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht – die Tram, das Rad oder die Mobilitätsstation. Es kann, wenn es symbolisch hochwertig gestaltet ist, zugleich imageprägend als auch traditionsbildend zur Identifikation einladen.“ (Deffner 2021, S. 9)

Die Einladung zur Identifikation mit dem ÖPNV kann beispielsweise durch folgende Maßnahmen ausgesprochen werden:

- hochwertige und einzigartige (statt durchgehend standardisierte) Gestaltung von Bahnhöfen und Haltestellen inklusive Vorplätzen sowie Zu- und Abwegen,
- ÖPNV-Fahrzeugdesign, das durch spezielles Branding marken- und identitätsstiftend wirkt,
- Nutzbarmachung von ÖPNV-Anlagen und Fahrzeugen für Kunst und Performances,
- Digitalisierung im ÖPNV – funktional und ästhetisch -, um diesen für moderne Milieus zugänglicher und attraktiver machen (siehe Kapitel 4.3.3.2).

Zur symbolischen Stärkung der Fahrrad- und Fußkultur sind beispielsweise möglich:

- bewusst stärkere Sichtbarmachung und gestalterische Hervorhebung von Fahrradabstellanlagen und -wegen, die durch die ansonsten häufig angestrebte Integration in den Stadtraum oft auch wenig wahrnehmbar sind,
- mehr Platz, Ästhetik, Begrünung und Gestaltung von Flächen und Räumen für den Fußverkehr,

- bewusste und positive, identitätsstärkende Darstellung in anderen Medien, wie Film, Fernsehen, Videospiele oder Literatur (analog zur Figur des Flaneurs den 1920er und 1930er Jahren) (siehe Kapitel 4.3.3.2).

4.3.3.2 Wandel von Wahrnehmung und Lifestyle durch neue Bilder und positive Assoziationen

Die Erhöhung der Sichtbarkeit und Verbesserung der Eindrücklichkeit der Infrastruktur bildet eine Schnittstelle zum Handlungsfeld von **Wahrnehmung und Lifestyle**. Dabei geht es nicht allein um die Veränderung von Ästhetik und Repräsentanz von Verkehr im Raum, sondern auch um die Entwicklung von Assoziationen und Vorstellung, die eine (neue) Mobilitätskultur erfassbar machen:

„Uns fehlen Bilder, positive Visionen und Geschichten einer neuen Mobilitätskultur. Es fehlt die innere Landkarte eines Kontinents zu dem wir uns hingezogen fühlen, weil seine Versprechen attraktiver sind als das Erleben der Gegenwart.“
(Rammler 2018, S. 38, zitiert nach Hoor 2021, S. 184)

Der Weg dorthin führt über Pfade, die weitgehend außerhalb der traditionellen Verkehrsplanung verlaufen, wie die Entwicklung von Narrativen, das Erzählen von Geschichten sowie das Wecken von Neugier und Erwartungen, die dann konkret durch Infrastruktur und Angebot erfüllt werden.

Ein Weg dorthin ist Marketing und die Umsetzung von Aktionen, die die Aufmerksamkeit erzeugen und bleibende Eindrücke entstehen lassen, u. a.:

- klassische Kampagnen und klassisches Marketing als Rückgrat, ergänzt um innovative Aktionen,
- digitales, interaktives Marketing und Kommunikation bspw. in Blogs und in den sozialen Medien,
- personalisierte Mobilitätsberatung und -information – an der Haustür, in den (sozialen) Medien, unterwegs etc.,
- überraschende Werbebotschaften und kreative Aktivitäten im öffentlichen Raum,
- Guerilla Marketing, inkl. Flashmobs, Skulpturen, Streetbranding oder die unerwartete Umgestaltung von Räumen und Flächen (Ambient Marketing).

Gerade in einer digitalisierten Gesellschaft spielt zudem die technologische Dimension der Verkehrsmittel eine wichtige Rolle. Die nutzbaren Informations- und Kommunikationstechniken – von der Sachinformation über den Podcast -, die Planungsinstrumente, die digitalen Fahrscheine und Handytickets, Echtzeit-Information, digitale Anzeigen und Leuchtpfade bis hin zur Augmented-Reality

Visualisierungen – haben nicht nur eine praktische Nutzendimension, „ ... *sondern schreiben sich auch in das Bewusstsein und in soziale Praktiken ein.*“ (Deffner 2021, S. 5).

Als ein Bereich für das Shaping sozialer Praktiken bietet sich das Video Gaming an. Ideen könnten sein:

- dem Vorbild erfolgreicher Auto-(Renn-)Spiele folgend hochprofessionelle Fahrrad-Videogames am Markt anbieten, die nicht nur Fahrradfans begeistern können;
- Adventure- und Action-Spiele nicht im Dschungel, in der Wüste, im Weltall oder in fantastischen Welten verorten, sondern im U-Bahn-Tunnel, im Straßenbahndepot, im Bus oder in der Bahn;
- in City-Builder-Games Extra-Punkte für nachhaltige Mobilität vergeben.

Bilder und Visionen entstehen auch über Film und Literatur, z. B.:

- gezieltes Product Placement als eine Möglichkeit, nachhaltigen Verkehrsmitteln zu mehr Aufmerksamkeit zu verschaffen;
- Erstellung von Stories und Umsetzung in Spots, (Kurz-)Filmen etc., beispielsweise durch eine Kooperation mit oder Wettbewerbe für Studierende bzw. Schülerinnen und Schülern;
- Veröffentlichung von Filmen und Spots über gängige Social Media Kanäle, wie YouTube, TikTok, Instagram, Facebook etc. – auch als paid content, der gezielt Produkte mit Inhalten im Bereich ÖPNV-, Fuß- oder Fahrradkultur an Automobilnutzende ausspielt.

Nicht zu vernachlässigen ist zudem der Einsatz „*charismatischer Schlüsselakteure*“ (ebd.), als Repräsentanten einer neuen Mobilität und Vorbilder, deren gelebter Lebensstil zum Nachahmen einlädt – und die damit eine Grundlage schaffen für eigene, neue Handlungsweisen und Routinen, z. B.:

- Akteurinnen und Akteure aus den Bereichen Schauspiel, Musik, Sport, Politik, Kunst etc. dazu gewinnen, ihre Mobilitätskultur glaubhaft nach außen sichtbar zu vertreten, beispielsweise in Form von Testimonial-Kampagnen,
- Influencer-Kampagnen in sozialen Medien,
- Einsatz als Markenbotschafterinnen und -botschafter, Auftritte auf Messen etc.,
- Life-Performances im öffentlichen Raum (siehe Kapitel 4.3.3.1).

4.3.3.3 Verantwortung für Politikgestaltung und Governance

Auf Politikgestaltung und Governance kommt mit Blick auf den Wandel der Mobilitätskultur eine dreifache Herausforderung zu:

Zum Ersten ist entscheidend, was getan wird

- Erstellen von konsensfähigen Leitbildern für ein neue Mobilitätskultur (s. u.),
- Identifikation geeigneter Maßnahmen, dabei auch Einbeziehung von Erfahrungen und Ansätzen aus anderen Kulturbereichen, in denen sich ein Wandel nicht nur vollzogen hat, sondern gelenkt und unterstützt wurde, z. B. Esskultur (Bio und vegetarisch/vegan), Reisekultur (Trend zum nachhaltigen Reisen, slow travel), Unterhaltungskultur (flexibles Streaming, appbasiertes Dating, interaktives Entertainment);
- integrierte Betrachtung der unterschiedlichen Maßnahmenansätze aus Kapitel 4.3.3.1 und Kapitel 4.3.3.2;
- konsequentes Umsetzung,
- Möglichkeiten zum Ausprobieren schaffen, da zum einen nicht alle Bedingungen für einen Wandel gleichzeitig geschaffen werden können, und zum anderen versuchsweises Handeln eine Basis für neue Erfahrungen sein kann – und damit die Grundlage, um über die Zeit neue Verhaltensoptionen routinisieren (Deffner 2022).

Zum Zweiten stellt sich die Frage, wie es getan wird:

- Aufweitung der bisherigen Paradigmen der Verkehrsplanung (Standardisierung, Rationalisierung und Effizienzsteigerung (Deffner et al. 2021) um den Blick auf die ganzheitliche Gestaltung von Mobilitätssystemen,
- Einbeziehung von Stadträumen und Lebensstilen in verkehrsplanerische Ansätze,
- stärkere kreative und partizipative Gestaltung von Planung; Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern in die Verkehrsplanung nicht allein zur Stärkung der Akzeptanz des Wandels, sondern zu dessen Einleitung und Umsetzung, da eine nachhaltige Mobilitätskultur nicht von oben verordnet werden kann, sondern gemeinsam entwickelt werden muss;
- Überwindung fachlicher Abgrenzungen zwischen den verantwortlichen Stellen in Planung in Verwaltung und ein kooperativeres Vorgehen.

Und zum Dritten beeinflusst die Frage, wie über das eigene Tun kommuniziert wird, die Richtung und die Dynamik des Wandels:

- einheitliche Kernbotschaften im Diskurs über Mobilität als wesentlicher Schlüssel für Nachvollziehbarkeit, für eine Stärkung der positiven Wahrnehmung und ein wachsendes Verständnis, in welche Richtung die Mobilität denn überhaupt gestaltet wird;
- Angebote an die Medien (Workshops, Vorschlägen von Stories/Eindrücken, Einladungen zu Aktionen etc.) zu einer Berichterstattung, die die oft traditionelle, verkehrsmittelbezogene Sichtweise der Berichterstattung aufweitet und eine stärkere Verbindung zu übergreifenden, kulturellen Aspekten herstellt.

4.3.4 Möglichkeiten und Grenzen des Wandels der Mobilitätskultur

Um einen Wandel der Mobilitätskultur zu erreichen ist vor allem auch eines nötig: Ein langanhaltender Konsens zu den grundsätzlichen Zielen dieses Wandels auf städtebaulicher, verkehrlicher und sozialer Ebene. Dieser Konsens entsteht nicht einmal und hält dann über Jahre oder Jahrzehnte, sondern er muss immer wieder erneuert und gepflegt werden. Beispiele hierfür sind Freiburg, wo seit vierzig Jahren eine nachhaltige Verkehrspolitik konsensfähig ist und umgesetzt wird (Deffner et al. 2006) und Zürich, in der „Mobilität ist Kultur“ nicht nur eine Kampagne, sondern zentraler Inhalt der Verkehrsentwicklungsplanung ist (Blechsmidt 2012).

Bereits die Gegenüberstellung von Freiburg und Zürich – zwei Städte, die regelmäßig als Paradebeispiele für nachhaltige Verkehrspolitik und -planung zitiert werden – zeigt jedoch, wie unterschiedlich sich eine „nachhaltige Mobilitätskultur“ darstellen kann. Räumliche und stadtstrukturelle Gegebenheiten, Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur sowie soziale Aspekte sind ein Grund dafür. Ein anderer ist das Bild der Stadt oder Region, das in den Köpfen der Menschen vorherrscht:

„Mobilitätskultur ist immer auch geprägt von den Images und Visionen einer Stadt. Die Mobilitätskultur einer hektischen Bankenstadt wie Frankfurt am Main kann nicht die gleiche sein, wie die einer eher beschaulichen Universitätsstadt wie Freiburg oder Tübingen.“ (Deffner 2021 et al, S. 4).

Im Grundsatz können durch den Paradigmenwechsel hin zu einer nachhaltigen Mobilitätskultur drei Dinge erreicht werden:

- **Verstehen:** Ursachen und Hintergründe – externe wie interne – von Mobilität und Verkehr einer Stadt oder Region können besser verstanden werden. Dies schafft die Möglichkeit, Planungen für die Verkehrswende auch an den Bedürfnissen der Menschen auszurichten.

- **Verändern:** Durch Maßnahmen, die gezielt auf die identifizierten Einflussfaktoren wirken und dabei auch ihr Wechselspiel berücksichtigen, lässt sich Verhalten verändern und verstetigen.
- **Verbessern:** Ein Verkehrssystem, das alle Faktoren und Komponenten von Mobilität berücksichtigt, kann in vielerlei Hinsicht gegenüber der heutigen Situation verbessert werden: Es wird nachhaltiger, da umweltfreundliche Verkehrsarten gestärkt werden. Es wird effizienter, da Investitionen in die Bereiche erfolgen, die für den größten Nutzen für Umwelt und Gesellschaft hervorbringen. Und es wird sozial gerechter, da es Vielfalt und damit Optionen und Alternativen für alle bietet.

Die Grenzen einer stärkeren Fokussierung auf Mobilitätskultur zeichnen sich da ab, wo diese als „schnelle Lösung“ (miss-)verstanden wird. Ob Verhaltensänderungen vorübergehend sind oder stabile Veränderungen darstellen, zeigt sich frühestens nach zwei Jahren. Bis diese Veränderungen wissenschaftlich fundiert durch Studien belegt werden können, vergehen bis zu zehn Jahre (ITF 2021).

Zudem muss offenbleiben, inwieweit der ÖPNV, das Fahrrad oder die Mobilität mit den eigenen Füßen den gleichen Grad an Identitätsstiftung erreichen können wie das Auto. Dabei geht es nicht darum, das Auto und seinen Beitrag zur Kultur der Moderne abzusprechen oder es vollständig verdrängen zu wollen. Durch die oben genannten Maßnahmen kann jedoch gegebenenfalls ein erhöhter Grad der Selbstreflexion erzielt werden, der dazu führt, dass die Identifikation mit dem Auto nicht zwangsläufig zu seiner ausschließlichen bzw. überwiegenden Nutzung führt. Vergleichsbild könnte diesbezüglich das Motorrad sein, um das sich eine eigene Teil-Mobilitätskultur entwickelt hat, die jedoch nicht hauptsächlich im werktäglichen Alltagsverkehr, sondern vor allem im Freizeitverkehr an Sonn- und Feiertagen gelebt wird (BAST 2020).⁵¹ Gerade angesichts der klimawandelbedingten Notwendigkeit, auch längere Strecken vom Pkw auf den Umweltverbund zu verlagern, ist der Wandel der Automobikkulturen hin zu einer Multimodalkultur mit hohen ÖPNV-Anteilen essenziell.

Weiterhin bestehen Grenzen mit Blick auf die gebaute Infrastruktur. Hier lassen sich (umfassendere) Änderungen teilweise nur mit erheblichem zeitlichen Vorlauf realisieren. Umso relevanter ist die Umsetzung kleinerer, weniger zeit- und kostenintensiver Maßnahmen.

Auch kann Mobilitätskultur nicht einfach auf traditionelle Planung aufgesetzt werden – im Sinne von: Wir machen Planung wie bisher, nur mit etwas mehr

⁵¹ 32,5 Prozent der mit Motorrädern erbrachten Wege und 70 Prozent der Verkehrsleistung finden zu Freizeit Zwecken statt (BAST 2020, S. 49)

Kommunikation und einer großen Marketing-Kampagne am Schluss. Ein solches Vorgehen wird nicht der Tatsache gerecht, dass der Ansatz der Mobilitätskultur nicht nur Transformation bewirkt, sondern Transformation beinhaltet – unter anderem der Planung an sich.

Fazit: Das Fortbestehen und der Wandel der Mobilitätskultur sind im positiven wie im negativen Sinne Teil der anstehenden Transformation. Es ist sinnvoll, dies zu verstehen und den Wandel auch auf der Ebene der Mobilitätskultur voranzutreiben. Dies ist auch möglich, ohne auf „Klimaschutz“ als Treiber des Wandels zu rekurrieren. Ein erfolgreicher Kulturwandel kann die Akzeptanz für die physische Transformation der Antriebs- und Mobilitätswende erleichtern. Er kann aber immer nur einen flankierenden Beitrag zur notwendigen Systemveränderung von Mobilität und Verkehr leisten.

4.4 Entwicklung und Anwendung neuer Handlungsoptionen

4.4.1 Innovationsbedarf und Innovationsfolgenabschätzung

Die bestehenden Handlungsoptionen der Antriebs- und Mobilitätswende wurden nicht rechtzeitig entwickelt, um die von den Zielen des Pariser Abkommens und des BEK geforderten Klimaschutzbeiträge leisten zu können.

Ein Umstieg vom PKW oder vom LKW auf nachhaltigere Formen der Mobilität scheitert nicht erst an fehlender Bereitschaft zum Umstieg, sondern oft bereits an den infrastrukturellen Voraussetzungen auf Straße und Schiene.

Dauerhaft sinnvollen Lösungen für die Verlagerung von Verkehrsleistung⁵² im Personen und Güterverkehr benötigen Zeit. Sie sind jetzt nicht deshalb zu unterlassen, weil ihre Wirkung erst verzögert kommt. Es ist nicht ersichtlich, dass ihr Nutzen für *Natur und Umwelt, Gesundheit und Leben, Ressourceneffizienz und Mobilitätsgewährleistung für alle* nicht weiterhin den mit ihnen verbundenen Mitteleinsatz der öffentlichen Hand rechtfertigen.

Von der öffentlichen Hand werden im Kontext Verkehr vor allem Innovationen für App-vermittelte Bedarfsverkehre sowie autonomer Fahrzeuge und Fahrtan-

⁵² Forschungs- und Begriffsschärfungsbedarf besteht für den Begriff der Verkehrsleistung. Dieser bezieht sich unabhängig vom Verkehrsträger oder Verkehrsmittel auf Personenkilometer (Personenverkehr) bzw. Tonnenkilometer (Güterverkehr). Dieses entspricht der Verwendung in den hier verwendeten Quellen des Bundes (u. a. Verkehr in Zahlen, Mobilität in Deutschland, DESTATIS, EUROSTAT). Dennoch erfasst die Begriffsverwendung die eigentliche Leistung oft nicht richtig. Beispiele: Eine Videokonferenz kann tausende Personenkilometer ersetzen und oft ist ein langer Weg erzwungen, weil in der Nähe die gewünschten Einrichtungen nicht mehr verfügbar sind. Die Wertigkeit von Gütern zueinander richtet sich nicht nach ihrem Gewicht, Tonnenkilometer sind daher ein inhomogener Leistungsmaßstab im Güterverkehr. Produktion im 3-D-Druck entkoppelt zudem die Wertschöpfung weitgehend von den „Tonnenkilometern“.

gebote (Pkw und Bus) gefördert. Nur in engen Grenzen können diese den Verkehr nachhaltiger gestalten.⁵³ Selbst wenn dieses umfassender geschehen könnte und auch finanzierbar wäre, dann ist nicht erwartbar, dass dieses schnell und umfassend genug geschieht, um noch bis 2030 in relevantem Umfang einen Klimaschutzbeitrag zu leisten.

Benötigt werden daher Innovationen, die bis 2030 noch Wirkung entfalten können und für deren effektive Marktwirkung nur begrenzte Veränderungen der Verkehrsinfrastruktur erforderlich sind.

4.4.2 Gesucht: „unkonventionelle Ideen im konventionellen Bereich“

In einem BVMP 2040 müssen Innovationen angestoßen werden, die die Chance haben bereits bis 2030 eine gewisse Wirkung und bis 2035 einen relevanten und verlässlichen Klimaschutzbeitrag zu erbringen.

Dieses betrifft Räume, Relationen und Angebote, bei denen der konventionelle öffentliche Verkehr nicht ausreichend Kapazität oder Attraktivität realisieren kann, um rechtzeitig einen relevanten Verlagerungsbeitrag erbringen zu können. In diesen Fällen sind die vorhandene Ressourcen des Verkehrsmittel PKW und Teilelemente des ÖPNV zu nutzen, um neue Angebote des öffentlichen Verkehrs zu entwickeln oder den Besetzungsgrad des Pkw zu erhöhen.

Beispielhaft sind nachfolgend Ideen in diesem Sinne skizziert, die einem BVMP analysiert werden könnten, um im Erfolgsfall durch passende Maßnahmen und Anreize für Marktakteure umgesetzt zu werden.

4.4.2.1 Beispiel 1: Überlandbusverkehr im Deutschlandtakt

Anlass:

Regional- und Fernpendler haben zwar nur einen geringen Anteil an den Wegen, aber einen hohen Anteil an der Verkehrsleistung. Wo es keine attraktiven Angebote des öffentlichen Verkehrs gibt, sind sie fast ausschließlich mit dem Auto unterwegs. Sie belasten Klima, Gesundheit und Leben stark überproportional. Hier eine nachhaltige Alternative anzubieten, wäre sehr wirkungsvoll. Der Fernbus darf im Übergangsbereich zum Regionalbus aufgrund der Vorgaben des Personenbeförderungsgesetzes keine Verkehrsleistungen anbieten und der Fernbus kann bisher nicht von der öffentlichen Hand gegen Entgelt verpflichtet werden, auch solche Relationen zu bedienen, die aus Sicht des Betreibers unrentabel sind. Hier besteht in Deutschland eine Angebotslücke.

⁵³ Vgl. KCW (2020) Kapitel 5.1 und 5.4.

Idee:

Die Entwicklung des Deutschlandtaktes auf der Schiene wird schrittweise Erfolge zeigen. Um insbesondere den Regional- und Fernpendlern möglichst schnell ein nachhaltiges und verlässliches Mobilitätsangebot zu bieten, soll in Ergänzung und sinnvoller Verknüpfung mit dem Schienenangebot ein neues Busnetz in ganz Deutschland entwickelt werden. Die Idee knüpft teilweise an die gebündelte Konzessionsvergabe für Fernbusse in Spanien an.

Konzept:

Ein bundesweit nach gleichen Kriterien neu zu planendes Busnetz soll einerseits in ländlichen Räumen wirksam werden, in denen kein Schienenverkehr existiert oder relevante Relationen des regionalen und überregionalen Verkehrs auf der Schiene nicht angeboten werden. Andererseits soll das Busangebot insbesondere dort angeboten werden, wo im Zulauf auf die Metropolenkerne die Kapazitäten der Schiene erschöpft und die Straßen häufig überlastet sind. Das Angebot soll mit dem Deutschland-Ticket nutzbar sein. Bei Reiseweiten über 50 Kilometer ist ein (entfernungsabhängiger) Zuschlag zu zahlen.

Umsetzung:

Die Linien des „Fernbusverkehrs“ (Arbeitstitel) werden in Abstimmung mit den Ländern und dem Bund in ihrer Funktionalität entwickelt. Dabei wird die notwendige Integration mit dem Deutschlandtakt im Schienenpersonenverkehr und die Verzahnung mit den Angeboten des lokalen und regionalen ÖPNV berücksichtigt.

Die Linien werden für jeweils 10 Jahre an einen Betreiber vergeben. Der Betreiber hat Mindestqualitätsstandards zu gewährleisten und die funktionalen Vorgaben der Linien einschließlich der Einbindung in den Deutschlandtakt zu beachten.

Der Betreiber wird nach seinem Erfolg im Fahrgastmarkt vergütet. Dieser wird in Personenkilometern gemessen. Angebotsausfälle führen zu festgelegten Abzügen von der Vergütung. Der Zuschlag ist vom Betreiber frei gestaltbar und ergänzt den Zuschuss. Den Zuschlag für den Betrieb einer Linie bzw. eines Linienebündels erhält derjenige Anbieter, der den geringsten Zuschuss pro Personenkilometer fordert.

Herausforderungen:

Die größte Herausforderung dürfte sein, dass es einen bundesweit koordinierenden oder agierenden Akteur für Netzentwicklung sowie Vergabe und Finanzierung der Angebote braucht. Im Übrigen sind im wesentlichen folgende Herausforderungen zu bewältigen:

- Änderung des Personenbeförderungsrechts (PBefG)
- Umgang mit bestehenden Linien im Regional- und Fernbusverkehr
- Bundesweite Abstimmung zum Netz des „Überlandbusverkehrs“
- Finanzierung des Deltas zwischen der Vergütung der Betreiber und den Erlösen aus den Fahrpreis (Deutschland-Ticket und Fernverkehrsaufschlag)

Zwischen der politischen Entscheidung über die Einführung und der Umsetzung der ersten Linien dürften ca. zwei Jahre vergehen. Die Einführung eines bundesweiten Netzes könnte innerhalb von fünf Jahren realisiert werden.

4.4.2.2 Beispiel 2: Pendler-Busverkehr auf Autobahnen

Anlass

Nachhaltige Mobilität erfordert eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs und eine Entwicklung hin zu einer stärkeren Nutzung des ÖPNV. Der Ausbau der straßen- und schienengebundenen ÖPNV-Infrastruktur verläuft jedoch schleppend und insbesondere die Schieneninfrastruktur wächst nicht schnell genug. Hinzu kommt, dass im dispers besiedelten weiteren Umland der Metropolen ein Buszubringer zum SPNV oft wirtschaftlich nicht tragfähig und für die Fahrgäste von der Reisezeit her unattraktiv ist. Pendler mit größeren Reiseweiten und abseits der SPNV-Bahnhöfe werden kaum durch Buszubringer für den ÖPNV erschlossen werden können.

Idee

Es wird nicht versucht, die Pendler auf den SPNV umzulenken und mit dem Bus abzuholen. Vielmehr sollen die Pendler auf ihrem gewohnten Weg mit dem eigenen Pkw bis zur Autobahn fahren. Dort sollen sie an neu einzurichtenden P+R-Anlagen in Schnellbusse umsteigen können. Diese Schnellbusse sollen auf der Autobahn Vorrang haben. Sie fahren in die Metropole und bedienen dort zentrale Systemhaltstellen des ÖPNV. Die Rückfahrt erfolgt in umgekehrter Richtung. Das Deutschland-Ticket soll sowohl für die Nutzung des Angebots gelten als auch zur Nutzung der P+R-Plätze berechtigen.

Konzept

Es wird ermittelt, welche Strecken die besten Voraussetzungen in Bezug auf hohes Pendleraufkommen, Bahnferne, Realisierbarkeit von P+R-Anlagen im Bereich von Autobahnauffahrten oder Autobahnparkplätzen sowie die Einrichtung einer Schnellbusspur erfüllen. Die drei Maßnahmen mit den besten Erfolgsaussichten werden für eine erste Umsetzung im Sinne einer Erprobung ausgewählt. Sie sollen verschiedene Aspekte besonders gut ausprägen, um für Folgeprojekte auf möglichst vielfältige Erfahrungen zurückgreifen zu können.

Umsetzung

Die bauliche Umsetzung der P+R-Anlage und die Einrichtung von Busspuren sind die Kernelemente des Konzeptes. Die Einrichtung von Busverkehrsangeboten ist dagegen relativ einfach zu organisieren. Insofern kann auch eine Kombination mit Beispiel 1 (Überlandbusverkehr) sinnvoll sein. Die Busverkehre sollten attraktiv gestaltet werden und auch als „Autobahnbusse“ erkennbar sein, um die Nutzenden auch mental abzuholen.

Herausforderungen

Geeignete Flächen für P+R-Anlagen sollten sich finden lassen. Schwieriger dürfte es sein, die Fahrspuren für die Busse freizuhalten. Hier hängt viel davon ab, ob das System genügend Umsteiger erreicht, um die verbleibenden Autobahnspuren ausreichend zu entlasten. Daher sollte in der Erprobungsphase mit starken Anreizen gearbeitet werden. Noch wichtiger ist aber, dass der Zeitvorteil auf der Autobahn nicht im Binnenbereich verloren geht. Dazu ist eine gute Planung der Busrouten und eine Priorisierung im Stadtverkehr (Busspuren und Signalsteuerung) notwendig.

4.4.2.3 Beispiel 3: Deutschland-Ticket für Mitfahr-App öffnen

Anlass:

Ohne Angebot kann das Deutschland-Ticket nicht genutzt werden. Insbesondere in ländlichen Räumen mit schlechtem ÖPNV-Angebot führte die Einführung des Deutschland-Tickets daher öfter zu einer mentalen Ablehnung: Weder der Klimaschutzeffekt noch die finanzielle Entlastung durch das Deutschland-Ticket können in ÖPNV-fernen Räumen Wirkung entfalten. Auch im Bereich der Berufspendler entfaltet das Deutschland-Ticket nur begrenzte Wirkung, wenn der ÖPNV die Arbeitsplätze räumlich oder zeitlich nur unzureichend anbindet.

Idee:

Das Deutschland-Ticket könnte als Anschlag für die Nutzung von in den ÖPNV integrierten Mitfahr-Apps genutzt werden. Auf diese Weise könnte sowohl das

Anbieten von Mitfahrgelegenheiten als auch die Nutzung von Mitfahrangeboten mit Hilfe des Deutschland-Tickets gefördert werden und damit das Deutschland-Ticket auch dort interessanter werden, wo kein guter ÖPNV vorhanden ist.

Im Erfolgsfall werden Fahrgemeinschaften gefördert und damit die Zahl der Pkw insbesondere im Berufsverkehr reduziert. Auch im ländlichen Raum bietet sich so die Chance, mit Hilfe des Deutschland-Tickets das eigene Mobilitätsbudget zu entlasten und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Konzept:

Das Deutschland-Ticket kann für Fahrten mit Mitfahr-Apps genutzt werden, wenn die Mitfahr-App bestimmte Anforderungen an die Integration in den ÖPNV erfüllt. Diese Anforderungen stellen sicher, dass die Mitfahrenden eine bestimmte Anzahl von Fahrten mit dem Deutschland-Ticket bezahlen können. Im Gegenzug wird sichergestellt, dass die Anbieter der Mitfahrgelegenheit ihren „Kostenzuschuss“ erhalten, aber kein Geschäft mit der Mitfahrgelegenheit machen können. Darüber hinaus sollte ein Anreiz für Arbeitgeber geschaffen werden, den Erwerb des Deutschland-Tickets und ggf. die damit ermöglichte Mitfahrt innerhalb der Belegschaft zu bewerben. Entscheidend für den Markterfolg ist, dass sich Anbieter und Nachfrager von Mitfahrten in etwa die Waage halten und insbesondere ein Puffer an Personen vorhanden ist, die sich sowohl als Anbieter als auch als Mitfahrer beteiligen können und wollen. Ein nachhaltig genutztes Mitfahrangebot wird sich auf Relationen entwickeln, auf denen der Pkw relativ häufig verkehrt, das ÖPNV-Angebot aber kaum nutzbar ist.

Umsetzung:

Die Verknüpfung von ÖPNV-Abonnements und Mitfahr-Apps wird in Frankreich praktiziert. Hierfür wurde eine gesetzliche Grundlage geschaffen, um eine einheitliche Abrechnungsgrundlage und einen Schutz vor Betrug zu erreichen. Auf den dortigen Umsetzungserfahrungen, insbesondere im Großraum Paris, könnte aufgebaut werden.

Anbieter von Mitfahr-Apps können über das in der App hinterlegte Deutschland-Ticket eine bestimmte Anzahl von Fahrten abrechnen. Pro Fahrt wird z.B. ein Betrag von 10ct pro Pkm, mindestens jedoch 1,50 € und maximal 3 € pro Fahrt vergütet. Die maximale Anzahl der zu finanzierenden Fahrten könnte bei gutem ÖPNV-Angebot bei 4 pro Monat und bei schlechtem Angebot bei 40 pro Monat liegen. Für Anbieter von Fahrten könnte eine Obergrenze von z.B. 120 € pro Monat festgelegt werden.

Die Mitfahr-App muss prüfen können, ob das verwendete Deutschland-Ticket gültig ist. Die Mitfahr-App muss dann einfach an „ihr Geld“ kommen, um den Fahrtenanbieter vergüten zu können.

Wichtig für die Einführung und den Fortbestand dieser Aufwertung des Deutschland-Tickets ist, dass die Arbeitgeber ein Interesse an dieser zusätzlichen Mobilitätsalternative für ihre Mitfahrer entwickeln. Die Ausgestaltung des Konzepts sollte daher mit den Arbeitgeberverbänden und den Industrie- und Handelskammern sowie den Handwerkskammern abgestimmt werden. Welche Anreize für die Einführung eines solchen Systems wirksam sind, müsste noch entwickelt werden. Wirksam erscheint es z.B., wenn begrenzt zur Verfügung stehende Parkplätze auf dem Betriebsgelände vorrangig oder gesichert von Fahrgemeinschaften genutzt werden können.

Herausforderungen:

Herausfordernd dürfte die Klärung der Frage sein, wer die Anschubfinanzierung für die Mitfahrförderung in den ersten drei Jahren und im Vorfeld der Einführung leistet und für die Differenz zwischen Mitfahrentgelt und Erlösaufteilung aus dem Deutschland-Ticket aufkommt. Darüber hinaus sind im Wesentlichen folgende Herausforderungen zu bewältigen:

- Die technischen und rechtlichen Veränderungen sind überschaubar. Es ist zu prüfen, ob es einer Gesetzesänderung wie in Frankreich überhaupt bedarf. Wichtig ist die Ausarbeitung sinnvoller Anforderungen zur deutschlandweit einheitlichen Einbettung der Mitfahrtvermittlung in den ÖPNV.
- Relevant ist es, die Zahl der Akteure auf der Ebene der die Fahrten vermittelnden App-Anbieter einerseits zu begrenzen, um damit die Vermittlungsquote und damit die Funktionsfähigkeit des Systems zu erhöhen. Andererseits darf der Anbietermarkt nicht zu sehr verengt werden. Die Ausgestaltung des Marktdesigns ist möglichst früh zu klären.
- Wichtig ist es, dass bereits mit dem Start des Angebotes eine „kritische Masse“ vorhanden ist. Dazu bedarf es ausreichend Zeit für die erforderliche mediale und organisatorische Vorarbeit durch die Vertreiber des Deutschland-Tickets sowie der App-Anbieter.
- Kompliziert wird es, wenn die Einnahmeverteilung aus dem Deutschland-Ticket mit der Vergütung für die Mitfahrten belastet wird. Da es hier um unmittelbar klimaschützende Effekte geht und die Bezahlung nur anfällt, wenn Mitfahrten durchgeführt werden, wäre zu empfehlen, dass der Bund diese relativ preiswerte Klimaschutzwirkung bis 2030 finanziert und in 2028 entscheidet, wie die Finanzierung bis 2040 geregelt wird.

Zwischen der politischen Entscheidung über die Einführung und der Etablierung der Mitfahr-Apps in Kooperation mit dem D-Ticket dürften ca. 1-1,5 Jahre vergehen. Die Einführung dürfte nach weiteren drei Jahren abgeschlossen sein.

4.4.2.4 Beispiel 4: Wiederbelebung von Nahversorgung, Aufwertung von Wohnstandorten und gesellschaftlichen Treffpunkten in „verödeten Orten“ im ländlichen Raum

Anlass

Der Ausbau des Straßennetzes und steuerliche Vergünstigungen (Pendlerpauschale) haben im ländlichen Raum dazu geführt, dass der Einkauf im Discounter auf der „grünen Wiese“ mit dem Auto günstiger geworden ist. Die Nahversorgung ist in vielen kleineren Orten durch Nachfragerückgang verloren gegangen. So fehlen oft Gaststätten, Einkaufsmöglichkeiten oder auch nur Treffpunkte. Gleichzeitig sind die Wege für die Menschen, die sich bisher vor Ort versorgt haben, länger geworden. Mit dem Rückgang der Nahversorgungsmöglichkeiten verödet der Ort und die Bewohnerinnen und Bewohner fühlen sich zunehmend abgehängt.

Idee

Die Wiedereinrichtung von Nahversorgungsmöglichkeiten in kleinen Orten soll diese wiederbeleben und die soziale Teilhabe durch kurze Wege und auch das gesellschaftliche Miteinander fördern. Dies ist in gewisser Weise vergleichbar mit dem Konzept der 15-Minuten-Stadt. Nur geht es im ländlichen Raum nicht darum, dass alle relevanten Versorgungseinrichtungen innerhalb von 15 Minuten erreichbar sind, sondern dass es überhaupt Ankerpunkte für die Nahversorgung (Lebensmittel, Apotheke, ärztliche Versorgung, Gastronomie) gibt. Weitere Aspekte der Nahversorgung sind Arbeitsplätze und kulturelle Einrichtungen. Die Ansiedlung solcher Einrichtungen wurde bisher oft aus sich selbst heraus gefördert. Allerdings nicht unter dem Aspekt der Verkehrsreduktion.

Hinweis: In Deutschland gibt es das Bundesprogramm Ländliche Entwicklung und regionale Wertschöpfung (BULE) vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Dieses soll die Lebensverhältnisse im ländlichen Raum verbessern und gleichwertige Lebensverhältnisse in Deutschland schaffen. Die Förderbereiche sind dabei weit gestreut, einige Beispiele sind: LandVersorgt, LandMobil, LandDigital oder LandKULTUR. Auf Europäischer Ebene gibt es die „EU-Strategie zur Wiederbelebung des ländlichen Raums“. Viele Bundesländer haben eigene Programme.

Konzept

Aus den bestehenden Programmen des Bundes, der Länder und der EU sind diejenigen Maßnahmen zu identifizieren, die im Hinblick auf eine nachhaltige Reduzierung langer Versorgungs- und Arbeitswege im ländlichen Raum besonders erfolgversprechend sind. Mit Blick auf die Nahversorgung sind insbesondere Dorfläden, genossenschaftliche Nahversorger, mobile Nahversorgungskonzepte sowie Mehrfunktionshäuser zu prüfen. Die Digitalisierung ist insbesondere für die Verkehrsvermeidung durch Home-Office relevant. Vorhandene Träger bzw. deren Räumlichkeiten und Einrichtungen sollten eingebunden werden (u.a. Kirchen).

Umsetzung

Der Erfolg bestehender Projekte sollte im Hinblick auf die Vermeidung langer Wege evaluiert werden. In diese Evaluierung sollten auch die Akteure erfolgreicher Projekte einbezogen werden.

In einem zweiten Schritt sollten dann gezielt Projekte zur Verkehrsvermeidung entwickelt und gefördert werden.

In einem dritten Schritt sollte dann bei einer Gesamtbetrachtung von Nutzen und Kosten geprüft werden, ob und welche Projekte auch in größerem Umfang bundesweit umgesetzt werden können.

Herausforderungen

Die Individualität der Räume ist wahrscheinlich eine der größten Herausforderungen dieses Lösungsansatzes. Die unterschiedlichen Bedürfnisse und Voraussetzungen machen es schwierig, eine Lösung zu finden, die universell oder zumindest im großen Maßstab anwendbar ist. Dies treibt die Kosten in die Höhe und verlangsamt den Prozess enorm.

Eine besondere Herausforderung wird es sein, eine stabile und nachhaltige Finanzierung zu erreichen. Es ist daher besonders zu prüfen, inwieweit und unter welchen Bedingungen eine Investitionsförderung bereits ausreicht, um z.B. ein Multifunktionshaus zu fördern, dessen Betrieb sich aber selbst tragen sollte.

4.4.2.5 Beispiel 5: Integrierte regionale Verkehrserschließung und -bedienung in peripheren Räumen

Anmerkung: Dieses Beispiel ist etwas anders gelagert als die vorhergehenden. Der Fokus der Analyse in einem BVMP müsste hier insbesondere darauf liegen, den Nutzen einer solchen Maßnahme für Mobilität und zeitgerechten Klimaschutz zu untersuchen und diesen in Relation zu den Kosten zu setzen und auf

dieser Basis zu prüfen, ob und wenn ja, mit welchen Ergebnissen ein unter Kosten-Nutzen-Bedingungen optimiertes Modell auf alle entsprechenden Anwendungsfälle im gesamten Bundesgebiet skalierbar ist. Wenn dies erfolgversprechend erscheint, sollte geprüft werden, ob das Modell diese Werte auch in der Praxis erreicht. Wenn Modellprognose oder Praxistest keine wirtschaftliche Zielerreichung versprechen, sollte das Modell nicht weiterverfolgt werden. Die Erprobung war dann trotzdem sinnvoll.

Anlass

Defizite bei den Teilhabemöglichkeiten im Alltagsleben sowie bei den wirtschaftlichen Austauschprozessen bestehen vor allem in der Peripherie der Regionen und in den Räumen zwischen den Hauptachsen der verkehrlichen Erschließung der Regionen. Es handelt sich um Defizite bei den Mobilitäts- und Transportangeboten (Personen- und Güterverkehr) und deren Vernetzung in der Gesamtheit des Schienenpersonennahverkehrs, des straßengebundenen öffentlichen Personennahverkehrs sowie des Zweiradverkehrs.

Idee

Die gewünschten und angestrebten Verbindungen und Erreichbarkeiten aller Teilräume der Regionen setzen eine starke Vernetzung bzw. Kopplung aller Verkehrsmittel sowie die Verknüpfung aller Angebots- und Bedienungsformen voraus, z.B. auch durch den Einsatz bedarfsorientierter Angebote (Bürgerbusse, Ortsbusse, ...) sowie den Einsatz automatisierter Fahrzeuge auf Schiene und/oder Straße im ÖPNV wie auch im MIV. Dies erfordert eine Verknüpfung mit bestehenden (meist radialen) Schienenstrecken an deren besonders attraktiven und leistungsfähigen Haltepunkten (inter- bzw. multimodale Mobilitätspunkte).

Konzept

Eine flächenhafte Erschließung von Regionen wird durch das Vorhandensein von Mobilitäts- bzw. Transportangeboten sowie einer Mindestattraktivität und -effizienz der multimodalen Verkehrsangebote gewährleistet. Unter Nutzung digitaler Vernetzung, bedarfsorientierter und zunehmend automatisierter Verkehrsmittel im öffentlichen Verkehr wie auch im Pkw-/Lkw-Verkehr ("privater Verkehr") kann eine flächenhafte Erschließung auch an allen Wochentagen und zu allen Tageszeiten in den Grundzügen sichergestellt werden.

Die notwendigen Verknüpfungen sollten vorrangig in Mittelzentren erfolgen, d.h. an Orten mit hochwertigen sozialen, wirtschaftlichen und sonstigen infrastrukturellen Angeboten (z.B. Schulen, Gesundheitseinrichtungen, Versor-

gungseinrichtungen). Dies sind auch Siedlungsbereiche mit einer Mindestbebauungsdichte, Funktionsmischung und günstigen Voraussetzungen für die Sicherung hoher städtebaulicher Qualitäten.

Angestrebt werden Verknüpfungen an möglichst attraktiven und leistungsstarken Mittelzentren mit Haltepunkten des schienengebundenen ÖPNV (SPNV) oder des straßengebundenen ÖPNV, die eine gute Bedienungsqualität aufweisen sowie Potenziale zur Gestaltung des jeweiligen Umfeldes (Flächen, Abstellmöglichkeiten, Platz- und Straßenraumqualitäten) mitbringen.

Umsetzung

Voraussetzung einer Umsetzung sind regionale Siedlungs- und Verkehrskonzepte, die regional abgestimmt und interkommunal umgesetzt und finanziert werden (können). Wichtig ist eine Anbindung an die jeweiligen Ortszentren und deren Nutzungsangebote.

Herausforderungen

Wesentliche Voraussetzungen/Erfordernisse sind interkommunale Kooperationen, die auf Dauer angelegt sein müssen und damit der Vertrauensbildung/-verstärkung zwischen den Akteuren (z.B. Gebietskörperschaften und Verkehrsträgern) in den Regionen dienen. Dabei sind die Gebietskörperschaften, die verschiedenen öffentlichen Verkehrsträger, aber auch neue private Verkehrsträger einzubeziehen. Alle Angebote müssen sowohl infrastrukturell als auch durch Fahrzeugangebote gebildet und durch Informationsketten für Nutzer und Betreiber zugänglich gemacht werden.

4.5 Fazit für ein nachhaltiges Verkehrssystem 2040

4.5.1 Grenzen der Tragfähigkeit als Rahmen für Systementwicklung

Für ein nachhaltiges Verkehrssystem sind mit dem BVMP 2040 verbindliche Grenzen der Tragfähigkeit in Bezug auf Ökonomie, Ökologie und Grundrechtsgewährleistung zu setzen. Innerhalb dieser Grenzen können Mobilität und Teilhabe gewährleistet und der Güter- und Wirtschaftsverkehrs gestaltet werden:

1. Zunächst sind die Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit durch das Maß der zulässigen Inanspruchnahme von Umweltgütern zu bestimmen. Für einige Schutzgüter sind bundesweit verbindliche Grenzen unumgänglich, da ansonsten relevante Umweltziele irreversibel verletzt werden (Klimaschutz, Biodiversität, Flächenverbrauch). Bei Zielen mit kleinräumigem Bezug können dagegen auch wirksame Schadensbegrenzungs- oder Ausgleichsmaßnahmen eine Rolle spielen.

2. Zudem ist das gerechtfertigte Ausmaß der systemnotwendigen Beeinträchtigungen und Eingriffe in Grundrechte (Gesundheit, Leben, körperliche Unversehrtheit, allgemeine Handlungsfreiheit, Eigentum) im Sinne einer grundrechtsgewährleistenden Tragfähigkeit zu definieren.
3. Schließlich sind die Grenzen der wirtschaftlichen Tragfähigkeit einerseits im Hinblick auf die systembedingten Kosten und Folgekosten des Verkehrssystems zu bestimmen, andererseits ist sicherzustellen, dass die für die Erhaltung, den Um- und Ausbau des Gesamtverkehrssystems erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen angemessen ermittelt und rechtzeitig bereitgestellt werden.

Diese „dreifache Grenzziehung“ stellt eine planerische Herausforderung für die Verkehrspolitik und -verwaltung dar. Sie erfordert eine Prioritätensetzung bei der Gestaltung des Verkehrssystems und seiner Nutzungsbedingungen. Das bedeutet, im Rahmen der verfügbaren Ressourcen und Handlungsoptionen eine effektive und zeitgerechte Entwicklung zu einem „nachhaltigen Verkehrssystem“ zu erreichen. Dies erfordert planerische Ermessensentscheidungen, die bei gegebenen Ressourcen und unter Abwägung aller entscheidungserheblichen Belange diejenigen Maßnahmen auswählen, die den angestrebten Nutzen für die Mobilität von Personen und Gütern optimal realisieren.

Im bisherigen System der Bundesverkehrswegeplanung sind derartige Ermessensentscheidungen zur zielorientierten Weiterentwicklung des Verkehrssystems nicht vorgesehen. Sie wären auch gar nicht möglich, weil wesentliche Voraussetzungen fehlen:

- Es fehlen Ziele für die Entwicklung des Verkehrssystems – sowohl in seiner Gesamtheit als auch für die Teilsysteme (Straße, Schiene, Wasser, Luft).
- Es gibt keine integrierte Bewertung von Maßnahmen über die verschiedenen Teilsysteme hinweg; Verlagerungseffekte bleiben unberücksichtigt.
- Die zeitgerechte Umsetzung von Maßnahmen spielt keine Rolle, obwohl der Faktor Zeit für Mobilität, Klimaschutz und Biodiversität hoch relevant ist.
- Es gibt keine verbindliche Obergrenze für Ausgaben aus öffentlichen Haushalten, weder projektbezogen noch für die Gesamtplanung.

Der Output der Bundesverkehrswegeplanung der letzten fünfzig Jahre ist insofern systembedingt sogar schlüssig, da es weder Ziele in Bezug auf nachhaltige Mobilität und die daraus abgeleitete Entwicklung des Verkehrssystems in seiner Gesamtheit noch Fristen zur Umsetzung von Strategien oder Maßnahmen noch einzuhaltende Budgetgrenzen gab.

4.5.2 Umstieg auf zielgerichtete Entwicklung des Verkehrssystems

Kontinuierlich seit 1973 und verstärkt zwischen 2007 und 2013 werden die oben genannten Defizite beklagt. Die Planung bedarf einer Umkehr: Sie darf nicht wie bisher „von unten nach oben“ mit der Entwicklung von Maßnahmen beginnen. Ausgangspunkt der Planung müssen vielmehr mobilitätssichernde und verkehrsfolgenvermeidende Ziele und Anforderungen an das Gesamtsystem sein. Auf der Systemebene ist „top down“ abzuwägen, mit welchen Strategien welche Ziele nach „Maß und Zahl“ konkret erreicht werden können. Aus diesen zielorientierten Strategien sind dann Maßnahmen zur Systementwicklung abzuleiten. Der Staat hat dafür Sorge zu tragen, dass das von ihm organisierte Gesamtverkehrssystem die Grenzen der ökologischen, ökonomischen und grundrechtsschützenden Tragfähigkeit nicht überschreitet. Gelingt dies nicht, gewährleistet der Staat Mobilität von Personen oder Gütern durch Raubbau an natürlichen Ressourcen und/oder durch unwirtschaftlichen Einsatz von Haushaltsmitteln und/oder durch nicht erforderliche Eingriffe in Grundrechte.

4.5.3 Herausforderungen des Klimaschutzes werden zunehmen

Der aktuelle IPCC-Bericht 2023 hat zur Folge, dass der Gesetzgeber entsprechend der Entscheidung des BVerfG prüfen muss, ob und in welchem Umfang Anpassungsbedarf bei den bisher gesetzlich verfolgten Klimaschutzziele besteht. Maßstab hierfür ist der Schutz vor stärkeren und nicht mehr beherrschbaren Klimafolgen und den damit verbundenen stärkeren Beeinträchtigungen von Leben, Gesundheit, Eigentum sowie der allgemeinen Handlungsfreiheit. Die Höhe der Ziele, der Zeitraum bis zur Zielerreichung sowie die angemessene Verteilung der erhöhten Transformationslasten auf heutige und zukünftige Generationen sind zu überprüfen und ggf. neu festzulegen.

4.5.4 Berücksichtigung von Phasen abnehmenden Wohlstandes

Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr müssen so ausgestaltet werden, dass Mobilität auch für Menschen mit mittlerem und insbesondere niedrigem Einkommen dauerhaft gesichert ist. Der Bund muss in seiner gesamtstaatlichen Verantwortung den Rahmen für angemessene Bedingungen auf allen föderalen Ebenen setzen. Dabei muss das System so gestaltet werden, dass es auch für die öffentliche Hand langfristig finanzierbar ist.

Dies erfordert eine ehrliche und evidenzbasierte Abschätzung der volkswirtschaftlichen Folgen langfristiger Infrastrukturinvestitionen. Das System muss von vornherein so gestaltet werden, dass es auch dann „für alle“ funktioniert, wenn es eine längere Phase von Wohlstandsverlusten für öffentliche und pri-

vate Haushalte gibt. Das Risiko einer weniger wohlhabenden Zukunft muss abgesichert werden, weil sonst die Zukunftssicherung von Mobilität und Verkehr gerade dann nicht mehr realisierbar ist, wenn sie essentiell benötigt wird.

Die Herausforderung lautet: Mobilität auch in schwierigen Zeiten sozial gerecht und klimaschutzkonform zu sichern. Erst wenn dies gesichert ist, können weitere Wohlstandsspielräume für andere Ziele genutzt werden.

5 Anhang

5.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der THG-Emissionen im Sektor Verkehr und Einsparbedarf für ein klimaneutrales Deutschland	9
Abbildung 2: Wege sichern Mobilität – Verkehrsleistung verursacht Verkehrsfolgen.	10
Abbildung 3: Streckenlängen im Fernstraßennetz des Bundes	11
Abbildung 4: Streckenlänge im Schienennetz der Eisenbahnen des Bundes	12
Abbildung 5: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personen- und Güterverkehr in Deutschland 2007 bis 2022 (2007 = 100%)	14
Abbildung 6: Fahrleistung im Personen- und Güterverkehr 2007 bis 2022	14
Abbildung 7: Verkehrsaufkommen auf Bundesautobahnen 2023	15
Abbildung 8: Verkehrsaufkommen auf Bundesstraßen 2023	15
Abbildung 9: Staulängen auf deutschen Autobahnen nach ADAC Bilanzen.	16
Abbildung 10: Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland (in Pkm)	16
Abbildung 11: Güterverkehrsleistung nach Verkehrsträgern	18
Abbildung 12: Integrierter BVMP im Verhältnis zum sektoralen BVWP	24
Abbildung 13: Ziele und Strategien integrierter Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungsplanung	25
Abbildung 14: Vorschläge für Leitziele aus dem Entwurf für ein BuMoG.	27
Abbildung 15: Integrationsdimensionen des BVMP	31
Abbildung 16: „Business as usual“ führt nicht in eine wünschenswerte Zukunft	53
Abbildung 17: Höhere Risiken durch jede weitere Erwärmung	59
Abbildung 18: Häufigkeit und Ausmaß negativer Wirkungen durch steigende Temperaturen	60
Abbildung 19: Trend der bisherigen Klimamaßnahmen	60
Abbildung 20: Folgen des Klimawandels ohne zusätzliche Maßnahmen I	61
Abbildung 21: Folgen des Klimawandels ohne zusätzliche Maßnahmen II	61
Abbildung 22: Das Zeitfenster wirksamen Klimaschutzes verkleinert sich mit jeder unterlassenen Maßnahme	62

Abbildung 23: Zukunftsszenarien der Emissionen	63
Abbildung 24: Zielerreichungslücken im Projektionsbericht 2023	69
Abbildung 25: Klimaschutz durch Antriebswende und Mobilitätswende	70
Abbildung 26: Wirkung von Antriebs- und Mobilitätswende	70
Abbildung 27: Zeitverlauf von Infrastrukturmaßnahmen.	71
Abbildung 28: Die meisten Maßnahmen müssen bis 2030 begonnen sein.	72
Abbildung 29: Elemente der Mobilitätskultur	80

5.2 Literaturverzeichnis

acatech, 2022 / Beckmann, Klaus J.; Blumthaler, Wolfgang, Holzapfel, Helmut, Zebuhr, Yulika (Hrsg.): Ankommen statt unterwegs sein. Verhalten verstehen, Veränderung fördern. Projekt Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung. Zweiter Zwischenbericht: München.

acatech, 2023: *Mobilitätsmonitor 2023*. Repräsentative Umfrage durchgeführt vom Institut für Demoskopie (IfD) Allensbach im Auftrag von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften: München. Online unter <https://www.acatech.de/mobilitaetsmonitor/>. Zugriff 29.08.2023.

BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen, 2020: *Motorräder – Mobilitätsstrukturen und Expositionsgrößen*. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Mensch und Sicherheit, Heft M 301: Bergisch Gladbach.

Beckmann, Klaus J., 2004: *Einschätzung der Mobilitätskultur in Deutschland*. Vortrag auf dem Verkehrsexpertentag Bonn „Zukunftsfähigkeit von Mobilität und Verkehr“: Bonn.

Beckmann, Klaus J., 2023: *Modifikation des Bewertungsprozesses der Bundesverkehrswegeplanung*. Gutachten für den BUND e.V. im Rahmen des Projekts „Neuausrichtung und Ökologisierung der Fernstraßenplanung (NÖFS)“ der Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr: Berlin. Zitiert als Beckmann (2023)

Blehschmidt, Andreas, 2012: „*Mobilität ist Kultur*“? *Die Beteiligung der Bevölkerung an der Entwicklung der Mobilitätskultur in Zürich und Frankfurt am Main im Vergleich*. Forum Humangeographie 7: Online-Schriftenreihe des Instituts für Humangeographie der Goethe-Universität: Frankfurt am Main.

Deffner, Jutta; Götz, Konrad; Schubert, Steffi; Potting, Christoph; Stete, Gisela; Tschann, Astrid; Loose, Willi (Hrsg.), 2006: *Entwicklung eines integrierten Konzepts der Planung, Kommunikation und Implementierung einer nachhaltigen, multioptionalen Mobilitätskultur (Schlussbericht)*: Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main.

Deffner, Jutta, Götz, Konrad; Klinger, Thomas, 2021: *Das Konzept der Mobilitätskultur als Analyse- und Gestaltungsinstrumentarium für die Nachhaltigkeits-transformation*: VDE-Verlag (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung – 90. Ergänzungs-Lieferung.

Deffner, Jutta, 2022: *Die Verkehrswende gestalten – das gehört dazu*. Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsserie „Klima- und Umweltschutz: Was können wir im Privaten tun?“: Universität des 3. Lebensalters Frankfurt am Main (U3L) in Kooperation mit Scientists for Future Frankfurt am Main (S4F).

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, 1973: *Auto und Umwelt*: Verlag W. Kohlhammer GmbH: Stuttgart und Mainz.

Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) / Arndt, Wulf Holger; Schneider, Stefan, 2023: *Investitionsbedarfe für ein nachhaltiges Verkehrssystem. Schwerpunkt kommunale Netze*: Difu Impulse 7/2023: Berlin. Zitiert als: DIFU Impulse 7- 2023: Investitionsbedarfe für ein nachhaltiges Verkehrssystem.

Die Bundesregierung (Hrsg.), 2020: *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021*. Berlin.

Flaute, Markus; Reuschel, Saskia; Stöver, Britta; 2022, *Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel. Szenarioanalyse bis 2050* – Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland im Auftrag des BMWK.

Furness, Zachary Mooradian, 2005: *„Put the Fun between your Legs!“: The Politics and Counterculture of the Bicycle*. Doctoral Dissertation (unpublished): University of Pittsburgh.

FUSS e.V. Fachverband Fußverkehr Deutschland (Hrsg.), 1998: Rezension aus dem Kritischen Literaturdienst Fußverkehr zu Wehap, Wolfgang, 1997: *„Gehkultur – Mobilität und Fortschritt seit der Industrialisierung aus fußläufiger Sicht“*. (Krit.Lit.Fuss). Ausgabe 16/1998.

Gerlach, Julia, Hübner, Susan, Becker, Thilo & Becker, Udo J., 2015: *Entwicklung von Indikatoren im Bereich Mobilität für die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie*. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 12.

Götz, Konrad; Deffner, Jutta; Klinger, Thomas; 2014: *Mobilitätsstile und Mobilitätskulturen – Erklärungspotenziale, Rezeption und Kritik*: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Hrsg.), Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung: Wiesbaden.

Hermes, Georg; Kramer, Urs; Weiß, Holger (Hrsg.); 2023: *Das Recht der Verkehrswende. Entwurf eines Bundesmobilitätsgesetzes – Deutschlandtakt – Verfassungs- und unionsrechtlicher Rahmen*. Knauff, Matthias (Hrsg.): Schriften zum Verkehrsmarktrecht (Band 11). Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden.

Heß, Franziska; Weiser-Saulin, Eric; 2022: *Wie dem Naturschutz bei der Fernstraßenplanung zum Durchbruch verholfen werden kann: Eine Analyse rechtlicher und praktischer Defizite im Habitat- und Artenschutzrecht in Deutschland mit Vorschlägen zur Verbesserung der Situation und zur Beschleunigung von Planungsverfahren unter Aufrechterhaltung eines hohen Umweltstandards und breiter Beteiligungs- und Rechtsschutzmöglichkeiten*. Rechtsgutachten im Rahmend des Projekts „Neuausrichtung und Ökologisierung der Fernstraßenplanung (NÖFS)“ der Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr: Leipzig. Zitiert als *Heß/Weiser-Saulin (2022)*

Hirschfeld, Jesko et al., 2021; *Kostendimensionen von Klimaschäden – eine systematische Kategorisierung* – Studie im Rahmen des Projekts: Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland im Auftrag des BMWK,

Hoor, Maximilian, 2021: *Öffentliche Mobilität und eine neue Mobilitätskultur – Grundlage, Entwicklungen und Wege zur kulturellen Verkehrswende*. In Schwedes, Oliver (Hrsg.): *Öffentliche Mobilität – Voraussetzungen für eine menschengerechte Verkehrsplanung*: Springer VS: Wiesbaden. 165-194.

IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press: Cambridge and New York.

IPCC, 2023: Sections. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*: Genf, Schweiz. 35-113

ITF – International Transport Forum, 2021: *Travel Transitions: How Transport Planners and Policy Makers Can Respond to Shifting Mobility Trends*. ITF Research Reports: OECD Publishing: Paris.

Mitusch, Kay; Szimba, Eckhardt; 2023: *Der neue Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplan 2040: Reformvorschläge unter besonderer Berücksichtigung von Umweltbelangen*. Beitrag im Rahmen des Projektes „Neuausrichtung und Ökologisierung der Fernstraßenplanung (NÖFS)“ der Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr: Karlsruhe. Zitiert als *Mitusch/Szimba (2023)*

Sanderson, B.M., O’Neill, B.C.; *Assessing the costs of historical inaction on climate change*. *Sci Rep* **10**, 9173 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66275-4>

Regling, Lea; Stein, Axel; Werner, Jan; Karl, Astrid; Bauermeister, Marcel; Frölicher, Jonas; Laurent, Fabien; Lehmann, Sophie, Nakkash, Nabil, 2020: Grundlagen für ein umweltorientiertes Recht der Personenbeförderung. Teilbericht 2: Umweltbundesamt. Texte 213/2020: Berlin. Zitiert als: KCW (2020)

Rothengatter, Werner, 2023: *Integrierte Wirkungsanalyse und Bewertung als Grundlage einer künftigen Bundesverkehrswege- und Mobilitätsplanung*. Gutachten für den BUND e.V. im Rahmen des Projekts „Neuausrichtung und Ökologisierung der Fernstraßenplanung (NÖFS)“ der Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr: Karlsruhe. Zitiert als *Rothengatter (2023)*

Trenczek, Jan; Lühr, Oliver; Eiserbeck, Lukas; Sandhövle, Myrna; Leuschner, Viktorie, 2022, *Übersicht vergangener Extremwetterschäden in Deutschland*; Studie im Auftrag des BMWK

Ulrich, Klaus, 2023: *Studie: Autokäufer legen Wert auf Nachhaltigkeit*: Artikel im Online-Portal von Deutsche Welle (DW). Online unter <https://www.dw.com/de/studie-autok%C3%A4ufer-legen-wert-auf-nachhaltigkeit/a-65986855>, Zugriff: 29.08.2023.

Werner, Jan, 2023: Überblick zur Konzeption des Gesetzesvorschlags, Seite 11-37 in Hermes, Georg; Kramer, Urs; Weiß, Holger (Hrsg.); 2023: *Das Recht der Verkehrswende*. Zitiert als: *Werner (2023)*

Werner, Jan, 2023: *Mobilitätskultur und ÖPNV-Kultur: Wie erreicht der ÖPNV die Mitte der Gesellschaft?* Vortrag auf dem ÖPNV-Zukunftskongress in Freiburg, Juli 2023.

5.3 Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	angegeben an anderem Ort
Abl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
Art.	Artikel
BauGB	Baugesetzbuch
BE	Berlin (Bundesland)
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BVMP	Bundesverkehrswege- und -mobilitätsplan
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DB	Deutsche Bahn
d.h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
inkl.	Inklusive
IPPC	Intergovernmental Panel on Climate Change
i.V.m	in Verbindung mit
i.W.	im Wesentlichen
km	Kilometer
LPIG	Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NE-Bahnen	nichtbundeseigene Eisenbahnen
Nr.	Nummer
Nrn.	Nummern
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßen-Personenverkehr (Busse, Straßenbahn, Stadtbahn und U-Bahn)
o. S.	ohne Seitenangabe

p.a.	per anno
Rn	Randnummer
ROG	Raumordnungsgesetz
Rs	Rechtssache
Rz	Randziffer
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
SUP	Strategische Umweltprüfung
TEN	Transeuropäische Netze
u.a.	unter anderem
Urt.	Urteil
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VO	Verordnung
VU	Verkehrsunternehmen
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

5.4 Anlagen

5.4.1 Klimaschutzprogramm 2023 (Entwurf; Maßnahmen im Verkehr)⁵⁴

Schienerverkehr, Stärkung des Stadt- und Regionalverkehrs

Die Bundesregierung wird in den kommenden Jahren erhebliche Mittel bereitstellen, um das Schienennetz zu modernisieren und zu erweitern. Klare Priorität hat dabei die Steigerung der Kapazitäten des Kernnetzes.

- **Stärkung Investitionshochlauf Schiene:** Die Bundesregierung wird die Modernisierung des Schienennetzes und den notwendigen Kapazitätsausbau für den Personen- und Güterverkehr beschleunigen und damit die Umsetzung des Deutschlandtaktes voranbringen. Die Kapazitäten für den kombinierten Verkehr werden modernisiert und ausgeweitet. Die Deutsche Bahn benötigt zur Deckung des Investitionsbedarfs bis zum Jahre 2027 rund 45 Milliarden Euro. Dieser Investitionsbedarf soll soweit wie finanziell darstellbar gedeckt werden, u.a. durch den Einsatz von anteiligen Einnahmen aus dem CO₂-Zuschlag der Lkw-Maut, die ganz überwiegend für Investitionen für die Schiene genutzt werden.
- **Stärkung und Digitalisierung des Bestandsnetzes Schiene:** Damit die Kapazitäten für den Personen- und Güterverkehr auf der Schiene gesteigert werden können, unterstützt die Offensive zur Stärkung und Digitalisierung des Bestandsnetzes die Verkehrsverlagerung auf die Schiene.
- **Stärkung Schienengüterverkehr:** Der Schienengüterverkehr soll bis 2030 einen Marktanteil von 25 Prozent erreichen. Dazu wird die anteilige Förderung der Trassenpreise im Schienengüterverkehr fortgesetzt, die Anreize für Investitionen aus dem Sektor in die Erprobung sowie die Markteinführung von Innovationen im Bereich Digitalisierung, Automatisierung und Fahrzeugtechnik im Schienengüterverkehr verstärkt und eine Verstärkung der Entlastung des Einzelwagenverkehrs im Rahmen der Anlagenpreisförderung bei den Kosten für die Nutzung von Zugbildungsanlagen vorgenommen.
- **Digitalisierungspaket Schiene:** Ergänzend zu den bereits beschlossenen Maßnahmen zur Digitalisierung der Schiene soll erstens durch das Ausrollen des digitalen Kapazitätsmanagements die Nutzung der Kapazität und Infrastruktur des Bundes wesentlich gesteigert werden, zweitens die ETCS-Fahrzeugausrüstung über das laufende Modellvorhaben im „Digitalen Knoten

⁵⁴ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/klimaschutz/entwurf-eines-klimaschutzprogramms-2023-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=6

Stuttgart“ des Starterpakets Digitale Schiene Deutschland (DSD) ausgeweitet und drittens die Technologien des Digitalen Bahnsystems (DBS) eingeführt werden.

- **Verbesserungen BahnCard 100:** Der private Nutzungsanteil der BahnCard 100 kann schon jetzt vom Arbeitgeber abgegolten werden. Nunmehr soll das Deutschlandticket ohne Aufpreis in die BahnCard 100 integriert werden, so dass sie in allen Städten auch für den Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) genutzt werden kann.

Für die Verbesserung des ÖPNV) und der Vernetzung unterschiedlicher Verkehre wird die Bundesregierung zusätzlich folgende Maßnahmen ergreifen:

- **Stärkung von Terminals des Kombinierten Verkehrs:** Die Bundesregierung unterstützt den bedarfsgerechten Ausbau von KV-Terminals öffentlicher Unternehmen an ausgewählten Standorten, deren Ausbaumfang nicht im aktuellen Bedarfsplan enthalten ist.
- **Ausbauintiative Radverkehrsinfrastruktur:** Das Maßnahmenpaket „Ausbauintiative Radverkehrsinfrastruktur – aktive Mobilität“ wird den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur mitsamt der erforderlichen Kommunikations- und Begleitmaßnahmen sowie des Fußverkehrs fördern und finanzieren.
- **Ausbau- und Qualitätsoffensive ÖPNV:** Durch die Einführung des Deutschland-Tickets hat der Bund die Weichen für eine deutlich höhere Nachfrage nach den Leistungen des ÖPNV gestellt. In den kommenden Jahren wird es darum gehen, auch das Angebot, insbesondere in suburbanen und ländlichen Räumen weiter auszubauen. Für Investitionen und den Betrieb stellt der Bund in den kommenden Jahren bereits erhebliche Finanzmittel bereit.
- **Förderung alternativer Antriebe bei Schienenfahrzeugen:** Die Beschaffung von Schienenfahrzeugen mit innovativen emissionsarmen/-freien Antrieben im Schienenpersonennahverkehr und Schienengüterverkehr sowie zur Errichtung der für den Betrieb notwendigen Betankungs- bzw. Ladeinfrastruktur wird gefördert.

Verstärkte Nutzung des Potenzials synthetischer Kraftstoffe:

- **Zulassung reiner E-Fuels:** Für die Erreichung von Klimaneutralität im Verkehr spielen klimafreundliche Kraftstoffe (insbesondere E-Fuels) eine wichtige Rolle. Ein Hochlauf der Produktion und Nutzung wird daher bereits kurzfristig angereizt. Dafür werden rechtliche und administrative Regelungen, die aktuell einer Ausweitung der Nutzung entgegenstehen, beseitigt. E-Fuels können zukünftig an Tankstellen verkauft werden. Zeitgleich wird

ausgeschlossen, dass paraffinische Reinkraftstoffe aus fossilen Quellen oder kritischen biogenen Rohstoffen unbeabsichtigt gefördert werden.

- **E-Fuels-Dialog und Roadmap klimaneutrale Kraftstoffe:** In einem E-Fuels-Dialog des BMDV mit der E-Fuel-Branche, dem Mineralölhandel, den Automobilherstellern und Importeuren werden bis Sommer 2023 weitere Zulassungs-, Vertriebs- und Nutzungseinschränkungen identifiziert und so weit möglich von der Bundesregierung bzw. der Wirtschaft abgebaut. Mit einer E-Fuels-Strategie wird ein Fahrplan für den Hochlauf synthetischer und klimaneutraler Kraftstoffe vorgelegt.
- **Neuzulassungen für E-Fuels-Fahrzeuge:** Die Bundesregierung hat sich mit Erfolg auf europäischer Ebene dafür eingesetzt, dass Fahrzeuge, die ausschließlich mit E-Fuels betankt werden können, auch nach 2035 in der Europäischen Union zugelassen werden können. Die Europäische Kommission wird dazu im Zusammenhang mit der Verabschiedung der Verordnung zu den Flottengrenzwerten die geplanten Umsetzungsschritte festlegen.
- **Forschungsförderung und Entwicklungszusammenarbeit E-Fuels:** Die Forschung für die technische Weiterentwicklung und Massenproduktion von E-Fuels wird gefördert. Die Bedeutung als auch das Potenzial zur Herstellung aus Erneuerbaren in industriellem Maßstab von E-Fuels für den Klimaschutz ist außerhalb Europas – insbesondere in Afrika und Südamerika – nochmals größer. Daher werden Projekte zur Förderung der E-Fuels Infrastruktur ausgebaut. Es soll E-Fuel-Partnerschaften geben, um den schnellstmöglichen Hochlauf der E-Fuels-Produktion aus Erneuerbaren in Partnerländern sowohl für die Eigennutzung als auch für den Export nach Europa zu ermöglichen.

Antriebswechsel Lkw und schwere Nutzfahrzeuge

- **CO₂-Aufschlag auf die Lkw-Maut:** Zum [1. Januar 2024] werden eine CO₂-Differenzierung der Lkw-Maut und ein CO₂-Aufschlag in Höhe von 200 Euro pro Tonne CO₂ eingeführt. Emissionsfreie Lkw werden bis Ende 2025 von der Infrastrukturgebühr befreit, anschließend werden lediglich 25 Prozent des regulären Satzes erhoben.
- **Lkw-Maut ab 3,5 Tonnen:** Die Lkw-Mautpflichtgrenze wird zum [1. Januar 2024] abgesenkt, sodass grundsätzlich alle Nutzfahrzeuge mit mehr als 3,5 Tonnen technisch zulässiger Gesamtmasse in die Gebührenerhebung einbezogen sind. Die technische Umsetzung erfolgt schnellstmöglich. Handwerksbetriebe werden ausgenommen.
- **Aufbau Infrastruktur-Grundnetze für batterieelektrische und Wasserstoff-Lkw:** Der vorausschauende Aufbau eines initialen Netzes an Ladeinfrastruktur und Wasserstofftankinfrastruktur für schwere Lkw bis 2025 wird

sichergestellt (Ausschreibung beginnen ab Q3 2023). Für batterieelektrische Lkw wird ein bedarfsgerechtes Grundnetz entlang der Bundesautobahnen geschaffen.

- **Förderung von Infrastruktur an Depots, Betriebshöfen, Hubs:** Zur Beschleunigung des Markthochlaufs elektrisch betriebener schwerer Nutzfahrzeuge wird der Aufbau von Lkw- Ladeinfrastruktur sowie von Wasserstofftankinfrastruktur für Nutzfahrzeuge an Depots, Betriebshöfen und weiteren Hubs in logistischen Ketten unterstützt.
- **Beschluss einer ambitionierten EU-Verordnung zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR):** Die Bundesregierung setzt sich für ambitionierte Ausbauziele für Infrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge auf europäischer Ebene ein und unterstützt daher den Vorschlag der Europäischen Kommission, mit dem unter anderem verbindliche Ausbauziele für den Aufbau von Tank- und Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge festgelegt werden.
- **Novelle Flottengrenzwerte für schwere Nutzfahrzeuge (Lkw):** Die Bundesregierung wird sich im Rahmen der Überarbeitung der CO₂-Flottenzielwerte für schwere Nutzfahrzeuge für ambitionierte Reduktionsziele 2030 und 2035 einsetzen, orientiert an den Klimazielen sowie der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit.
- **Erweiterung Lkw-Förderung („Umweltbonus Lkw“):** Die Förderung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben und dazugehöriger Tank- und Ladeinfrastruktur wird bis 2028 verlängert. Künftig wird auch der Aufbau von Lkw- Tank- und Ladeinfrastruktur gefördert.
- **Emissionsfreie Busse und öffentliche Fuhrparks:** Die Vorgaben des Saubere-Fahrzeuge- Beschaffungsgesetzes werden dahingehend geändert, dass im Rahmen der öffentlichen Auftragsvergabe ab 2030 nur noch bilanziell emissionsfreie Fahrzeuge (insb. Nahverkehrs- Busse) beschafft werden dürfen. Sonderfahrzeuge sind davon ausgenommen. Die bestehende Förderung klimaneutraler Busse einschließlich Infrastrukturen wird bis 2028 verlängert.
- **Förderung Sonderfahrzeuge:** Das „Sonderprogramm Sonderverkehre“ wird die erforderliche Unterstützung zur Marktvorbereitung und des Markthochlaufs im Bereich der Sonder- verkehre und für Sonderfahrzeuge flankieren.
- **Förderung Effizienzmaßnahmen Trailer:** Das „Flottenerneuerungsprogramm für schwere Nutzfahrzeuge“ wird zukünftig als reine Komponentenförderung ausgestaltet. Zukünftig soll insbesondere die Anschaffung von

CO₂-senkender Zusatzausstattung neuer Anhänger und Auflieger bezuschusst werden. Damit können erhebliche Effizienzreserven freigesetzt und der Energieverbrauch gemindert werden.

- **Stärkung Innovationscluster:** Die Projekte zur technologieübergreifenden Erprobung alternativer Antriebstechnologien (batterieelektrisch mit stationärem und dynamischem Laden, Wasserstoff-Brennstoffzelle) im Zusammenspiel von Fahrzeugen und Infrastruktur auf längeren Korridoren wird fortgeführt.

Beschleunigung Klimaneutralität PKW:

- **Masterplan Ladeinfrastruktur:** Der Masterplan Ladeinfrastruktur II stellt sicher, dass der für die Erreichung der Klimaziele erforderliche Ausbau der Ladeinfrastruktur in Zusammenarbeit von Ressorts, Ländern, Kommunen sowie der Automobil- und Energiewirtschaft erreicht wird. Kommt der Ladeinfrastruktur-Ausbau nicht schnell genug voran, steuert die Bundesregierung über den engmaschigen Monitoring-Mechanismus nach.
- **Kurzfristige Maßnahmen zur Verstärkung des Ladesäulenausbaus:**
 - **Vorausschauender Ausbau Verteilnetze:** Die Verteilnetzbetreiber werden gesetzlich verpflichtet, ihre Netze vorausschauend auszubauen, damit in 2030 15 Millionen voll- elektrische Fahrzeuge reibungslos und komfortabel geladen werden können.
 - **Zusätzliche Potenziale für Ladesäulenausbau heben:** BMWK und BMDV werden prüfen, wie zusätzliche Potenziale bei Zulassungs- und Netzanschlussverfahren für Ladesäulen gehoben (u.a. Eichrecht, digitale Antragsverfahren) und Netzanschlusskosten reduziert werden können.
 - **Schnellladepunkte an Tankstellen:** Die Bundesregierung wird Betreiber von Tankstellen gesetzlich verpflichten, binnen fünf Jahren mindestens einen Schnellladepunkt pro Tankstelle zu errichten. Für die Betreiber kleiner Tankstellen wird es eine Sonderregelung geben.
 - **Ladesäuleninfrastruktur an Gebäuden:** Die Bundesregierung wird das Gebäude- Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) so novellieren, dass Anforderungen für Ladesäulen-Infrastruktur für Wohn- und Gewerbegebäude deutlich ambitionierter ausgestaltet werden. Außerdem wird gesetzlich geregelt, dass binnen fünf Jahren eine verbindliche Bereitstellung von öffentlich-zugänglichen Ladepunkten bei Stellplätzen mit öffentlichem Zugang erfolgt (Parkplatzaufgabe für Einzelhandel, Flughäfen, Bahnhöfe etc.).

- **CO₂-neutrale Fahrzeuge ab 2026 bei Car-Sharing:** Durch eine schnellere Umstellung von Carsharing-Flotten auf CO₂-neutrale Antriebe kann ein weiterer Beitrag zur Minderung von CO₂ im Verkehr geleistet werden. Dazu wird die Bundesregierung über § 5 Absatz 4 Carsharinggesetz (CsgG) die CO₂-Neutralität zu einem Eignungskriterium für die Zulassung von Carsharing-Flotten ab 2026 machen. Die Regelung sollte dabei einen im Zeitverlauf ansteigenden Anteil vorsehen.
- **Förderung kommunale und gewerbliche Flotten:** Mit dem „Sonderprogramm Flottenelektrifizierung“ wird die Umstellung kommunaler und gewerblicher Flotten und Mobilitätsdienstleister auf CO₂-neutrale Antriebe gezielt vorangetrieben. Fahrzeugflotten von Stadtverwaltungen und kommunaler Unternehmen (Stadtwerke etc.) können einen sichtbaren Beitrag zur CO₂-Einsparung leisten.
- **Klare Ausweisung beim Autokauf:** Die Energieverbrauchskennzeichnung beim PKW („Klima-Label“) wird so reformiert, dass die Belastung über den Lebenszyklus des Fahrzeuges durch die CO₂-Bepreisung sowie die Kfz-Steuer deutlich klarer ausgewiesen wird. Dies wird mit einer Kampagne der Bundesregierung zum klimafreundlichen Autokauf flankiert.
- **Beschluss einer ambitionierten EU-Verordnung zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR, Teil Pkw und leichte Nutzfahrzeuge):** Die Bundesregierung unterstützt den Vorschlag der Europäischen Kommission, mit der unter anderem verbindliche Ausbauziele für den Infrastrukturaufbau für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge festgelegt werden.
- **Besteuerung nach Klimawirkung:** Die Koalition ist sich einig, dass die Besteuerung von Kraftstoffen zukünftig stärker deren Umwelt- und Klimawirkung berücksichtigen sollte. Für klimaneutrale Kraftstoffe sollten daher besonders innovations- und investitionsanreizende Steuersätze gelten. Die Bundesregierung unterstützt deshalb den Vorschlag der Europäischen Kommission im Rahmen des Fit-for-55-Paketes für eine überarbeitete Energiesteuerrichtlinie, wonach für erneuerbare und fortschrittliche Biokraftstoffe und E-Fuels geringere Mindeststeuersätze gelten sollen und wird ein entsprechendes Konzept für die steuerliche Behandlung klimaneutraler Antriebe vorlegen. Bei der Besteuerung von Dienstwagen im Rahmen der Einkommenssteuer sowie bei der Kfz-Steuer sollen CO₂-neutral betriebene Fahrzeuge gleichbehandelt werden.

Erneuerbare Energien und Elektrifizierung Luft- und Seeverkehr:

- **Bundesfinanzhilfen Ausbau Landstromanlagen:** Es werden weitere Landstromanlagen für Seeschiffe und Binnenschiffe insbesondere in den großen Seehäfen Hamburg und Bremen und am Rhein gefördert.

- **Klimaneutrales Fliegen:** Ziel der Fortentwicklung des Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo) ist die Entwicklung von Luftfahrttechnologien auf Basis klimaneutraler Antriebe bis 2026. Die in LuFo Klima entwickelten Technologien tragen dazu bei, die Klimawirkung der Luftfahrt schon bis 2030 signifikant zu verringern – zunächst in der Klasse der Regionalflugzeuge bis 2028.
- **Klimafreundliche Flughäfen:** Um Potenzial für THG-Minderungen an Flughäfen zu heben wird die Bereitstellung von Infrastruktur für die regenerative Bodenstromversorgung von Luftfahrzeugen auf Vorfeldabstellpositionen unterstützt.
- **Maritimes Forschungsprogramm und Klimaneutrales Schiff:** Das Maritime Forschungsprogramm leistet mit seiner Grundidee, die maritime Industrie in Deutschland zu stärken, einen erheblichen Beitrag zur Erreichung einer klimaneutralen Schifffahrt. In der Überarbeitung des Maritimen Forschungsprogramms soll ein neuer Förderschwerpunkt Klimaneutrales Schiff aufgenommen werden.

Digitalisierung:

- **Vermeidung beruflicher Wege durch Digitalisierung:** Durch die Covid-19-Pandemie wurden die Potenziale für mobiles Arbeiten und Homeoffice stärker genutzt und die Anwendung nach Möglichkeit ausgedehnt. Diese Möglichkeiten sollen erhalten werden. Dafür muss der Ausbau der infrastrukturellen Grundlagen vorangetrieben werden. Um das Ziel einer flächendeckenden Versorgung mit Glasfaser und dem neuesten Mobilfunkstandard zu erreichen, soll der Marktprozess durch die Gigabitstrategie der Bundesregierung unterstützt und flankiert werden. Die Bundesregierung prüft, ob und inwieweit durch die Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen die Attraktivität der Nutzung des Homeoffice auch langfristig für Wirtschaft und Beschäftigte erhöht werden kann.
- **Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme:** Die Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ wird fortgeschrieben und unterstützt damit die Vernetzung der Mobilität, Systeme zur intelligenten Verkehrssteuerung, anbieterübergreifende Buchungs- und Bezahlssysteme, Ride-Sharing und On-Demand-Mobilität, Mobility-as-a-Service (MaaS)-Angebote sowie die Verfügbarmachung und die Nutzung von Umwelt- und Mobilitätsdaten.
- **Forschung zur Anwendung von KI-Methoden:** Die Förderung von Forschungsvorhaben mit dem Schwerpunkt auf Anwendungen der Methoden der Künstlichen Intelligenz zur innovativen Weiterentwicklung des Mobilitätssystems durch Digitalisierung und digitale Vernetzung wird auf Grundlage eines neuen Forschungsprogramms fortgesetzt.

- **Effizienzsteigerungen durch automatisiertes und vernetztes Fahren:** Einsparpotenziale aus der zunehmenden Ausstattung von Straßenfahrzeugen mit Automatisierungsfunktionen der Stufen 2 bis 4 ergeben sich (nach der bereits erfolgten Schaffung der rechtlichen Grundlagen dafür) durch den Markthochlauf dieser Fahrzeuge.

Raum und Verkehrsplanung, Mobilitätsmanagement:

- **Modernisierung des Straßenverkehrsrechtes:** Das Straßenverkehrsgesetz und Straßenverkehrsordnung werden so angepasst, dass neben der Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs die Ziele des Klima- und Umweltschutzes, der Gesundheit und der städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt werden, um Ländern und Kommunen Entscheidungsspielräume zu eröffnen.
- **Unterstützung nachhaltiger urbaner Mobilitätspläne:** Kommunen werden über ein Förderprogramm bei der Erstellung und der Implementierung nachhaltiger Mobilitätspläne unterstützt.

5.4.2 Kernaussagen BVerfGE 157, 30 zum Klimaschutz

Das Bundesverfassungsgericht hat sich in der Entscheidung BVerfGE 157, 30 vom 24.03.2021 tiefgehend mit den Aussagen der Verfassung zum Klimaschutz auseinandergesetzt. Sie beziehen sich unmittelbar auf Klimaschutzgesetz 2019. Viele Erkenntnisse weisen aber darüber hinaus. Diese sind für die Zwecke dieses Überblicksgutachtens zusammengefasst. Ergänzend sind nachfolgend die wesentlichen Passagen der Entscheidung unmittelbar wiedergegeben. Die Unterstreichungen in diesen Passagen wurden für dieses Gutachten vorgenommen:

BVerfGE 157, 30, Auszug aus Leitsatz 4:

Subjektivrechtlich schützen die Grundrechte als intertemporale Freiheitssicherung vor einer einseitigen Verlagerung der durch Art. 20a GG aufgegebenen Treibhausgasminderungslast in die Zukunft.

Auch der objektivrechtliche Schutzauftrag des Art. 20a GG schließt die Notwendigkeit ein, mit den natürlichen Lebensgrundlagen so sorgsam umzugehen und sie der Nachwelt in solchem Zustand zu hinterlassen, dass nachfolgende Generationen diese nicht nur um den Preis radikaler eigener Enthaltensamkeit weiter bewahren könnten.

Der Gesetzgeber sowie innerhalb des gesetzlichen Rahmens auch die Verwaltung und Rechtsprechung müssen sich ihrer langfristigen Verantwortung für Wohlstand, Natur- und Klimaschutz stellen und dürfen nicht aus kurzfristig Erwägungen es sich im „Hier und Jetzt“ politisch bequem machen. Die Verfassung gebietet den Schutz von Freiheit, Leben und Gesundheit auch für zukünftige

Generationen. Es ist verfassungsrechtlich ausgeschlossen, dass nur auf Anpassungsmaßnahmen gesetzt wird. Es bedarf wirksamer Klimaschutzmaßnahmen. Auch wenn sie dem demokratisch gewählten Gesetzgeber abverlangen im „Hier und Jetzt“ die Freiheitsrechte einschränkende Maßnahmen zu beschließen, auch wenn der Nutzen dieser Maßnahmen erst in einer „gehaltvolleren Freiheit zukünftiger Generationen“ wirksam wird. (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 157, 206)

- Völlig unzulänglich wäre es, dem Klimawandel freien Lauf zu lassen und den grundrechtlichen Schutzauftrag allein durch Anpassungsmaßnahmen (oben Rn. 34) umzusetzen; BVerfGE 157, 30 Rn. 157.
- In Art. 20a GG ist der Umweltschutz zur Angelegenheit der Verfassung gemacht, weil ein demokratischer politischer Prozess über Wahlperioden kurzfristiger organisiert ist; damit aber strukturell Gefahr läuft, schwerfälliger auf langfristig zu verfolgende ökologische Belange zu reagieren und weil die besonders betroffenen künftigen Generationen heute naturgemäß keine eigene Stimme im politischen Willensbildungsprozess haben. Mit Blick auf diese institutionellen Bedingungen erlegt Art. 20a GG der demokratischen Entscheidung inhaltliche Bindungen auf; BVerfGE 157, 30 Rn. 206.

Das „1,5% Grad Ziel von Paris“ bewegt sich innerhalb des verfassungsrechtlichen Gestaltungsspielraums in Bezug auf die Freiheitsrechte zukünftiger Generationen (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 211).

- Mit der im Pariser Übereinkommen und eigens noch einmal im Klimaschutzgesetz gewählten Temperaturmaßgabe ist der durch Art. 20a GG belassene Konkretisierungsspielraum derzeit aber gewahrt; BVerfGE 157, 30 Rn. 211.

Ein sofortiger Umstieg auf klimaneutrale Verhaltensweisen bzw. wirtschaftliche Prozesse ist mit unzumutbaren Belastungen verbunden. Um privat wie geschäftlich klimaneutral agieren zu können, benötigt es Veränderungen von technischen, gesellschaftlichen, ökonomischen und gesellschaftlichen Prozessen die auch auf individueller Ebene mit Verhaltensänderungen einhergehen. Die notwendige Transformation in eine klimaneutrale Zukunft benötigt Zeit. (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 121)

- Wären CO₂-freie und damit klimaneutrale alternative Verhaltensweisen, die den CO₂-wirksamen Freiheitsgebrauch wenigstens teilweise ersetzen könnten, verfügbar und in der Gesellschaft hinreichend etabliert, wäre der Ausschluss klimarelevanter Verhaltensweisen mit weniger Freiheitsverlust verbunden als ohne diese Alternativen. Wäre etwa eine ausgebauten CO₂-neutrale Verkehrsinfrastruktur errichtet und würden Transportmittel CO₂-neutral produziert, wären die Freiheitseinbußen eines Verbots CO₂-wirksamer Verkehrs-, Transport- und Produktionsvorgänge wesentlich geringer als ohne

eine solche Alternative. Bis der technische Fortschritt und sonstige Entwicklungen es erlauben, CO₂-intensive Prozesse und Produkte weitgehend zu ersetzen oder zu vermeiden, vergeht jedoch Zeit, zumal es der umfassenden Implementierung solcher Innovationen in nahezu sämtlichen Wirtschaftsabläufen und Praktiken der Lebensführung bedarf. In Anbetracht des Ausmaßes der erforderlichen soziotechnischen Transformation werden längere Umbau- und Ausstiegspfade für nötig gehalten; BVerfGE 157, 30 Rn. 121.

Die Transformation ist andererseits so zügig einzuleiten, dass auch die Menschen, die in 2023 oder in 2045 geboren werden, ihr Leben selbstbestimmt und ohne übermäßige Einengung ihrer persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten führen können. Für den Bereich Mobilität und Verkehr bedeutet dieses insbesondere die Sicherung gesellschaftlicher Teilhabe (Personenverkehr) und die Absicherung wirtschaftlicher Austauschbeziehungen (Wirtschafts- und Güterverkehr). (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 248, 249)

- Praktisch verlangt die Schonung künftiger Freiheit hier den Übergang zu Klimaneutralität rechtzeitig einzuleiten. In allen Lebensbereichen – etwa Produktion, Dienstleistung, Infrastruktur, Verwaltung, Kultur und Konsum, letztlich bezüglich aller heute noch CO₂-relevanten Vorgänge – müssen Entwicklungen einsetzen, die ermöglichen, dass von grundrechtlicher Freiheit auch später noch, dann auf der Grundlage CO₂-freier Verhaltensalternativen, gehaltvoll Gebrauch gemacht werden kann; BVerfGE 157, 30 Rn. 248.
- Der nötige Entwicklungsdruck entsteht, indem absehbar wird, dass und welche Produkte, Dienstleistungen, Infrastruktur-, Verwaltungs- und Kultureinrichtungen, Konsumgewohnheiten oder sonstigen heute noch CO₂-relevanten Strukturen schon bald erheblich umzugestalten sind. Legte der Gesetzgeber beispielsweise frühzeitig konkret fest, dass dem Verkehrssektor ab einem bestimmten Zeitpunkt nur noch geringe jährliche Emissionsmengen zur Verfügung stehen, könnte dies Anreiz und Druck für die Entwicklung und Verbreitung alternativer Techniken und der dafür erforderlichen Infrastruktur entfalten. Die frühzeitige Erkennbarkeit einer Verteuerung und Verknappung CO₂-relevanter Mobilität könnte etwa auch dazu führen, dass grundlegende Entscheidungen und Entwicklungen zu Berufs- und Arbeitsplatzwahl oder zur Gestaltung von Arbeits- und Geschäftsabläufen rechtzeitig so getroffen und eingeleitet würden, dass sie von vornherein weniger Mobilität erforderten. Würde dann der festgelegte Zeitpunkt erreicht, könnte das CO₂-Budget des Verkehrssektors verringert werden, ohne damit Freiheiten erheblich zu verkürzen; BVerfGE 157, 30 Rn. 249.

Die Transformation ist so auszugestalten, dass die notwendig mit ihr verbundenen Einbußen an Freiheit nicht einseitig zu Lasten zukünftiger Generationen

gehen. Dazu sind einerseits klimaneutrale Verhaltensweisen sukzessive verfügbar zu machen. Und andererseits ist das CO₂-Restbudget über die Jahre der Transformation so schonend aufzuzehren, dass auch für die Zukunft eine Situation vermieden wird, in der zur Einhaltung der Klimaschutzziele eine CO₂-Reduktion angeordnet werden muss, obwohl klimaneutrale Verhaltensweisen noch nicht ausreichend verfügbar sind. (dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 192, 194)

- Die Grundrechte verpflichten den Gesetzgeber, die nach Art. 20a GG verfassungsrechtlich notwendigen Reduktionen von CO₂-Emissionen bis hin zur Klimaneutralität vorausschauend so zu gestalten, dass die damit verbundenen Freiheitseinbußen trotz steigender Klimaschutzanforderungen weiterhin zumutbar ausfallen und die Reduktionslasten über die Zeit und zwischen den Generationen nicht einseitig zulasten der Zukunft verteilt sind; BVerfGE 157, 30 Rn. 192.
- Muss demnach eine zu kurzsichtige und damit einseitige Verteilung von Freiheit und Reduktionslasten zulasten der Zukunft verhindert werden, verlangt das hier, dass das knappe CO₂-Restbudget hinreichend schonend aufgezehrt und so Zeit gewonnen wird, rechtzeitig erforderliche Transformationen einzuleiten, welche die Freiheitseinbußen durch die verfassungsrechtlich unausweichliche Reduktion von CO₂-Emissionen und CO₂-relevantem Freiheitsgebrauch lindern, indem sie CO₂-neutrale Verhaltensalternativen verfügbar machen. Die beanstandeten Regelungen wären verfassungswidrig, wenn sie zuließen, dass so viel vom verbleibenden Budget verzehrt würde, dass die künftigen Freiheitseinbußen aus heutiger Sicht unweigerlich unzumutbare Ausmaße annähmen, weil für lindernde Entwicklungen und Transformationen keine Zeit mehr bliebe; BVerfGE 157, 30 Rn. 194.

Der Bundesgesetzgeber ist in der Pflicht permanent zu prüfen, ob neuere wissenschaftliche Erkenntnisse eine Nachsteuerung des Rechtsrahmens erforderlich machen. Sollte das „1,5% Grad Ziel von Paris“ nicht mehr ausreichend sein, um Leben, Gesundheit, Handlungsfreiheit und Eigentum zukünftiger Generationen zu schützen, dann muss das Bundesrecht angepasst werden und die Bundesregierung muss sich effektiv innerhalb der EU, der UN oder in anderer Weise um strengere internationale Klimaschutzvereinbarungen bemühen.

Eine solcher Prüfbedarf ergibt sich dann, wenn es neue hinreichend gesicherte Erkenntnisse über die

1. Entwicklung der Erderwärmung (z. B. Geschwindigkeit) oder die
2. Folgen der Erderwärmung (z. B. Häufigkeit/Intensität Extremwetter) oder
3. der Beherrschbarkeit der Entwicklung gibt (z. B. Pfadabhängigkeiten).

(dazu BVerfGE 157, 30 Rn. 212)

- Neue hinreichend gesicherte Erkenntnisse über die Entwicklung der anthropogenen Erderwärmung oder deren Folgen und ihre Beherrschbarkeit könnten allerdings auch unter Berücksichtigung des gesetzgeberischen Entscheidungsspielraums eine andere Zielfestlegung im Rahmen des Art. 20a GG erforderlich machen. Das unterliegt der verfassungsgerichtlichen Kontrolle. Durch Art. 20a GG ist dem Gesetzgeber eine permanente Pflicht aufgegeben, das Umweltrecht den neuesten Entwicklungen und Erkenntnissen in der Wissenschaft anzupassen. Sollte sich das in Art. 2 Abs. 1 lit. a PA vereinbarte Temperaturziel als unzulänglich erweisen, ausreichenden Klimaschutz zu erzielen, aktualisiert sich auch die Verpflichtung aus Art. 20a GG, eine Lösung des Klimaschutzproblems auf internationaler Ebene zu suchen; es müsste insbesondere versucht werden, strengere Vereinbarungen zu erzielen.; BVerfGE 157, 30 Rn. 212.

5.4.3 SRU Gutachten 1973 (Maßnahmen im Bereich Verkehr)⁵⁵

Kurzdarstellung und Empfehlungen

UNZWEIFELHAFT hat die Motorisierung zur Verbesserung der ökonomischen und sozialen Situation des Menschen beigetragen. Gleichzeitig hat jedoch der individuelle Straßenverkehr in den letzten Jahren in der Bundesrepublik Deutschland zu erheblichen Beeinträchtigungen des menschlichen Lebensraums geführt. Das Automobil verursacht Emissionen verschiedenster Art, es nimmt den knapper werdenden Ressourcenvorrat in immer stärkerem Maße in Anspruch und es ruft soziale und politische Planungsprobleme hervor, die sich im Bereich der Verdichtungsgebiete am deutlichsten zeigen. Das marktwirtschaftliche Ziel der Freiheit der Verkehrsmittelwahl wird daher in zunehmendem Maße von Zielverzichten in anderen Bereichen begleitet. Hier wie in anderen Bereichen zeigt es sich, daß unbegrenztes Wachstum oberhalb schwer zu definierender Schwellen für die Allgemeinheit mehr Schaden als Nutzen stiften kann, so daß eine Förderung des Wachstums nur innerhalb bestimmter Grenzen sinnvoll ist. Die lebhafteste Diskussion über den Inhalt der Meadows-Studie hat zwar ergeben, daß eine generelle Entscheidung für oder gegen ein weiteres Wachstum z. Z. nicht möglich ist. Auf Teilgebieten ist diese Entscheidung in den nächsten Jahren jedoch unumgänglich, wobei die politischen und gesellschaftlichen Implikationen eine wesentliche Rolle spielen. Das Problem „Auto und Umwelt“ ist ein solches Teilgebiet, für das nach Auffassung des Sachverständigenrates vorrangig eine Lösung gefunden werden muß.

Nach Auffassung des Rates kann es dabei auf absehbare Zeit nicht darum gehen, das individuelle Kraftfahrzeug generell durch andere Verkehrsmittel zu ersetzen; es ist für zahlreiche Zwecke das wirtschaftlich und technisch bestgeeignete Verkehrsmittel, und es hat Siedlungsstruktur und Verhaltensweisen der Menschen so weitgehend geprägt, daß ein abrupter Kurswechsel unabsehbare Folgen haben könnte. Vielmehr sollte es das Ziel der Umweltpolitik sein,

- das Verkehrssystem insgesamt umweltfreundlich zu gestalten, um mit Hilfe der langfristigen Planung des Verkehrsangebots das Wachstum der Nachfrage nach Automobilen spürbar abzufachen;
- den Individualverkehr dort einzuschränken oder zu verbieten, wo er bestimmte Belastungsgrenzen überschreitet. Eine Substitution durch andere Verkehrsmittel wird dabei freilich vorausgesetzt;
- durch direkte Auflagen die schädlichen Umwelteinwirkungen des Automobils zu vermindern.

Zur Verwirklichung dieser Ziele werden die folgenden Empfehlungen vorgelegt.

1. Empfehlungen zur langfristigen Gestaltung des Verkehrsangebots

Die langfristige Verkehrsplanung ist das wichtigste Instrument einer umweltfreundlichen Gestaltung des Individualverkehrs. Um mit ihrer Hilfe schädliche Umwelteinwirkungen der Motorisierung nachhaltig zu beseitigen bzw. verhindern zu können, sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

1. Ausbaupläne für den Straßen-, Eisenbahn-, Luft- und Binnenwasserstraßenverkehr dürfen nicht länger isoliert voneinander mit dem Ziel einer Aufkommensmaximierung für das einzelne Verkehrsmittel erstellt werden. An die Stelle nicht abgestimmter Einzelplanung muß vielmehr auf allen Stufen verkehrsplanerischer Aktivitäten des Staates eine integrierte Verkehrsplanung treten, die zusammen mit

den sonstigen Fachplanungen in eine übergeordnete Gesamtplanung eingebettet ist und bei der die einzelnen Verkehrsmittel als Bestandteil eines Gesamtverkehrsystems behandelt werden.

2. Eine spezielle Bindung von Finanzmitteln für einzelne Verkehrssektoren ist unter diesem Gesichtspunkt als nicht länger tragbar anzusehen. Die Mittel sollten vielmehr allgemein den Verkehrsinvestitionen zugute kommen und nach umwelt- und verkehrspolitischen Prioritäten auf die einzelnen Verkehrssektoren verteilt werden.

3. Bei der Fixierung von Prioritäten sind die Belange des Umweltschutzes in weit höherem Maße als bisher zu berücksichtigen. Das gilt insbesondere bei Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen, bei denen in der Vergangenheit die sozialen Kosten und Nutzen häufig als irrelevant bzw. unter Hinweis auf Bewertungsprobleme außer Ansatz blieben. Vordringlich sollten Kosten-Nutzen-Analysen für den Fern- sowie den städtischen und regionalen Nahverkehr unter Einschluß des Individualverkehrs durchgeführt werden.

4. Der Rat fordert eine schnelle und konsequente Verwirklichung der Maßnahmen, die bereits 1964 im „Bericht der Sachverständigenkommission über eine Untersuchung von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden“ für eine langfristige Verkehrsplanung in den Verdichtungsräumen vorgeschlagen worden sind. Die hierzu vorhandenen Planungs-, Koordinierungs- und Steuerungsinstrumente reichen jedoch nicht aus, wie die seit Vorlage dieses Berichtes verstrichene Zeit bewiesen hat.

5. Die von der Ministerkonferenz für Raumordnung in der Entschließung vom 15.6.1972 dargelegten Ziele der Raumordnung und Landesplanung zum Umweltschutz werden nachdrücklich unterstützt. Zur Durchsetzung der notwendigen Maßnahmen hält der Rat jedoch eine Verbesserung der raumordnerischen Instrumente und Methoden für dringend erforderlich.

6. Für einen repräsentativen, einem Verdichtungsraum zugeordneten „ökologischen Ausgleichsraum“ als Vorranggebiet für Erholung, Wasser- und Frischluftlieferung sollte eine Modelluntersuchung durchgeführt werden mit dem Ziel, Werte für eine maximal tragbare Verkehrsdichte zu ermitteln und die Möglichkeiten zu überprüfen, öffentliche Verkehrsmittel substitutiv einzusetzen.

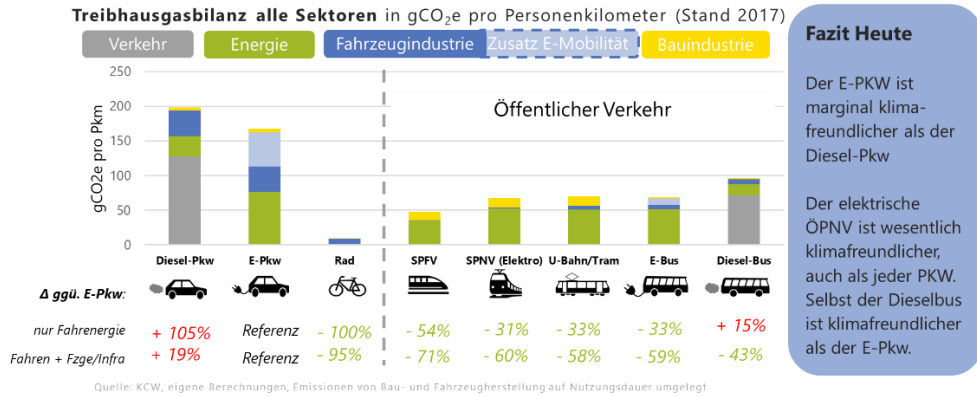
7. Als Grundlage zur Berücksichtigung von Kriterien der Umweltverträglichkeit bei Verkehrsplanungen im Sinne des Entwurfs eines Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist für die betroffenen Räume ein Landschaftsplan bzw. Landschaftsrahmenplan rechtzeitig zu erstellen und als Teilplan einzubeziehen.

8. In Gebieten mit schwachen Verkehrsaufkommen ist regelmäßig zu prüfen, ob es im Interesse der Allgemeinheit liegt, ein bestehendes öffentliches Verkehrsangebot aufrechtzuerhalten oder zu erweitern. Bei positivem Ergebnis müssen die Verkehrsunternehmen durch Ausgleichszahlungen in die Lage versetzt werden, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen. Der vom BVM vorgelegte Entwurf eines Dritten Gesetzes zur Änderung des Personenbeförderungsgesetzes, wonach ein Ausgleich der gemeinwirtschaftlichen Lasten vorgesehen ist, sollte umgehend vom Bundestag beschlossen werden.

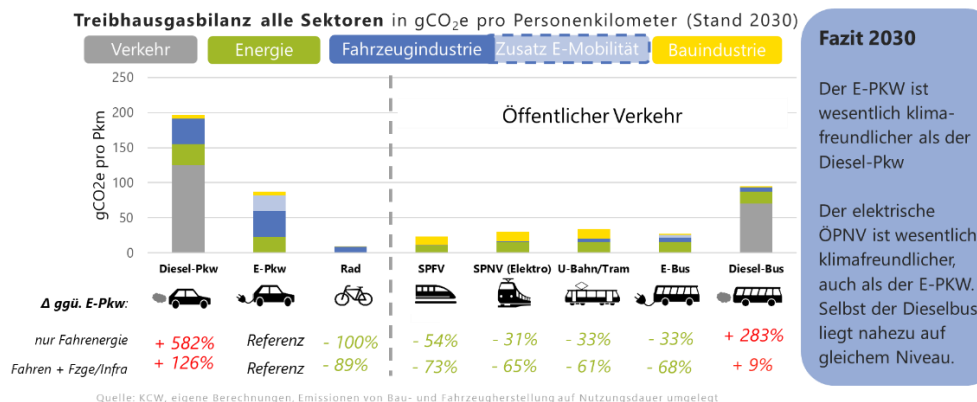
5.4.4 Klimaschädlichkeit motorisierter Verkehr 2017 und 2030



KLIMASCHUTZ DURCH ANTRIEBS- ODER MOBILITÄTSWENDE
2017: Öffentlicher Verkehr ist klimafreundlicher als Pkw-Verkehr



KLIMASCHUTZ DURCH ANTRIEBS- ODER MOBILITÄTSWENDE
2030: Öffentlicher Verkehr ist klimafreundlicher als Pkw-Verkehr *
 (* = wenn Dieselbusquote <85%)



Quellen der Berechnung:

Verbrauch und Auslastungsgrad: Annahmen aus Angaben von Verkehrsunternehmen, VDV, DB Fernverkehr, BAG SPNV. Auslastung Pkw gemäß MiD 2017, bei Bussen gemäß TREMOD

Emissionsfaktor Kraftstoffe (Diesel/Benzin...): ermittelt aus TREMOD. 2017: Beimischung 5,0 % Biodiesel bzw. 4,1% Bioethanol bezogen auf Energiegehalt. TREMOD-Prognose für 2030: Beimischung 6,5 % Biodiesel bzw. 6,1% Bioethanol bezogen auf Energiegehalt

Emissionsfaktor Strom 2017: UBA, verbrauchter Strommix inklusive Vorketten (2017: 553 gCO₂e/kWh).

Emissionsfaktor Strom Zukunft: Strommix-Entwicklung aus Agora Energiewende, „Klimaneutrales Deutschland 2045 “ und Emissionsfaktor von UBA-Studie „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2020“ und deren Hintergrunddatei. Für 2030 wird demnach ein Strommix mit 2% Steinkohle, 22% Erdgas und 76 % EE unterstellt (Ziel Ampelkoalition: 80% EE. Pfad der Agora-Studie ist jedoch bereits ambitioniert) = ca. 150 gCO₂e/kWh erzeugter Strom inkl. Vorketten für 2030.

Emissionsfaktor Fahrzeugherstellung („Industrie“) und Infrastruktur („Bau“) in CO₂/Pkm: UBA, „Ökologische Bewertung von Verkehrsarten“, 2020, Tabelle 73.

Emissionen Zusatz Batterieherstellung: IVL Swedish Environmental Research Institute, „Lithium-Ion Vehicle Battery Production“, 2019, S.24. Annahme: im Jahr 2017 mit Strommix China hergestellt, im Jahr 2030 mit Strommix Deutschland.

Wirkungsgrad Herstellung H₂ und PtL: Öko-Institut, « Die Bedeutung strombasierter Kraftstoffe für den Klimaschutz in Deutschland », 2019, Seite 26.