

Liebe Kolleg*innen, liebe Freund*innen,

wir leben in einer Zeit von Krieg und Krisen. Klimawandel und Artensterben bedrohen unsere natürlichen Lebensgrundlagen, erfordern einen umfassenden Umbau der Industrie, mithin ein Umsteuern in der Art, wie wir produzieren, konsumieren, uns bewegen. Der keimende Rechtspopulismus, die weltweite Corona-Krise als zusätzlicher Katalysator und nun der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine – der soziale Zusammenhalt wird in einer scheinbar zunehmend komplexen Welt immer voraussetzungsvoller. Es wird immer deutlicher, dass ein gutes Leben auf diesem Planeten in Zukunft nur möglich sein wird, wenn wir jetzt entschieden und gemeinsam gegen die sozialen, ökologischen und politischen Krisen unserer Zeit vorgehen. Der gerechte Übergang in eine ökologisch und sozial nachhaltige Wirtschaft wird eine der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen der nächsten Jahre und Jahrzehnte.

Als BUND und IG Metall stehen wir zusammen für eine sozial-ökologische Wende ein. Wir sind uns einig, dass es eine schnelle und naturverträgliche Energiewende und eine zügige Mobilitätswende mit klaren Perspektiven für die Beschäftigten braucht. Und wir teilen die Vision, dass in Zukunft alle Menschen Zugang zu attraktiver, klimafreundlicher und bezahlbarer Mobilität haben. In einem Szenarien-Prozess von IG Metall und BUND hat sich über das Jahr 2021 hinweg eine Gruppe auf den Weg gemacht, Zukunftsbilder für den Mobilitätssektor 2030 zu zeichnen. Sie hat verschiedene Geschichten der Zukunft entworfen, Perspektiven getauscht, voneinander gelernt und Ideen für die Gestaltung der Mobilitätswende entwickelt. Auf dieser Basis haben sich BUND und IG Metall während der Koalitionsverhandlungen 2021 gemeinsam positioniert. In abschließenden Workshops im Februar 2022 entwickelte die Gruppe ein wünschenswertes Zukunftsbild. Denn der gerechte Übergang in eine umweltgerechte Mobilitätswirtschaft kann nur im demokratischen Miteinander gestaltet werden.

Eine gute Lektüre wünschen

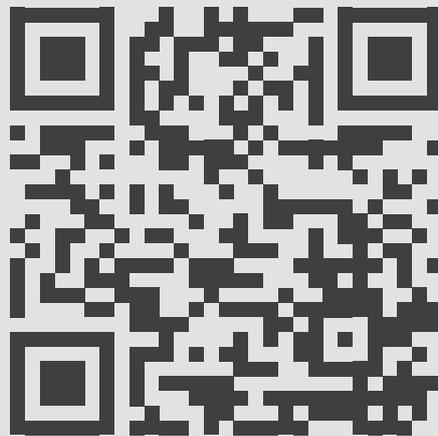


Jörg Hofmann
Erster Vorsitzender IG Metall



Olaf Bandt
Vorsitzender des Bund für Umwelt und Naturschutz

Schauen Sie die Szenarien als Film.
QR-Code scannen oder online unter
www.mobilitaetssektor2030.de



Inhalt

06

Einleitung

08

Was sind
explorative
Szenarien?

10

Die Szenarien-
Landschaft

12

1. Szenario:
»Teilweise inno-
vativ, teilweise
international
abgehängt«

18

2. Szenario:
»Guter Anfang,
dann alle Wei-
chen auf Mobili-
tät gestellt«

23

3. Szenario:
»Zwischen
Transformation
und Konversion«

28

Auswertung der
drei Szenarien

30

Strategische
Schlussfolgerungen

32

Reflexion

34

Der normative
Szenarienprozess

37

Impressum

38

Anhänge

Einleitung

Mobilität muss bereits 2030 anders gedacht, konzipiert und gelebt werden als heute. Der Weg in diese Zukunft wird steinig. Er wird nur dann ohne gesellschaftliche Brüche und Verwerfungen gelingen, wenn Arbeit und Umwelt zusammengedacht werden, wenn die angestrebte Wende als fairer Wandel politisch vorangetrieben wird. Rund 20 Teilnehmer*innen aus der Breite der Organisationen von Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und Industriegewerkschaft Metall (IG Metall) diskutierten im Laufe der Jahres 2021 – vor der Bundestagswahl – Trends, Entwicklungen und Auswirkungen einer sozial-ökologischen Transformation im Mobilitätssektor. Sie zeichneten Zukunftsbilder, skizzierten mögliche Entwicklungspfade und stellten Überlegungen an, mit welchen strategischen Ansätzen diese Wende gemeinsam gestaltet werden könnte. Das Vorausschau-Projekt untersucht die Zukunft des Mobilitätssektors in Deutschland. Dieser wurde mit Blick auf alle Anbieter und Nachfrager der Automobil-, Bahn- und Luftfahrtindustrie sowie den Mobilitätsdienstleistungen betrachtet. Eine wichtige Rolle im Mobilitätssektor spielt zudem der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), der Mobilität auf Schiene, Straße und Wasserwegen als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge organisiert. Neben dem Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr (ÖV) umfasst der Mobilitätssektor zudem den Güterverkehr.

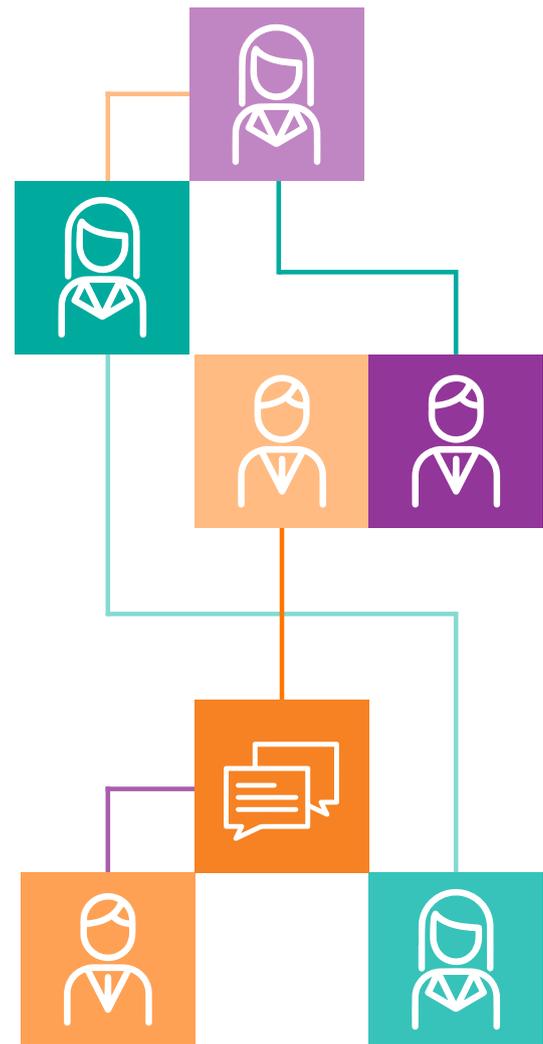
Der Mobilitätssektor (MS) in Deutschland hebt sich durch einige Besonderheiten von anderen Wirtschaftssektoren ab. Erstens ist der deutsche Mobilitätssektor international sehr eng verwoben, da die Außenhandelsquote (etwa auf dem Automobil-

markt) sehr hoch und die Lieferketten für Vorprodukte sehr lang und verzweigt sind. Zweitens sind mehr als 2 Millionen Erwerbstätige allein in der Automobilindustrie und ihren angrenzenden Sektoren beschäftigt. Drittens ist der Mobilitätssektor, vielleicht noch offensichtlicher als andere Wirtschaftssektoren, eng mit gesellschaftlichen Fragestellungen verknüpft, die über industrie- und arbeitsmarktpolitische Aspekte hinausgehen. Das betrifft beispielsweise die Frage, welche gesellschaftlichen Mobilitätsbedürfnisse es gibt und wie diese gerecht und verantwortungsvoll geregelt werden können. Das wiederum ist in Zusammenhang mit der Energie- und Klimapolitik zu sehen, denn einige Antworten auf Nachhaltigkeitsfragen werden den Mobilitätssektor unmittelbar betreffen. Viertens wird der Mobilitätssektor darüber hinaus von einer Vielzahl weiterer Faktoren beeinflusst. Hierzu zählen etwa die Siedlungsentwicklung, die Digitalisierung oder die Zukunft der Arbeit. Fünftens ist zu erwähnen, dass sich geplante Transformationen im Mobilitätssektor nur sehr langfristig entfalten können – unter anderem aufgrund der vielen Aspekte, die mit gebauter Infrastruktur und langfristigen Planungshorizonten verbunden sind. Zugleich ist jedoch alles andere als ausgeschlossen, dass der Mobilitätssektor auch von kurz- oder mittelfristigen Entwicklungen erschüttert wird.

Die langfristige Entwicklung des Mobilitätssektors ist ungewiss. Ein Grund mehr dafür, die Zukunft des Mobilitätssektors aktiv zu gestalten. Das Vorausschau-Projekt von BUND und IG Metall möchte einen Beitrag zur langfristigen Gestaltung des Mo-

bilitätssektors in Anerkennung von Komplexität und Ungewissheit leisten. Es dient vier Zwecken: Erstens soll der Austausch von Perspektiven zwischen IG Metall und BUND und das Lernen voneinander gefördert werden. Zweitens soll das Projekt dabei helfen, Gemeinsamkeiten in Zukunftserwartungen, Zielen und Position zu identifizieren. Drittens sollen Möglichkeiten der gemeinsamen Zukunftsgestaltung diskutiert und damit viertens der strategische Diskurs über die Zukunft des Mobilitätssektors (und darüber hinaus) stimuliert werden.

In insgesamt zehn virtuellen Workshops zwischen Februar und Juni 2021 und zwei zusätzlichen Terminen im Februar 2022 – die vor dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine stattfanden – entwickelte eine heterogene Gruppe von BUND und IG Metall (Konkrete Personen sind im Anhang benannt) Szenarien für den »Mobilitätssektor 2030«. Aus den Szenarien wurden systematisch Handlungsfelder und erste Ideen für strategische Handlungsoptionen abgeleitet, die eine zielgerichtete, zukunftsorientierte und gemeinsame Gestaltung des Mobilitätssektors ermöglichen sollen. Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse zusammen und skizziert den zugrundeliegenden Prozess.



»Szenarien sind Gedankenexperimente über ungewisse Zukünfte. Obwohl sie nicht vorhersagen können, was passieren wird, sind sie nützliche Werkzeuge, um vorausschauend zu antizipieren, was passieren könnte. Somit sind Szenarien eine notwendige Grundlage, um sich auf die Zukunft vorzubereiten und diese zu gestalten.«

Was sind explorative Szenarien?

Szenarien sind Instrumente, um ungewisse Zukünfte zu antizipieren und zu gestalten. Solche explorativen Szenarien sind in der Regel nicht wahrscheinlich, aber plausibel. Sie sind Gedankenexperimente ohne Vorhersageanspruch, die alternative langfristige Entwicklungen beschreiben. Szenarien werden in einem strukturierten Gruppenprozess entwickelt, in dessen Mittelpunkt Expertenworkshops stehen. Eine grafische Übersicht des methodischen Vorgehens findet sich in der folgenden Illustration.



Zu Beginn des Projekts entwickelte das Projektteam eine Arbeitsdefinition des Themas, die von den Teilnehmenden zu Beginn des Auftaktworkshops angepasst und erweitert wurde (Schritt 1: Scoping). Das Ergebnis ist in der Einleitung dargestellt.

Anschließend haben die Teilnehmer*innen in einer Befragung Faktoren identifiziert, die den »Mobilitätssektor (heute und bis 2030) beeinflussen (Schritt 2: Umfeld-Untersuchung). Die Ergebnisse dieses Brainstormings wurden in einer Liste von 43 Einflussfaktoren zusammengefasst (siehe Anhang). Anschließend bewerteten die Teilnehmer*innen diese Faktoren aus verschiedenen Einflussbereichen (Wirtschaft, Politik, Gesellschaft, Technologie, Klima und Umwelt, etc.) hinsichtlich ihrer Unsicherheit und ihrer Wirkungsstärke (Schritt 3: Faktoren-Bewertung). Anschließend wählte die Gruppe die sieben Faktoren für die Szenarienkonstruktion aus, die sich durch ein besonders hohes Maß an Unvorhersehbarkeit auszeichnen und gleichzeitig den »Mobilitätssektor 2030« sehr stark beeinflussen:

1. *Klima-, Umwelt-, Mobilitätspolitik*
2. *Infrastrukturausbau: Weiter so oder Paradigmenwechsel?*
3. *Knappheit und Allokation (von Schlüsselressourcen im MS)*
4. *Angebot & Nachfrage regenerativer Energien*
5. *Mobilitätsverhalten und -kultur*
6. *Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft des MS (inkl. Nicht-Industrie)*
7. *Beschäftigung (Qualität generell sowie quantitative Verteilung innerhalb und zwischen den Sektoren)*

Auf Grundlage dieser sogenannten Schlüsselfaktoren konstruierten die Teilnehmer*innen Szenarien. Zunächst wurden hierzu eine Reihe von alternativen Annahmen (sogenannte Projektionen) für den Zustand jedes Schlüsselfaktors im Jahr 2030 erarbeitet

(Schritt 4: Projektionen). Die so entstandene Matrix aus den Projektionen aller Schlüsselfaktoren lieferte einen »Lösungsraum« für die Szenarien-Konstruktion. In einer moderierten Gruppendiskussion konstruierte die Gruppe durch das Verbinden von Projektionen einige logisch konsistente und sehr verschiedene Rohszenarien (Schritt 5: Szenarien-Konstruktion). Aus allen Rohszenarien wurden nur drei für die weitere Bearbeitung ausgewählt. Dieser Schritt wird im folgenden Abschnitt 3 ausführlicher dargestellt.

Drei Kleingruppen bauten die ausgewählten Rohszenarien anschließend zu ausführlichen Beschreibungen von Bildern und Geschichten der Zukunft aus (Schritt 6: Szenarien-Entwicklung). Zunächst wurden hierzu Momentaufnahmen aus dem Jahr 2030 für den Mobilitätssektor beschrieben, bevor ein plausibler Entwicklungsverlauf konstruiert wurde, der zu dieser Situation führen könnte. Die Kleingruppen begannen die Entwicklung der Geschichte der Zukunft im Jahr 2030 und identifizierten Vorbedingungen durch systematische Fragen wie: Was muss vorher passiert sein?

Nach einer Diskussion der Konsistenz und Plausibilität der Szenarien wurden die Szenarien vor dem Hintergrund der politischen Ziele von IG Metall und BUND analysiert und günstige Gelegenheiten sowie unbequeme Aspekte identifiziert (Schritt 7: Analyse). Ausgehend von dieser fokussierten Perspektive auf opportunities and threats entwickelten die Szenario-Teams erste Ideen für gemeinsame strategische Handlungsoptionen zur Vermeidung/Minderung unbequemer Entwicklungen ihres Szenarios einerseits und zur gezielten Herbeiführung der positiven Aspekte ihres jeweiligen Szenarios andererseits. Abschließend diskutierte die Gruppe, unter welchen Bedingungen sich die Szenario-spezifischen Handlungsoptionen auch in Anbetracht aller drei Szenarien eignen würden (Schritt 8: Implikationen).

Die Szenarien-Landschaft für den Mobilitätssektor 2030

Die Tabelle auf der folgenden Seite bietet einen Überblick über das im Workshop erzeugte morphologische Feld und die vier im Zuge der Szenarien-Konstruktion erzeugten Rohszenarien.

Zunächst wurde ein Rohszenario konstruiert, welches die gegenwärtige Erwartung der Gruppe für den Mobilitätssektor im Jahr 2030 abbildet und in seinen Projektionen von eher moderaten und linearen Veränderungen ausgeht (hier orange markiert). Daraufhin konstruierte die Gruppe ein Rohszenario, das von der Annahme eines veränderten und durch Suffizienz charakterisierten Mobilitätsverhaltens ausgeht und einerseits eine ökologisch nachhaltige, aber wirtschaftlich für den Mobilitätssektor schwierige Situation umreißt (hier lila markiert). Anschließend wurde ein weiteres Rohszenario mit der Annahme begonnen, dass sich die Beschäftigung im Mobilitätssektor positiv entwickelt hat (qualitativ und quantitativ) und die Nachfrage nach nachhaltiger Mobilität angestiegen ist (hier grün markiert). Nach der Konstruktion dieser drei sehr verschiedenen, konsistenten und weder eindeutig wünschenswerten noch eindeutig unerwünschten Rohszenarien wurde vom Moderator zusätzlich ein idealtypisches best case Szenario vorgeschlagen, das viele sehr wünschenswerte Projektionen vereint. Dieses (grün umrandete) Rohszenario wurde jedoch zunächst keiner umfassenden Konsistenzprüfung durch die Gruppe unterzogen.

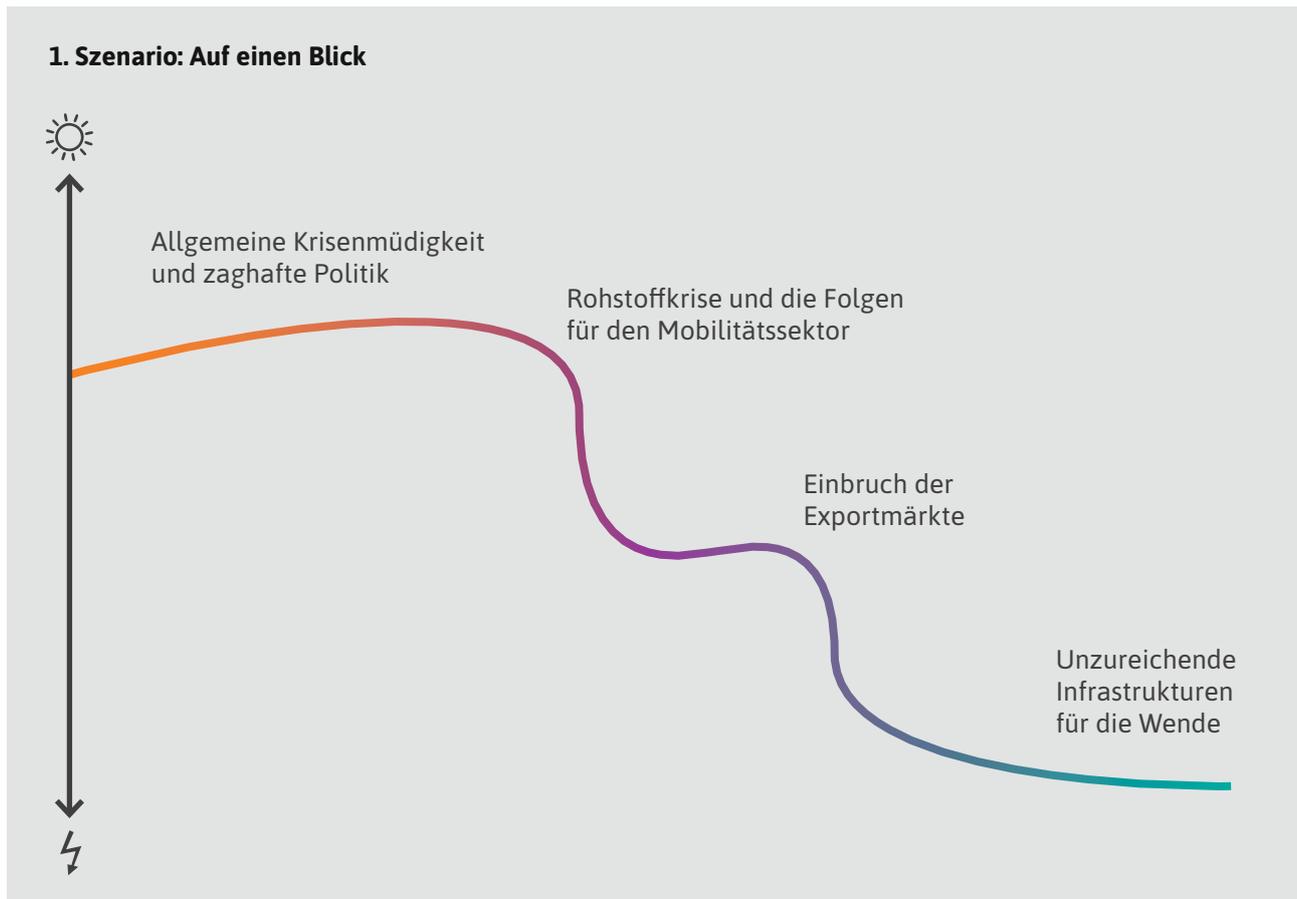
Für die weitere Ausarbeitung wurden nach einer Gruppendiskussion drei Rohszenarien ausgewählt. Das 1. Szenario (»Der Mobilitätssektor 2030: Teilweise innovativ, teilweise international abgehängt«) wurde ausgewählt, um ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln, auf welche Zukunft der Mobilitätssektor gerade zutreibt oder -steuert. Obwohl das grüne umrandete Rohszenario als relevant erachtet wurde, wurde es zunächst nicht für die weitere Bearbeitung ausgewählt, weil sich die Gruppe von dem 3. (»Der Mobilitätssektor 2030: Zwischen Transformation und Konversion«) und dem 2. Rohszenario (»Der Mobilitätssektor 2030: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt«) einen höheren Erkenntnisgewinn und kontroverse (damit auch interessante und lehrreiche) Diskussionen versprach. Zudem ist zu erwarten, dass sich aus den drei ausgewählten Szenarien strategische Implikationen ableiten lassen, die in Richtung des grünen Rohszenarios wirken würden. Mehr dazu findet sich in den Abschnitten zur Auswertung der Szenarien, den strategischen Schlussfolgerungen und im Abschnitt zum normativen Szenarienprozess.

	Projektion A	Projektion B	Projektion C	Projektion D
Klima-, Umwelt-, Mobilitätspolitik	unambitionierte Ziele / Inkohärente, auch kontraproduktive Maßnahmen	unambitionierte Ziele / zieladäquate Maßnahmen: »Wenig aber dafür richtig!«	ambitionierte Ziele / unwirksame / inkohärente Maßnahmen (Teils »Symbolpolitik«; teils keine Mehrheiten)	ambitionierte Ziele / wirksame und kohärente Maßnahmen (»Problemlöser«)
Infrastrukturausbau: Weiter so oder Paradigmenwechsel?	Tendenz: Verfall der Infrastrukturen	v. a. Infrastrukturausbau bei Straße und KfZ (für autonomes Fahren, für Share-Modelle)	moderate Änderung: mehr ÖPNV & Fahrrad- und Fußgänger-Infrastruktur (»Co-Modalität«)	deutliche Wende: Grüne Verkehre
Knappheit und Allokation (von Schlüsselressourcen im MS)	Bedarf kann NICHT gedeckt werden / Allokation: Politik	Bedarf kann NICHT gedeckt werden / Allokation: Markt	Bedarf kann gedeckt werden / Allokation: Markt	Bedarf kann gedeckt werden / Allokation: Politik
Angebot & Nachfrage regenerativer Energien	Kaum EE, Importe von EE, hohe Kosten; Wasserstoff-Importe? (Angebot -, Nachfrage +)	Knappes EE Angebot; De-growth; oder auch: »Ausstieg aus dem Ausstieg« (Angebot -, Nachfrage -)	Zwar viel EE, aber nicht genug für alle, Preis so hoch, dass Energie importiert wird (Angebot +, Nachfrage +)	Genug EE für alle in DE (Angebot +, Nachfrage -); aufgrund von Effizienz und Suffizienz
Mobilitätsverhalten und -kultur	ressourcenintensiv mobil (Bedürfnis +, Nachhaltig -)	»Sonntagsfahrer*in« (Bedürfnis -, Nachhaltig -)	Nachhaltig mobil (Bedürfnis +, Nachhaltig +) Nachhaltigkeit ergibt sich über Effizienz (bei Produktion und Nutzung)	Nachhaltig »standort-treu«, Suffizienz (Bedürfnis -, Nachhaltig +)
Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft des MS (inkl. nicht-Industrie)	Wettbewerbsfähigkeit - / Innovationsfähigkeit - (MS spielt keine Rolle mehr)	Wettbewerbsfähigkeit - / Innovationsfähigkeit + (Grundlegender Wandel der Industrie; Think Tank)	Wettbewerbsfähigkeit + / Innovationsfähigkeit - (Lieferant für Neue Player)	Wettbewerbsfähigkeit + / Innovationsfähigkeit + (wichtiger globaler Spieler)
Beschäftigung (Qualität generell sowie quantitative Verteilung innerhalb und zwischen den Sektoren)	Quantität - (bezogen auf den Fahrzeugbau) Qualität -	Quantität + Qualität -	Quantität - Qualität +	Quantität + Qualität +

Tabelle: Vier Rohszenarien im morphologischen Feld

1. SZENARIO

Der Mobilitätssektor 2030: Nur teilweise innovativ, international abgehängt



Dieses Szenario ist geprägt von einer allgemeinen Trägheit und Müdigkeit nach der Corona-Krise. Nach dem Corona-Frust tritt hedonistisches Verhalten stärker nach vorne – neben zuvor beherrschende Themen wie Mobilitäts-, Klima- und Energiewende. Die Gesellschaft polarisiert sich zunehmend. Am Mobilitätsverhalten hat sich in den 2020er Jahren wenig geändert. Zudem spielen in diesem Szenario Rohstoffkrisen eine wichtige Rolle. Andere Staaten gehen in der Klima-, Mobilitäts- und Energiepolitik zügig voran, während Deutschland durchaus ambitionierte Ziele mit wenig zielführenden Formelkompromissen verfolgt und kaum Geld für Zukunftsinvestitionen in die Hand nimmt.

Allgemeine Krisenmüdigkeit und zaghafte Politik

Erst mit Beginn des Jahres 2022 lässt die Corona-Pandemie auf der politischen Agenda noch Platz für andere Themen. Viel politischer Gestaltungswille findet sich nach den zwei anstrengenden Krisenjahren jedoch nicht.

Im Bildungsbereich bleibt die zunächst erwartete digitale Wende aus. Die Mittel des Digital-Pakts werden zwar nun rascher abgerufen und zudem durch die Bundesregierung nochmals um zwei Milliarden Euro aufgestockt. Doch mit der Wiederaufnahme des regulären Präsenzunterrichts werden weitergehende Reformvorschläge für das Bildungssystem nicht weiter diskutiert. Auch an den Hochschulen

gibt es weiterhin großen Bedarf an neuen Konzepten und Studiengängen mit dem Schwerpunkt Digitalisierung. Schon jetzt zeichnet sich für die nahe Zukunft ein deutlicher Mangel an Fachkräften mit entsprechenden Kompetenzen ab. Auch im Bereich Erneuerbare Energien tut sich wenig. Die deutsche Energiepolitik ist vollkommen fokussiert auf den Stromsektor. Viele Diskussionen drehen sich um die ungewisse Zukunft von Nord Stream 2 und um die Frage, ob Gas eine Rolle im deutschen Energiemix als transition fuel hat oder haben sollte. Regulatorische Impulse kommen weiter vor allem von der europäischen Ebene: Seit 2023 gibt es keine Supercredits mehr für Plug-In Hybridfahrzeuge bei der Berechnung der Flottengrenzwerte. Das wird allgemein als drastische Verschärfung wahrgenommen, zumal man mit dieser Maßnahme den selbstgesteckten und nach 2021 nochmals verschärften Klimazielen kaum näherkommt. Im Jahr 2024 wird der Bundesverkehrswegeplan 2030 angepasst. Weil es keine Verlagerungsstrategie gibt, wächst der Anteil des Schienengüterverkehrs nicht an. Die Bundesregierung hält grundsätzlich am Fernstraßen ausbau fest, mit nur finanziellen und umweltkosmetischen Korrekturen. In der kommunalen Verkehrsplanung tut sich hingegen schon etwas mehr. Zwar finden nicht flächendeckend, aber doch in immer mehr Städten punktuelle Umwidmungen von Kfz-Infrastruktur statt und in den ÖPNV wird deutlich investiert. In Berlin wird die Friedrichstraße dauerhaft für den Kfz-Verkehr gesperrt und zum Fahrradweg umgebaut, in Freiburg sind Kfz mit Verbrennungsmotoren nun nur noch für den Lieferverkehr und Anwohner erlaubt. In Trier wird der ÖPNV nun vollständig von der Stadt und dem Land finanziert, einen Fahrschein muss man nicht mehr kaufen.

Die leicht steigenden Investitionen in den ÖPNV werden getrieben von einem Anstieg der Pendler*innenkilometer, die jährlich in Deutschland zurückgelegt werden. Die regelmäßige Nutzung des eigenen Home-Office nach der Corona-Pandemie hat sich entgegen vielen Erwartungen nicht dauerhaft durchsetzen können. Vielmehr ist es so, dass diejenigen, die aufs Land gezogen sind, nun häufiger in die Stadt pendeln müssen. Die Rebound-Effekte waren hier stärker als erhofft.

Und noch ein gesellschaftlicher Trend hat sich zunächst noch nicht durchgesetzt. Gegen Ende der Corona-Pandemie haben die Proteste von »Fridays for future« an Schwung verloren. Gerade unter den Jugendlichen, die die Corona-Jahre als sehr entbehrungsreich empfunden haben, wird wieder ein

gewisser Hedonismus gepflegt. In populärwissenschaftlichen Büchern wird oft von der Rückkehr der »Roaring 20s« gesprochen. In soziologischen Fachzeitschriften wird hingegen ein differenzierteres Bild gezeichnet und auf eine weitere Fragmentierung der Lebensstile hingewiesen.

Die Bundesregierung kündigt nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 23.04.2021 zahlreiche Klimaschutzinitiativen an, die aber nicht ausreichend mit Maßnahmen und konkreten Terminen unterlegt sind. In einem Bereich jedoch hat die Politik ihre Gestaltungskraft in den Jahren 2022 bis 2024/25 vollständig ausgeschöpft: im Bereich des autonomen Fahrens. Der »Masterplan autonomes Fahren 2030« umfasst Fördergelder für F&E-Projekte in Höhe von 1,3 Milliarden Euro. Er löst den im Jahr 2019 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aufgesetzten »Aktionsplan Forschung für autonomes Fahren« aus dem Jahr 2019 ab. Während die Inhalte die gleichen bleiben, hat sich an der Struktur etwas verändert. Erstens hat das Bundeskanzleramt



Manche Städte widmen Straßen in Fahrradwege um. Zugleich nimmt aber der Pendlerverkehr zu.

1. Szenario: Nur teilweise innovativ, international abgehängt

die Gesamtkoordination an sich gezogen. Zweitens wurde das Antragsverfahren deutlich vereinfacht, anwendungsorientierte Konsortien aus Unternehmen, Hochschulen und Start-ups können sich leichter zusammenschließen, kartellrechtliche Hürden wurden aus dem Weg geräumt.

Trotz dieses neuen Masterplans ist die Politik der Jahre 2021 bis 2024 eher als bestenfalls zaghaft zu bezeichnen. Dringend benötigte Investitionen werden nicht getätigt, weil die öffentlichen Haushalte aufgrund der Corona-Krise sehr angespannt sind und die Schuldenbremse weiterhin stramm angezogen bleibt. Versprechen der Politik in Bezug auf Klima, Energie und Mobilität werden schlicht nicht substantiiert. Und würde nicht eine allgemeine Krisenmüdigkeit in der Gesellschaft herrschen, wäre dieses Politikversagen auch als solches angeprangert worden. Doch wird es noch ein paar Jahre dauern, bis sich die negativen Folgen dieser Untätigkeit bemerkbar machen.

Rohstoffkrise und die Folgen für den Mobilitätssektor

Im Jahr 2025 erlebt nicht nur Deutschland den dritten Dürresommer infolge. Auch andere Länder, insbesondere die des globalen Südens, sind von ähnlichen Phänomenen betroffen. Neben der daraus resultierenden Wasserknappheit für den Agrarsektor ergeben sich hieraus auch Probleme für den Rohstoffabbau. Im September 2025 erlebt der Mobili-

tätssektor in Deutschland eine regelrechte Rohstoffkrise: Gleich mehrere kritische Rohstoffe wie Lithium, Kupfer, Kobalt und seltene Erden können entweder nur sehr eingeschränkt gefördert werden oder erreichen schlicht aufgrund des niedrigen Wasserstandes und der damit beeinträchtigten Schifffahrtsrouten die Produktionsstätten nicht mehr wie üblich. Zudem stößt die extensive Ausbeutung der Bodenschätze vor allem in Lateinamerika und Australien zunehmend auf politischen Widerstand, vereinzelt unterbrechen Umweltaktivist*innen den Abbau. Bei Daimler, Ford und VW, Alstom und Siemens sowie bei Eurocopter und Airbus kommt es zu temporären Produktionsstopps, Schichten werden nur noch eingeschränkt gefahren, Kurzarbeit vereinbart. Im Zuge dieser Lieferunterbrechung wird publik, dass sich alle Versuche des Lithium-Abbaus im Oberrheingraben als unrentabel erwiesen haben. Zudem hat die Nachfrage nach kritischen Rohstoffen in anderen Ländern deutlich angezogen, was die Preise noch weiter nach oben treibt. Während andere Länder die hohen Preise noch bezahlen können, sind die Folgen für den Mobilitätssektor in Deutschland recht drastisch. »Nach Kurzarbeit nun auch Entlassungen im Mobilitätssektor« titelt die Süddeutsche Zeitung im Juni 2026.

Im gleichen Jahr erscheint ein vielbeachteter Report der Agora Energiewende. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass nicht einmal das Ziel von 40 Prozent CO₂-Reduktion im Verkehr in Deutschland



Flaute bei der Windenergie. Auch 2026 gibt es noch keinen tragfähigen Kompromiss zum beschleunigtem Ausbau der Windkraft.

erreicht werden kann – obwohl dieses Ziel nach der gegenwärtigen (2026) rechtlichen und wissenschaftlichen Auffassung noch zu kurz greift. Zu schleppend geht die Elektrifizierung des Individualverkehrs voran, zu gering die Fortschritte beim ÖPNV trotz einiger Verbesserungen, zu hoch der Flottenausstoß, zu gering der Strom für sämtliche Kfz-Elektrofahrzeuge (privat oder im ÖPNV). Auch in anderen Sektoren ist Deutschland nicht auf dem besten Weg die Klimaziele von Paris noch zu erreichen. Insbesondere bei der Gebäudesanierung scheint der Rückstand bis 2030 nicht mehr aufholbar zu sein. Auch bei der Windenergie ist der Ausbau in den vergangenen Jahren massiv ins Stocken geraten. Ungelöst blieb das Spannungsverhältnis zwischen Ausbaubereitschaft und beschleunigten, zugleich beteiligungsorientierten Planungs- und Genehmigungsverfahren. »Onshore Windenergie: Flaute« zeigt die Titelseite des Spiegels im November 2026.

Mit dem Jahr 2026 hat für den Mobilitätssektor eine schwierige Phase begonnen. Die Anzahl der Beschäftigten geht zurück, Auszubildende bangen um ihre Übernahme und die Innovationskraft lässt – außer im Bereich autonomes Fahren – deutlich nach. Die Innovationsfähigkeit im Bereich Elektromobilität ist schwach, auch aufgrund der Nachfrage, die nach wie vor deutlich hinter den Zielwerten von 2021 hinterherhinkt. Zwar hat es im Bereich Mobilitätsdienstleistungen und in den Software-Komponenten einiges an Entwicklung gegeben, doch ist Deutschland hier international noch lange nicht so wettbewerbsfähig wie in der Hardware. Mit ein Grund dafür ist der Fachkräftemangel und eine einseitig auf Antriebstechnologien ausgerichtete F&E, Innovationspotenziale werden daher nicht voll ausgeschöpft. Immerhin verkündet die Bild-Zeitung im Januar 2027: »Daimler gründet Tochterunternehmen Nr. 4: Digital Services«.

Im April 2026 verkündet das Bundesverfassungsgericht ein weiteres Urteil in Bezug auf den Klimaschutz, dass die Bundesregierung bis Ende 2027 verpflichtet, die Treibhausgasemissionen im Verkehr weiter zu senken.

Einbruch der Exportmärkte

Das Jahr 2027 beginnt mit einem Schock für die deutsche Automobilindustrie: In kurzer Abfolge führen Russland, China und zuletzt auch die USA eine Quote für E-Autos ein. Die Quote geht über Symbolpolitik weit hinaus und droht, die deutsche Exportwirtschaft empfindlich zu treffen. Noch bevor die E-Autoquoten vollends auf den Export durchschlagen können,

kündigt sich der nächste Einschnitt an:

Am 15. Juni 2028, seinem 75. Geburtstag, hält der chinesische Staatspräsident Xi Jinping eine mehrstündige Rede, die von Xinhua im Livestream aus der Halle des Volkes übertragen wird. Xi stellt seine Strategie »Next Generation China« vor. Ziel müsse es bereits heute sein, ein autarkes, zugleich global einflussreiches China zu schaffen, um der nachfolgenden Generation die Möglichkeit zu geben, das Leben und Überleben ihrer jeweiligen Nachkommen zu sichern. Xi verkündet in diesem Zusammenhang etwa die Errichtung von Serverfarmen am Südpol des Mondes im Jahr 2030, den Bau von unterirdischen Atomkraftwerken und die Aufnahme weiterer Nachhaltigkeitskriterien in das Social Credit System. In der Tagesschau wird jedoch nur ein Passus zitiert: das sofortige Importverbot für Kfz mit Verbrennungsmotoren. Diese Maßnahme trifft die deutsche Automobilindustrie unvorbereitet und sehr hart. Über direkte Kanäle zum chinesischen Politbüro können einige Konzerne zwar eine zeitliche Verzögerung, nicht jedoch eine Abkehr von dieser Politik erreichen.

Unzureichende Infrastruktur für die Wende

Außerdem hat die Nachfrage nach Kfz in Deutschland und Europa nachgelassen, unter anderem auch deswegen, weil sich die Lebensdauer für alte Fahrzeuge mit hohen Emissionswerten verlängert hat. Ein wichtiger Grund hierfür ist in der unzureichenden Infrastruktur zu sehen. Im Jahr 2029 titelt die Bild-Zeitung »Deutschland steht im Dauerstau! Schuld sind marode Straßen und Brücken – danke Schwarz-Grün!«. Auch das Schienennetz ist nicht ausgebaut worden. Deshalb sind leider auch 2029 immer noch die großen Knotenpunkte überlastet, wie 15 Jahre zuvor. Ein Verspätungsrekord jagt den nächsten und Liefertermine können teilweise nicht eingehalten werden. Kein Wunder also, dass die Verkehrsanteile der Schiene weiter stagnierten. So kann die Schiene keinen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Nachdem das Thema Nachhaltigkeit zwar gesellschaftlich thematisiert, aber auf die lange Bank geschoben wurde, kommt es nun zu einem Rückschlageffekt. Energie- und Verkehrswende werden wieder zu Themen in der Tagespresse und finden ihren Weg zurück in die politische Öffentlichkeit, in der sie in den vergangenen Jahren nur ein Schattendasein führten. Jedoch bietet die gegenwärtige Infrastruktur keine Basis für eine Wende. Noch ruhen die Hoffnungen auf dem autonomen Fahren. Doch die Fortschritte in Richtung Anwendung halten sich



*Formelkompromisse haben
in eine Sackgasse geführt.
Klima- und Umweltziele wurden
nicht umgesetzt.*

noch in Grenzen. Immerhin gibt es seit 2029 an mehreren Fachhochschulen bereits Modellprojekte.

Der Mobilitätssektor im Jahr 2030

Innovativ ist der Mobilitätssektor im Jahr 2030 nur in den Bereichen autonomes Fahren und effiziente Verbrennungsmotoren, in den Bereichen elektrischen Mobilität und Mobilitätsdienstleistungen dominieren Tesla, Apple, Uber und BYD die Märkte. Der gesamte deutsche Mobilitätssektor ist geschrumpft, erstmals arbeiten weniger als 500 000 Beschäftigte in der Fahrzeugindustrie, die Luftfahrtindustrie wurde durch die Rohstoffkrisen heftig getroffen, ein wenig glimpflicher ist die Bahnindustrie davongekommen.

Immerhin hat sich der Anteil der Beschäftigten in den höher qualifizierten Bereichen positiv verändert. Auch die Arbeitsbedingungen sind nach wie vor recht ordentlich: Die Gewerkschaften haben die Arbeitszeitflexibilisierung im Sinne der Beschäftigten hochgehalten, absenkende Arbeitszeiten und Umverteilung von Arbeit sind in den Verhandlungen das Beschäftigungssicherungsinstrument der Wahl. Die Arbeitsbedingungen und das Entlohnungsniveau werden (noch) stabil gehalten, das Qualifikations-

niveau hoch. Die Tätigkeiten sind anspruchsvoll und interessant. Bei den führenden Mobilitätsdienstleistern sieht das anders aus: Während der Börsenkurs von Uber explodiert, steigt der Anteil der prekären Beschäftigung – soweit es »kreative« Subunternehmer-Konstruktionen erlauben, die das deutsche Arbeitsrecht aushebeln. In der Summe bedeutet dies: der Mobilitätssektor in Deutschland hat an internationaler Wettbewerbsfähigkeit deutlich eingebüßt, ist nur im Bereich autonomes Fahren in der Weltspitze. Kein deutscher Automobilkonzern befindet sich mehr unter den Top Five. Daimler erhält gute Angebote für seine Digital Services AG. Ein Grund für diese Situation: die Rohstoffsituation ist kritisch für den Mobilitätssektor. Sie ist geprägt von extrem hohen Preisen, Lieferengpässen und teilweisen Produktionsstopps. So sind etwa 2030 die Kupfervorkommen in Bolivien schlicht erschöpft. Der Dollar-Preis für eine Tonne Lithium hat sich im deutlich sechsstelligen Bereich eingependelt. China beschließt im Jahr 2030 eine Einschränkung des Exports für Seltene Erden. Seltene Erden sind jedoch nicht die einzigen Rohstoffe, die merklich knapp und entsprechend teuer sind – denn in Deutschland könnte es auch mehr und kostengünstige erneuerbare Energien geben. Es gibt im Jahr 2030 zu wenige Elektrolyseure für grünen Wasserstoff, der Versorgung der Grundstoffindustrie wurde von der Bundesregierung eindeutig Priorität eingeräumt, auch um die neuen Quoten für grünen Stahl zu erfüllen.

Nicht nur die Industrien, sondern auch die privaten Endverbraucher*innen haben zwar nichts gegen grünen Strom, doch gibt es ihn kaum zu einem annehmbaren Preis. Deutschland importiert daher nach wie vor große Mengen auch blauen Wasserstoffs, vorrangig aus Nordafrika. Auch der Infrastrukturausbau gibt 2030 ein gemischtes Bild ab: der Güterverkehr auf der Schiene erreicht die Marke von 23%. Das ist schon ganz gut, doch bleibt diese Marke hinter den Erwartungen und Nachhaltigkeitszielen zurück. Eine Wende hat schlicht nicht stattgefunden. Es gibt zwar mehr Fahrradwege und einzelne autofreie Innenstädte, mehr jedoch nicht. ÖPNV und Bahn sind unzureichend ausgebaut worden und es fehlen Arbeitskräfte. Die urbane Mobilitätswende ist in fast allen Großstädten ausgeblieben. So titelt im August 2030 die Berliner Zeitung »Endlich: Letzter Abschnitt der Berliner Stadtautobahn fertiggestellt«.

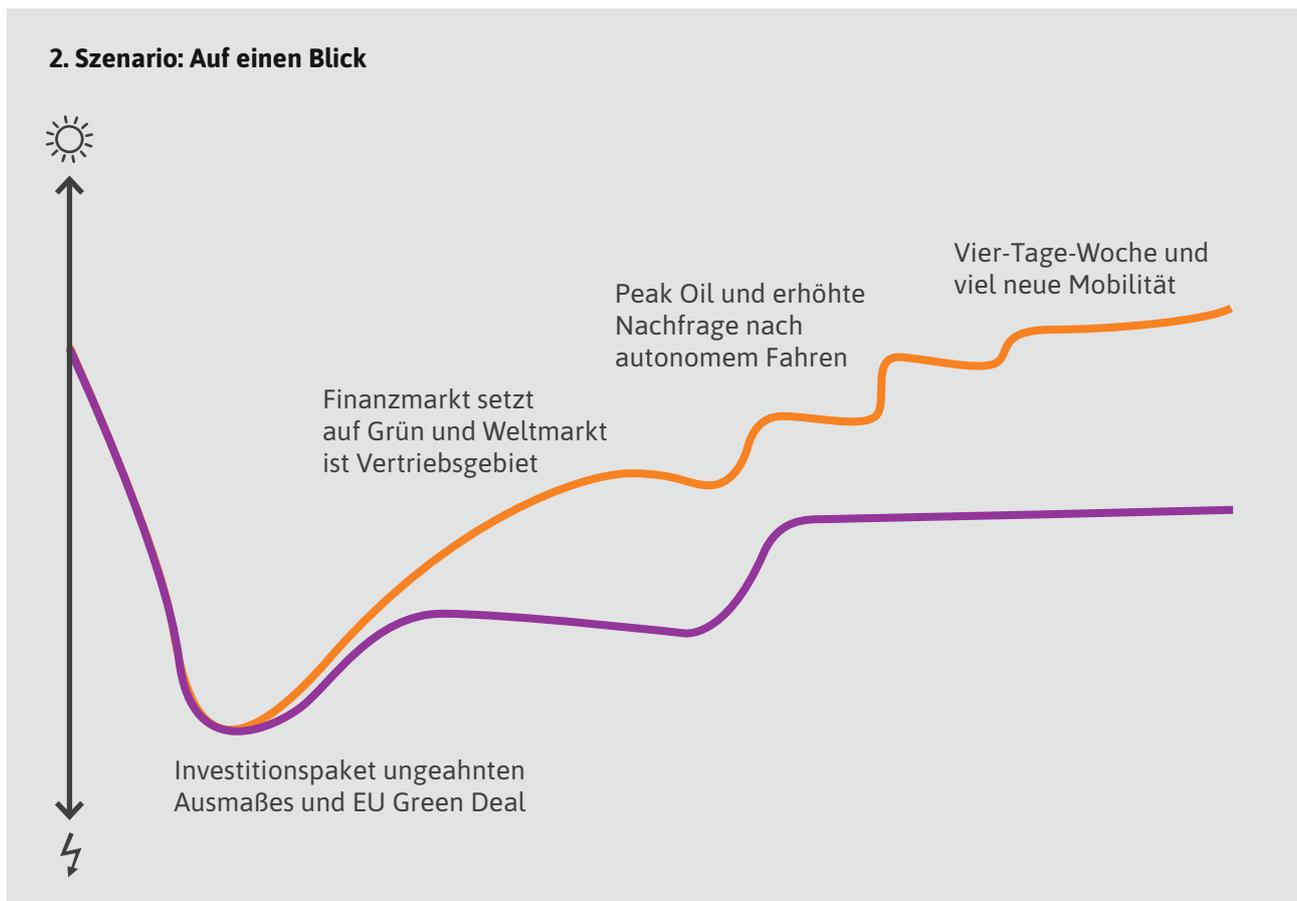
Die Mobilitätskultur und das Mobilitätsverhalten der Deutschen haben sich in den vergangenen Jahren kaum verändert. Man ist viel unterwegs, es wird wieder viel gependelt, gegebenenfalls werden sogar

noch längere Pendelstrecken in Kauf genommen. Nachhaltigkeit spielt keine große Rolle. In der Politik blickt man auf eine Dekade der Formelkompromisse zurück. Zwar gab es Ankündigungen großer Ziele in der Klima-, Mobilitäts- und Umweltpolitik, aber die Umsetzung blieb auf der Strecke. Wie wenig Fortschritte es bis hier gab, zeigt sich etwa an der Tatsache, dass im September 2030 bereits der 22. größte Autogipfel im Kanzleramt stattfindet. Die Politik wird angesichts der nahenden Bundestagswahlen zusehends nervös: Wir brauchen endlich eine effektive Energie- und Mobilitätswende, so hallt es durch die Parteizentralen. In dieser Situation neigt man jedoch zu Übersprungshandlungen. So diskutiert die Bundesregierung etwa ein kurzfristiges Verbot für Neuzulassungen von Kfz mit Verbrennungsmotoren für Januar 2031. In der Bevölkerung und in der verarbeitenden Industrie sorgt diese Ankündigung für Entsetzen: In der Industrie, weil es an Alternativen mangelt, in der Gesellschaft, weil sich keine kulturelle Wende eingestellt hat.

Zu allem Übel beschließt China nach dieser Ankündigung der Bundesregierung ein Exportverbot für seltene Erden. Der Mangel an Investitionskapital ist über die vergangenen Jahre schon Thema im Mobilitätssektor gewesen, doch nun scheinen die Kurse einen deutlichen Knick nach unten zu machen.

2. SZENARIO

Der Mobilitätssektor 2030: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt



Dieses Szenario ist dadurch charakterisiert, dass alle Randbedingungen für einen erfolgreichen Mobilitätssektor stimmen. Geopolitische Konflikte sind ausgeblieben, der Welthandel floriert und ist offen. Zudem sind rechtzeitig wichtige Weichen gestellt und massive Investitionen von öffentlicher und privater Seite getätigt worden. Das Szenario könnte unter dem Motto stehen: »Wir schaffen den Aufbruch!«. Gleichzeitig gelingen Energie-, Verkehrs-, und Klimawende noch nicht, die Klimaziele für 2030 werden verfehlt. In diesem Szenario geht es insbesondere für die Automobilindustrie bergauf (orangene Kurve), während Mobilitätsdienstleistungen, ÖPNV und Bahn stagnieren (lilane Kurve).

Investitionspaket ungeahnten Ausmaßes und EU Green Deal

Schon Ende 2021 nimmt die neue Koalition ihre Arbeit auf. Kern der Zusammenarbeit soll ein spektakuläres Investitionsprogramm werden. Es wird ein massives Investitionspaket für Digitalisierung, autonomes Fahren, Batterietechnik und Substitution kritischer Rohstoffe geschnürt und ein vorübergehendes Aussetzen der Schuldenbremse beschlossen. Deutschland soll nach den Vorstellungen der neuen Regierung das Wirtschaftswunderland der Zukunft werden. Sie beschließt, ihr wirtschaftspolitisches Handeln auf dieses Investitionspaket auszurichten und andere Investitionen zunächst hintenanzustellen.

len. Die zugrundeliegende Idee ist relativ simpel: Wenn Deutschland die Klimawende schaffen will, muss es die Energie- und Mobilitätswende schaffen. Das gelingt nur dann, wenn die Transformation der Wirtschaft gelingt. Und da ein sehr großer Teil der deutschen Industrie der Mobilitätssektor ist, wird auf diesen fokussiert. Hier soll der Startpunkt für alle Wenden liegen. Wenn der Mobilitätssektor die Transformation erfolgreich gestaltet, werden sich auch andere Sektoren an ihm ausrichten und auf seine Bedarfe abstellen. Der Domino-Effekt klingt in den Ohren der Medien und der Wähler plausibel. Das Narrativ vom »Wunderland Zukunft« verfängt, was sich auch in den schlechten Umfragewerten der in der Opposition befindlichen FDP zeigt.

Auch auf der EU-Ebene tut sich politisch einiges. Anfang 2022 wird die Energieunion vertraglich vorbereitet und von den Staats- und Regierungschefs der EU Ende 2022 unterzeichnet. Neben der Energiewende sind auch arbeitsmarktpolitische Beweggründe ausschlaggebend für diesen Vorstoß. Die Kommission konkretisiert fortlaufend ihre Digitalisierungsstrategie und fokussiert diese vor allem auf die Bereiche Bildung, Medien und Forschungsförderung. Kommissionschefin von der Leyen treibt die Ausgestaltung des Green Deal in enger Verzahnung mit der Auszahlung der Corona-Hilfen aus dem Wiederaufbaufonds voran. Grundpfeiler soll der digitale Binnenmarkt werden. Zentren und Konsortien für Entwicklung, Ausbau und Produktion von Batteriezellen und Wasserstoff werden umfangreich gefördert; Gaia-X wird wiederbelebt und zum zentralen Dateninfrastrukturprojekt der kommenden Jahre erkoren. Die Automobilwirtschaft profitiert von den Maßnahmen besonders. Die Kohärenz und Konkretheit des umfangreichen Green Deal sowie die Effektivität einiger der Maßnahmen, die im Aktionsplan der EU »Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen« beschrieben werden, übertreffen viele Erwartungen. Berlin und Paris signalisieren bereits, dass auch der nächste Finanzrahmen für die EU vor dem Hintergrund dieser vielversprechenden Politik deutlich höher ausfallen könnte.

Finanzmarkt setzt auf Grün – Weltmarkt ist Vertriebsgebiet

Auch das globale Umfeld stellt sich für den Mobilitätssektor sehr günstig da. Die Beilegung des Handelskrieges zwischen den USA und China verleiht dem globalen Weltwirtschaftswachstum neue Dynamik. Staatspräsident Xi und Präsident Biden verkün-

den zu Beginn des Jahres 2024, dass sie gegenseitige tarifäre Handelsbarrieren abbauen und so die nach den Krisenjahren dringend benötigte wirtschaftliche Entwicklung beider Länder fördern möchten. Es kommt sogar etwas Bewegung in die Verhandlungen der Doha-Runde, doch ist ein Abschluss auch weiterhin nicht in Sicht.



Die USA und China bauen Handelsbarrieren ab. Der Welthandel floriert.

Andererseits zeichnet sich zeitgleich in der Finanzwelt ein Paradigmenwechsel ab. BlackRock verkündet im Januar 2025 einen Strategiewechsel: Es werden keine Investitionen mehr in Unternehmen und Branchen getätigt, die nicht ausreichend zukunftsorientiert und nachhaltig sind. Was dieser Kurswechsel konkret bedeutet, kann an den Aktienkursen einzelner Unternehmen deutlich abgelesen werden: Automobilhersteller, deren Flottengrenzwerke die politischen Ziele übertreffen, legen deutlich zu; Flugzeugbauer, die mit einer Brennstoffzelle in die Serie gehen, verzeichnen ein hohes Plus; Mobilitätsdienstleister mit glaubwürdigen ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsstrategien werden besser bewertet als die größere, aber nachhaltig wesentlich sorglosere Konkurrenz. Die Finanzwende

2. Szenario: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt

nimmt im Jahresverlauf an Fahrt auf und wird von einer massiven Umverteilung von Kapital begleitet, die bis 2026 zu wahrnehmbaren Marktverschiebungen in vielen Branchen führt. Schlagzeilen aus dem Jahr 2025: »Amazon erwägt für deutschen Markt Rückzug aus der Straßenverkehrslogistik, nur Drohnenprogramm soll erhalten bleiben«, »Wird Uber von Wolt übernommen?«, »Europäische Photovoltaik-Industrie wieder im Aufwind«.

Für den deutschen Mobilitätssektor bedeuten diese Parallelentwicklungen vor allem eines: Zugang. Zugang zu Kapital für Investitionen in Digitalisierung, autonomes Fahren, und Elektromobilität einerseits, Zugang zu einem globalen Vertriebsgebiet andererseits. Der Sektor wächst, bildet aus und schafft für seine Fachkräfte mehr als konkurrenzfähige Arbeitsbedingungen.

Peak Oil und erhöhte Nachfrage nach autonomem Fahren

Im Jahr 2027 steigt der Ölpreis schnell auf über 185 US-Dollar – und hält sich auf diesem Niveau. Experten sind sich einig: Peak Oil ist nun wirklich erreicht. Die Förderung von Öl wird immer teurer, gleichzeitig sinkt die Nachfrage jedoch kaum. Das liegt unter anderem daran, dass das Mobilitätsbedürfnis nach wie vor global sehr hoch ist. Deutschland ist hier keine Ausnahme: In einer Reportage der FAZ heißt es: »Am liebsten wollen wir doch alle unsere Freizeit auf dem Land verbringen. Vor allem, wenn wir in Berlin, Frankfurt, Köln oder München leben. Und dann muss man natürlich wieder zurück in die Stadt, um zu arbeiten. Und dann will man natürlich noch in den Urlaub. Man ist die ganze Zeit unterwegs«. Doch nicht nur das Mobilitätsbedürfnis ist gestiegen, sondern auch der Stellenwert von Nachhaltigkeit in der Mobilität.

Allerdings geht es nicht um den Verzicht auf das eigene Auto oder den Zweitwagen. Nachgefragt werden effiziente Kfz, idealerweise mit sportlichem Elektroantrieb. Wenn auf das eigene Auto verzichtet wird, dann setzt man sich vorzugsweise in eines der vielen verschiedenen Mobilitätsdienstleistungsanbieter, denen in der Stadt im Jahr 2027 deutlich mehr Raum zugestanden wird als noch zehn Jahre zuvor.

ÖPNV und Bahn werden genauso häufig benutzt wie vor zehn Jahren. Wahrscheinlich ist dies auch ein Grund dafür, dass hier kaum Ausbau stattgefunden hat. Bereits 2026 schaffte es ein Buch mit dem Titel »Rebound for Dummies – Mehr Auto, weniger Bahn, mehr Auto« auf die Bestsellerliste des Spiegels. Die Bahn profitiert jedoch von einem deutlichen Plus beim Schienengüterverkehr.

Nachdem die amtierende im Wahlkampf 2025 das autonome Fahren als Mobilitätslösung für ältere Menschen vor allem im ländlichen Raum hochgehalten und eine entsprechende Förderung versprochen hat, ist es zwei Jahre später – getrieben von der demographischen Entwicklung – zum Dauerthema im öffentlichen Diskurs avanciert.



Selbstfahrende Fahrzeuge in der Stadt, wasserstoffbetriebene Kleinbusse auf dem Land, Autobahnen mit Telematiksystemen – längst mehr als Modellversuche.

Neue Mobilität und Einführung der 4-Tage-Woche

Im Herbst 2027 starten in mehreren Städten Modellversuche mit autonomen Kleinbussen. In einem Landkreis in Brandenburg werden 2028 die Anrufsammeltaxis durch wasserstoffbetriebene, auf speziellen Spuren autonom fahrende Kleinbusse ersetzt, die per App geordert werden können. Im Münchner Glockenbachviertel ist das autonome Fahren im Jahr 2029 schon kein Modellversuch mehr, sondern Lebensrealität. Nicht autonom fahrbare Kfz sind hier auf der Straße nicht mehr zugelassen. Aus Sicherheitsgründen werden Fahrräder zunächst auf die Fahrradwege verbannt, doch das ist nicht mehr als ein Wermutstropfen, denn das Glockenbachviertel wird hierdurch weltbekannt. Deutschland gilt im Bereich des autonomen Fahrens als Vorreiter. Selbstverständlich sind entsprechende Modellversuche in China zwar deutlich größer, doch sind sie für ihre Fehleranfälligkeit und ihre schlechte Unfallstatistik bekannt. Auf der A2 und der A3 gibt es streckenweise bereits die ersten Spuren für automatisiertes Fahren.

Die Auftragsbücher der Automobilbauer sind ebenso gut gefüllt wie die der Schienenfahrzeugbauer: Als Verkaufsschlager der deutschen Bahnindustrie hat sich der Systemexport erwiesen. Alstom, Bombardier und Siemens verkaufen nicht nur Schienenfahrzeuge, sondern ganze Schienennetze samt Telematik auf Basis von 6G. Die mitgelieferten Lokomotiven lassen sich über ein mehrfach redundantes Leitsystem aus der Ferne nicht nur kontrollieren, sondern auch steuern. Die »Drohnen auf der Schiene« werden von der Eisenbahn- und Verkehrsgewerkschaft begrüßt, da sie mehr Flexibilität ermöglichen. Auch die deutsche Luftfahrtindustrie ist bei den anhaltend hohen Ölpreisen gut aufgestellt. Die hocheffizienten, durch Brennstoffzellen unterstützten Flugzeuge werden die Lieblinge der (ebenfalls gut im Geschäft befindlichen) Fluggesellschaften. In einem Bericht des Handelsblatts heißt es: »Die Welt schaut wieder auf Innovationen made in Germany«.

Die hohe Nachfrage allein könnte das hohe Beschäftigungsniveau im Mobilitätssektor jedoch nicht halten. Die Einführung der 32-Stunden-Woche hat die hohen Beschäftigtenzahlen erst möglich gemacht. Was auf Seite der Arbeitgeber zunächst als vollkommen undenkbar galt, entwickelte sich im Zuge der Finanzwende und durch den sich verschärfenden globalen Wettbewerb um Fachkräfte (insbesondere im Softwarebereich) schnell zum Standortvorteil.

Der Mobilitätssektor im Jahr 2030

Schlagzeile der Bild-Zeitung vom 16. Juni 2030: »Volle Fahrt voraus im Mobilitätssektor«. In gleich mehreren Modellprojekten wird autonom oder teilautonom gefahren, entweder mit dem eigenen PKW, in Minibussen oder auch im ferngesteuerten Regionalexpress. Alle Carsharing-Anbieter in der Stadt sind vollständig auf batterieelektrische Fahrzeuge umgestiegen. Auf dem Land sind die ersten Brennstoffzellen-Sammeltaxen unterwegs. Die Verzahnung von Grundlagenforschung und Marktinnovation ist enger als zehn Jahre zuvor. Nicht nur der Staat ist mit Risikokapital dabei, auch institutionelle Investoren fokussieren auf nachhaltig profitable – und damit auch ökosozial nachhaltige – Produkte. Der Mobilitätssektor in Deutschland ist Weltspitze, insbesondere, weil viele Neufahrzeuge für Straße und Schiene nicht nur elektrisch betrieben, sondern auch schon autonomy ready sind. 2030 ist die Beschäftigung im Mobilitätssektor sehr hoch, zudem sind die Arbeitsbedingungen besser als zuvor. Insbesondere die 32-Stunden-Woche macht den Sektor attraktiver als andere Industriezweige. Die Weltwirtschaft ist nahezu frei von Handelsbarrieren und Konflikten und in den vergangenen sieben Jahren kontinuierlich gewachsen.

Was zunächst phantastisch klingt, hat jedoch einen großen Haken: Der Rohstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen des Mobilitätssektors sind nicht etwa zurückgegangen, sondern deutlich angestiegen. »Steigende Produktionszahlen und die Umstellung ganzer Flotten« haben, nach dem Titel eines vielbeachteten Artikels der Taz, »einen Emissionspreis«.

Das Mobilitätsverhalten in Deutschland hat sich verändert, wenn auch nicht grundlegend: Automobilität nimmt immer noch einen sehr großen Raum ein, der Modal Split* hat sich nicht verschoben. Allerdings überholen bei den Neuzulassungen die Elektroantriebe die Verbrenner deutlich. Bald soll es erste Teilstrecken auf deutschen Autobahnen geben, auf denen das Fahren nur noch mit autonomy ready Kfz möglich ist, denn einige Autobahnen sind in den vergangenen Jahren bereits mit Telematiksystemen und Sensoren ausgestattet worden, zudem wurden sichere Standards für die Fahrzeugkommunikation entwickelt.

In den Städten gibt es mehr Raum für Carsharing-Anbieter. Auch bei der Parkraumbewirtschaftung und den Verkehrsleitsystemen haben Innovationen zu mehr Effizienz geführt. Natürlich gibt es mittlerweile eine nahezu flächendeckende Ladeinfrastruktur.

*Der Modal Split beschreibt die Anteile von Verkehrsträgern am gesamten Verkehrsmarkt.

2. Szenario: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt

tur in Ballungsräumen sowie die ersten Wasserstoff-tankstellen auf dem Land. Im Bereich Fahrrad und ÖPNV hat sich hingegen nicht sehr viel getan: Das bestehende Angebot ist nur erhalten, nicht jedoch wesentlich ausgebaut worden.

Aufgrund von Digitalisierung und der Elektrifizierung des Verkehrs (und anderer Lebensbereiche) ist der Strombedarf schneller gewachsen als der Ausbau regenerativer Energien in Deutschland. Glücklicherweise ist der Import erneuerbarer Energien innerhalb der Energieunion leicht, wenn auch etwas teurer. Es wird sogar Wasserstoff aus dem europäischen Süden importiert. Kritische Rohstoffe stellen immer noch eine Herausforderung für den Mobilitätssektor da. Glücklicherweise gibt es mittlerweile diverse produktseitige Substitute für einige Seltene Erden im Mobilitätssektor, deutliche Sprünge bei der Effizienzsteigerung des Einsatzes verschiedener Rohstoffe, und auch die Recyclingwirtschaft hat bemerkenswerte Fortschritte vollzogen. Außerdem hat es Entwicklungen im Bereich der Batterietechnik gegeben, die den Kupferbedarf drastisch reduziert haben. Da der deutsche Mobilitätssektor recht gut aufgestellt ist, kann er sich zudem die recht hohen Weltmarktpreise für kritische Rohstoffe leisten. Deutschland kann außerdem eine eigene Batterie- und Halbleiterproduktion vorweisen, wenn auch nur in geringem Ausmaß. Zudem wird in Deutschland seit einigen Jahren Lithium abgebaut.

Der Mobilitätssektor hat von den politischen Anstrengungen der Jahre 2021 und 2025 profitiert.

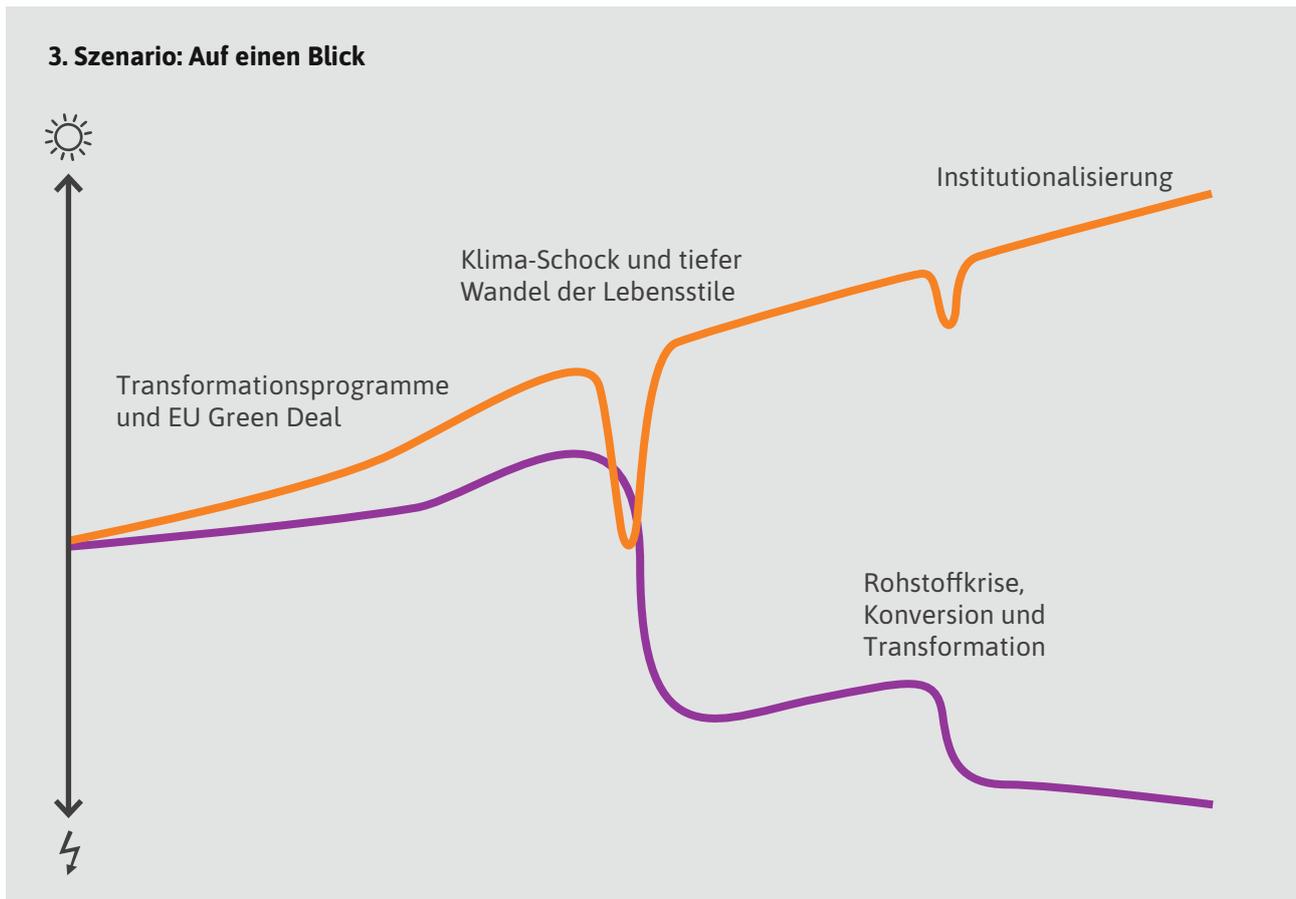
Wenn nicht alle Weichen auf Mobilität gestellt worden wären, sähe das Jahr 2030 sicherlich anders aus. Die Erwartungen sind hoch, dass die Transformation des Mobilitätssektors einen Domino-Effekt nach sich zieht und auch andere Teile der Wirtschaft ansteckt. Alle Weichen stehen auf Mobilität. Wichtige Grundsteine für die Verkehrswende sind zwar gelegt worden, allerdings sind Verkehrs-, Klima- und Energie-wende noch lange nicht geschafft. Die Ziele der UN für die nachhaltige Entwicklung sind noch in weiter Ferne und auch das Pariser Klimaabkommen ist bisher nicht eingelöst worden.



*Nachhaltigkeit ist den Verbraucher*innen zwar immer wichtiger. Das Bedürfnis nach Mobilität steigt aber. Die Pariser Klimaschutzziele wurden komplett verfehlt.*

3. SZENARIO

Der Mobilitätssektor 2030: Zwischen Transformation und Konversion



Bei diesem Szenario dreht sich im Kern alles um den Rückgang der Nachfrage nach konventionellen Fahrzeugen weltweit, um den tiefgreifenden Wandel der Lebensstile und dessen Einfluss auf die Politik sowie die Rolle von Klima- und Rohstoffkrisen als Verstärker des gesellschaftlichen Wandels. In diesem Szenario verändert sich ökologisch vieles zum Guten, doch der Mobilitätssektor geht in verschiedene Richtungen: Während die klassische Automobil- und Luftfahrtindustrie eine Konversion mit weitreichenden sozialen Einschnitten erleben (lila Kurve), schaffen Mobilitätsdienstleistungen, ÖPNV und Bahn die Transformation und entwickeln sich im Gleichtakt mit ökologischen Erleichterungen.

Transformationsprogramme & EU Green Deal

Bis zum Frühjahr 2022 hält die Corona-Pandemie in Europa an. Die lange Krise hat einiges verändert. Viele Arbeitgeber haben Regelungen für das Home-Office eingeführt, die auch nach der Krise zur Anwendung kommen und gerne von der Belegschaft genutzt werden. In vielen Innenstädten gibt es große ungenutzte Büroflächen.

Die neue Bundesregierung legt, in Kooperation mit den Ländern und mit Rückgriff auf EU-Gelder, ein Programm zum Kauf leerstehender Büroflächen auf, um diese in Wohnraum umzuwandeln. 2023 bringt Schöner Wohnen eine Reportage über »Deutsche Innenstädte: Von Wall Street zu SoHo«. Das Programm

erweist sich schon nach kurzer Zeit als sehr erfolgreich. Die Umwandlung von Büro- in Wohnraum belebt die Innenstädte. Dadurch hat sich statistisch nicht nur die durchschnittliche Pendeldistanz stark verkürzt, auch der Einzelhandel erfährt jenseits der Einkaufszentren einen Aufschwung. Die Corona-Erfahrungen der letzten zwei Jahre hat die Konsummuster zusätzlich verändert. Der lokale Einzelhandel und die lokale Wirtschaft spielen im Bewusstsein der Konsumenten eine ungleich größere Rolle. Der Onlinehandel verliert relativ.

Nachhaltigkeit ist zum wesentlichen Kriterium der europäischen Politik geworden, seitdem die Corona-Hilfen im Jahr 2021 an Nachhaltigkeitskriterien geknüpft worden sind. Die bloße Erhaltung der Wirtschaftsleistung ist nicht zulässig. Wer Hilfen aus dem Fonds bekommen möchte, muss nachweisen, dass diese in Dekarbonisierung, Digitalisierung oder soziale Nachhaltigkeit investiert werden. 2022 wurden die Hilfen um weitere 300 Milliarden Euro aufgestockt und im Jahr 2023 stellen sich erste Erfolge dieser Politik ein. Die Wirtschaftsleistung im



Im Rekordsommer 2024 leiden Trinkwasserversorgung und Ernten. Die Klimabewegung streikt inzwischen direkt vor den Konzernzentralen.

gesamten EU-Raum stabilisiert sich und die Innovationsdynamik in den geförderten Bereichen zieht an. Im Unterschied zu früheren Investitionsprogrammen zeichnet sich dieses dadurch aus, dass die anwendungsorientierte Forschung wesentlich enger mit praktischer Umsetzung und Markteinführung verzahnt ist.

Die Bundesregierung kann vor der parlamentarischen Sommerpause im Jahr 2023 eine weitere Novelle des EEG durch den Bundestag bringen. Kernpunkte der Novelle sind: A) Deckelung der EEG-Umlage auf einen Preis, der keinen Anreiz zum Mehrverbrauch nach sich zieht und Befreiung von Anlagen, die nach 2022 in Betrieb genommen worden sind. B) Erleichterung für Errichtung von Quartiers-Stromanlagen. C) Progressiver Anstieg der CO₂-Abgabe auf fossile Energieträger. Zudem beschließt die Bundesregierung, den Ausbau unterirdischer Stromtrassen von Nord nach Süd zu fördern, um eine deutliche Erhöhung des Anteils regenerativer Energien im Netz zu ermöglichen.

Die energiepolitischen Handlungsspielräume innerhalb der EU wachsen, weil die Kommission den im Green Deal vorgesehenen Grenzausgleichsmechanismus konsequent um- und einsetzt und so eventuelle Kostenvorteile klimaschädlicher Exporte beseitigt.

Zudem hat die Bundesregierung in den vergangenen zwei Jahren vor allem an wirksamen Maßnahmen und Anreizen für die energetische Gebäudesanierung gearbeitet. In einem Bericht der aus dem Herbst 2023 heißt es, dass bereits 80 % der zur Verfügung gestellten Mittel von Haus- und Wohnungseigentümergeinschaften abgerufen worden sind.

In den Jahren 2021 bis 2024 profitiert der Mobilitätssektor von Förderprogrammen in Forschung und Entwicklung im Bereich Digitalisierung und nachhaltige Mobilität, sonst ändert sich zunächst noch nicht sehr viel. Die großen Einschnitte sollen erst noch kommen.

Klimaschock und Wandel der Lebensstile

Der Sommer im Jahr 2024 ist der dritte Dürresommer in Europa infolge. Die Bild-Zeitung titelt »Das Trinkwasser wird knapp – schuld ist der Klimawandel«. Bäume in den Städten gehen ein, Tanklaster verteilen Wasser in Berlin, München, Köln und Stuttgart, denn in einigen Stadtteilen ist die Wasser-Infrastruktur nach dem Austrocknen ausgefallen. Die Ernten fallen entsprechend dürrftig aus und die Preise für Gemüse, Milch und Fleisch steigen merklich. Die Prepper*innen-Szene führt in Deutschland nun kein

Nischendasein mehr. Fridays and Scientist for future streiken weiterhin regelmäßig. Nicht jedoch vor dem Bundestag – sondern vor den Konzernzentralen von VW und BMW, RWE und Vattenfall und vor einigen Parteizentralen.

Der Schock des Dürresommers 2024 sitzt so tief, dass nicht mehr nur Klimapolitik kritisch diskutiert, sondern das kapitalistische Wirtschaftssystem an sich infrage gestellt wird. Diskussionen über den Sinn von Arbeit, das bedingungslose Grundeinkommen und Wachstum finden nicht mehr nur an den Universitäten statt, sondern auch im Kino, in Theatern und in Büchern und – im Unterschied zu den 2000er Jahren – nun auch auf YouTube, Instagram und TikTok.

All das zieht strukturelle Veränderungen des Mobilitätssektors nach sich, getrieben durch Änderungen im Konsument*innenverhalten: Nicht nur, aber insbesondere junge Konsument*innen achten auf die Klimaverträglichkeit ihrer Kaufentscheidungen. Der Online-Händler – und unter ihnen vor allem Amazon – verbuchen einen massiven Rückgang in Deutschland und ganz Europa. Immer weniger erwägen überhaupt einen Führerschein zu machen. Singles auf dem Land nutzen lieber Carsharing-Angebote, anstatt sich ein eigenes Auto zu kaufen. In der Innenstadt mit dem Auto zur Arbeit zu pendeln, wird von vielen als inakzeptabel betrachtet. In Stadtteilen mit schlecht ausgebauter Fahrradinfrastruktur kommt es wochentags nun immer häufiger zu Fahrrad-Demonstrationen, die den Autoverkehr kurzzeitig, aber täglich lahmlegen. Wochenendtrips mit dem Flugzeug gelten unter jungen Leuten als verwerflich, häufige Fernreisen ebenfalls. Absolut angesagt hingegen ist der Urlaub mit dem Fahrrad im Naherholungsgebiet. Das ifo Forschungsinstitut stellt in einer vielbeachteten Studie 2026 fest: In nahezu allen Milieus wird bewusst weniger konsumiert.

Die Bundesregierung reagiert auf das sich drastisch ändernde Mobilitätsverhalten mit einer Novellierung des Bundesverkehrswegeplans: Infrastruktur für Kfz soll gut erhalten, der Personen- und Güterverkehr auf der Schiene hingegen deutlich ausgebaut werden. Auch wenn sich diese Planänderungen erst in zehn Jahren als reale Infrastruktur werden nutzen lassen, so kann man damit doch Wählerstimmen gewinnen. Auch die Kommunen sehen sich unter Druck und räumen nachhaltiger Mobilität in der Stadt mehr Platz ein. Zudem entstehen immer mehr autofreie Innenstädte. Autospuren werden in Fahrradwege, Parkplätze in Erlebnissräume für Fußgänger, Radwege und Außengastronomie umgewandelt. Der Lieferverkehr in der Innenstadt erfolgt zunehmend



*Wohlstand statt Wachstum:
Einstellungen und Mobilitäts-
verhalten wandeln sich.*

mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Verbleibende PKWs stehen in Sammelparkplätzen am Rande der jeweiligen Stadtviertel. Außerdem wird die Ökosteuer reformiert und erreicht mit schnellen Schritten ein wirksames Niveau. Die Akzeptanz dafür ist hoch, weil das Aufkommen an die Bürger*innen zurückgegeben wird. Verbrauchsabhängige Belastung und einheitliche Rückverteilung pro Kopf sorgen für eine Umverteilung, die die Polarisierung der Sekundäreinkommen etwas mildert.

Der Markt für Neufahrzeuge erfährt in den Jahren 2024 bis 2026 einen Rückgang um jeweils mehr als zehn Prozent. Die Nachfrage nach batterieelektrischen Kleinwagen hingegen steigt, ebenso wie die Nachfrage nach batterieelektrischen Nutzfahrzeugen und Lastenrädern.

Rohstoffkrise und Konversion des Mobilitätssektors

Seit der Bundestagswahl 2025 koalieren die Grünen mit einem Juniorpartner CDU/CSU. Was aufgrund der veränderten Kräfteverhältnisse schon recht holprig begann, weitet sich 2027 zur Regierungskrise aus, da man sich über den vorgezogenen Kohleausstieg nicht einig werden kann. Während auf Bundesebene Streit die Politik lähmt, beschließt der Deutsche

Städtetag die Initiative Stadt-Gesundheit, welche die Umwidmungen des Straßenraumes weiter vorantreiben und die Effizienzsteigerung des ÖPNV durch Digitalisierungsprojekte fördern will.

Das macht sich sowohl bei der Deutschen Bahn als auch bei den regionalen Verkehrsbetrieben bemerkbar. Die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen geht hier durch die Decke und der gesamte ÖPNV erfreut sich großer Attraktivität bei Fachkräften. Im Talentwettbewerb sind Automobilhersteller abgeschlagen, Verkehrsbetriebe konkurrieren vor allem mit Mobilitätsdienstleistern.

2027 wird aufgrund externer Schocks zum Schicksalsjahr für einen Teil des Mobilitätssektors, denn Ende des Jahres kommt es zu Produktionsstopps aufgrund von Lieferunterbrechungen kritischer Rohstoffe. Gleich zwei wichtige Ursprungsländer stoppen den Export von Kupfer und Lithium. Vor allem die Automobilhersteller leiden darunter. In China wird von der Zentralregierung ein zunächst zeitlich befristetes Exportverbot für einige seltene Erden verhängt, um die heimische Wirtschaft zu fördern und die in den vergangenen Jahren massiv gestiegenen Preise zu reduzieren. In mehreren südamerikanischen Ländern finden gleichzeitig politische Proteste gegen den Ausverkauf der Rohstoffe statt, sodass es immer wieder zu Unterbrechungen der Lieferkette kommt, bis die Regierungen mit der Einführung von Exportquoten reagieren und damit den Weltmarktpreis in die Höhe treiben. Einige Produktionsländer diskutieren den Zusammenschluss in einer Art OPEC für kritische Rohstoffe.

Der Vorstandssprecher der Daimler AG äußert sich in einem langen Interview in der Wirtschaftswoche realistisch-pessimistisch: »Bei Daimler werden wir um den betriebsbedingten Abbau von Arbeitsplätzen nicht herumkommen. Der Nachfragerückgang der vergangenen Jahre und die Importbeschränkungen in China haben uns schon allein stark zugesetzt. Nun kommt nicht nur ein sprunghafter Anstieg der sowieso schon teuren Rohstoffe hinzu, sondern auch noch Lieferunterbrechungen, die wir uns nicht lange leisten können. Kurzarbeit ist hier nur eine kurze Brücke. Was danach kommt? Kann ich nicht sagen. Die Gewinnmargen sind bei Elektro-Lastenrädern mittlerweile in etwa so hoch wie bei unseren Mittelklassewagen.« Porsche hat eine Gewinnwarnung angekündigt, was zu einem Zusammenbruch des zuletzt stetig gesunkenen Börsenkurses geführt hat.

Neuwahlen bringen 2029 eine Koalition von Grünen, Volt und Klimaliste. Mit den Stimmen der Linken

wird das Recht auf nachhaltige Mobilität im Grundgesetz verankert. Währenddessen wird die 30-Stunden-Woche in der Automobilindustrie eingeführt – einseitig von Arbeitgeberseite, ohne Lohnausgleich. Bestehende Standortsicherungen werden infrage gestellt, die Anzahl der Abweichungstarifverträge nimmt zu. Die Zeiten werden für die noch vorhandenen Belegschaften zunehmend rauer.

Der Mobilitätssektor 2030

Im Jahr 2030 finden sich etwa so viele Beschäftigte im Mobilitätssektor wie im Jahr vor der Corona-Krise. Allerdings hat sich die Verteilung grundlegend gewandelt. Die ehemals den Sektor dominierenden Kraftfahrzeug- und Luftfahrzeugindustrien sind massiv geschrumpft, weil sie ihre Produktion stark zurückfahren mussten. Porsche ist insolvent, Daimler baut mittlerweile auch E-Bikes, um überhaupt noch einen Profit zu erzielen. Lufthansa wird vom Staat übernommen, da die Business Class seit einigen Jahren leer bleibt. VW baut weitere Repair-Fabriken, nachdem sich die erste als regelrechte Cash-Cow erwiesen hat. Mit Ausnahme der Bahn spielt der klassische Mobilitätssektor in der deutschen Industrie inzwischen eine deutlich geringere Rolle. Der Automobilsektor ist wenig innovativ und im globalen Wettbewerb abgeschlagen, weil er in der Zukunftsstrategie der Mobilitätswirtschaft nur eine sekundäre Rolle spielt und die Investitionen zurückgefahren werden: PKW-Elektromobilität und autonomes Fahren machen Fortschritte, bleiben aber Innovationen in einem weiter schrumpfenden Sektor. Die wenigen Beschäftigten, die hier noch arbeiten, finden wenig günstige Arbeitsbedingungen vor.

Der andere Teil des Mobilitätssektors hat sich hingegen recht positiv entwickeln können: So steht etwa die Bahn recht gut da: Auf dem ausgebauten Schienennetz verkehren mehr Güter und Personenzüge als noch zehn Jahre zuvor und die erste behindertengerechte vollautonome Tram verbindet öffentliche Einrichtungen in Frankfurt. Neben der Bahn sind vor allem der ÖPNV und die Mobilitätsdienstleistungsanbieter deutlich gewachsen und verzeichnen Ausbildungsrekorde. Da in diesem Bereich der Organisationsgrad noch deutlich geringer ist als in klassischen Sektoren, mühen sich die Gewerkschaften – zum Teil im Wettbewerb miteinander – mit neuen Aktionsformen Mitglieder zu gewinnen und so die im Vergleich zur Automobilindustrie schlechteren Löhne und Arbeitsbedingungen verbessern zu können.

Die Hersteller im Fahrzeugbau reagieren auf die

Änderungen des Absatzmarktes in Deutschland und versuchen sich zu Mobilitätsdienstleistern weiterzuentwickeln. Damit geht einher, dass der klassische Fahrzeugbau auch bei Innovationen und Investitionen z. B. für digitales und autonomes Fahren keine Priorität mehr genießt; ein Verlust an globaler Wettbewerbsfähigkeit in einem »sterbenden Markt« wird hingenommen, um in neuen dienstleistungsorientierten Märkten investieren zu können.

Gut zu sehen ist das in Köln: Während Ford mit seiner Produktion von kleinen EcoBoost-Motoren und dem eFiesta seine Belegschaft auch durch zahlreiche Altersteilzeitregelungen einigermaßen halten kann, werden bei anderen Automobilherstellern massiv Arbeitsplätze abgebaut. Die LKW-Produktion wird vollständig auf Fahrzeuge umgestellt, die auf Autobahnen als Züge zusammengekoppelt weitgehend autonom fahren, und nur im Nahraum Fahrer*innen brauchen. Die Kölner Verkehrsbetriebe haben alle Mobilitätsdienstleistungen der Stadt und darüber hinaus aller ortsansässiger Startups in einer App zusammengefasst, sodass jeder Kölner nun ÖPNV-Tickets kaufen, eBikes und eFiestas mieten, ein Taxi rufen und zudem kostenlos mit den neuen Wasserstoffbussen fahren kann.

Nicht nur der Mobilitätssektor hat sich grundlegend verändert, auch die Mobilität selbst. Das Home-Office hat sich durchgesetzt, Büroräume in der Innenstadt sind wieder zu Wohnraum geworden. Weniger Mobilität ist die Folge. Nachgefragt werden immer weniger Kfz, und wenn, dann vor allem

batterieelektrische Kleinwagen – auf die man lange warten muss, wenn man keine chinesischen Modelle kaufen will. Der Güterverkehr hat sich immer mehr auf die Schiene verlagert, LKWs fahren im Wesentlichen für die nähräumliche Verteilung. Der gesellschaftliche Wertewandel in Bezug auf die Mobilität ist tiefgreifend: »3-Liter Kleinwagen zum CEO Auto des Jahres gekürt« schreibt die Auto Bild. »Cruisen« wird 2030 zum Unwort des Jahres gewählt. Auf weite Reisen wird immer häufiger verzichtet. Generell ist nicht nur das Mobilitätsverhalten, sondern auch das ökologische Bewusstsein von Suffizienz geprägt. In der EU wird ausreichend erneuerbare Energie produziert, die auf eine durch Effizienz und Suffizienz geschwächte Nachfrage trifft. Die 100. deutsche Innenstadt wird autofreie Zone. Und selbst im Grundgesetz wurde das Recht auf nachhaltige Mobilität verankert. Die Politik hat viele ökologische Nachhaltigkeitsziele durchgesetzt. Doch der Mobilitätssektor steckt mitten in einer turbulenten Phase. Während vor allem die neu entstehenden Mobilitätsdienstleister den ökologischen Wandel gehen konnten, stecken Luftfahrt- und Automobilindustrie in einer schwierigen Phase der Konversion.



Mobilität im Wandel – Fahrzeugbau in der Krise. Beschäftigung in klassischen Branchen sinkt ebenso wie das Lohnniveau.

Auswertung der drei Szenarien

Nach einer intensiven Auseinandersetzung mit den Szenarien selbst, um deren logische Konsistenz und damit ihre Plausibilität zu stärken, analysierte die Gruppe die drei vorliegenden Szenarien hinsichtlich ihrer günstigen Gelegenheiten (opportunities) und unbequemen Aspekte (threats) vor dem Hintergrund der Ziele von IG Metall und BUND. Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse in einer Übersicht zusammen.

Szenario	Günstige Gelegenheiten (opportunities)	Unbequeme Aspekte (threats)
1. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Teilweise innovativ, teilweise international abgehängt«	<ul style="list-style-type: none"> – Innovationen im Bereich automatisiertes Fahren 	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilitätssektor schrumpft – Klimaschutzziele werden nicht eingehalten – politische Gestaltungsmüdigkeit – gesellschaftliche Polarisierung – Knappheit bei erneuerbaren Energien und kritischen Rohstoffen
2. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt«	<ul style="list-style-type: none"> – Automobilindustrie erfolgreich und innovativ – viele Arbeitsplätze bei hoher Qualität der Arbeitsbedingungen – Finanzwende 	<ul style="list-style-type: none"> – CO₂-Emissionen deutlich erhöht – Energie-, Verkehrs-, und Klimawende haben noch nicht begonnen – Klimaziele für 2030 werden nicht eingehalten
3. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Zwischen Transformation und Konversion«	<ul style="list-style-type: none"> – ökologischen Erleichterungen – erfolgreiche Verkehrs- und Mobilitätswende – Klimaziele werden erreicht – Bahn und Mobilitätsdienstleister erfolgreich 	<ul style="list-style-type: none"> – Teilzusammenbruch der Automobilindustrie – weniger Arbeitsplätze und schlechte Arbeitsbedingungen – große ökologische und ökonomische Schäden durch Klimawandelfolgen – sozialen Verwerfungen

Tabelle: Übersicht der opportunities and threats aller Szenarien

Das 1. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Teilweise innovativ, teilweise international abgehängt« würde für BUND und IG Metall vor allem unbequeme Aspekte mit sich bringen und wenig günstige Gelegenheiten bieten. Positiv ist im 1. Szenario die Innovation im Bereich des automatisierten

Fahrens hervorzuheben. Auch hat sich die Elektromobilität nominal positiv entwickelt. Gemessen an ihrem Entwicklungspotential bleibt sie jedoch hinter ihren Möglichkeiten zurück, wie die beiden anderen

Szenarien zeigen. Die unbequemen Aspekte des 1. Szenarios, worauf schon der Titel hindeutet, überwiegen eindeutig: Der Mobilitätssektor schrumpft, ist wenig innovativ und Produkte werden international weniger nachgefragt; die Klimaschutzziele werden nicht eingehalten; es herrscht nach der Corona-Krise eine allgemeine politische Gestaltungsmüdigkeit; die zunehmende gesellschaftliche Polarisierung zwischen Klima-Radikalen, Hedonisten und wirtschaftlich Abgehängten lähmt die gesellschaftliche Triebkraft für Transformationen, insbesondere bei jüngeren Generationen. Zudem gibt es einige externe Ereignisse oder Entwicklungen, die IG Metall und BUND auf dem Radar behalten sollten. Hierzu zählen die geringe Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien und vor allem die Knappheit kritischer Rohstoffe. In der Summe wurde das 1. Szenario – welches als Erwartungsszenario konstruiert wurde – von der Gruppe als nicht wünschenswert beurteilt. Folglich würden strategische Option in Bezug auf dieses Szenario einen Fokus auf die Frage richten, wie das 1. Szenario am Entstehen ver- oder zumindest gehindert bzw. wie die unbequemen Aspekte abgeschwächt werden könnten.

Das 3. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Zwischen Transformation und Konversion« gibt ein gemischtes Bild von günstigen Gelegenheiten und unbequemen Aspekten ab. Positiv hervorzuheben sind in diesem Szenario die ökologischen Erleichterungen. So werden die Klimaziele erreicht, weil sich der Bedarf an Energie und Mobilität durch einen von Suffizienz geprägten Verhaltenswandel reduziert und sich der modal split nach einer Verkehrs- und Mobilitätswende entsprechend verschoben hat. Insbesondere die Bahn und Mobilitätsdienstleister sind unter diesen Bedingungen erfolgreich und wachsen. Die andere Seite der Medaille wird ersichtlich, wenn man den Blick auf die anderen Bereiche des Mobilitätssektors lenkt. Denn im 3. Szenario hat ein sehr schneller und tiefer Strukturwandel stattgefunden, der die klassische Automobilindustrie vor große Herausforderungen stellt und soziale Probleme von gesellschaftlicher Tragweite mit sich bringt. Auch deshalb, weil die deutlich geringere Anzahl von Arbeitsplätzen mit Qualitätseinbußen bei den Arbeitsbedingungen einhergeht. Auch in diesem Szenario gibt es externe, sich der direkten Gestaltbarkeit oder Kontrolle entziehende Entwicklungen, die es sich aufgrund ihrer negativen Auswirkungen auf dem Radar zu behalten lohnt: Einerseits sind hier die Klimafolgen zu nennen, die große ökologische und ökonomische Schäden nach sich ziehen und zu sozialen

Verwerfungen führen. Zum anderen sind die Lieferunterbrechungen kritischer Rohstoffe zu nennen, die politische Ursachen haben und die Entstehung der negativen Aspekte dieses Szenarios zwar nicht auslösen, aber deutlich verstärken. Im Gegensatz zum 1. Szenario stellt sich in Anbetracht des 3. Szenarios die Frage, wie die beschriebenen ökologischen Erleichterungen erreicht und gleichzeitig einem drohenden Zusammenbruch großer Teile des Mobilitätssektors vorgebeugt werden kann.

Das 2. Szenario »Der Mobilitätssektor 2030: Guter Anfang, dann alle Weichen auf Mobilität gestellt« dreht diese strategische Fragestellung (an das 3. Szenario) um: Wie können neben den wirtschaftlichen gleichzeitig auch die ökologischen Transformationen gelingen? Das 2. Szenario skizziert einige günstige Entwicklungen für große Teile des Mobilitätssektors. So kann unter den Bedingungen des Szenarios vor allem die Automobilindustrie wachsen und Innovationen im Bereich des automatisierten Fahrens und der elektrischen Mobilität hervorbringen. Neben der Anzahl der Arbeitsplätze ist auch die Qualität der Arbeitsbedingungen gestiegen. Zudem ist positiv hervorzuheben, dass sich eine Finanzwende vollzieht, die Investitionen in nachhaltige Branchen und Unternehmen lenkt. Weil jedoch der Individualverkehr nach wie vor eine dominante Rolle spielt und das Mobilitätsbedürfnis sehr hoch ist, haben sich die CO₂-Emissionen deutlich erhöht. Eine Energie-, Verkehrs-, und Klimawende hat noch nicht begonnen. Viele Nachhaltigkeitsziele werden unter diesen Bedingungen nicht erreicht und die Klimaziele für 2030 können nicht eingehalten werden.

Diese Szenarien-Landschaft bildet kein Szenario ab, in dem alle plausibel denkbaren günstigen Gelegenheiten gleichzeitig zusammenkommen, in dem also neben der Transformation des Mobilitätssektors auch die Verkehrs- und Klimawende gelingt. Das grün umrandete Rohszenario (siehe Tabelle auf S. 11) könnte der Ausgangspunkt für ein solches Gedankenexperiment sein. Die vorliegende Szenarien-Landschaft lässt es dennoch zu, strategische Implikationen in Richtung einer idealtypisch wünschenswerten Zukunft abzuleiten, indem die günstigen Gelegenheiten der vorliegenden Szenarien befördert und unbequeme Aspekte verhindert oder gemildert werden.

Strategische Schlussfolgerungen

Die Zukunft des Mobilitätssektors kann nur durch eine vorausschauende, proaktive Gestaltung erfolgreich verlaufen, wie das 1. Szenario illustriert. Im Folgenden werden einige Handlungsoptionen skizziert, die der Gruppe besonders geeignet erschienen, die Zukunft auch in Anbetracht ungewisser Entwicklungen erfolgreich zu gestalten. Die Handlungsoptionen wurden zunächst in Bezug auf ein bestimmtes Szenario entwickelt und anschließend auf die Bedingungen der übrigen Szenarien angepasst, sodass sie sich unter alternativen möglichen Zukunftsentwicklungen als tragfähig erweisen können. Sie sollen erste Ansatzpunkte für eine vertiefte Diskussion der langfristigen Gestaltung des Mobilitätssektors liefern. Als Ergebnis eines explorativen Vorausschau-Prozesses, der eher auf die Antizipation von Überraschungen abzielt als auf die Identifikation von konkreten Zielbildern, könnten die vorliegenden Optionen sinnvoll im Zuge einer normativen Zukunftsbetrachtung ergänzt werden.

Die strategischen Handlungsoptionen werden in zufälliger Reihenfolge dargestellt, eine Priorisierung müsste entlang handlungspraktischer Kriterien (Kosten, politische Präferenzen, Machbarkeit, Komplementarität mit anderen Maßnahmen und strategischen Vorhaben, etc.) erfolgen.

»Gemeinsamer Lernprozess zur Transformation«

IG Metall und BUND könnten einen gemeinsamen Lernprozess zur Transformation aufsetzen, um ein besseres gegenseitiges Verständnis füreinander zu entwickeln und um ideologische Glaubenssätze zu entkräften. Zudem könnten gemeinsam konkrete Positivbeispiele (einzelne Betriebe) für gelungene Transformationen (ökologisch, ökonomisch, sozial) identifiziert werden. Anhand dieser lassen sich nicht nur verschiedene Perspektiven auf Nachhaltigkeit integrieren, sondern auch etwas für die Gestaltung der Transformation (des Mobilitätssektors) lernen. Ein Austauschprogramm für Haupt- und Ehrenamtliche würde zum Aufbau von gegenseitigem Vertrauen beitragen und eine solide Grundlage dafür bieten, Zukunftsperspektiven und Visionen auszutauschen. Von einer gemeinsamen Studien- und Arbeitsgruppe könnte hier wichtige inhaltliche Vorarbeit geleistet werden, etwa durch die Entwicklung von Lernmaterial.

Diese Option würde nicht nur die im 1. Szenario be-

schriebene gesellschaftliche Polarisierung und der daraus zum Teil resultierenden Gestaltungsträgheit entgegenwirken und als Grundlage für die Erarbeitung gemeinsamer Positionen von BUND und IG Metall dienen. Sie würde auch im 3. Szenario nützlich sein, um die hier beschriebene Brutalität der Transformation ein wenig abzuschwächen. Unter den Bedingungen des 2. Szenarios würde diese Option keine negativen Auswirkungen haben, ist jedoch auch nicht geeignet, die unbequemen Aspekte dieses Szenarios abzumildern.

»Gemeinsame Wahlprüfsteine«

Die Jugendorganisationen von BUND und IG Metall könnten gemeinsam Wahlprüfsteine (zum Abgleich der eigenen Positionen mit denen der politischen Parteien) entwickeln. Hierzu müssten zunächst gemeinsame oder komplementäre Ziele, Themen und Positionen identifiziert werden – mit dem Fokus auf den Gemeinsamkeiten, weniger mit dem Fokus auf Trennendes. Diese müssten dann an den Parteiprogrammen gespiegelt werden. In einer (v.a. junge Wähler ansprechenden) Übersicht aufbereitet könnten die Ergebnisse dann sowohl an die eigenen Mitglieder als auch an eine breite Öffentlichkeit kommuniziert werden.

Dies könnte Dynamik bei der Mobilisierung öffentlicher und privater Ressourcen entfachen, selbst unter schwierigen wirtschaftlichen Bedingungen, wie im 1. Szenario dargestellt. Zudem könnten Wahlprüfsteine auch den politischen Diskurs beleben. Unter den Bedingungen des 3. oder des 2. Szenarios würden gemeinsame Wahlprüfsteine ebenfalls einen Nutzen entfalten, da sie die generelle Bereitschaft für politische Gestaltung aufgreifen und die in den Szenarien jeweils unterentwickelten Gesichtspunkte (sozialverträgliche Transformation. bzw. ökologische Erleichterungen) größere Sichtbarkeit verschaffen würden. Zudem würden sie im Falle des 3. Szenarios einen Beitrag dazu leisten, der Polarisierung entlang von jungen Wähler*innen (»Hedonist*innen und Klimaradikale«) entgegenzuwirken.

»Kampagne »Es geht nur gemeinsam«

BUND und IG Metall könnten gemeinsam eine Kampagne mit dem Titel »Es geht nur gemeinsam« entwickeln, in der beides gleichzeitig beworben wird: ökologische und soziale Nachhaltigkeit. Diese Op-

tion soll es ermöglichen, alle Nachhaltigkeitsziele gleichermaßen zu erreichen und den Zerfall des gesellschaftlichen Zusammenhalts zu verhindern. In diesem Kontext könnten BUND und IG Metall (vor allem im Vorfeld von Wahlen) etwa für einen ambitionierten ÖPNV-Ausbau eintreten, ohne den Klimaschutz, soziale Teilhabe (insb. in ländlichen Räumen) und Beschäftigungssicherung nicht zu erreichen sind. Dadurch, dass sich die IG Metall an die Seite des BUND stellt, wird der Druck dieser Forderung potenziert. Eine frühe Initiative wäre politisch besonders effektiv, vor allem weil die zwei Organisationen damit vermeiden würden, sich gegeneinander ausspielen zu lassen.

Diese strategische Option ist vor allem in Bezug auf das 3. und das 1. Szenario von Nutzen. Sie kann den politischen Gestaltungswillen stimulieren, der gesellschaftlichen Polarisierung vorbeugen und dafür sorgen, dass die Transformation des Mobilitätssektors nicht auf Kosten der Arbeit geht.

Würde die Option jedoch bereits laufen, wenn sich das 2. Szenario realisiert, könnte sie von weiten Teilen der Mitgliedschaft der IG Metall zur Disposition gestellt werden. Debatten über die Rolle von Wachstum und Nachhaltigkeit könnten in diesem Fall das Risiko interner Polarisierung beinhalten. Sollten sich die Anzeichen für eine Entwicklung in Richtung des 2. Szenarios mehren, sollte diese Option demnach besser zugunsten eines gemeinsamen Lernprozesses (siehe oben) aufgegeben werden.

»Lobbying für Transformations-Fonds Mobilitätswirtschaft«

BUND, IG Metall und andere Organisationen könnten gemeinsam für die Schaffung eines »Transformations-Fonds Mobilitätswirtschaft« und eine solide staatliche Anschubfinanzierung dessen lobbyieren. Ziel des Fonds wäre die Förderung von Projekten, die ökologische und beschäftigungspolitische Mindeststandards in der Transformation sichern und ein sozial-ökologisches Gegengewicht zu (den bis dato federführenden) Marktlogiken schaffen. Im Zuge dessen müssten Vorschläge für die kurz- und langfristige Finanzierung dieses Fonds vorgelegt werden. In diesem Kontext könnten BUND und IG Metall auch gemeinsam eine Position zum Thema Steuervermeidung entwickeln. Durch Mehreinnahmen aus dieser Quelle könnte eine Finanzierung von staatlicher Seite ggf. auch ohne Steuererhöhungen auskommen. Zudem könnten Mittel durch den Abbau klimaschädlicher Subventionen freigemacht werden. Hervorzuheben ist hier jedoch, dass dies als

Steuerungsinstrument unzureichend wäre, da die sozial-ökologischen Zielkonflikte verstärkt und nicht abgebaut würden.

Der Transformations-Fonds eignet sich vor allem in Erwartung des 3. Szenarios. Damit er auch in anderen Szenarien erfolgreich sein kann, müsste die Schwerpunktsetzung flexibel gehalten und auf lokale Kontexte anwendbar sein. Während im 3. Szenario die Automobilindustrie im Fokus stehen würde, müssten im 2. Szenario der ÖPNV und im 1. Szenario die Mobilitätsdienstleister und die Entwicklung von Infrastrukturen im Mittelpunkt stehen. Zudem müssen in unterschiedlichen Szenarien Investitionen in verschiedene Infrastrukturen und regionale Cluster gefördert werden können. Ebenfalls ist zu beachten, dass im 2. Szenario ein Aussetzen der Schuldenbremse eine größere Wirkung auf sozial-ökologische Investitionen hätte als ein Transformations-Fonds. In jedem Falle wäre es wichtig, dass der Fonds auf die strukturelle Transformation des Mobilitätssektors angelegt ist und nicht nur auf das Abfedern sozial-ökologischer Härten, da strukturelle Probleme sonst nur in die Zukunft verschoben würden. Insbesondere in Anbetracht des 1. Szenarios müsste der Fonds zeitnah umgesetzt werden.

»Gemeinsame Potentialabschätzung«

IG Metall und BUND könnten gemeinsam eine Potentialabschätzung vornehmen: Was würde der ökologisch notwendige Ausbau des Güterverkehrs, der Schnellstrecken der Bahn und des ÖPNV für die Arbeit im Mobilitätssektor bedeuten? Welche Chancen liegen darin auch für die vorgelagerten Sektoren (insbesondere Energie)? Wie viele neue Arbeitsplätze könnten entstehen? Welche Qualifikationen würden benötigt werden? In welchen Bereichen des Mobilitätssektors würden Fachkräfte aufgrund der ökologischen Transformation (wie im Szenario beschrieben) benötigt? Welche Qualifizierungsmaßnahmen könnten vorgenommen werden? Eine regionale Differenzierung dieser Potentialabschätzung ist nötig, weil die Transformation des Mobilitätssektors regional sehr unterschiedlich ablaufen wird. In Vorbereitung auf diese Analyse könnten zunächst die bereits verfügbaren Studien zu den künftig gefragten Qualifikationen ausgewertet werden. BUND und IG Metall könnten die Ergebnisse dieser Potentialabschätzung nutzen, um das Narrativ »Klimaschutz kostet Arbeitsplätze« zu entkräften und auf regionaler Ebene gemeinsam politische Forderungen zu formulieren.

Diese Option wurde zwar ursprünglich für das 2. Szenario entwickelt, um den in diesem Szenario be-

schriebenen Anfang der Transformation des Mobilitätssektors weiter voranzutreiben. Sie ist aber auch in Anbetracht der übrigen Szenarien hilfreich und nützlich, um etwa einer Konversion des Mobilitätssektors/der Automobilindustrie entgegenzuwirken.

»Entwicklung neuer Ansprache-Konzepte«

BUND und IG Metall könnten gemeinsam neue Ansprache-Konzepte für neue (junge) Zielgruppen entwickeln, um mehr Breitenwirkung zu entfalten. BUND und IG Metall könnten gemeinsam die Ansprache koordinieren, um ideologische Narrative oder Verschwörungserzählungen zu entkräften und einer gesellschaftlichen Polarisierung und Fragmentierung der Lebensstile (wie vor allem im 3. Szenario beschrieben) oder politischer Apathie (im 1. Szenario) entgegenzuwirken. Die jeweiligen Jugendorganisationen sollten die Entwicklung der Ansprache-Konzepte übernehmen und dafür Unterstützung erhalten. Eine solche Initiative wäre besonders geeignet, für das Engagement der jüngeren Generationen und Nachwuchs zu sorgen. Parallel müssten Konzepte auch diejenigen ansprechen, die bereits vom Strukturwandel direkt betroffen sind oder sein werden.

»Entwicklung eines Steuerungs- und Abgabenmodells«

IG Metall und BUND könnten ein Steuerungs- und Abgabenmodell entwickeln, um die Rohstoffallokation zu verbessern und Rohstoffkrisen vorzubeugen, wie im 3. Szenario dargestellt, oder diese zumindest abmildern. Auch in Anbetracht des 1. Szenarios erscheint diese strategische Option hilfreich, da die Ressourcenknappheit hier ebenfalls das Auftreten unbequemer Aspekte befördert.

Reflexion

Das offensichtliche Produkt dieses Szenarien-Prozesses sind die vorliegenden Szenarien-Beschreibungen und strategische Handlungsoptionen. Sie sollen einen Beitrag zur langfristigen und gemeinsamen Gestaltung des Mobilitätssektors vor dem Hintergrund von Komplexität und Ungewissheit leisten und den strategischen Diskurs über die Zukunft des Mobilitätssektors stimulieren. Hierbei handelt es sich nicht um ein Ziel, das erreicht und abgeschlossen werden kann. Es geht vielmehr darum, erste Bausteine zur Verfügung zu stellen, die dann sinnvoll zu ergänzen und weiterzuentwickeln sind. Die hier aufgezeigten explorativen Szenarien dienen der Antizipation (meist unbequemer) Überraschungen und sollen dem besseren Verständnis von komplexen Wirkungszusammenhänge dienen. Sie leuchten folglich einen Teil des Zukunftstrichters nicht aus, nämlich den angenehmen und wünschenswerten. Ein möglicher nächster Schritt wäre die Entwicklung eines gemeinsamen wünschenswerten Szenarios. Dies könnte über die Weiterentwicklung des hier skizzierten grünen Rohszenarios erfolgen. Die strategischen Implikationen, die sich aus diesem grünen Szenario ergeben, könnten anschließend unter den Bedingungen der hier entwickelten Szenarien auf ihre Robustheit getestet werden.

Das weniger offensichtliche, aber nicht weniger wichtige Ergebnis dieses Vorausschau-Prozesses findet sich bei den Teilnehmenden. Das Projekt wollte den Austausch von Perspektiven zwischen IG Metall und BUND und das Lernen voneinander fördern und

die Auseinandersetzung mit Zukunftserwartungen, Zielen und Position fördern mit dem Ziel, Gemeinsamkeiten zu identifizieren und für die gemeinsame Gestaltung der Zukunft nutzbar zu machen. Im Folgenden werden die Rückmeldungen der Teilnehmenden hinsichtlich dieses Anspruchs zusammengefasst.

- Die Diskussion wurde als sehr bereichernd wahrgenommen. Teilnehmende konnten ein gutes Gefühl dafür entwickeln, »wie die anderen ticken«. Der Prozess habe ermöglicht, sehr substantiell über Gemeinsamkeiten nachzudenken. Nur durch einen solchen gemeinsamen und methodischen Prozess sei es möglich, »die eigene Blase zu verlassen« oder »über den Tellerrand blicken zu können«. Dies sei die Grundvoraussetzung, um einen Beitrag zur Gestaltung der Gesellschaft leisten zu können.
- Überraschend wurde wahrgenommen, dass die Teilnehmenden beider Organisationen in vielen Fragen sehr nahe beieinanderliegen und dass es im Prozess selbst »extrem wenig Verbandsegoismus« gab.
- Positiv wurde hervorgehoben, dass der Vorausschau-Prozess nicht nur Erkenntnisse über den Mobilitätssektor und dessen mögliche langfristige Entwicklungen generiert, sondern auch zu praktischen Implikationen geführt und Lösungsansätze skizziert hat. Einige der vorgeschlagenen Handlungsoptionen seien »Low-hanging fruits«, die keine aufwendige Organisationsentwicklung benötigten, sich vielmehr auch sehr kurzfristig anstoßen ließen. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass gemeinsame Lernprozesse (wie auch dieser Prozess) hilfreich sind, um überzeugend zusammen aufzutreten.
- Die Methodik wurde als überraschend hilfreich gewürdigt.
- Die Notwendigkeit von und der Wunsch nach weiterführenden Schritten wurde geäußert. Man müsse sich mehr miteinander beschäftigen, da das Potential für eine gemeinsame Gestaltung der Zukunft enorm sei. Die strukturierte und langfristige Zusammenarbeit sei auf allen Ebenen zu suchen, jenseits von Konferenzen, die eher auf Informationsaustausch als auf Kollaboration ausgelegt seien. Der »Spirit

dieses Prozesses« sollte in die Breite getragen werden.

- Der Prozess wurde als inhaltlich fordernd wahrgenommen. Ein Aus- und wieder Einsteigen sei kaum möglich, der Prozess erfordere hohe Einsatzbereitschaft aller Teilnehmenden, die nicht immer zu leisten sei. Die große Herausforderung liege darin, den Prozess anschlussfähig zu halten. Insbesondere müssten die Ergebnisse in die Organisationen von BUND und IG Metall getragen werden, um Resonanz zu erzeugen.
- In Ergänzung der nun vorliegenden explorativen Szenarien würde die Entwicklung von normativen Szenarien die Basis für die strategische Analyse um einen sehr wichtigen Punkt ergänzen.

Insbesondere der Wunsch nach einer Diskussion normativer Szenarien wurde in einer zusätzlichen Projektphase aufgegriffen (siehe nachfolgendes Kapitel).

Der normative Szenarien-Prozess

Im Fortgang des explorativen Szenarien-Prozesses wurde das grün umrandete Rohszenario (siehe Darstellung unten sowie in der Tabelle auf S. 11) als Ausgangspunkt herangezogen, um ein wünschenswertes Zukunftsbild zu entwickeln und Handlungsoptionen zu entwerfen, die langfristig in diese – von Vertreter*innen von BUND und IG Metall gemeinsam als wünschenswert identifizierte – Richtung wirken. Im Folgenden werden die Ergebnisse des normativen Szenarien-Prozesses dargestellt.

Klima-, Umwelt-, Mobilitätspolitik	Ambitionierte Ziele / wirksame und kohärente Maßnahmen (»Problemlöser«)
Infrastrukturausbau: Weiter so oder Paradigmenwechsel?	Deutliche Wende: Grüne Verkehre
Knappheit und Allokation (von Schlüsselressourcen im Mobilitätssektor)	Bedarf kann gedeckt werden / Allokation: Politik
Angebot & Nachfrage regenerativer Energien	Genug Erneuerbare Energien für alle in Deutschland (Angebot +, Nachfrage –); aufgrund von Effizienz und Suffizienz
Mobilitätsverhalten und -kultur	Nachhaltig »standorttreu«, Suffizienz (Bedürfnis-, Nachhaltig+)
Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft des Mobilitätssektors (inkl. nicht-Industrie)	Wettbewerbsfähigkeit + / Innovationsfähigkeit + (Wichtiger globaler Spieler)
Beschäftigung (Niveau generell und Verteilung zwischen den Sektoren)	Quantität + Qualität +

Tabelle: Das grün umrandete Rohszenario (idealtypischer best case)

Das wünschenswerte Zukunftsbild

Im Jahr 2035 steht es um den Mobilitätssektor sehr gut. Drei parallel verlaufende und miteinander in Wechselwirkung stehende Entwicklungen haben dazu geführt: Ein kontinuierlicher und tiefgreifender Wertewandel in Richtung Nachhaltigkeit; eine ambitionierte, proaktive und ganzheitliche Klima-, Umwelt-, Mobilität- und Sozialpolitik; sowie erfolgreiche technologische Innovationen einerseits und grundlegende Transformationen im Mobilitätssektor (Exnovation) andererseits.

Bis zum Jahr 2035 hat sich das Nachhaltigkeitsbewusstsein in der Gesellschaft ausgeweitet und vertieft. Auf einen kurzen Arbeitsweg und auf grüne Städte wird im Jahr 2035 beispielsweise viel mehr Wert gelegt, als noch zehn Jahre zuvor. Immer weniger Wert wird hingegen auf Konsum gelegt, das Prinzip »teilen statt besitzen« setzt sich immer weiter durch. Im Zuge dieses tiefgreifenden Wertewandels ist Mobilität eine Frage der öffentlichen Daseinsvorsorge geworden. Alle Bürger haben Zugang zu nachhaltiger, gesunder und suffizienter (genügsamer) Mobilität. Digitale verkehrsträgerübergreifende Plattformen haben sich stark verbreitet und ermöglichen die effiziente Nutzung öffentlicher und individueller Verkehre.

Im Jahr 2035 gilt Wachstum nicht mehr als Primat der Politik. Das »gute Leben« und die Nachhaltigkeitsziele nehmen eine höhere Stellung ein und sind über die vergangenen Jahre zu den dominanten Leitprinzipien geworden. Die Bereitschaft in der Politik, Transformationsprozesse im Mobilitätssektor zu unterstützen, ist deutlich angewachsen. So wurden etwa geeignete politische Strategien für Exnovation (gezielte Schrumpfung von Sektoren, etwa zu vergleichen mit dem Kohleausstieg) und den Umgang mit begrenzten Ressourcen entwickelt. Dabei wurde der Umverteilung von Teilen der im Automobilsektor Beschäftigten auf andere Sektoren besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Re-Allokation von Beschäftigten in andere Branchen innerhalb des Mobilitätssektors und aber auch in andere Sektoren ist in Zusammenarbeit mit den Beschäftigten und ohne soziale Härten gelungen. Dazu beigetragen hat auch die Tatsache, dass Genehmigungs- und Planungsverfahren beschleunigt wurden, ohne jedoch gleichzeitig die Partizipation abzubauen. Dies macht insbesondere bei der Bahnplanung, dem Ausbau des ÖPNV sowie beim Ausbau der (Infrastruktur für) Erneuerbare Energien bemerkbar.

Im Jahr 2035 können kaum noch Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor verkauft werden. Dies

betrifft nicht nur PKW und LKW, sondern auch andere Nutz-, Bau- und Schienenfahrzeuge. Fahrzeuge made in Germany finden dennoch weltweit Anklang und Nachfrage, denn der gesamte Mobilitätssektor hat bis 2035 die Digitalisierung erfolgreich vorangetrieben und die Wende zur Elektromobilität vollzogen. Er bietet außerdem eine Reihe an innovativen Produkten und Dienstleistungen für Straße, Schiene und Luft. Unter anderem wurden etwa Innovationen in der Batterietechnik erfolgreich vorangetrieben, sodass im Jahr 2035 schnell-ladende Feststoffbatterien mit hoher Energiedichte in Deutschland produziert werden, die u.a. aufgrund des effizienten Rohstoffeinsatzes deutlich umweltfreundlicher sind als noch im Jahr 2020.

Viele Beschäftigte im Mobilitätssektor haben sich durch individuell angepasste Qualifizierungsmaßnahmen neue Fähigkeiten angeeignet und konnten sich so rechtzeitig auf sich verändernde Beschäftigungsprofile und anstehende Tätigkeitswechsel vorbereiten. Unterstützt wurden solche und andere Maßnahmen durch lange zuvor eingerichtete, regional organisierte Transformationsfonds. Sie stellen sicher, dass sozio-geographische Komponenten bei der Re-Allokation von Beschäftigten (innerhalb eines Betriebes auf eine anspruchsvollere Tätigkeit, innerhalb einer Branche, innerhalb eines regionalen Clusters aber auch darüber hinaus) Berücksichtigung finden. Beschäftigte und Betriebsräte im Mobilitätssektor verstehen sich in ihren Betrieben als Treiber*innen der Transformation und werden an Entscheidungen demokratisch beteiligt.

In vielen alten Fabriken werden nach einer Umrüstung nachhaltige Produkte oder neue Werkzeuge zur Herstellung nachhaltiger Produkte hergestellt. Es gibt außerdem recyclingfähige Fahrzeuge, die in Repair-Fabriken aufbereitet werden. Die Transformation der Kraftfahrzeugindustrie in eine breitere Palette neuer, nachhaltiger Produktwelten ist abgeschlossen. Dabei konnte Beschäftigung – insbesondere in der Automobilindustrie – gesichert werden. Die Arbeitslosigkeit ist auf einem niedrigen Niveau. Weil rechtzeitig Konzepte für die Nachnutzungen weniger nachhaltiger Betriebe entwickelt wurden, blieb der Umbau der Mobilitätsindustrie auch auf dem Finanzmarkt darstellbar.

Strategische Handlungsoptionen

Was könnten konkrete, erste Schritte in die langfristig richtige Richtung sein? Diese Frage ist in Ergänzung zu den im explorativen Prozess entwickelten Handlungsoptionen zu sehen, welche auf die ro-

buste Zukunftsgestaltung und dem Vorbereiten von Überraschungen ausgelegt war.

► **Gemeinsame Studie zu Beschäftigungspotentialen**

Eine Arbeitsgruppe aus den wissenschaftlichen Beratern, den Vorständen und/oder den Geschäftsstellen von IG Metall und BUND könnte eine Projektgruppe mit der Erstellung einer gemeinsamen Studie zu den Beschäftigungspotentialen im Mobilitätssektor beauftragen. Zudem könnten Handlungsoptionen und Forderungen an die Politik abgeleitet werden. Diese gemeinsame Studie würde nicht nur den Beschäftigten im Mobilitätssektor Alternativen aufzeigen, sondern auch die gesellschaftliche Debatte zur Transformation voranbringen. Zudem könnte der konstruktive Umgang mit Konfliktthemen zwischen beiden Organisationen gelebt und demonstriert werden.

► **Beteiligung an regionalen Transformationsbündnissen**

Die aktuelle Förderung durch »Regionale Innovationscluster zur Transformation der Fahrzeugindustrie« wird im Juni 2025 auslaufen. Vor diesem Hintergrund könnte sich die IG Metall bereits jetzt darauf vorbereiten, ihre Forderungen für sozial-ökologische Förderschwerpunkte und -bedingungen zu entwickeln und auf eine aktive Beteiligung an der Ausgestaltung einer möglichen nächsten regionalen Förderrunde hinwirken. Dies könnte etwa an einer Pilotregion exemplarisch aufgezeigt werden, um eine Leuchtturm-Wirkung für weitere regionale Förderung für integrierten Strukturwandel (Transformationsförderung) zu entfalten. Auf diese Weise könnte sich die IG Metall aktiv die Interessen von Arbeitnehmer*innen und Aspekte der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes einbringen.

► **Bündnis Sozialverträgliche Mobilitätswende stärken**

BUND und IG Metall könnten das bereits bestehende Bündnis Sozialverträgliche Mobilitätswende stärken, um den Austausch zu Fragen der Transformation zu befördern, Konsens herzustellen, (nach innen und außen) Einigkeit zu demonstrieren und die Transformation gemeinsam zu gestalten.

Impressum

IG Metall

Wilhelm-Leuschner-Str. 79
60329 Frankfurt

Vertreten durch den Vorstand,
1. Vorsitzender: Jörg Hofmann
Kontakt: vorstand@igmetall.de

V.i.S.d.P. / Verantwortlich nach § 18 Abs. 2 MStV:
Thomas Würdinger, IG Metall Vorstand,
Ressort Grundsatzfragen, Alte Jakobstraße 149,
10969 Berlin
Kontakt: thomas.wuerdinger@igmetall.de

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
e.V. (BUND) – Friends of the Earth Germany**
Kaiserin-Augusta-Allee 5
10553 Berlin

Vertreten durch Olaf Bandt (Vorsitzender),
Verena Graichen und Johanna Baehr
(Stellvertretende Vorsitzende)

V.i.S.d.P.: Petra Kirberger
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
e.V. (BUND)
Kaiserin-Augusta-Allee 5
10553 Berlin

**Ein großer Dank gilt Dr. Johannes Gabriel
(Foresight Intelligence), der den Prozess
methodisch strukturierte, moderierte und
die Inhalte aufbereitete.**

Kontakt

Dr. Johannes Gabriel
Foresight Intelligence
Usedomer Str. 23a
13355 Berlin

foresightintelligence.de
johannes.gabriel@foresightintelligence.de



Anhänge

Liste der Teilnehmer*innen

Für den BUND:
Arne Fellermann
Dr. Joachim Spangenberg
Marie-Luisa Wahn
Richard Mergner
Dr. Rudi Kurz
Susanne Gerstner
Sylvia Pilarsky-Grosch
Dr. Werner Reh
Lia Polotzek
Theresa Klostermeyer

Für die IG Metall:
Bettina Haller
Gina Marina Potalivo
Kai Bliesener (2021)
Pierre Angelo Cocco (Abschlussworkshops 2022)
Kai Burmeister (2021)
Nicolas Bauer (Abschlussworkshops 2022)
Katharina von Hebel
Klaus Mertens
Michael Eilers
Ralf Reinstädler
Thomas Würdinger

Abkürzungen

BMBF: *Bundesministerium für Bildung und
Forschung*
BMWi: *Bundesministerium für Wirtschaft und
Energie*
BMVI: *Bundesministerium für Verkehr und
digitale Infrastruktur*
BUND: *Bund für Umwelt und
Naturschutz Deutschland*
EU: *Europäische Union*
IG Metall: *Industriegewerkschaft Metall*
MS: *Mobilitätssektor*
ÖPNV: *Öffentlicher Personennahverkehr
(inkl. Regionalverkehr)*
ÖV: *Öffentlicher Verkehr*

Liste der Einflussfaktoren

- Klimawandel (spürbar ein Problem oder nicht mehr?)
- Luftverschmutzung und Flächenverbrauch
- Lebensqualität (gestiegen oder gesunken?)
- Umweltbewusstsein der Gesellschaft (gestiegen und handlungsleitend oder nicht?)
- Anteil der Familien-Haushalte (vs. Single-HH)
- Räumliche Entkopplung von Arbeit und Wohnen (weiter entkoppelt oder nicht?)
- Suburbanisierung (leben immer mehr Menschen im engeren oder weiteren Umland von Städten?)
- Erfahrung Corona (Können wir wieder nah an Menschen sein?)
- PKW als Statussymbol (hat abgenommen und sich verändert (weg vom SUV) oder nicht?)
- Mobilitätskultur (hat sich verändert oder nicht?)
- Teilhabe an Mobilität (sind viele Menschen ausgeschlossen oder nicht?)
- Vision Zero (Wie viele Verkehrstote gibt es 2030 noch?)
- Infrastruktur für Fahrrad und ÖPNV (deutlich ausgebaut oder nicht?)
- Infrastrukturausbau für das Auto (Autobahn, Verkehrsleitsysteme, Ortsstr. und Parkplätze) (weiter ausgebaut oder gebremst?)
- Autos pro 1000 Einwohner und Verkehrsaufkommen (hat abgenommen oder zugenommen?)
- Anteil E-Autos und Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur
- Modal Split (Verhältnis PKW zu ÖPNV, Fuß, Fahrrad) und Mobilitätsverhalten (in Richtung Mobilitätswende oder nicht?)
- Digitalisierung und Vernetzung im Mobilitätssektor (gelingt die Realisierung intelligenter Mobilität oder nicht?)
- Antriebssysteme (wie sieht der Mix in 2030 aus?)
- Nachhaltigkeitsbilanz alternativer Antriebe und Batterien (verbessert oder nicht?)
- Autonomes Fahren (gibt es gar nicht, kaum oder bereits in der Fläche?)
- Klima-, Umwelt- und Mobilitätspolitik (konsequente Umsetzung der bestehenden und Entwicklung anspruchsvollerer Ziele oder unambitioniert und der Selbstregulierung überlassen?)
- European Green Deal (Wird er umgesetzt?)
- Stärke der Wirtschaftslobby
- gewerkschaftliche Gestaltungskraft (Wie stark kann die Gewerkschaft Einfluss nehmen?)
- Finanzierung der Mobilitätswende (Anpassungshilfen) und Subventionen (ausreichend und an sozial-ökologisch Kriterien orientiert oder nicht ökologisch?)
- Regional: endogene Entwicklungspotentiale (Können (Auto-)Regionen aktive Akteure sein und sich vom Niedergang abkoppeln?)
- Einfluss der chinesischen Wirtschaft auf den deutschen Mobilitätssektor
- Wirtschaftsentwicklung
- Verfügbarkeit und Preis von Ressourcen (insb. Metalle) und Komponenten im Mobilitätssektor
- Verfügbarkeit und Preis von regenerativ erzeugtem Strom
- CO₂-Preis (wie hoch wird er 2030 sein?)
- Entwicklungen im Bereich Wasserstoff (Nutzung als Kraftstoff, woher und zu welchem Preis?)
- Kostenentwicklung für fossile Kraftstoffe
- Bezahlbarkeit von Mobilität
- Einnahmeerzielung für versch. Verkehrssektors (Wer profitiert von den Einnahmen aus unseren Daten?)
- Vorteile, Benefit (Welche Vorteile ergeben sich unmittelbar und mittelbar, wirtschaftlich und bezüglich der Lebensqualität durch neue Mobilitätsformen und -angebote?)
- Innovationskraft, Wettbewerbsdruck und Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Mobilitätssektors (in Hard- und Software)
- Veränderung von Wertschöpfungsketten (etwa zu Cluster-Produktion, local for local oder kaum Veränderung?)
- Unternehmensinteressen (einzel- und gesamtwirtschaftlich) (Können Unternehmensinteressen auf gesellschaftliche Ziele ausgerichtet werden?)
- Mobilitäts-Kaufverhalten von Unternehmen und dem Staat
- Anforderungen in anderen Absatzmärkten (Bspw. E-Auto Quote in China) (E-Autos werden populärer, Länder werden da bald Quoten und Anreize setzen.)
- Arbeitsplätze im Mobilitätssektor

