



Ariadne-Report

Sichten von Bürgerinnen und Bürgern auf vier Zukunfts- pfade der Verkehrswende

Ergebnisse der Ariadne-
Bürgerkonferenz

KOPERNIKUS
Ariadne **PROJEKTE**
Die Zukunft unserer Energie

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Autorinnen und Autoren



» Dr. Mareike Blum
Mercator Research Institute on
Global Commons and Climate
Change



» Katja Treichel
Mercator Research Institute on
Global Commons and Climate
Change



» Dr. Martin Kowarsch
Mercator Research Institute on
Global Commons and Climate
Change

Unser besonderer Dank für die gute Zusammenarbeit und professionelle Umsetzung geht an das Team von ifok, insbesondere an Karoline Karohs und Julia Hoffmann. ifok organisierte die Zufallsauswahl, Durchführung und Moderation der Bürgerkonferenzen. Wir danken zudem Dr. Arwen Colell und Dr. Cornelia Auer für die Konzeption der App, der Agentur Ramboll für die technische Umsetzung sowie Dr. Florian Koller und Dennis Seibert für das Erstellen der Analysen, die den Zukunftspfaden zugrunde liegen, und das Beantworten der Rückfragen auf der Konferenz in Würzburg. Zuletzt möchten wir uns ganz herzlich bei allen teilnehmenden Bürgerinnen und Bürgern für ihre Zeit und ihre Offenheit und die vielen lebhaften Diskussionen und wertvollen Rückmeldungen bedanken.

Dieses Papier zitieren:

Mareike Blum, Katja Treichel, Martin Kowarsch (2022): Sichten von Bürgerinnen und Bürgern auf vier Zukunftspfade der Verkehrswende — Ergebnisse der Ariadne-Bürgerkonferenz. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam.

Kontakt zu den Autorinnen und Autoren: Dr. Mareike Blum, blum@mcc-berlin.net

Der vorliegende Ariadne-Report wurde von den unten genannten Autorinnen und Autoren des Ariadne-Konsortiums auf Grundlage der Wortbeiträge der Teilnehmenden der Fokusgruppen ausgearbeitet. Er spiegelt nicht zwangsläufig die Meinung des gesamten Ariadne-Konsortiums oder des Fördermittelgebers wider. Die Inhalte der Ariadne-Publikationen werden im Projekt unabhängig vom Bundesministerium für Bildung und Forschung erstellt.

Herausgegeben von

Kopernikus-Projekt Ariadne
Potsdam-Institut für Klimafolgen-
forschung (PIK)
Telegrafenberg A 31
14473 Potsdam

Bildnachweis

Titel: CHUTTERSNAK / Unsplash

INHALT

Zusammenfassung	2
1. Hintergrund und Gegenstand der Bürgerdeliberation: Vier Zukunftspfade	4
2. Methode und Ergebnisse	6
2.1 Methode und Fragestellung	6
2.2 Methodenreflektion	7
3. Ergebnisse der Deliberation: wichtigste Diskussionspunkte	9
4. Bewertung der Zukunftspfade	12
4.1 Zukunftspfad „Regulierung“	13
4.2 Zukunftspfad „Digitalisierung und Technologien“	14
4.3 Zukunftspfad „Markt/CO ₂ -Preis“	15
4.4 Zukunftspfad „Neue Mobilität“	16
4.5 Vorher-Nachher-Befragungen mit den Teilnehmenden der Bürgerkonferenz	18
5. Kombinationen der Pfade	19
6. Resümee & Ausblick	20
Anhang 1: Ablaufplan der Konferenz	22
Anhang 2: Übersicht Zufallsauswahl und Zusammensetzung der Teilnehmenden	23
Anhang 3: Die Annahmen der vier Zukunftspfade im Detail	25
Literaturangaben	29

ZUSAMMENFASSUNG

Das Kopernikus-Projekt Ariadne gestaltet einen Lernprozess zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, um Entscheidungen zur Energiewende auf eine breite Wissensbasis zu stellen. Für die Themenfelder Stromwende und Verkehrswende arbeiten Forschende seit Projektbeginn in engem Austausch mit zufällig ausgewählten Bürgerinnen und Bürgern. Zwei Bürgerkonferenzen bildeten nach eineinhalb Jahren Projektlaufzeit das Herzstück dieser Zusammenarbeit. Eine zweitägige Konferenz fand im November 2021 in Würzburg zur Verkehrswende statt, an der 54 zufällig ausgewählte Bürger:innen sowie Forschende aus dem Kopernikus-Projekt Ariadne teilnahmen.¹ Diskussionsgegenstand waren vier Zukunftspfade, die verschiedene Maßnahmenbündel im Verkehrssektor umfassen. Diese Pfade sind in Kombination von vorgelagerten Beteiligungsformaten mit Bürger:innen und wissenschaftlicher Forschung im Projekt Ariadne entstanden und orientieren sich zugleich am Spektrum der aktuellen politischen Debatte (Ariadne-Website, 2022).

Deliberation als Methode

Die Diskussion zwischen den Bürger:innen fand nach dem Prinzip der Deliberation statt. Dieses beschreibt das gemeinsame Abwägen von Argumenten und Erfahrungswissen in moderierten Kleingruppen. In der Umsetzung zeichnet sich eine gelungene Deliberation dadurch

aus, dass Lernen über gesellschaftliche Themen im Dialog stattfindet, unterschiedliche Wertevorstellungen respektiert und gehört werden und Diskussionen über das individuelle Empfinden hinausgehen, das heißt sich am Gemeinwohl orientieren. In den Diskussionen der Bürgerkonferenz sind zentrale Sichtweisen und Wertekriterien der Bürger:innen deutlich geworden, die Orientierung bieten sowohl für zukünftige Forschung als auch für politische Entscheidungen zur Umsetzung der Verkehrswende.

Die Diskussionsergebnisse bieten einen wertvollen Beitrag zu der Debatte, welche Zukunftspfade von weiten Teilen der Gesellschaft bei der Verkehrswende mitgetragen werden könnten, welche eher auf Unverständnis und Ablehnung stoßen und wo am meisten Diskussionsbedarf besteht. Zur Diskussion standen vier Zukunftspfade (Bündel politischer Maßnahmen), die von den Ariadne-Forschenden auf Basis der Ergebnisse der Fokusgruppen 2020 und in Anlehnung an aktuell diskutierte Politikoptionen konzipiert wurden. Sie haben sowohl Gemeinsamkeiten wie eine CO₂-Bepreisung und Flottengrenzwerte, unterscheiden sich jedoch in Bezug auf die weitere Maßnahmengestaltung in der dahinterstehenden gesellschaftspolitischen Logik (siehe Annex). Folgende vier Zukunftspfade standen zur Diskussion: Regulierung, Digitalisierung und neue Technologien, Markt mit einem sehr hohen CO₂-Preis sowie „Neue Mobilität“ mit neuen Mobili-

>> „Es waren zwei interessante, schöne und anstrengende Tage. Ich habe den Bürgerdialog auch mit meiner Frau diskutiert. Und wir finden den Ansatz top für eine Meinungsbildung. Wissenschaftlich aufgearbeitete Fakten als Basis für eine Diskussion mit Leuten die vom Thema ‚keine Ahnung‘ aber dafür Lebenserfahrung haben. Finden wir super.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

¹ Die zweite Bürgerkonferenz fand am 21. und 22. November 2022 zu Fragen rund um den Ausbau erneuerbarer Energien in Kassel statt. Die Ergebniszusammenfassung finden Sie hier <https://ariadneprojekt.de/publikation/report-ergebnisse-buergerkonferenz-stromwende/>.

tätsformen, einer ÖPNV-, Rad- und Fuß-zentrierten Planung von Verkehrswegen und öffentlichen Flächen. Die vier Zukunftspfade spannen ein möglichst breites Spektrum an politischen Optionen auf, ergänzt um wissenschaftlich begründete Auswirkungen der Pfade zum Beispiel auf CO₂-Emissionseinsparungen.

Teilnehmende befürworten die Verkehrswende – unter den passenden Voraussetzungen

Ein zentrales Ergebnis der Konferenz war, dass alle Teilnehmenden einen klimafreundlichen Umbau des Verkehrssystems unterstützten. Gleichwohl muss der Zugang zur Mobilität für alle Menschen gewährleistet sein. Dafür sehen die Bürger:innen vor allem den Ausbau der Infrastruktur als essentiellen Baustein an. Nur wenn der Umstieg auf ÖPNV, Rad und E-Autos etc. durch entsprechende Infrastruktur und Nutzerfreundlichkeit ermöglicht wird, könnten die Bürger:innen ihren Beitrag zur Verkehrswende leisten. Die Teilnehmer:innen äußerten die Sorge, dass sich Maßnahmen in der Verkehrswende insbesondere auf sozial schwache Gruppen auswirken, wenn sie mit Preiserhöhungen einhergehen und keine alternativen, preiswerten Mobilitätsmöglichkeiten zur Verfügung stünden. Grundsätzlich – und unter passenden Voraussetzungen – wünschte sich eine Vielzahl der Teilnehmenden mutigere Visionen für die Verkehrswende und sahen diese lediglich in einem der vorgeschlagenen Pfade („Neue Mobilität“) abgebildet. Wichtige Werte-Themen waren zudem Entscheidungsfreiheit in der Wahl der Verkehrsmittel und Komfort, aber zugleich auch Klimaschutz, Sicherheit und Lebensqualität. Darüber hinaus besteht ein großes Bedürfnis an gut aufbereiteten Informationen und mehr Transparenz zu verkehrspolitischen Optionen.

Die Ergebnisse dienen der wissenschaftlichen Politikberatung als wichtige Quelle der Reflektion und liefern zugleich einen wichtigen inhaltlichen Beitrag für die verkehrspolitische Debatte. Die Sichtbarmachung von Wertedimensionen und gesellschaftlich kontrovers diskutierten Knackpunkten hat den Anspruch, die Qualität des Orientierungswissens für die Politik zu erhöhen und Entscheidungen auf eine breitere Wissensbasis zu stellen, da neben wissenschaftlichen Erkenntnissen auch eine breite Vielfalt an Gesellschaftswissen in den Beratungsprozess einfließen.

1. HINTERGRUND UND GEGENSTAND DER BÜRGERDELIBERATION: VIER ZUKUNFTSPFADE

>> „Für mich, der sich vorher noch nicht damit auseinandergesetzt hatte, waren die vier Zukunftspfade eine sehr gute Anleitung beziehungsweise ein sehr guter Wegweiser darüber mehr nachzudenken, mein Verhalten zu ändern.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

Deutschland hat sich ehrgeizige Klimaschutzziele gesetzt, die von der neuen Regierungskoalition weiter konkretisiert wurden. Dem Verkehrsbereich kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, da ein großer Teil der CO₂-Emissionen (19%) in Deutschland aus dem Verkehrssektor stammt. Ende 2019 ist das Bundes-Klimaschutzgesetz in Kraft getreten, welches neben dem nationalen Klimaschutzziel auch sektorale Ziele fest verankert. Mit dem novellierten Klimaschutzgesetz 2021 wurden die sektoralen Klimaschutzvorgaben nochmals verschärft. Danach darf der Verkehrssektor im Jahr 2030 nur noch 85 Millionen Tonnen CO₂ ausstoßen – 48% weniger als 1990. Doch die Ziele allein gewährleisten keinen Erfolg. Um sie zu erreichen, braucht es ausgestaltende Maßnahmenpakete, die von der Gesellschaft mitgetragen werden. Deshalb setzt das Kopernikus-Projekt Ariadne auf einen gemeinsamen Lernprozess zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Von Anfang sind daran auch Bürgerinnen und Bürger über Dialogformate beteiligt, um ihre Perspektiven in die Forschungsprozesse zu politischen Optionen der Energie- und Verkehrswende zu integrieren.

Den Auftakt für den Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft bildeten im Herbst 2020 deutschlandweit regionale Online-Diskussionen, in denen knapp 90 ausgewählte Bürger:innen über die Herausforderungen der Verkehrswende sprachen und darüber, was ihnen bei deren Umsetzung wichtig ist. Die Ergebnisse wurden in die Ariadne-Forschung aufgenommen und in Co-Creation-Workshops im Frühjahr 2021 zwischen Wissenschaft und Bürger:innen weiter vertieft.

Die vier wissenschaftlich fundierten Zukunftspfade beruhen auf aktuellen Daten und Forschungsergebnissen renommierter Ariadne-Projektpartner (DLR¹, PIK², MCC³). Die Pfade wurden für die Konferenz aufbereitet und den Teilnehmenden digital visualisiert auf einer Tablet-App zur Verfügung gestellt. Die App wird ab Juni 2022 auf der Ariadne-Website für die Öffentlichkeit verfügbar sein.⁴ Im Folgenden werden die Pfade mit ihren jeweiligen Maßnahmenbündeln in kurzen Zusammenfassungen präsentiert (siehe Anhang 3 für detaillierte Annahmen).

Folgende Zukunftspfade standen zur Diskussion:

¹ Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR)

² Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

³ Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC)

⁴ <https://ariadneprojekt.de/explorationsmodul-verkehrswende/>



- 1. Regulierung durch Ordnungsrecht**
 Zentrales Merkmal dieses Pfades ist der Schwerpunkt auf rechtliche Gebote und Verbote, um Klimaschutzziele zu erreichen. So wird verstärkt über ordnungsrechtliche Maßnahmen, wie eine deutliche Verschärfung der Flottengrenzwerte, eine schnellere Marktdurchdringung mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen beeinflusst. Ebenso werden die Verkehrsnachfrage beziehungsweise das Mobilitätsverhalten mit Maßnahmen, wie Einfahrverbote in die Innenstädte für Verbrennerfahrzeuge, Tempolimits und dem Verbot innerdeutscher Flüge, adressiert.



- 3. Markt/Lenkung mit einem hohen CO₂-Preis**
 Zentrales Merkmal dieses Pfades ist ein relativ hoher CO₂-Preis im Mittelpunkt der Klimapolitik: Dieser steigt auf 300 € bis zum Jahr 2030 (derzeit liegt der CO₂-Preis bei ca. 25 Euro pro Tonne CO₂ im Verkehrssektor). Fossile Brennstoffe werden teurer, was zu einem Rückgang von Verbrenner-Fahrzeugen führen soll. Weitere politische Maßnahmen, wie beispielsweise geringe City-Maut und Kerosinsteuer, werden nur begleitend eingesetzt. Dadurch werden innerdeutsche Flugreisen teurer und somit unattraktiver im Vergleich zu Bahnreisen.



- 2. Digitalisierung und diverse Technologien**
 Zentrales Merkmal dieses Pfades ist eine Offenheit für verschiedene Technologien zum Antrieb von Fahrzeugen (Verbrenner, E-Mobilität, künstlich hergestellte Kraftstoffe, welche zum Beispiel durch Ethanol oder Wasserstoff hergestellt werden). Der Pfad setzt auf Innovationen, beispielsweise bei der Digitalisierung und beim autonomen Fahren. Anreize (z.B. geringere Kfz-Steuer für klimafreundliche Fahrzeuge) werden Verboten vorgezogen. Ergänzt werden die Maßnahmen durch einen moderaten CO₂-Preis.



- 4. Wandel hin zu „neuer Mobilität“**
 Zentrales Merkmal dieses Pfades ist eine weitreichende Umgestaltung des gesamten Verkehrssystems. Dieser Ansatz sieht weniger Flächen für Autos vor, gleichzeitig soll die fuß- und fahrradfreundliche Infrastruktur ausgebaut werden. Es entstehen neue, geteilte Formen der Mobilität (wie Carsharing). Eine Reduzierung der PKW-Anzahl wird angestrebt. Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sowie Fuß- und Radverkehr stehen im Mittelpunkt der Verkehrsplanung und werden gefördert, während der PKW-Verkehr durch Maut und hohe Parkraumkosten eher unattraktiv wird.



2. METHODE UND ERGEBNISSE

2.1 Methode und Fragestellung

Auf der Bürgerkonferenz in Würzburg im November 2021 nahmen 54 zufällig ausgewählte Bürger:innen teil, die in 8 moderierten Tischgruppen diskutierten, mit ca. 7 Personen pro Tisch. Die Auswertung beruht zum einen auf der Synthese der Tischdiskussionen, zum anderen wurden die Ergebnisse durch Vorher- und Nachher-Befragungen der Teilnehmenden ergänzt, welche Teil der Begleitforschung

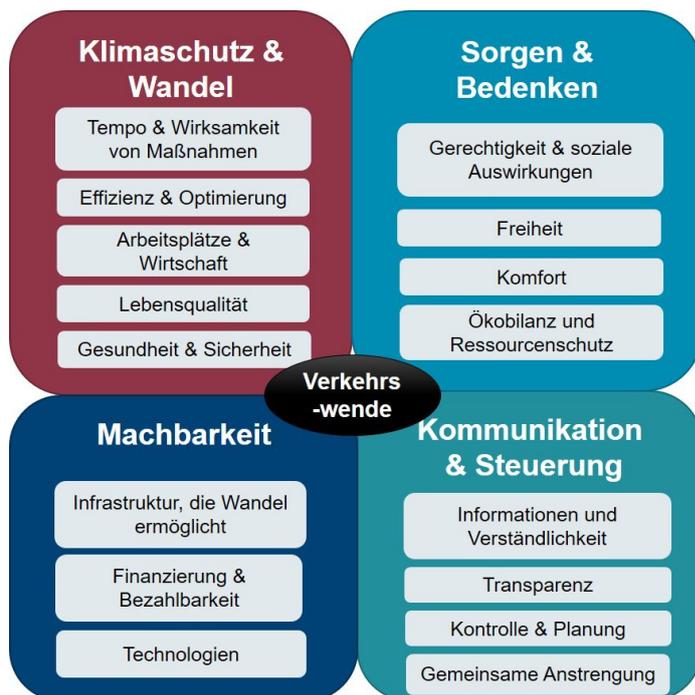
sind. Die Begleitforschung untersucht die Qualität der Deliberation sowie den Lernprozess von Bürger:innen und Wissenschaftler:innen, welcher auch die Reflektion von Werten sowie Einstellungsänderungen beinhaltet. Die Vorher-Umfrage wurde wenige Tage vor der Konferenz online versendet, die Nachher-Umfrage wurde schriftlich vor Ort in Würzburg durchgeführt. 45 Teilnehmende haben an beiden Befragungen teilgenommen, worauf die Vorher-Nachher-Vergleiche basieren. An der Nachher-Befragung nahmen 52 (von 54) Personen teil. Im Anhang befinden sich Informationen zur Zufallsauswahl und die Annahmen der vier Zukunftspfade.

>> „Ich gehe bei vielen Meinungen und Aussagen zur Verkehrswende nicht mit, da diese sehr kurz gedacht sind und die gleichen Fehler beinhalten, die dazu geführt haben, wo wir jetzt stehen.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

Abbildung 1: Wertkriterien mit hoher Relevanz für Bürger:innen bei der Beurteilung politischer Optionen für die Verkehrswende.

Quelle: eigene Darstellung.



Die Konferenz wechselte zwischen Informations- und Diskussionsteilen im Plenum mit allen Teilnehmenden sowie Deliberationsphasen an den acht Tischen. Hauptaugenmerk der Tischdeliberation waren persönliche Erfahrungen und Einschätzungen der vier Pfade, mit denen sich die Teilnehmenden kritisch auseinandersetzten. Es wurde gefragt: Welche Vor- und Nachteile sehen Sie für sich und die Gesellschaft? Was ist tragbar? Und was nicht? Wie sollten die Pfade überarbeitet werden? Die Diskussion und Beurteilung der vier Pfade durch jede Gruppe wurde mithilfe von Moderationskarten festgehalten und im Anschluss verschriftlicht. Im Plenum wurden die Diskussionsergebnisse auch immer wieder mit denen der anderen Tische abgeglichen. Zudem wurden die Antworten der Nachher-Befragungen an-

hand einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring 2010). Die daraus resultierenden Wertekategorien dienten als Interpretationshilfe bei der Strukturierung der Ergebnisse der Tischdiskussionen und stellen zugleich einen Teil der Ergebnisse dar. Der Fokus beim „Werte Mapping“ liegt auf der Frage, anhand welcher ethischen Kriterien und Bedingungen Bürger:innen beurteilen, ob sie einen Zukunftspfad wünschenswert finden oder nicht (Clarke 2003, Blum et al. 2021).

Aus den Wertekriterien sind folgende vier Cluster an Werten entstanden: Klimaschutz und Wandel, Sorgen und Bedenken, Machbarkeit sowie Kommunikation und Vertrauen (siehe Abbildung 1). In den Diskussionen der Bürgerkonferenz wurden Begründungen aus verschiedenen Bereichen kombiniert, da zum Beispiel viele sowohl Wandel befürworten als auch gleichzeitig Sorgen und Bedenken haben. Es bestand eine breite Zustimmung darüber, dass für alle Menschen der Zugang zu gesellschaftlicher Teilhabe und Mobilität gewährleistet sein muss.

2.2 Methodenreflektion

Der folgende Abschnitt umfasst die Selbstreflektion von ifok (Organisation und Moderation) ergänzt durch die empirische Begleitforschung des MCC Berlin.

Interaktion im Plenum unter Pandemie-Bedingungen

Die Bürgerkonferenz zeichnete sich durch eine hohe allgemeine Zufriedenheit der Bürger:innen mit Ablauf, Moderation sowie der Veranstaltungslogistik aus. Pandemiebedingt reduzierte sich die Anzahl der Teilnehmenden von angestrebten 65 auf 54 anwesende Bürger:innen. Das Konzept und die Methodik der Konferenz mussten darüber hinaus angepasst werden, um Kontakte zwischen den Teilnehmenden auf ein Minimum zu beschränken. So arbeiteten die Kleingruppen ausschließlich innerhalb der eigenen Gruppe. Inhaltlicher Austausch zwischen den Tischgruppen fand nur schriftlich über Feedbackbögen oder im Plenum via Kurzpräsentationen statt. Längere oder tiefergehende Diskussio-

nen zwischen den Gruppen waren dadurch nicht möglich.

Perspektivenvielfalt innerhalb der Gruppen

Auch wenn die Teilnehmenden per Zufallsauswahl ausgewählt wurden, waren nicht immer alle Perspektiven der Gesellschaft an den Tischen abgebildet. Dies hängt unter anderem mit der zentralen Herausforderung zusammen, dass sich sehr wenige Menschen mit niedrigen Bildungsabschlüssen auf die Einladung zur Teilnahme zurückmeldeten. Hier gilt es, in Zukunft noch besser zu werden, um beispielsweise mehr Nicht-Akademiker:innen zur Teilnahme zu motivieren. Bezüglich der Kriterien Geschlecht, Alter und geographische Herkunft waren die Gruppe jedoch ausreichend repräsentativ und somit deutlich diversere Perspektiven vertreten als bei Beteiligungsformaten ohne Zufallsauswahl (siehe Anhang 2).

Diskussion der Zukunftspfade in Bezug auf deren Auswirkungen und Einbezug der Arbeitsebene

Eine große Herausforderung für die Tischmoderationen war es, die unterschiedlichen Ansprüche der Konferenz „unter einen Hut“ zu bekommen: fachliches Wissen zur Energiewende vermitteln, Bezug nehmen auf Begründungen von Werten und die Diskussion persönlicher sowie gesellschaftlicher Auswirkungen konkreter Maßnahmen. Hinzu kam eine große Vielfalt an zu diskutierenden Themen eines Zukunftspfades (Maßnahmenbündel). Neben der anspruchsvollen Diskussionsbegleitung zählte auch die Unterstützung bei der Verwendung der Tablet-App zu den Aufgaben der Moderation. In Anbetracht der Komplexität verliefen die Tischgruppendifkussionen insgesamt gut bis sehr gut. Auch wenn sich die Bürger:innen die Themen an ihrem Tisch nicht aussuchen konnten, brachten sie sich auch zu weniger „attraktiven“ Themen motiviert und lebhaft in die Diskussion ein. Die Tischmoderationen versuchten hier immer wieder den Bezug zur Lebensrealität der Bürger:innen herzustellen und die verschiedenen Perspektiven (z.B. aus Stadt- und Landschaft) sichtbar zu machen. Neben der Vielfalt der Aufgaben hat das Herstellen eines

Wertebezugs durch die Teilnehmenden unterschiedlich gut funktioniert. Einige Male fehlte die Zeit, um in die Tiefe zu gehen und manchen Teilnehmenden fiel es schwer zu begründen, warum ihnen gewisse Dinge wichtig sind. Die Diskussionen verliefen jedoch zum großen Teil respektvoll und ermöglichten einen Austausch unterschiedlicher Sichtweisen.

Wissensvermittlung und App

Deliberation setzt voraus, dass Teilnehmende Zugang zum Stand des derzeitigen Wissens erhalten, um möglichst gut informiert über das Thema diskutieren zu können. Die für die Diskussion notwendigen Kenntnisse zur Verkehrswende wurden zum einen über Vorträge durch die Ariadne-Forschenden zu Beginn der Konferenz vermittelt, bei denen die Zukunftspfade vorgestellt wurden. Außerdem standen den Teilnehmenden weitere Informationen zu den Zukunftspfaden in einer App zum eigenständigen Durchstöbern und Nachlesen zur Verfügung. Teilnehmende konnten während den Diskussionen in Kleingruppen auch Fragen an die anwesenden Ariadne-Forschenden über eine Online-Applikation oder direkt im Plenum stellen. Aus der Sicht von ifok war die Vermittlung des komplexen Wissens zur Verkehrswende anhand der App herausfordernd: Das Thema ist umfang- und facettenreich und die Zeit für die Wissensvermittlung durch die App musste mit der Zeit für die Diskussionen der Teilnehmenden ausbalanciert werden.

Die App stellte sich aufgrund ihrer Textlastigkeit als nicht optimal heraus. Dennoch konnte ein deutlicher „Wissenssprung“ auf Seiten der Teilnehmenden zwischen dem ersten und dem zweiten Tag verzeichnet werden. So waren Teilnehmende am zweiten Tag mit den wesentlichen Grundprinzipien und Fachbegriffen zur Verkehrswende vertraut und konnten komplexe Zusammenhänge bezüglich der Verkehrswende verstehen.

Die Umfragen und Interviews der Begleitforschung zeigten, dass eine große Mehrheit zufrieden bis sehr zufrieden mit der App war und sich lediglich mehr Zeit gewünscht hatte sich bereits vorab mit deren Inhalten zu beschäftigen. Etwa 89% nahmen die App als positiv für die

Qualität der Diskussion in den Kleingruppen wahr. Dennoch fühlten sich Einzelne von der App überfordert.

Die Idee, die App bereits vor Konferenzbeginn den Teilnehmenden zukommen zu lassen, wurde jedoch von ifok kritisch gesehen. Aus ifoks Erfahrung werden Vorab-Informationen nicht von allen Teilnehmenden gleichermaßen gelesen. Dies sorgt auf Veranstaltungen für ungleiche Wissensstände und Startbedingungen unter den Teilnehmenden. Daher wurde die Wissensvermittlung auf die Konferenz selbst konzentriert. Aufgrund der oben beschriebenen Umstände war die Zeit zum Einlesen auf den Bürgerkonferenzen jedoch nicht ausreichend. Zukünftig sollte daher noch mehr Zeit eingeplant werden, damit sich Teilnehmende selbst oder auf Wunsch in kleinen Gruppen mit der App vertraut machen können.

Nachfolgend werden die wichtigsten Erkenntnisse aus der Bürgerkonferenz zusammengefasst. Es folgt zunächst eine Liste der Themen, die in mehreren Tischgruppen und zu unterschiedlichen Zeitpunkten diskutiert wurden. Danach werden Rückmeldungen zu den vier Zukunftspfaden gesammelt dargestellt.



3. ERGEBNISSE DER DELIBERATION

WICHTIGSTE DISKUSSIONSPUNKTE

>> „Es war super, dass die Herren vom DLR dabei waren und man Detailfragen klären konnte.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

- ▶ **Recht auf Mobilität:** Der Ausbau der Infrastruktur stellte für viele Tischgruppen eine Voraussetzung für die Rechtfertigung politischer Maßnahmen dar, wenn Mobilität als Daseinsvorsorge verstanden wird. Ein günstiger und flächendeckender Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) – bedarfsorientiert insbesondere auf dem Land – ist dabei für viele Teilnehmende wichtig, genauso wie sichere Radwege und gute Bahnfernverbindungen. In diesem Zusammenhang wurde der Pfad „Markt“ von einigen Teilnehmenden als ungerecht empfunden, wenn Produkte und Dienstleistungen über den CO₂-Preis teurer werden, aber

keine nachhaltigen beziehungsweise günstigeren Alternativen zur Verfügung stünden. Ein Beispiel ist eine starke Verteuerung fossiler Brennstoffe ohne einhergehende Verbesserung des Angebots öffentlicher Verkehrsmittel für Menschen im ländlichen Raum, die bisher oftmals auf einen eigenen PKW angewiesen sind.

- ▶ **Soziale Auswirkungen und Fairness:** Ein großes Anliegen vieler Bürger:innen ist, dass Maßnahmen im Verkehrssektor sozial gerecht gestaltet werden sollten. Dies bedeutet, sowohl die unterschiedlichen Herausforderungen in Stadt und auf dem Land zu bedenken als auch die verschiedenen ökonomischen Verhältnisse. Preisanreize für eine CO₂-ärmere Mobilität wurden zwar grundsätzlich als nützlicher Steuerungsmechanismus angesehen. Diese Teuerungsmaßnahmen dürften jedoch nicht einseitig finanziell schwächer gestellte Haushalte benachteiligen, wenn ihnen bis dato keine Alternativen zur Verfügung stünden.

Im Bereich der Sharing-Modelle waren Zugangsbarrieren ein häufiges Thema, zum Beispiel digitale Barrieren für Menschen mit wenig oder keinen Erfahrungen mit digitalen Tools. Die Hemmschwelle sollte

Abbildung 2: Verschiedene Vorstellungen von Gerechtigkeit der Teilnehmenden.
Quelle: eigene Darstellung.



möglichst niedrig sein und das Angebot flexibel. Auch das Thema Barrierefreiheit, zum Beispiel für Rollstuhlfahrende, wurde an einigen Tischen als wichtige Bedingung genannt.

Generell gab es verschiedene Vorstellungen von Gerechtigkeit (s. Abbildung 2):

1. Verursacherprinzip,
2. Gleiche Regeln für alle,
3. Finanzielle Gerechtigkeit mit Blick auf soziale Schwache,
4. Gerechtigkeit als Verantwortung das Klima zu schützen, um Lebensgrundlage für zukünftige Generationen zu erhalten.

- **Bezahlbarkeit und Finanzierung:** Eine Rückverteilung von Einnahmen aus preislichen Steuerungsinstrumenten, wie dem CO₂-Preis, wurde als Ausgleichsmaßnahme begrüßt. Von einigen Teilnehmenden wurde auch vorgeschlagen, die Einnahmen (teilweise) zur Verbesserung der Infrastruktur oder zur Förderung von ÖPNV und Bahnverkehr zu nutzen (z.B. durch Ausgleichszahlung in Form von kostenlosen ÖPNV-Tickets oder Bahncard). Eine gestaffelte Rückzahlung, die sozial schwächeren Haushalten mehr zugutekommt als höheren Einkommen, wurde als sozial gerechter empfunden. Gleichwohl besteht weiterer Diskussionsbedarf auf Seiten der Bürger:innen zur Frage, wie eine faire Verwendung der Einnahmen aus dem CO₂-Preis gestaltet sein sollte.
- **Kritik an dem Fokus auf Individualverkehr:** Eine Rückmeldung war Kleingruppen-übergreifend, dass die Pfade – bis auf „Neue Mobilität“ – den Individualverkehr zu sehr in den Vordergrund stellen, was als „nicht zukunftsweisend“ in der Befragung bezeichnet wurde. Für eine glaubwürdige Verkehrswende sei für die Überarbeitung der Pfade ein stärkerer Fokus auf die Weiterentwicklung des ÖPNVs wichtig sowie eine Reduktion der privaten Fahrzeuge. Von einer ambitionierten Verkehrswende könne sonst nicht die Rede sein,

was laut einer Rückmeldung der Vorher-Umfrage die Glaubwürdigkeit des ganzen Beteiligungsprozesses in Frage stellen würde.

- **Rücksicht auf Selbstbestimmung bei politischen Rahmenbedingungen:** Ein übergeordnetes Thema war in vielen Gruppen die Entscheidungsfreiheit in der Wahl der Verkehrsmittel und gesellschaftlichen Teilhabe. Vorschriften und Maßnahmen, die die persönliche Mobilität einschränken (z.B. hoher CO₂-Preis, City-Maut) wurden von einigen kritisch gesehen, insbesondere wenn es keine adäquaten Alternativen gibt, von anderen wiederum als notwendig befürwortet. Eingriffe vom Staat in diese Freiheit wurden gemischt wahrgenommen. Der Regulierungspfad greife aus Sicht vieler zu stark in die Freiheitsrechte ein. Die Befragungen der Teilnehmenden zeigen, dass steigende Kosten als Einschränkung der persönlichen Freiheit bei der Wahl der Verkehrsmittel gesehen werden. Aufgrund der Einschränkungen durch Preise und Verbote wurde beim Pfad Regulierung von einigen ein Akzeptanzproblem erwartet. Es wurde jedoch andererseits betont, dass klare politische Rahmenbedingungen Akzeptanz für die Verkehrswende schaffen können.
- **Verständlichkeit und Aufklärung, Planbarkeit und Transparenz:** Als wichtiger Baustein für die Umsetzung neuer Mobilitätskonzepte wurden Aufklärung und Informationsbereitstellung betont. Diese würden in Bezug auf strenge Regulierungen wie beispielsweise im gleichnamigen Pfaden helfen, ein besseres Verständnis von Politikmaßnahmen zu generieren und Veränderungen der Mobilitätsgewohnheiten zu erleichtern. Bei eher technologischen oder konzeptionellen Mobilitätsinnovationen holen Information und Aufklärung auch diejenigen ab, deren technisches Know-How weniger ausgeprägt ist. Aber auch bei Rückverteilungsmechanismen des CO₂-Preises bestand ein deutlicher Wunsch, diese besser zu

verstehen zu können. Gleichmaßen wünschten sich viele der Teilnehmenden mehr Transparenz hinsichtlich der Öko-Bilanz von E-Autos und Klarheit darüber, welchen Beitrag diese für eine nachhaltige Zukunft leisten.

Für die Bürger:innen waren Planbarkeit und Transparenz bei der Einführung eines CO₂-Preises von hoher Bedeutung. Bürger:innen möchten frühzeitige Informationen erhalten. Neben Bedenken über eine hohe individuelle finanzielle Belastung durch einen hohen CO₂-Preis spielten für einige Teilnehmende auch potenziell nachteilige Effekte des CO₂-Preises auf die deutsche Wirtschaft eine Rolle (Wettbewerbsnachteile).

- **Lebensqualität und Gesundheit:** Neben dem Effekt der Senkung der Treibhausgasemissionen waren die Themen Lebensqualität, Gesundheit (weniger Lärm, bessere Luft, weniger Feinstaub), Komfort und Flexibilität wichtige Anliegen. Dabei spielte insbesondere die Senkung der PKW-Anzahl eine Rolle, die von vielen

BEFRAGUNG: EINSCHRÄNKUNGEN SIND TRAGBAR, WENN ALLE MITMACHEN

Bemerkenswert ist, dass nach der Deliberation über 80% der Befragten den Pfad „Regulierung“ als wünschenswert und wirksam ansehen. Zudem stimmten 87% der Befragten im Online-Feedback (n=33) folgender Aussage zu: „Damit die Einzelnen genug für den Klimaschutz tun, bedarf es gesetzlicher Vorschriften und Regeln.“ Dies verdeutlicht, dass eine Mehrheit der Bürger:innen einen ordnungsrechtlichen Rahmen als Bedingung für eine effektive Umsetzung der Verkehrswende ansieht („schnelle Erreichung der Klimaziele – alle müssen mitmachen“) und zu großen Teilen bereit ist, Einschränkungen in Kauf zu nehmen. Maßnahmen sollten jedoch sozialverträglich sein.

Tischgruppen begrüßt wurde. Bei den Maßnahmen sollte jedoch berücksichtigt werden, dass der ländliche Raum noch stärker auf den PKW angewiesen ist.

- ▶ **Sicherheit und Datenschutz:** Bei Diskussionen zum Tempolimit sowie zu „Neuer Mobilität“ und Infrastruktur wurde über alle Tische hinweg deutlich, dass eine erhöhte Sicherheit im Alltag ein starker Wert ist, der Bürger:innen wichtig ist. Technologien wie autonomes Fahren wurden zum Teil als zu unsicher angesehen. Zudem ist bei der Digitalisierung des Verkehrs der Datenschutz für viele ein wichtiges Anliegen, da Bürger:innen der Verwendung der eigenen Daten durch Dritte skeptisch gegenüberstanden.

- ▶ **Pro und Contra zur neuen Raumaufteilung in Innenstädten:** Ein oft debattiertes Thema war zudem, inwiefern Mobilitätsmaßnahmen wie Parkgebühren und City-Maut die Innenstädte verändern. Während einige ein Aussterben der Innenstädte oder höhere Mietpreise befürchteten, freuten sich andere auf eine Neugestaltung, mehr Grünfläche, bessere Wohnqualität und mehr Verkehrssicherheit.

4. BEWERTUNG DER ZUKUNFTSPFADE

Die inhaltlichen Rückmeldungen aus der Bürgerkonferenz geben Aufschluss zu den Vor- und Nachteilen, die die Teilnehmenden den Pfaden und deren Auswirkungen im Rahmen der Deliberation attestierten. Tabelle 1 bietet einen Überblick zu den unterschiedlichen Perspektiven und inhaltlichen Bewertungen. Die Dimensionen „Wirksamkeit“, „Gerechtigkeit“, „Bürgernähe“, „Gesundheit, Sicherheit, Lebensqualität“ und „Vertrauen und Transparenz“ waren bei den Diskussionen der Pfade nicht vorgegeben. Sie wurden hier herangezogen, um die einer Anschaulichkeit der Ergebnisse zu erhöhen.

Tabelle 1: Überblick zu inhaltlichen Rückmeldungen der Bürger:innen zu den vier Zukunftspfaden.

Quelle: Eigene Darstellung

	Pfad 1: Regulierung	Pfad 2: Digitalisierung und Technologien	Pfad 3: Markt/CO₂-Preis	Pfad 4: Neue Mobilität
Wirksamkeit (Erreichung der Klimaziele)	<u>Positiv:</u> sehr wirksam, schnelle Umsetzung	<u>Negativ:</u> Unzureichende Klimawirkung <u>Positiv:</u> Effizienz und Opti- mierung	<u>Negativ:</u> geringe Wirksamkeit <u>Positiv:</u> wirksam durch Verursacherprinzip	<u>Positiv:</u> wirksamer Klima- und Umweltschutz, attraktive Alternativen (Rad, zu Fuß, ÖPNV)
Gerechtigkeit (Fairness, soziale Auswirkungen, Barrieren)	<u>Positiv:</u> gemeinsame Anstrengung, betrifft alle <u>Negativ:</u> starke Einschränkungen	<u>Negativ:</u> steigende Kosten für Mobilität sind sozial un- gerecht	<u>Negativ:</u> ungerecht, da Alternativen fehlen, unfaire Belastung	<u>Negativ:</u> starke Einschränkungen für Autofahrende, digitale Barrieren schließen Menschen aus
Bürgernähe (Einschränkungen, Kosten, Komfort)	<u>Negativ:</u> Alternativen fehlen, vor allem auf dem Land	<u>Positiv:</u> Komfort und Mobili- tät für alle	<u>Negativ:</u> höhere Kosten für Verbraucher, Einschrän- kung	<u>Negativ:</u> Verlust an Komfort
Gesundheit, Sicherheit, Lebensqualität	<u>Positiv:</u> Flugverbot reduziert Lärm, Tempolimit reduziert Verkehrstote	<u>Negativ:</u> autonomes Fahren für Individualverkehr zu unsicher	—	<u>Positiv:</u> erhöhte Lebensqualität, mehr Begegnungsräume <u>Negativ:</u> Verlust an Sicherheit bei ÖPNV- Nutzung
Vertrauen und Transparenz	Mehr Transparenz zu Ökobilanz & E-Mobilität gewünscht	Mehr Transparenz zu Ökobilanz & E-Mobilität gewünscht	Misstrauen zum Umgang mit Einnahmen aus CO ₂ - Preis	Zweifel an Machbarkeit des Pfad es im ländlichen Raum

4.1 Zukunftspfad „Regulierung“

Positive Auswirkungen

- **Hohe Wirksamkeit und schnelle Umsetzung:** Die Teilnehmenden betonten, dass der Pfad einen effektiven und schnellen Klimaschutz ermöglichte, da er den Ressourcenverbrauch und die CO₂-Emissionen im Verkehr reduziert (siehe Anhang 3). Zudem wird er als wichtige Unterstützung gesehen, eigenes Verhalten zu verändern („würde mir helfen meinen inneren Schweinehund zu bekämpfen“). Laut der Befragung ist die Schnelligkeit bei der Umsetzung von Maßnahmen eine zentrale Stärke des Pfades. Dies zeigt sich auch bei der Befragung: 89% sehen den Pfad als wirksam – im Vergleich aller vier Pfade ist dies der höchste Wert.

- **Klimaschutz als gemeinsame Anstrengung:** Positiv bewertet wurde, dass die Regelungen für alle gleichermaßen gelten würden und deswegen gerecht seien. Klare Regeln empfinden Bürger:innen zudem als wichtig, denn sie bieten der Bevölkerung eine bessere Orientierung

(„Entscheidungshilfe“). Es müssten jedoch gute Alternativen existieren, die ein gewissen Maß an Komfort erfüllen (z.B. Bahn fahren, E-Autos).

- **Sicherheit und Gesundheit:** Der Pfad wurde wegen des Tempolimits und Flugverbots für innerdeutsche Flüge positiv wahrgenommen, da sie neben ihrer Klimawirkung auch die Sicherheit und Gesundheit fördern („Rettet Leben“, „reduziert Fluglärm“).

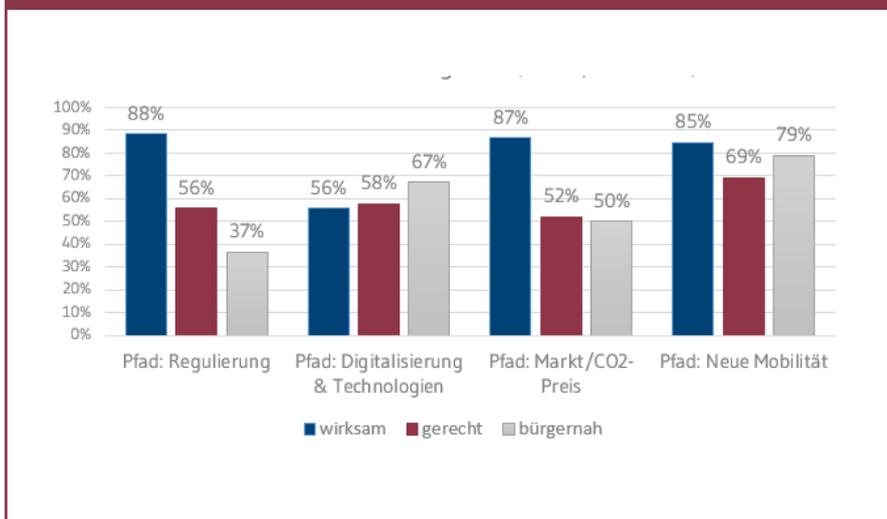
Negative Auswirkungen

- **Weniger Selbstbestimmung:** Die Einschränkung der persönlichen Freiheit wurde als negativ gesehen, weswegen ein Verbot von Verbrennerfahrzeugen von einigen Teilnehmenden abgelehnt wurde. Die Hauptkritik war, dass Verbote schwer zu akzeptieren seien, wenn gute Alternativen fehlen würden. Eine zentrale Bedingung war daher, dass neue Mobilitätsangebote zur Verfügung und entsprechende Infrastruktur entstehen müsse – vor allem auf dem Land.
- **Umweltschutz und Nachhaltigkeit:** Teilnehmende Bürger:innen wünschten sich Transparenz bei der Ökobilanz von E-Fahrzeugen und deren Energiebedarf.

Hinweise und Ideen für die Überarbeitung des Pfades

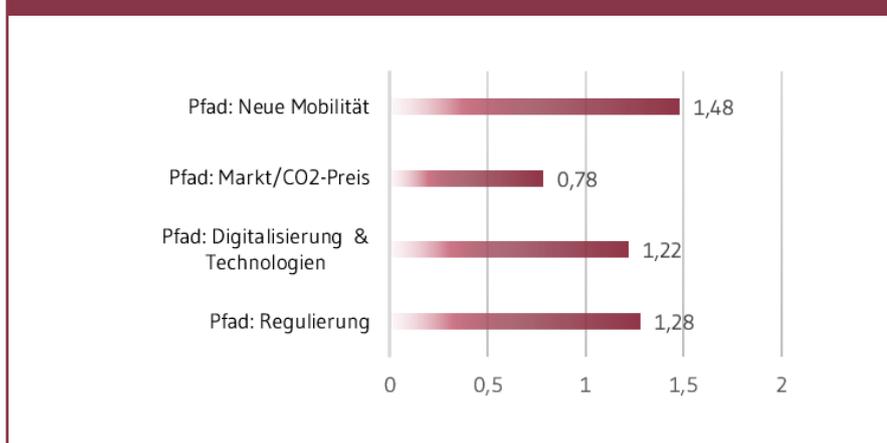
- **Aufklärung, Verständlichkeit und Transparenz:** Bürger:innen sehen einen großen Bedarf an Aufklärung und einer besseren Verständlichkeit und Kommunikation von Maßnahmen und neuen Technologien im Rahmen der Verkehrswende. Positive Effekte und Vorteile von Wandel sollen betont und besser kommuniziert werden. Eine Tischgruppe schlug zudem eine für alle verständliche Aufklärungskampagne mit Unterstützung der Wissenschaft vor, zum Beispiel zum Thema Flottengrenzwerte, Besteuerung von E-Autos (je nach Größe und Gewicht), Sozialverträglichkeit von Maßnahmen. Zudem seien auch Informationen

Abbildung 3: Wirksamkeit, Gerechtigkeit, Bürgernähe
Prozentualer Anteil positiver Bewertungen (n=52)



Nachher-Befragung (Prozentual): Die Abbildung zeigt, dass die Pfade „Regulierung“ und „Markt/CO₂-Preis“ nach der Deliberation zwar als wirksam, jedoch als mäßig gerecht und bürgernah wahrgenommen werden. Beim Pfad Digitalisierung und Technologien ist das Gegenteil der Fall: dieser wird zwar als relativ bürgernah, jedoch nur mäßig wirksam gesehen. Einzig der Pfad „Neue Mobilität“ wurde von einer deutlichen Mehrheit in allen drei Bereichen von mehr als zwei Dritteln positiv bewertet.

Abbildung 4: Gerechtigkeit
(Mittelwerte, n=52)



Nachher-Befragung (Mittelwerte): Abbildung 4 zeigt, dass der Pfad „Neue Mobilität“ durchschnittlich die höchste Bewertung erhielt. Der Pfad Markt/CO₂-Preis wurde hingegen am wenigsten gerecht empfunden.

und Bildung von der Bundesregierung notwendig. Die Transparenz der Maßnahmen wurde als wichtig erachtet und ein offener Umgang – auch mit negativen Aspekten – wurde gewünscht.

- ▶ **Reduzierung von privaten Fahrzeugen:** Für die Überarbeitung des Pfades sollte das Ziel „weniger private Fahrzeuge“ in den Fokus rücken. Ein Bonus sollte daher nur für Erstwagen ausgezahlt werden, da dies sonst falsche Anreize für Zweit- oder Drittwagen setzen würde. Auch sollte ein Bonus-Malus-System so gestaltet werden, dass es in der Tendenz die Anzahl privater Autos reduziert, wo dies möglich und sozialverträglich ist. Eine Idee der Teilnehmenden war, dass Personen auf dem Land einen „Bonus“ für emissionsfreie Autos erhalten, während Leute in der Stadt mit einem „Malus“ besteuert werden sollten – unabhängig vom Fahrzeug. Dem liegt die Vision zugrunde, dass es in Innenstädten attraktive Alternativen (ÖPNV) gibt, die auf dem Land schwer umsetzbar sind.
- ▶ **Regulierung und Anstrengung auch für den Privatsektor:** Es wurde vorgeschlagen, dass Flottengrenzwerte auch für Firmenwagen und die Firmenflotten gelten sollen, sodass die Anzahl der E-Autos rasch ansteigt. Die Wirtschaft müsse (mit einigen branchenspezifischen Ausnahmen) bei ihrem Flottenmix mehr auf mittlere und kleine Fahrzeuge setzen. Zudem sollten Firmen verpflichtet werden, Ladestationen auf ihren Parkplätzen bereit zu stellen.

BEFRAGUNG:

Der Regulierungs-Pfad hat durch die Deliberation 17 Prozentpunkte an Zustimmung gewonnen (vorher: 67%, nachher: 84%) und wurde am Ende von mehr Menschen als Lieblingspfad ausgewählt (vorher: 11%, nachher: 18%). Der Pfad wurde als sehr wirksam, jedoch als relativ wenig "bürgernah" empfunden (siehe Abb 3).

4.2 Zukunftspfad „Digitalisierung und Technologien“

Positive Auswirkungen

- ▶ **Komfort und Mobilität für alle:** An diesem Pfad schätzten Bürger:innen besonders, dass er wenig persönliche Einschränkungen bedeutet, trotzdem Emissionen reduziert und sich dabei positiv auf die Lebensqualität auswirkt. Diese positiven Effekte sehen Bürger:innen zum Beispiel durch weniger Autos in der Innenstadt und mehr Komfort durch weniger Stress im Straßenverkehr, beispielsweise durch bequemes autonomes Fahren. Autonom fahrende Zubringer-Shuttles wurden begrüßt, da sie auch für die Landbevölkerung und insbesondere für ältere, sehr junge Menschen und Menschen mit Behinderungen attraktiv sind. Die digitalen Barrieren neuer Technologien sollten daher so niedrig sein, dass all diese Zielgruppen davon profitieren können.
- ▶ **Neue Technologien und Effizienz:** Personen, die den Pfad in der Befragung als wünschenswert bewerteten, vertrauen auf das Potential neuer Technologien (E-Mobilität, autonomes Fahren, digitale Vernetzung und Steuerung), da sie Alternativen schaffen und die Effizienz, Kontrolle und Sicherheit im Verkehrssystem steigern würden. Anreize, wie zum Beispiel Subventionen von kleinen und mittleren E-Fahrzeugen, wurden hierbei als sinnvoll erachtet. Eine intelligente Steuerung und Optimierung des Verkehrs wurde begrüßt, insofern Datenschutz mitgedacht wird.

Negative Auswirkungen

- ▶ **Finanzierung, Bezahlbarkeit & Fairness:** In Bezug auf die neue Infrastruktur wurde Klärungsbedarf gesehen, wie diese finanziert werden soll, da hohe Kosten befürchtet wurden. Höhere Parkgebühren wurden von einer Tischrunde begrüßt, da dies mehr Raum und Lebensqualität in Innenstädten ermögliche, während andere Tische sie eher als

neue finanzielle Belastung und somit große Einschränkung sahen. Generell treffen steigende Mobilitätskosten vor allem Menschen mit geringem Einkommen. Mobilität dürfe jedoch nach Ansicht der Bürger:innen nicht zum Luxusgut werden und solle weiterhin für alle bezahlbar sein.

- ▶ **Unzureichende Klimawirkung:** Negativ wurde in der Befragung angegeben, dass der Pfad nicht wirksam genug sei („verfehlt die 2030 Klimaziele“) und die Anzahl der Fahrzeuge zu hoch sei („zu viel Fokus auf Individualverkehr“). Es wurde empfohlen, private PKWs zukünftig zu reduzieren und daher autonomes Fahren nur im öffentlichen Nahverkehr einzusetzen. Viele Teilnehmende sprachen sich dafür aus, den Pfad in Kombination mit den anderen Pfaden weiterzuverfolgen: „Die Digitalisierung ergänzt die anderen Pfade“.
- ▶ **Sicherheit und autonomes Fahren:** Einige nahmen autonomes Fahren als zu unsicher wahr und hinterfragten daher die Sicherheit und Machbarkeit der Kombination aus autonomen Shuttles und Individualverkehr. Es wurde zudem vorgeschlagen, „vollautonomes Fahren“ nur im ÖPNV und nicht für private PKWs einzusetzen. Darüber hinaus sollte die Bevölkerung besser über autonomes Fahren informiert werden.

Hinweise und Ideen für Überarbeitung des Pfades

- ▶ **Aufklärung und Weiterbildung:** Auch bei diesem Zukunftspfad wünschten sich Teilnehmende mehr Aufklärung und Informationen über neue Technologie, insbesondere zum autonomen Fahren und dessen Sicherheit. Für die Überarbeitung des Pfades wird gefordert, bei allem Fortschritt der neuen Technologien die Menschen nicht zu vergessen. Eine Frage, die die Bürger:innen hierbei bewegte: Welche Auswirkungen hat der Technologiewandel auf Arbeitsplätze?

- ▶ **Reduzieren von Fahrten durch Home-Office und Lieferdienste:** Um Fahrten zu vermeiden, sollte Home Office gefördert werden, was eine bessere digitale Infrastruktur in Deutschland erfordere. Die Nahversorgung von eingeschränkten und älteren Menschen sei notwendig und solle unterstützt werden, zum Beispiel durch die Förderung von Lieferservices.
- ▶ **Finanzierung:** Die Kfz-Steuer solle man als bewährte und akzeptierte Einnahmequelle beibehalten. Es solle darauf geachtet werden, dass man steuerlich weiterhin besser ohne Auto dasteht als mit einem E-Auto.
- ▶ **Datenschutz:** Der Quellcode für digitale Systeme der Verkehrswende solle offen sein, sodass Sicherheitslücken identifiziert werden können („Open Source“). Expert:innen, wie zum Beispiel der Chaos Computer Club (CCC), sollten hier einbezogen werden, um Vertrauen zu schaffen und die Anzahl der Nutzenden zu erhöhen, was zu mehr Klimaschutz führe.
- ▶ **Gebrauchtwagen einbeziehen:** Bonus-Modelle sollten auch auf dem Gebrauchtwagenmarkt berücksichtigt werden. Auf einem wachsten Markt für gebrauchte E-Fahrzeuge werde es auch für Menschen mit kleinem Gehalt möglich sein, sich

für ein E-Auto zu entscheiden. Das könnte aber dennoch staatlich ebenfalls gefördert werden.

- ▶ **Monitoring der Maßnahmen:** Die Teilnehmenden schlugen vor, den Erfolg der Maßnahmen anhand einer regelmäßige standardisierte Evaluation zu prüfen und gegebenenfalls die Maßnahmen anzupassen.
- ▶ **Titel:** Der Pfad-Titel solle besser „Technologie & Innovation“ heißen.

4.3 Zukunftspfad „Markt/CO₂-Preis“

Positive Auswirkungen

- ▶ **Wirksamer Klimaschutz:** Personen, die den Pfad befürworteten, schätzten vor allem dessen hohe Wirksamkeit beim Klimaschutz und das Verursacherprinzip, was als gerecht gesehen wurde: „Wer viel CO₂ produziert, soll auch mehr bezahlen“. Gewohnheiten, wie zum Beispiel häufiges und langes Autofahren, würden durch veränderte Preise und neue Anreize aufgebrochen.

Negative Auswirkungen

- ▶ **Geringe Wirksamkeit:** Die Klimawirkung wurde von einigen angezweifelt, denn hohe Preise im Alltag würden nicht automatisch zu Verhaltensänderungen führen. Menschen, die auf ihre Autos angewiesen seien und keine Alternativen hätten (v.a. die Landbevölkerung), würden trotzdem weiter Autofahren (müssen).
- ▶ **Höhere Kosten:** Negativ wurde gesehen, dass sich die CO₂-Preiserhöhung auf den bisherigen Lebensstil auswirken wird und die Planbarkeit der Lebenskosten kurzfristig erschwere. Eine soziale Abfederung wurde als sehr wichtig angesehen.
- ▶ **Soziale Auswirkungen als unfair bewertet:** Viele waren kritisch eingestellt gegenüber preisbasierten Instrumenten und sahen einen hohen CO₂-Preis primär als unfaire Belastung für Verbraucher:innen und

Menschen mit geringem Einkommen. Negativ ist aus Sicht vieler Teilnehmenden, dass Menschen mit niedrigen Einkommen und die Landbevölkerung finanziell zusätzlich belastet würden. Dies sei unfair, besonders, wenn kein Zugang zu funktionierender ÖPNV-Infrastruktur besteht. Bevor der CO₂-Preis deutlich erhöht wird, müsse aus Sicht der Teilnehmenden die Verkehrsinfrastruktur gefördert werden, sodass klimafreundliche Alternativen verfügbar sind, insbesondere auf dem Land („ÖPNV-Infrastruktur, schneller fürs Land, Subventionen für Verkehrsverbände E-Flotte“). Sonst bestünde das Risiko finanzieller Benachteiligungen von den Bürger:innen, die zwar gewillt sind umzusteigen, aber aufgrund fehlender Mobilitätsalternativen nicht umsteigen können. Eine negative Bewertung des Pfades wurde wie folgt begründet: „Infrastruktur fehlt und wäre Voraussetzung, bevor hohe Preise ausgerufen werden“ (Nachher-Umfrage).

- ▶ **Misstrauen zum Umgang mit Einnahmen:** Einige gaben an, dass sie nicht überzeugt sind von Mechanismen der Rückverteilung („Bürokratiemonster“, „es trifft besonders das Land und Einkommensschwache“). Es bestand Misstrauen bezüglich der Verwendung der Gelder und ein Zweifel an der administrativen Machbarkeit einer Rückerstattung der Einnahmen. Die Teilnehmenden wiesen auf ein mögliches Akzeptanzproblem aufgrund tatsächlicher beziehungsweise gefühlter Ungerechtigkeit hin.
- ▶ **Deliberationsbedarf:** Fairness und soziale Auswirkungen bleiben ein kontroverses Thema und sollten von der Ariadne-Forschung zur Zukunft des Verkehrs reflektiert und aufgenommen werden. Es resultiert zudem ein hoher Bedarf, Fairness und soziale Auswirkungen der Verkehrswende weiterhin vertieft mit Bürger:innen zu diskutieren.

BEFRAGUNG:

Laut der Befragung hat der Pfad „Digitalisierung & Technologien“ durch die Deliberation 13 Prozentpunkt an Zustimmung gewonnen (vorher 76%, nachher 89%), verlor jedoch bei der Wahl des Lieblingspfades seinen zweiten Platz an den Regulierungspfad und wurde nur noch von 11% ausgewählt (zuvor von 24%). Der Pfad wurde als relativ bürgernah empfunden, wurde aber im Vergleich zu den anderen Pfaden als am wenigsten wirksam bewertet (siehe Abb. 3).

- ▶ **Verständlichkeit, Transparenz und Planbarkeit:** Einige positive Bewertungen der Befragung wurden mit der Bedingung verbunden, dass die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung zurückverteilt werden, um die soziale Verträglichkeit des Pfades zu gewährleisten. Eine Zukunftsvision des Pfades und für die Verwendung der Gelder sollte erkennbar sein, um den CO₂-Preis besser verstehen zu können. Zudem wurde deutlich, dass Bürgerinnen und Bürgern die Transparenz besonders wichtig ist: Sie möchten genau wissen, wie Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung verwendet werden. Zudem müssten die Menschen und die Wirtschaft wissen, was sie erwartet („Planbarkeit“).
- ▶ **Fairness der Rückerstattung:** Ein konkreter Vorschlag für eine faire Umsetzung war, dass die Rückverteilung eines Teils der Einnahmen nur bis zu einer gewissen Einkommensgrenze an geringer Verdienende ausgezahlt wird, während der Rest in einen Investitionstopf für nachhaltige Infrastruktur fließen sollte. Ein weiterer Vorschlag war, die Rückerstattung in zwei Stufen einzuführen: bis 2030 mit einer Wahlfreiheit zwischen direkter Rückerstattung oder in Form eines kostenlosen ÖPNV-Tickets und ab 2030 nur noch als kostenloses ÖPNV-Ticket. So bliebe Zeit, während der ersten Stufe klimafreundliche Infrastruktur zur Verfügung zu stellen,

BEFRAGUNG:

Die Zustimmung des Pfades „Markt/CO₂-Preis“ stieg nach der Deliberation ganz leicht an (von 73% auf 76%). Nur ein relativ geringer Anteil entschied sich für ihn als Lieblingspfad (vorher: 11%, nachher 9%). Der Pfad erzielte relativ niedrige Werte bei der Dimension „Gerechtigkeit“ (s. Abb. 4); wurde jedoch als sehr wirksam bewertet (s. Abb. 3).

die in der zweiten Stufe auch tatsächlich genutzt werden könne.

- ▶ **EU-Ebene und internationaler Handel:** Der CO₂-Preis muss aus Sicht der Teilnehmenden international abgestimmt werden. Es wurde diskutiert, dass Zölle an den EU-Außengrenzen notwendig seien, um die Preissteigerungen aufgrund der CO₂-Bepreisung auszugleichen. Eine einvernehmliche Regelung in der EU sei wichtig. Die Politik solle daher die Vereinbarkeit mit europäischer Gesetzgebung bedenken.
- ▶ **Verbesserte Kommunikation:** Die Teilnehmenden wünschen sich mehr Transparenz und eine bessere Aufklärung der Bevölkerung dazu, wie die Einnahmen des CO₂-Preises verwendet werden, zum Beispiel mit einem Hinweis zu einer möglichen Rückerstattung auf der Tankquittung.

4.4 Zukunftspfad „Neue Mobilität“

Positive Auswirkungen

- ▶ **Wirksamer Klimaschutz und Umweltschutz:** Positiv wurde gesehen, dass der langfristige Energiebedarf sinkt, was sowohl Ressourcen als auch das Klima schützen wird („Fahrten reduzieren, Emissionen reduzieren“). Laut der Befragung sei der Pfad wünschenswert, weil er dazu anrege, Mobilität grundlegend zu überdenken. Dies beinhaltet auch die Förderung neuer Technologien, wie den Umstieg von Verbrennerfahrzeugen auf Elektromobilität.
- ▶ **Attraktive Alternativen:** Eine Stärke des Pfades sei, dass dieser Alternativen, Flexibilität und vielfältige Möglichkeiten bietet. Eine enge Taktung eines kostenlosen beziehungsweise günstigen ÖPNVs und eine ausgebauten Fahrradinfrastruktur sowie Carsharing und E-Mobilität wurden meist als sehr positiv gesehen.
- ▶ **Mehr Lebensqualität:** Durch diesen Pfad wurde eine steigende Lebensqualität erwartet („Innenstadt lebendiger und grüner“, „Begeg-

nungsräume“, „mehr Platz zum Leben, weniger Gefahren“). Sehr positiv wurde die Vision der autofreien Innenstadt wahrgenommen, weil dadurch die Belastung von Lärm, CO₂ und Feinstaub sinke, was sich wiederum positiv auf Gesundheit und Sicherheit auswirken würde. Wenn es 75% weniger PKW gebe, würden neue Freiräume entstehen. Positiv wurde auch in der Befragung die gesteigerte Lebensqualität in Städten hervorgehoben („weniger Stress“, „mehr Freiraum“, „gut für die Gesundheit“).

Negative Auswirkungen

- ▶ **Verlust an individueller Mobilität und Freiheit:** Einschränkung der privaten Mobilität und weniger Parkräume wurden von einigen als negativ gesehen. Vor allem für die Landbevölkerung sei es unter aktuellen Bedingungen meist nicht vorstellbar, auf individuelle Mobilität zu verzichten. Es bestand teilweise Skepsis darüber, ob in der „Auto-Nation Deutschland“ der PKW wirklich so eingeschränkt werden kann.
- ▶ **Verlust an Komfort und Sicherheit:** Die Einschränkung privater Mobilität wurde zum Teil als Verlust an Komfort und Sicherheit empfunden („Radfahren bei Regenwetter ist unangenehm und gefährlich“). Daher sollte es möglich sein, Räder auch im öffentlichen Nahverkehr (S-Bahn, Straßenbahn, Linienbusse) mitzunehmen. Als negativ wurden zudem unsichere ÖPNV-Strecken wahrgenommen, die sich auf das persönliche Wohlbefinden auswirken. Zudem wurde aufgrund des kostenlosen ÖPNVs eine intensive Nutzung und Überlastung erwartet.
- ▶ **Bedenken zu E-Mobilität:** Manche sahen die Instandsetzung und Entsorgung von E-Autos als problematisch an. Damit verbunden war das Bedürfnis nach Transparenz bezüglich der Ökobilanz und Umweltwirkung von E-Fahrzeugen. Ein starker Anstieg der E-Mobilität könne zu Stoßzeiten zu einer hohen Nachfrage an Strom führen, welcher sich

negativ auf die Netzstabilität auswirken könnte.

- ▶ **Zweifel, ob Mobilität für alle ermöglicht wird:** Der umfassende Wandel könne sich negativ auf vulnerable Gruppen auswirken. Menschen, die Schwierigkeiten haben mit neuen (digitalen) Angeboten zurechtzukommen, sollten unterstützt werden. Zudem müsse die Barrierefreiheit bei der Konzipierung neuer Infrastruktur und alternativen Angeboten stets einfließen und wo möglich, umgesetzt werden.
- ▶ **Zweifel an Machbarkeit auf dem Land:** Als Kritik wurde genannt, dass der Pfad auf dem Land nicht umsetzbar sei, beziehungsweise die Bedürfnisse der Landbevölkerung bisher nicht ausreichend eingeflossen sind.

Hinweise und Ideen für Überarbeitung des Pfades

- ▶ **Ausnahmen bezüglich autofreier Innenstädte:** Berufsgruppen wie Ärzt:innen, Pflegekräfte beziehungsweise pflegende Angehörige sowie Handwerker:innen und Dienstleister sollten weiterhin notwendigen Wege mit dem PKW fahren dürfen, um ihre Ziele zu erreichen. Zudem wurde vorgeschlagen, dass Anwohner:innen weiterhin die Möglichkeit haben sollten, in der Nähe ihrer (innerstädtischen) Wohnungen zu parken.
- ▶ **Einkäufen im Alltag:** Viele Strecken im Alltag werden für Besorgungen von Einkäufen zurückgelegt. Es gab vereinzelte Bedenken, ob und wie Familien ihren Großeinkauf per Carsharing machen sollen. Ein Vorschlag für Stadtteile und ländliche Regionen war, dass die regionale Entwicklung und Versorgung gefördert werden sollte (z.B. kleine Lebensmittelläden), sodass eine gute lokale Versorgungslage viele Fahrten überflüssig macht.
- ▶ **Bauliche Maßnahmen:** Folgende Infrastrukturideen wurden als Ergänzung für den Pfad vorgeschlagen: Park&Ride-Infrastruktur, Fahrradstellplätze und Reparaturdienst am Bahnhof, Parkplätze für Lastenräder, baulich abgetrennte Busspuren, um flüssige Fahrten zu ermöglichen.
- ▶ **Mobilität für alle und Kontrolle:** Bei der Stadtplanung sollten auch Fußgänger:innen bedacht werden, um Konflikte zwischen Radfahrenden und Fußgänger:innen zu vermeiden. Es müsse sichergestellt werden, dass sich Radfahrende an Regeln halten und ein respektvolles Miteinander im Verkehr möglich ist.
- ▶ **Arbeiten und Arbeitgeber:innen:** Arbeitstreffen finden vermehrt online statt, wodurch sich der Verkehr zukünftig weiter reduzieren kann. Arbeitgeber:innen sollten Firmenfahräder (inkl. E-Bike) statt Firmencaros anbieten und diese Option kommunizieren.
- ▶ **Deliberationsbedarf:** Trotz der sehr hohen Beliebtheit des Pfades gab es auch Bedenken und Skepsis. Insbesondere die Umverteilung und Umwidmung von öffentlichem Raum bleibt ein kontroverses Thema. Daraus folgt, dass die Annahmen des Pfades „Neue Mobilität“ besonders von der Ariadne-Forschung reflektiert und aufgegriffen werden sollten. Es resultiert zudem ein hoher Bedarf, die Annahmen und Auswirkungen des Pfades zusammen mit Bürger:innen vertieft zu diskutieren.

BEFRAGUNG:

Der Pfad „Neue Mobilität“ erhielt in der Befragung die breiteste Zustimmung. Dies wurde neben effektivem Klimaschutz mit attraktiven Alternativen im Verkehr und mehr Lebensqualität (Gesundheit, Sicherheit, neue Räume) begründet.

4.5 Vorher-Nachher-Befragungen mit den Teilnehmenden der Bürgerkonferenz

Die Vorher-Umfrage wurde wenige Tage vor der Konferenz online versendet, die Nachher-Umfrage wurde schriftlich vor Ort in Würzburg durchgeführt. 45 von 54 Teilnehmenden haben an beiden Befragungen teilgenommen, worauf die Vorher-Nachher-Vergleiche der folgenden drei Abbildungen basieren. Zunächst wurde jeder Pfad separat bewertet auf einer Skala von -4 (überhaupt nicht wünschenswert) und +4 (sehr wünschenswert). Im Anschluss wurde gefragt, welcher der vier Pfade am ehesten den eigenen Vorstellungen entspricht.

Abbildung 5 zeigt, dass alle Pfade nach der Bürgerkonferenz mehr positive Bewertungen bekamen als sie separat nacheinander abgefragt wurden. Sowohl die prozentuale Auswertung als auch die Mittelwerte zeigen, dass nach der Konferenz der Pfad „Neue Mobilität“ die höchste Zustimmung erzielte (3.11), gefolgt von Digitalisierung/Technologien (1.93), Regulierung (1.82) und Markt/CO2-Preis (1.2).

Abbildung 6 zeigt, dass der Pfad „Neue Mobilität“ am beliebtesten war. Der größte Gewinner der Deliberation war der Regulierungspfad. Der größte Verlierer war der Pfad Technologien und Digitalisierung. Am Ende stimmten 16% für „keine der Optionen“, was einen Wunsch nach einer Kombination der Pfade widerspiegelt, für die sich ca. zwei Drittel der Befragten aussprachen.

Abbildung 7 zeigt, dass knapp die Hälfte der Befragten ihre Pfad-Präferenz änderte. Dieser Blick auf individuelle Ebene zeigt, dass ein Perspektivwechsel häufiger stattgefunden hat, als man auf Gruppenebene zunächst annehmen würde.

Abbildung 5: Positive Bewertungen der vier Pfade. Pfade in separater Bewertung

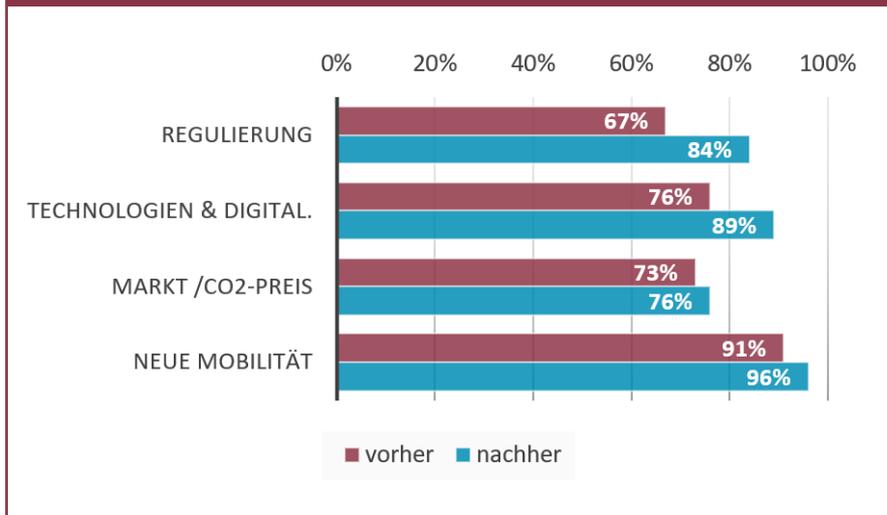


Abbildung 6: Pfad-Präferenz im direkten Vergleich

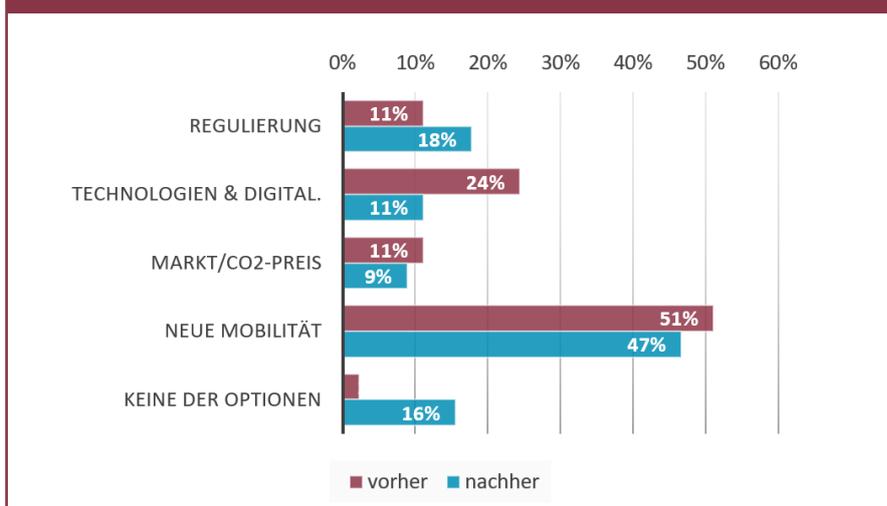
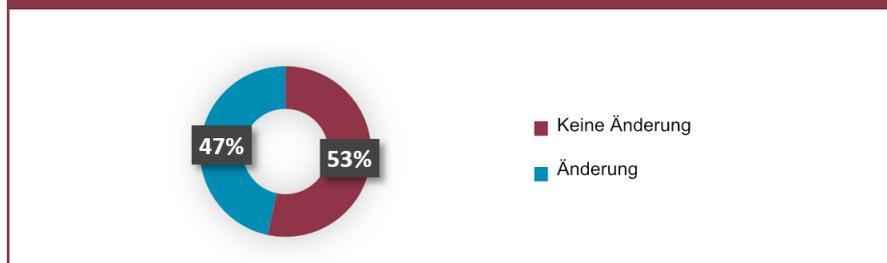


Abbildung 7: Änderung der Pfad-Präferenz im direktem Vergleich



5. KOMBINATIONEN DER PFADE

Ein Ziel der Bürgerkonferenz war es, Rückmeldung an die Ariadne-Wissenschaft bezüglich der Weiterentwicklung der vier Pfade zu geben. Zwei Drittel sprachen sich für eine Kombination von unterschiedlichen Pfaden aus. Dabei bevorzugte ein knappes Drittel (30%) eine Kombination aus allen vier Pfaden. Noch etwas mehr Personen (38%) sprachen sich für die Kombination zweier Pfade aus. Am beliebtesten waren folgende Kombinationen:

1. Alle vier Pfade
2. „Neue Mobilität“ + „Regulierung“
3. „Neue Mobilität“ + „Neue Technologien & Digitalisierung“
4. „Neue Technologien & Digitalisierung“ + „Regulierung“

Alle 4 Pfade: 30% der Befragten plädierten für eine Vollintegration aller vier Pfade, denn alle vier hätten wirksame Elemente, die zu berücksichtigen seien und keiner der Pfade allein sei genug. In den Worten eines Teilnehmenden: „Nur alle Pfade zusammen führen zum Ziel“. Neue Mobilität + Regulierung: Die Kombination aus ordnungspolitischen Ge- und Verboten sowie progressiven Maßnahmen aus dem Pfad „Neue Mobilität“, wie zum Beispiel kostengünstiger ÖPNV, wurde als schnell umsetzbare und ambitionierte Variante angesehen („Kombination von Pfad 1+4 damit schnell ‚was geht‘“).

Neue Mobilität + Technologien (und CO₂-Preis): Eine Tischgruppe sprach sich am Ende für die Kombination aus modernen Technologien und Maßnahmen zur Förderung neuer Mobilitätsformen aus: „Autonome Shuttle, kostenloser Öffentlicher Verkehr, Ausbau Infrastruktur Rad und Fuß“. Eine weitere Gruppe machte einen ähnlichen Vorschlag: „ÖPNV-Ausbau, Radwege, Carsharing, Stadtumgestaltung und Digitalisierung.“ Einige schlugen zudem auch eine 3er Kombination mit dem Markt/CO₂-Preis-Pfad vor.

Technologien + Regulierung: Einige Teilnehmende argumentierten, dass Digitalisierung und neue Technologien in allen Szenarien eine Rolle spielen sollten, dass jedoch dieser Pfad allein nicht wirksam genug sei, um die Anzahl der Autos und Klimaschäden zu reduzieren. Der Regulierungspfad wurde zwar als wirksam, jedoch als weniger bürgernah als die anderen Pfade gesehen. Da sich die beiden Pfade gut ergänzen, wurde vorgeschlagen sie zu kombinieren.

>> „Es hat Spaß gemacht, daran teilzunehmen.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

>> „Meine Sichtweise auf das Thema hat sich durchaus geändert. Ich bin jetzt noch aufmerksamer, wenn das Thema zur Sprache kommt und mache mir mehr Gedanken. Ich beobachte auch andere Leute mehr bezüglich ihrer Meinungen und wie sie im Verkehr zurechtkommen.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

6. RESÜMEE UND AUSBLICK

Die Konferenz hatte das Ziel, dass Teilnehmende die Komplexität der unterschiedlichen Zukunftspfade für die Verkehrswende durch die App sowie die Diskussion entdecken und sie dazu anzuregen, ihre Meinungen intensiv auszutauschen und anderen Standpunkten zuzuhören. Dieses Ziel wurde erreicht.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutierten Vor- und Nachteile der Pfade für sich persönlich und die Gesellschaft und stellten kritische Rückfragen an die Wissenschaft. Die Qualität der inhaltlichen Rückmeldungen ist hoch, denn die Positionen zu den Pfaden sind gut begründet und spiegeln zudem die Wertevorstellungen der Gesellschaft wieder. Unterschiedliche Lebensrealitäten wie zum Beispiel Stadt und Land, jung und alt sowie unterschiedliche Erfahrungen im Berufs- und Familienalltag trafen bei den Diskussionen aufeinander und führten zu lebhaften Diskussionen.

Trotz ihrer unterschiedlichen Hintergründe war den meisten Teilnehmenden besonders wichtig, dass die Maßnahmenbündel ambitioniert genug sind, um Verkehr zu reduzieren und klimaschädliche Emissionen im Verkehrssektor zu senken. Gleichwohl ist Fairness in Bezug auf Verteilungsfragen und soziale Auswirkungen von höchster Wichtigkeit, wenn es um die konkrete Ausgestaltung von Verkehrspolitik geht.

Da es unterschiedliche Auffassungen von Gerechtigkeit im Bereich Verkehr und

Mobilität gibt, besteht weiterhin Diskussions- und Verständigungsbedarf. Am Ende gab es eine breite Zustimmung dafür, dass kein Pfad perfekt sei, sondern dass alle ihre Vor- und Nachteile hätten und eine Kombination der Pfade sinnvoll sei.

Die Befragung verdeutlicht, dass der Pfad „Neue Mobilität“ die höchste Zustimmung erhielt und von einer deutlichen Mehrheit sowohl wirksam, gerecht und bürgernah empfunden wurde. Hingegen wurde der Pfad „Markt/CO₂-Preis“ im direkten Vergleich am wenigsten präferiert. Es besteht die große Sorge, dass sich Haushalte mit niedrigen Einkommen die hohen Preise für Mobilität nicht leisten könnten, was als ungerecht empfunden wurde. Trotz dessen bewertete eine Mehrheit den Pfad „Markt/CO₂-Preis“ in der separaten Bewertung als wünschenswert, wobei auch hier die Wichtigkeit einer sozial gerechten Ausgestaltung betont wurde. Bei der Weiterentwicklung der Pfade sollten neben den Kriterien Klimaschutz und Gerechtigkeit auch Werte wie Komfort, Gesundheit und Lebensqualität sowie die ökologische Nachhaltigkeit von neuen Technologien aus Sicht der Teilnehmenden besonders berücksichtigt werden.

Was den politischen Prozess betrifft, so wünschten sich die Bürgerinnen und Bürger eine bessere Vermittlung von unabhängigen und verständlichen Informationen (z.B. zu E-Mobilität und deren Ökobilanz) sowie mehr Transparenz bei der

>> „In der Summe war ich dann etwas traurig, dass die Veranstaltung zu Ende war. Sicher wäre es wichtig und gut, solche Veranstaltungen häufiger anzubieten. Man würde das Bewusstsein für den Umweltschutz eher schärfen und breiter aufstellen. Ich würde mich freuen, eine solche Veranstaltung weiterhin besuchen zu können.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

>> „Mir ist die Komplexität bewusst geworden.“

TN der Ariadne-Bürger:innenkonferenz

Planung und Umsetzung von Maßnahmen, zum Beispiel zur Rückverteilung der Einnahmen aus dem CO₂-Preis.

Die Ariadne-Forschenden werden basierend auf dem Feedback der Bürger:innen ihre eigene Annahmen und Modelle reflektieren und weiterentwickeln. Das zweite Ziel, Anregungen an die Wissenschaft zu vermitteln, wurde somit auch erreicht. Um die Politikberatung der Wissenschaft durch weitere Perspektiven zu ergänzen, sollen diese Ergebnisse mit Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und organisierter Zivilgesellschaft diskutiert werden. Dies fließt in den Anfang 2023 stattfindenden Bürgertag ein, bei dem Bürger:innen nochmals über ausgewählte konkrete Fragen der Verkehrswendepfade deliberieren, ihre Erkenntnisse vorstellen und Stakeholder zu diesen direkt Stellung nehmen.

Anhang 1: Ablaufplan der Konferenz

Samstag, 13.11.2021

Uhrzeit	Programmpunkt
10.30 Uhr	Eintreffen und Anmeldung der Teilnehmenden, Coronatest
11.30 Uhr	Start der Konferenz: Begrüßung, Ziel der Konferenz, Kennenlernen
12.15 Uhr	Einführung zur Verkehrswende
13.15 Uhr	<i>Mittagspause</i>
14.15 Uhr	Diskussion und Austausch in Kleingruppen zur Verkehrswende
16.30 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
16.55 Uhr	Vorstellung der Diskussionsergebnisse zur Verkehrswende
18.30 Uhr	Ende des ersten Konferenztages

Sonntag, 14.11.2021

Uhrzeit	Programmpunkt
	<i>Frühstück im Hotel, Coronatest</i>
8.30 Uhr	Ankommen
9.00 Uhr	Start des zweiten Konferenztages: Diskussion und Austausch in Kleingruppen zu Politikoptionen
11.55 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
11.10 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse; Rückmeldung an die anderen Kleingruppen
12.10 Uhr	<i>Mittagessen</i>
13.10 Uhr	Überarbeitung der Politikoptionen in den Kleingruppen
14.30 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
14.45 Uhr	Vorstellung und Zusammenführung der Ergebnisse
16.00 Uhr	Ende der Ariadne-Bürgerkonferenz zur Verkehrswende

Deliberation in Kleingruppen in drei Phasen

Ziel der ersten Deliberationsphase war, die Auswirkungen aller Zukunftspfade in den Tischgruppen zu diskutieren und Verständnis dafür schaffen, was die jeweiligen Pfade beinhalten und welche Auswirkungen sie laut Wissenschaft haben. Dazu wurden die Fragen erörtert, wie welcher Pfad auf Leben und Umfeld der Teilnehmenden eingreift, was sich für sie ändern würde, welche Auswirkungen sie sehen und ob sie diese Auswirkungen als positiv oder negativ erachten. Zudem wurden die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen der einzelnen Fragen diskutiert und offene Fragen und Punkte gesammelt.

Ziel der zweiten Deliberationsphase war, dass die Teilnehmenden sich an ihrem Tisch vertieft mit einem Zukunftspfad und seinen Auswirkungen auseinandersetzen und die individuellen Positionen und Rückmeldungen aus der ersten Deliberationsphase diskutieren. Dazu wurden zunächst Inhalt und Auswirkungen des Pfades noch einmal festgehalten. Anschließend wurde diskutiert, ob der Pfad für die Umsetzung der Energiewende sinnvoll und umsetzbar erscheint und was bei der Umsetzung beachtet werden sollte.

In der dritten und letzten Deliberationsphase sollten die Ergebnisse aus den ersten beiden Deliberationen rekapituliert werden. Ein Vergleich der Ergebnisse mit anderen Tischgruppen sollte dabei als Grundlage dienen, um die Maßnahmenbündel der Pfade anzupassen, zu erweitern und zusammenzuführen. Dazu wurden die Teilnehmenden gefragt, wie der Pfad ergänzt, verbessert oder verändert werden könnte, ob er mit anderen Stellschrauben kombiniert werden kann, und ob es noch weitere Stellschrauben gibt, die noch nicht berücksichtigt wurden. Abschließend wurden die Auswirkungen der überarbeiteten Zukunftspfade diskutiert

Anhang 2: Übersicht Zufallsauswahl und Zusammensetzung der Teilnehmenden

Warum eine Zufallsauswahl?

Auf den Ariadne-Bürgerkonferenzen sollen möglichst vielfältige und für die Bevölkerung in Deutschland repräsentativ Teilnehmende miteinander diskutieren. Eine zufällige Auswahl und Einladung von Bürgerinnen und Bürgern erhöht diese Chance. Denn einerseits erhalten alle Bürger:innen die gleiche Chance ausgelost zu werden und andererseits werden demographische Kriterien für die Auswahl herangezogen. Außerdem werden mit einer Zufallsauswahl leichter Personen aus benachteiligten Gruppen gewonnen, die oftmals für Veranstaltungen der Bürgerbeteiligung sonst nicht erreicht werden. Im Rahmen des Rekrutierungsprozesses hat ifok 775 Personen schriftlich zu der Bürgerkonferenz Verkehrswende eingeladen. Von diesen meldeten sich insgesamt 138 Personen für die Bürgerkonferenz Verkehrswende an.

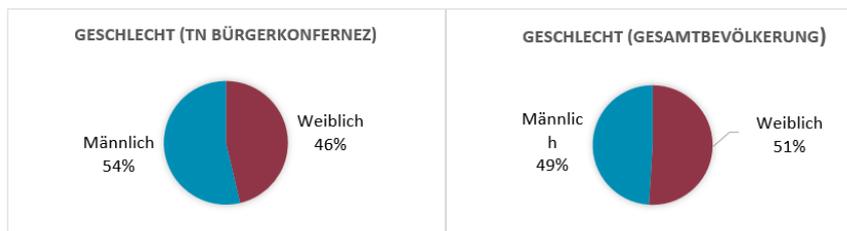
Zufallsauswahl nach Kriterien

Für eine möglichst vielfältige und repräsentative Auswahl der Teilnehmenden hat ifok für die Ariadne-Bürgerkonferenz die Kriterien Bildungsabschluss, Migrationshintergrund, Geschlecht, Größe des Wohnorts, Bundesland, und Alter berücksichtigt. ifok orientiert sich dabei an den bundesdeutschen Zensusdaten von 2011 sowie Zahlen des statistischen Bundesamts von 2021. Die Auswahl erfolgte deutschlandweit und hat zum Ziel, ein „Mini-Deutschland“ abzubilden. Potenziell Teilnehmende wurden gebeten, bei ihrer Registrierung Angaben zu diesen Kriterien machen. So konnte ifok nach Abschluss der Rekrutierungsphase eine Auswahl der registrierten Personen einladen, welche möglichst nah an die demografische Zusammensetzung Deutschlands herankommt. Es wurden somit nicht alle registrierten Personen eingeladen. Innerhalb bestimmter demografischer und statistischer Merkmale wurden jedoch alle registrierten Personen berücksichtigt und in die Auswahl aufgenommen, da die Rückmeldequote dieser Personengruppen erfahrungsgemäß niedrig ist. Dabei handelt es sich um die folgenden Personengruppen:

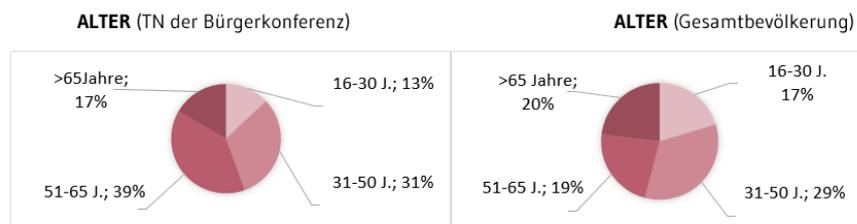
- Personen, die über einen Real- oder Hauptschulabschluss oder keinen Abschluss verfügen,
- Personen mit Migrationshintergrund.

Zusammensetzung der Teilnehmenden nach Kriterien

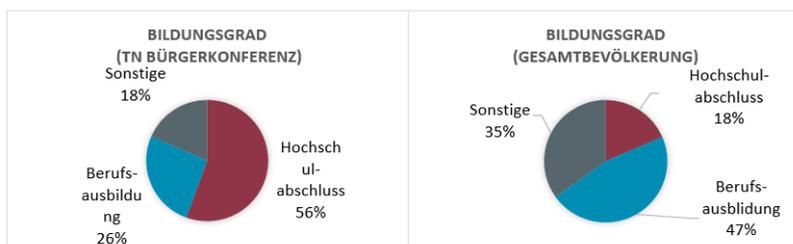
An der Bürgerkonferenz Verkehrswende haben insgesamt 54 zufällig ausgewählte Personen teilgenommen. Die angepeilte Anzahl von 65 Teilnehmenden wurde nicht erreicht. Aufgrund der ansteigenden Corona-Inzidenzzahlen im Oktober/November 2021 haben sich manche ausgewählte Bürger:innen gegen eine Teilnahme entschieden, andere wollten oder konnten aufgrund der vor Ort geltenden 2G-Regeln (Teilnahme nur für geimpfte oder genesene Personen) nicht teilnehmen und sagten kurzfristig ab.



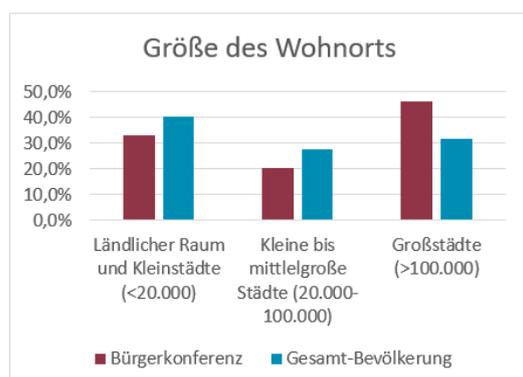
Die 54 Teilnehmenden teilten sich wie folgt auf: 29 Männer (rd. 54%) und 25 Frauen (rd. 46%). Mit rd. 39% waren die meisten Teilnehmenden zwischen 51-65 Jahre alt, gefolgt von der Altersgruppe 31-50 Jahre mit rd. 31% sowie der Altersgruppe Über 65-Jahre mit rd. 17%. Lediglich 7 Teilnehmende (13%) waren jünger oder gleich 30 Jahre alt.



Die Mehrheit der Teilnehmenden (rd. 91%) besaß keinen Migrationshintergrund und verfügte über einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss (rd. 56%), gefolgt von einer abgeschlossenen Berufsausbildung (26%). 11 % der Teilnehmenden verfügten über den Schulabschluss Abitur/Fachhochschulreife, gefolgt von den Schulabschlüssen Realabschluss/vergleichbare Schulabschlüsse (4%) und Hauptschulabschluss/qualifizierter Hauptschulabschluss (2%). Akademiker:innen (mit Hochschulabschluss) waren mit 56% im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (18%) deutlich überrepräsentiert. Dies hängt mit der zentralen Herausforderung zusammen, dass sich sehr wenige Menschen mit niedrigen Bildungsabschlüssen auf die Einladung zur Teilnahme zurückmeldeten.

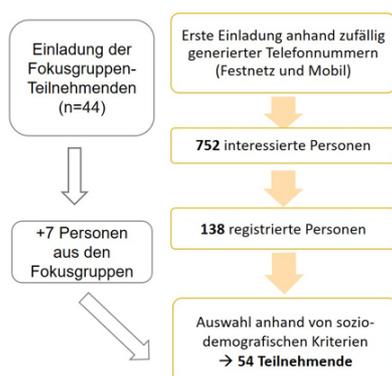


Die Teilnehmenden leben überwiegend in Großstädten mit über 500.000 Einwohnern (26%), gefolgt von Städten mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern (22%), sowie mit 100.000 bis 500.000 Einwohnern und 20.000 bis 100.000 Einwohnern (jeweils rd. 20%). Rd. 11% der Teilnehmenden leben in Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern. Insgesamt leben rd. 67% der Teilnehmenden in Städten mit mindestens 20.000 Einwohnern.



Die meisten Teilnehmenden leben in Bayern (rd. 20%), gefolgt von Nordrhein-Westfalen (rd. 17%) und Niedersachsen (rd. 11%). Die wenigsten Teilnehmenden kamen aus den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit jeweils rd. 2%. An der Bürgerkonferenz nahmen keine Teilnehmende aus den Bundesländern Bremen und Saarland teil. Eine repräsentative Ost-West Verteilung konnte erreicht werden (28% Ost und 72% West).

Rd. 13% der Teilnehmenden (Fokusgruppen-Teilnehmende) haben in der ersten Runde der Bürgerbeteiligung an sogenannten Online-Diskussionen Ende 2020 teilgenommen. Für 87% der Teilnehmenden hingegen war es die erste Teilnahme an einer Veranstaltung im Rahmen des Ariadne Projekts.



Schritte des Auswahlprozesses. Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 3: Die Annahmen der vier Zukunftspfade im Detail

Politikpfad	Regulierung	Digitalisierung & Technologien	Markt / CO2-Preis	Neue Mobilität
Stellschrauben/ Gestaltungsmöglichkeiten	Verbote, Subventionen, Infrastruktur	Keine Verbote, Infrastruktur, Digitalisierung	Starker CO2-Preis	Starke Transformation
Flottengrenzwerte	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Pkw-Neuzulassungen im Jahr 2025 um 26% gegenüber 2021 gesenkt, im Jahr 2030 um 65% und danach sukzessive bis auf -100% bis 2045	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Pkw-Neuzulassungen gemäß geplanter EU-Verordnung im Jahr 2030 um 55% gegenüber 2021 gesenkt und danach sukzessive bis auf -100% bis 2045	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Pkw-Neuzulassungen gemäß geplanter EU-Verordnung im Jahr 2030 um 55% gegenüber 2021 gesenkt und bei diesem Wert eingefroren	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Pkw-Neuzulassungen gemäß geplanter EU-Verordnung im Jahr 2030 um 55% gegenüber 2021 gesenkt und bei diesem Wert eingefroren
	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Lkw-Neuzulassungen gemäß Gesetz im Jahr 2025 um 15% gegenüber 2021 gesenkt, im Jahr 2030 um 30% für schwere Nutzfahrzeuge und 60% für leichte Nutzfahrzeuge und danach sukzessive bis auf -100% bis 2045	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Lkw-Neuzulassungen gemäß Gesetz im Jahr 2025 um 15% gegenüber 2021 gesenkt, im Jahr 2030 um 30% für schwere Nutzfahrzeuge und 50% für leichte Nutzfahrzeuge und danach sukzessive bis auf -100% bis 2045	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Lkw-Neuzulassungen gemäß Gesetz im Jahr 2025 um 15% gegenüber 2021 gesenkt, im Jahr 2030 um 30% für schwere Nutzfahrzeuge und 50% für leichte Nutzfahrzeuge	Flottengrenzwerte werden für Flottenmittel der Lkw-Neuzulassungen gemäß Gesetz im Jahr 2025 um 15% gegenüber 2021 gesenkt, im Jahr 2030 um 30% für schwere Nutzfahrzeuge und 50% für leichte Nutzfahrzeuge
Verbrenner-Neuzulassungsverbot	Verbrenner-Neuzulassungsverbot für Verbrenner (einschl. PHEV) ab 2035	/	/	/
Tempolimit	120 km/h auf Autobahnen, 80 km/h auf allen anderen außerörtlichen Straßen	/	/	120 km/h auf Autobahnen, 80 km/h auf allen anderen außerörtlichen Straßen, 30 km/h innerhalb geschlossener Ortschaften
CO2-Preis	Preis im Jahr 2025 gemäß bisherigem Plan 55 Euro/t CO2, steigt bis 2030 sukzessive auf 100 Euro/t CO2, steigt danach bis 2045 sukzessive auf 173 Euro/t CO2; Einnahmen werden aufkommensneutral an Bürgerinnen und Bürger rückvergütet	Preis im Jahr 2025 gemäß bisherigem Plan 55 Euro/t CO2, steigt bis 2030 sukzessive auf 65 Euro/t CO2, steigt danach bis 2045 sukzessive auf 131 Euro/t CO2; Einnahmen werden aufkommensneutral an Bürgerinnen und Bürger rückvergütet	Preis im Jahr 2025 gemäß bisherigem Plan 100 Euro/t CO2, steigt bis 2030 sukzessive auf 300 Euro/t CO2, steigt danach bis 2045 sukzessive auf 715 Euro/t CO2; Einnahmen werden aufkommensneutral an Bürgerinnen und Bürger rückvergütet	Preis im Jahr 2025 gemäß bisherigem Plan 100 Euro/t CO2, steigt bis 2030 sukzessive auf 180 Euro/t CO2, steigt danach bis 2045 sukzessive auf 429 Euro/t CO2; Einnahmen werden aufkommensneutral an Bürgerinnen und Bürger rückvergütet
Steuern	Energiesteuer auf Diesel wird ab 2022 der Energiesteuer auf Benzin angeglichen	Energiesteuer auf Diesel wird ab 2022 der Energiesteuer auf Benzin angeglichen	Energiesteuer auf Diesel wird ab 2022 der Energiesteuer auf Benzin angeglichen	Energiesteuer auf Diesel wird ab 2022 der Energiesteuer auf Benzin angeglichen
	ab 2026 wird aufkommensneutral ein hoher Bonus auf die Neuzulassung von kleinen und mittleren Nullemissionsfahrzeugen durch einen hohen Malus auf Neuzulassungen von Verbrennern finanziert, dafür entfällt ab 2026 die jährlich zu zahlende Kfz-Steuer	ab 2026 wird ein hoher Bonus auf die Neuzulassung von kleinen und mittleren Nullemissionsfahrzeugen durch einen niedrigen Malus auf Neuzulassungen von Verbrennern zzgl. weiterer staatlicher Subventionen finanziert, dafür entfällt ab 2026 die jährlich zu zahlende Kfz-Steuer	ab 2026 wird aufkommensneutral ein niedriger Bonus auf die Neuzulassung von kleinen und mittleren Nullemissionsfahrzeugen durch einen niedrigen Malus auf Neuzulassungen von Verbrennern finanziert, dafür entfällt ab 2026 die jährlich zu zahlende Kfz-Steuer	ab 2026 fällt ein hoher Malus bei Neuzulassungen von Verbrennern an
Maut	Fahrleistungsabhängige Pkw-Maut	Fahrleistungsabhängige Gebühr pro gefahrenem Kilometer an um	/	/

	Einnahmeausfälle aus der Energiesteuer zu kompensieren, Satz: ab 2030: 1 ct/km; ab 2045: 4 ct/km	Einnahmeausfälle aus der Energiesteuer zu kompensieren, Satz: ab 2030: 1 ct/km; ab 2045: 4 ct/km		
City-Maut	/	/	ab 2030 kostet jede Einfahrt in Innenstädte aller Städte ab 100.000 Einwohner 5 Euro, ab 2045 10 Euro	ab 2030 kostet jede Einfahrt in Innenstädte aller Städte ab 100.000 Einwohner 10 Euro, ab 2045 15 Euro
LKW-Maut	Maut weiterhin abhängig von Fahrleistung und Schadstoffklasse mit Steigerung um 1 ct/km in 2030 und 15 ct/km in 2045, in 2030 aber ausgeweitet auf alle Landes- und Kommunalstraßen, außerdem Erhöhung über reine Infrastrukturkostenabgabe hinaus, mit Ziel Straßengüterverkehr zu verteuern und Einnahmeausfälle aus der wegbrechenden Energiesteuer für Diesel zu kompensieren	Maut weiterhin abhängig von Fahrleistung und Schadstoffklasse mit Steigerung um 1 ct/km in 2030 und 15 ct/km in 2045, in 2030 aber ausgeweitet auf alle Landes- und Kommunalstraßen	Maut abhängig von CO2, Maut mit Steigerung um 1 ct/km in 2030 und 15 ct/km in 2045, in 2030 ausgeweitet auf alle Landes- und Kommunalstraßen	Maut weiterhin abhängig von Fahrleistung und Schadstoffklasse mit Steigerung um 1 ct/km in 2030 und 15 ct/km in 2045, in 2030 aber ausgeweitet auf alle Landes- und Kommunalstraßen, außerdem werden durch zusätzliche Kriterien in Euro-Vignetten-Richtlinie externe Kosten mit Höhe von 50 ct/km internalisiert
Lokale Fahrverbote	ab 2040 Einfahrverbot für alle Verbrenner in Innenstädte der Großstädte	/	/	/
Kaufprämien	Erhöhung der Kaufprämien bis 2025 für kleine E-Pkw um 2000 Euro; Minderung für große E-Pkw um 2000€, Kaufprämien laufen 2026 aus und werden durch Bonus-Malus-System ersetzt (siehe Kfz-Steuer/ Bonus-Malus-System)	Kaufprämien laufen 2026 aus und werden durch Bonus-Malus-System ersetzt (siehe Kfz-Steuer/ Bonus-Malus-System)	Kaufprämien laufen 2026 aus und werden durch Bonus-Malus-System ersetzt (siehe Kfz-Steuer/ Bonus-Malus-System)	Kaufprämien laufen 2026 aus und werden durch Bonus-Malus-System ersetzt (siehe Kfz-Steuer/ Bonus-Malus-System)
Ladeinfrastruktur	Ladeinfrastruktur-Ausbau bis 2030 abgeschlossen	Ladeinfrastruktur-Ausbau bis 2030 abgeschlossen	Ladeinfrastruktur-Ausbau bis 2030 abgeschlossen	Ladeinfrastruktur-Ausbau bis 2030 abgeschlossen
E-Fuels (synthetische Kraftstoffe)	Quotierungsregeln führen zu Beimischung von 2% E-Fuels in Flüssigkraftstoffen im Jahr 2030 und 91% im Jahr 2045	Push von E-Fuels, daher Beimischung von 10% E-Fuels in Flüssigkraftstoffen im Jahr 2030 und 91% im Jahr 2045; Pkw-Hersteller können deshalb ab 2030 bis zu 10% der abgesetzten Verbrenner-Fahrzeuge auf die CO2-Flottenziele anrechnen (keine Restriktion für LKWs)	keine Quotierungsregel, aber durch technologische Entwicklung ergibt sich eine Beimischung von 2% E-Fuels in Flüssigkraftstoffen im Jahr 2030 und 91% im Jahr 2045	keine Quotierungsregel, aber durch technologische Entwicklung ergibt sich eine Beimischung von 2% E-Fuels in Flüssigkraftstoffen im Jahr 2030 und 91% im Jahr 2045
Parkraum in Innenstädten	Parkraumbewirtschaftung mit Preis von +50% im Jahr 2030 und +100% in 2045 für das freie Parken und einer Gebühr von 500 Euro/Jahr für das Anwohnerparken ab dem Jahr 2030 und 1000 Euro/Jahr in 2045, Parkflächenbewirtschaftung für ruhenden LKW-Verkehr	Parkraumbewirtschaftung mit Preis von +100% im Jahr 2030 und +300% in 2045 für das freie Parken und einer Gebühr von 500 Euro/Jahr für das Anwohnerparken ab dem Jahr 2030 und 1000 Euro/Jahr in 2045, Parkflächenbewirtschaftung für ruhenden LKW-Verkehr, Parkraumbewirtschaftung wird digitalisiert	/	der öffentliche Parkraum wird um 75% reduziert, zudem ist auf den verbleibenden öffentlichen Parkplätzen nur noch Parken für Sharing-Fahrzeuge erlaubt; für Lkw werden Führungskonzepte in Siedlungsräumen etabliert und Möglichkeiten zum Mikro-Umschlag geschaffen (Ladebuchten, Mikro-

				Konsolidierungszentren für den Verteilerverkehr)
Innerdeutsche Flüge	Innerdeutsche Flüge werden ab 2030 komplett verboten + gleichzeitig findet eine Schienenförderung statt	die Luftverkehrssteuer wird ab dem Jahr 2030 verdreifacht auf 38,64€/Fluggast, außerdem fällt für den Flugverkehr ein doppelter CO2-Preis an (2025: 110 Euro/t CO2, 2030: 130 Euro, 2045: 262 Euro), ab 2030 wird eine Kerosinsteuer von 330€/1000l Kerosin erhoben	die Luftverkehrssteuer wird ab dem Jahr 2030 verdreifacht auf 38,64€/Fluggast, ab 2030 wird eine Kerosinsteuer von 330€/1000l Kerosin erhoben	Innerdeutsche Flüge werden ab 2030 komplett verboten + gleichzeitig findet eine Schienenförderung statt
Neues City Leben, Städtebau	/	/	/	Städte sollen "walkable" werden und möglichst alle Gelegenheiten innerhalb von 30 Minuten ohne Auto erreichbar sein, alle mehrspurigen Straßen haben eine Fahrspur weniger (= mehr Platz für Fahrradwege, Fußwege, Grünanlagen etc.)
Fußverkehr	/	/	/	siehe Neues Leben, Städtebau
Radverkehr Ausbau der Infrastruktur und Förderung	Zusätzliche Mittel	Zusätzliche Mittel	Zusätzliche Mittel	Viel zusätzliche Mittel; Erhöhung der Lastenradförderung ab 120kg Nutzlast auf 50% der Anschaffungskosten (max. 5.000€) bis 2025, 25% (max. 2.500) im Zeitraum 2025-2030
ÖPNV Tickets und Ausbau	Erhöhte Bundesmittel für den Ausbau, stagnierende Ticketpreise	Erhöhte Bundesmittel für den Ausbau; Digitalisierung; Personenverkehr: ÖV-Automatisierung im Bereich Land/ Letzte Meile, deshalb ab 2030 leicht erhöhte Ticketpreise	Erhöhte Bundesmittel für den Ausbau	ab 2030 kostenfreier ÖPNV, deutlich erhöhte Bundesmittel für den Ausbau
Bahn Tickets und Ausbau	Sozialtickets, Subventionierte BahnCard (z.B. BahnCard50 halber Preis), um 10% reduzierte Ticketpreise; Deutschlandtakt	Sozialtickets, Subventionierte BahnCard (z.B. BahnCard50 halber Preis), faktisch reduzierte Ticketpreise durch Preisstagnation; Deutschlandtakt, Digitalisierung	Sozialtickets, Subventionierte BahnCard (z.B. BahnCard50 halber Preis), faktisch reduzierte Ticketpreise durch Preisstagnation; Deutschlandtakt	Sozialtickets, Subventionierte BahnCard (z.B. BahnCard50 halber Preis), um 10% reduzierte Ticketpreise; Deutschlandtakt
Straßenpersonenverkehr	/	Starke Förderung der Automatisierung auf Autobahnen	/	Neuzulassungsquote + Sharing führt zu Halbierung der privaten PKW-Flotte; Kfz-Routen werden systemoptimal koordiniert, d.h. für geringste Umweltwirkungen berechnet, vorgeschlagen und gefahren
Anpassung Pendlerpauschale	Senkung	/	Senkung	Erst Senkung, dann Abschaffung
Schienengüterverkehr Ausbau	Zusätzliche Mittel, Ausbau 900-Meter-Netz bis 2030	Zusätzliche Mittel, Ausbau 740-Meter-Netz bis 2030	Zusätzliche Mittel, Ausbau 740-Meter-Netz bis 2030	Deutlich erhöhte Mittel, Innovationsförderung, Ausbau 1000-Meter-Netz bis 2030; Deutschlandtakt Güterverkehr; Schnellumschlaganlagen,

			Logistische Cluster, neue intermodale Gefäße
Straßengüterverkehr	Nutzfahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen spätestens bis Mitte der 2020er Jahre angeboten; Sonderabschreibungsmöglichkeit für rein elektrische Lieferfahrzeuge der Klassen N1 und N2 mit Gesamtmasse von max. 7,5t (einmalig im Anschaffungsjahr 50% der Anschaffungskosten)	Nutzfahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen spätestens bis Mitte der 2020er Jahre angeboten; Sonderabschreibungsmöglichkeit für rein elektrische Lieferfahrzeuge der Klassen N1 und N2 mit Gesamtmasse von max. 7,5t (einmalig im Anschaffungsjahr 50% der Anschaffungskosten); CO2-Monitoring; erhöhte Frachtauslastung; innovative multimodaler und expeditionsübergreifende Konzepte; Platooning auf Autobahnen möglich	/ KEP-Liefergebühr von 2 Euro/Sendung ab 2030

Wissenschaftliche Quellen, Methodik und Annahmen

Für die Erzeugung der Ergebnisse und Werte wurde eine Modelllandschaft des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt e.V. (DLR) genutzt. Zum Einsatz kamen dabei das Verkehrsnachfragemodell DEMO des Instituts für Verkehrsforschung um verkehrliche Wirkungen und das Technologiehochlaufmodell VECTOR21 des Instituts für Fahrzeugkonzepte des DLR um das Konsumentenverhalten von verkehrspolitischen Gestaltungsmöglichkeiten zu simulieren. Werte zu Energie und Emissionen wurden auf Basis der Ergebnisse der beiden Modelle über Verbrauchs- bzw. Emissionsfaktoren berechnet. Eine Kurzbeschreibung der Modelle sowie Ausgangsannahmen für das hier genutzte Szenario „Mix“ als Technologieentwicklungsbasis-Szenario sind hier beschrieben (S. 315 ff).

Literaturangaben

- Ariadne Explorationsmodul 2022: Verkehrswende, <https://ariadneprojekt.de/explorationsmodul-verkehrswende/>
- Ariadne-Report 2021: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 Szenarien und Pfade im Modellvergleich, https://ariadneprojekt.de/media/2021/10/Ariadne_Szenarienreport_Oktober2021_Appendix_Modellbeschreibungen.pdf
- Ariadne-Website 2022: Bürgerdeliberation, <https://ariadneprojekt.de/buergerdeliberation/>, Stand: 24.02.2022.
- Blum, M., Colell, A., Hoffmann, J., Karohs, K., Kowarsch, M., Krude, M., Saur, M., Thiel, H. , 2021: Was ist uns wichtig bei Verkehrs- und Stromwende? Bürgerinnen und Bürger sprechen über Herausforderungen und Ziele. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam. https://ariadneprojekt.de/publikation/ariadne-report-fokusgruppen-verkehrswende_stromwende
- Clarke, A. (2003). Situational Analysis: Grounded Theory Mapping After the Postmodern Turn. *Society for the Study of Symbolic Interaction*, 26:4 (p. 553-576)
- Destatis. Statistisches Bundesamt. 2020: Bildungsstand: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsstand/_inhalt.html;jsessionid=C555AB478374FF909A829F0D185612BA.live722
- Mayring P. (2010) Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G., Mruck K. (eds) *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_42



Der rote Faden durch die Energiewende: Das Kopernikus-Projekt Ariadne führt durch einen gemeinsamen Lernprozess mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, um Optionen zur Gestaltung der Energiewende zu erforschen und politischen Entscheidern wichtiges Orientierungswissen auf dem Weg zu einem klimaneutralen Deutschland bereitzustellen.

Folgen Sie dem Ariadnefaden:

 @AriadneProjekt

 Kopernikus-Projekt Ariadne

 ariadneprojekt.de

Mehr zu den Kopernikus-Projekten des BMBF auf kopernikus-projekte.de

Wer ist Ariadne? Durch den Faden der Ariadne gelang Theseus in der griechischen Mythologie die sichere Navigation durch das Labyrinth des Minotaurus. Dies ist die Leitidee für das Energiewende-Projekt Ariadne. Im Konsortium von mehr als 25 Forschungseinrichtungen führt Ariadne durch einen gemeinsamen Lernprozess mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, erforscht Optionen zur Gestaltung der Energiewende und erarbeitet wichtiges Orientierungswissen für politische Entscheider. Wir sind Ariadne:

adelphi | Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg (BTU) | Deutsche Energie-Agentur (dena) | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) | Ecologic Institute | Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES) | Guidehouse Germany | Helmholtz-Zentrum Hereon | Hertie School | Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) | ifok | Institut der deutschen Wirtschaft Köln | Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität | Institute For Advanced Sustainability Studies (IASS) | Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) | Öko-Institut | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) | RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung | Stiftung KlimaWirtschaft | Stiftung Umweltenergierecht | Technische Universität Darmstadt | Technische Universität München | Universität Greifswald | Universität Hamburg | Universität Münster | Universität Potsdam | Universität Stuttgart – Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) | ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung