

Autor:

Dr. Claus Doll

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe
www.isi.fraunhofer.de

Kontakt:

Claus Doll
E-Mail: claus.doll@isi.fraunhofer.de,
Tel.: +49 721 6809-354

Karlsruhe, 14. März 2024

Stellungnahme zum Potenzial geteilter autobasierter Mobilitätsdienste im ländlichen Raum

Anhörung des Tourismusausschusses des Deutschen Bundestags
Berlin, 20. März 2024

1 Vorbemerkung

Diese Stellungnahme greift die Ergebnisse der Studie "Nachhaltige Mobilität und innovative Geschäftsmodelle - Studien zum deutschen Innovationssystem" des Fraunhofer ISI im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (E.FI) des BMBF aus dem Jahr 2022 auf und diskutiert diese. Behandelt werden die geteilten autobasierten Mobilitätsdienste Carsharing und Ridepooling und deren Potenzial für einen modernen Tourismus in ländlichen Räumen.

2 Flexible Mobilitätsdienste im Überblick

2.1 Ridepooling

Nach Angaben des Verbands deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) laufen aktuell 52 flexible und geteilte Mobilitätsdienste, sogenanntes "Ridepooling" in Deutschland. Hiervon werden 44 Angebote von öffentlichen Verkehrsunternehmen, überwiegend in städtischen räumen, betrieben. Unter Ridepooling-Diensten versteht man Angebote, bei welchen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer in der Regel über eine App kurzfristig Fahrten in Kleinbussen buchen können. Die Fahrzeuge können durch mehrere Fahrgäste mit unterschiedlichen Ausgangs- oder Zielorten gleichzeitig genutzt werden. Ein Algorithmus des Anbieters bestimmt die für alle Fahrgäste optimale Route.

Ziel des Ridepoolings ist es, einerseits komfortable und niedrighschwellige Mobilitätsangebote als Alternative zum privaten Pkw zu schaffen, diese aber durch Bündeln von Fahrten kosteneffizient und nachhaltig zu gestalten. Komfort für die Nutzenden wird durch bedarfsorientierte und flexible Bedienzeiten, wuch auch häufig über die Definition virtueller Haltepunkte nah an den Start- und Zielorten der Fahrgäste hergestellt. Preislich bewegen sich die Dienste je nach Betreiber zwischen dem ÖPNV und Taxi.

Sowohl die wirtschaftliche Rentabilität als auch die Umweltwirkung von Ridepooling-Diensten wird durch deren durchschnittlichen Besetzungsgrad, d.h. die Anzahl Fahrgäste je Fahrt bestimmt. Aus Umweltgründen und wegen der geringen Kosten je Kilometer setzen die meisten Anbieter elektrische Fahrzeuge ein. Durch den Fortschritt in den Reichweiten elektrischer Fahrzeuge eignen sich diese mittlerweile auch für die längeren Fahrstrecken in ländlichen Räumen.

Eine Einbindung von Ridepooling-Diensten in den ÖPNV schafft ganzheitliche Angebote für die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer. Werden diese im ÖPNV als Ersatz fester Linienfahrpläne mit großen Fahrzeugen eingesetzt, können Kosten gespart und gleichzeitig das Angebot für die Menschen verbessert werden. Gerade ältere oder mobilitätseingeschränkte Menschen können hierdurch profitieren, indem die Haltepunkte flexibler Dienste näher an ihrem Wohn- oder Zielort sind.

Ridepooling-Angebote können privatwirtschaftlich organisiert oder als Ergänzendes Angebot zum ÖPNV von den Kommunen oder öffentlichen Verkehrsunternehmen betrieben werden. Rechtlich unterliegt die Erprobung neue Angebote der Experimentierklausel des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG, § 2, Abs. 7). Diese Erlaubt Ausnahmen von den Bestimmungen des PBefG für einen Zeitraum von maximal fünf Jahren. Für die Anwendung der Experimentierklausel gibt es bislang jedoch nur wenige Praxisbeispiele aus dem Mobilitätsbereich. Andere Formen der Einführung neuer Konzepte ohne diese Option sind nach den Novellen der Straßenverkehrsordnung (StVO) und des

PBefG möglich, bedürfen jedoch wegen der Interpretationsspielräume in der Rechtslage Rücken- deckung von Politik und Verwaltungsspitzen.¹

2.2 Carsharing

Die Kurzzeitmiete von Personenkraftwagen (Pkw) stellt eine Alternative für Menschen mit Reisezie- len außerhalb der Bedienegebiete von ÖPNV oder Ridepooling-Diensten dar. Im Carsharing können diese über mobile Endgeräte kurzzeitig gebucht werden. Hierfür ist in der Regel eine Mitgliedschaft bei Carsahring-Anbietern mit monatlichen Grundgebühren erforderlich.

Zu unterscheiden sind drei Systemvarianten: stationäres Carsharing, free-floating-Carsharing und hieraus kombinierte Angebote. Beim stationären Carsharing müssen Fahrzeuge an definierten Sta- tionen abgeholt und wieder abgestellt werden. Die Buchung erfolgt im Voraus. Beim free-floating- Carsharing erfolgt die Buchung spontan je nach Verfügbarkeit von Fahrzeugen. Diese können an beliebigen Stellen im Straßenraum innerhalb eines definierten Bedienegebiets abgestellt werden.

Rechtlich erhielten die Kommunen nach der letzten Novelle der StVO und über das Carsharing- Gesetz größere Freiheiten, Carsharing-Stellplätze für stationsgebundene Systeme auszuweisen. Eine Verpflichtung hierzu besteht jedoch nicht.

In größeren Städten ist Carsharing mittlerweile ein fester Bestandteil der Mobilitätsangebote. Zu Beginn dieses Jahres gab es nach Angaben des Bundesverbands Carsharing e.V. 1285 Städte mit einem Carsharing-Angebot (+203 gegenüber 2023). Sowohl die angebotenen Fahrzeuge als auch die Carsharing-Mitglieder wuchsen beständig, zuletzt mit mit rund +10 % zwischen Anfang 2023 und Anfang 2024.

Der Anteil elektrischer Carsharing-Fahrzeuge liegt mit 17,8 % deutlich über dem Anteil in der deut- schen Fahrzeugflotte von aktuell 2,7 %. Damit liefert das Carsharing einen Beitrag zu Erfahrungen der Menschen mit E-Fahrzeugen und somit zur Akzeptanz dieser Technologie. Gerade bei den ak- tuell sinkenden Absatzzahlen von E-Fahrzeugen in Deutschland kann die Automobilindustrie von dieser Werbewirkung des E-Carsharing profitieren. Allgemein haben Carsharing-Fahrzeuge in die- sen Flotten eine kurze Nutzungsdauer von rund 4 Jahren. Damit ist die Flotte moderner und somit verbrauchsärmer und sauberer als der Durchschnitt deutscher Pkw. Schätzungen zufolge kann ein Carsharing-Fahrzeug vier bis acht private Pkw ersetzen, wenn die Nutzerinnen und Nutzer ihre Fahrzeuge abschaffen. Somit kann der knappe Platz in Städten von Parkdruck entlastet werden.

2.3 Exkurs: Radverkehr und geteilte Mikromobilität

Für den Tourismus in ländlichen Räumen spielt der Radverkehr eine entscheidende Rolle. Dieser ist wesentlich energiesparsamer und nachhaltiger als alle Formen der motorisierten Mobilität mit Pkw, Carsharing, Ridepooling oder ÖPNV. Allerdings besteht hier gerade im regionalen Tourismus die Herausforderung in der Fahrradmitnahme im Nah- und Regionalverkehr. Die hierdurch in Anspruch genommenen Kapazitäten in Bussen und Bahnen stellen die Verkehrsunternehmen an reisestarken Tagen auf touristisch genutzten Strecken zum Teil vor größere Schwierigkeiten und erschweren die weitere Verlagerung von Pkw-Fahrten auf diese.

Durch eine gute Zugänglichkeit von Haltepunkten des öffentlichen Verkehrs und sichere Abstellan- lagen am Ausgangsort, sowie durch gut ausgebaute Sharing-Systeme am Zielort könnte das Prinzip Bike-and-Ride im Tourismus stärker ausgebaut werden und so die Verkehrsunternehmen entlasten. Zum Vergleich: in den Niederlanden beträgt der Anteil von Wegen zum Bahnhof mit dem Rad rund 70 %, während dieser in Deutschland im einstelligen Prozentbereich liegt.

¹ Vgl. <https://www.zukunft-nachhaltige-mobilitaet.de/experimentierklauseln-und-ihre-nutzung/>

3 Das Potenzial flexibler Mobilitätsdienste bis 2030

Ridepooling und Carsharing haben zusammen unter den Annahmen des Referenz-Hochlaufs und ohne spezifische Umfeldfaktoren in ganz Deutschland bis 2030 das Potenzial, ein Prozent der Wege abzudecken. Zum Vergleich: 2020 betrug deren Anteil knapp 0,6 % im Carsharing und 0,1 % im Ridepooling.

In Metropolen liegt das gemeinsame Potenzial aus Carsharing und Ridepooling um etwa 50 % über dem Durchschnitt aller Regionstypen. Ländliche Räume können jedoch insbesondere über den Ausbau von Ridepooling aufholen. Unter extrem vorteilhaften Bedingungen mit deutlich dichteren Angeboten, stark abgesenkten Tarifen und hohen Preisen für die Nutzung von Pkw und Umweltgütern ist eine Steigerung des gemeinsamen Modal Split auf deutlich über zwei Prozent in Deutschland beziehungsweise 3,5 % in Metropolen und 0,7 % in ländlichen Räumen möglich.

Die Rahmenbedingungen für eine gute Auslastung der Angebote spielen eine entscheidende Rolle für deren Wirtschaftlichkeit. Dies kann zunächst durch innovative Betriebs- und Geschäftsmodelle wie die Verbindung aus Angeboten für Alltag oder Pendeln mit Angeboten für Freizeit und Tourismus gelingen. Darüber hinaus kann die Politik durch fördernde Bedingungen auch zulasten des privaten Pkw oder über Beihilfen ähnlich dem ÖPNV unterstützen. Während für das Carsharing die Umfeldfaktoren die wichtigsten Treiber darstellen, ist die Angebotsdichte im Fall des Ridepooling besonders in ländlichen Räumen, die bestimmende Größe.

3.1 Prognosen zum Ridepooling

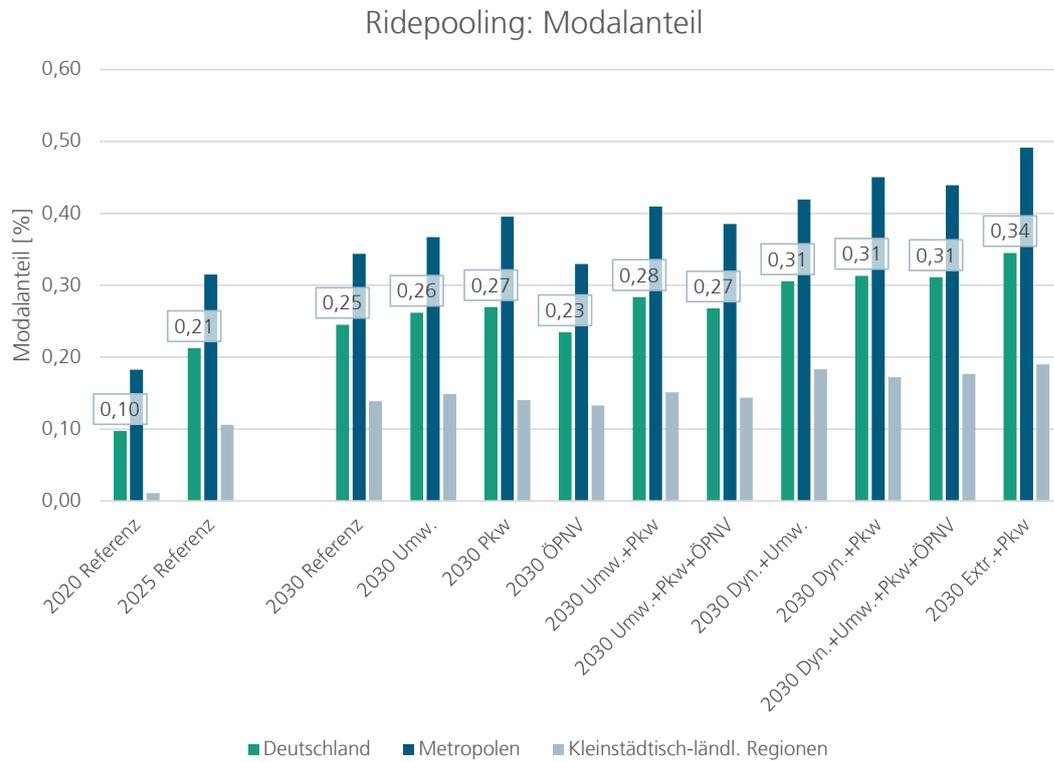
Derzeit findet sich besonders im ländlichen Raum kein flächendeckendes Angebot mit flexiblen ÖPNV-Angeboten und Ridepooling-Diensten. Mit dem ASTRA-M Simulationsmodell des Fraunhofer ISI schätzen wir jedoch, dass bei einem ausreichend dichten Angebot bis 2030 etwa 0,15 % aller Fahrten in kleinstädtisch-ländlichen Regionen mit derartigen Mobilitätsangeboten zurückgelegt werden können. Mit einschränkenden Maßnahmen zulasten des privaten Pkw und einer Verdopplung der Fahrzeugdichte im Ridepooling könnte sich dessen Nutzung auf immerhin 0,3 % aller Wege erhöhen (Abbildung 1).

Diese Anteile klingen gering. Jedoch: gegenüber dem heutigen Angebot rechnen wir mit einer 20-mal höheren Nachfrage nach flexiblen ÖPNV-Angeboten und Ridepooling gegenüber heute. Gerade in ländlichen Räumen mit einem sehr dünnen ÖPNV-Angebot weist der private Pkw entscheidende Vorteile bei Flexibilität und Erreichbarkeit von Zielen auf. Der Pkw wird deshalb auch bei gut ausgebauten Alternativen auf dem Land auch in Zukunft einen hohen Stellenwert haben. In den Prognosen sind touristische Ströme nicht enthalten. Bei gezielten Angeboten in Spitzenzeiten der Reisetätigkeit könnten deutlich höhere Werte erreichbar sein.

3.2 Prognosen zum Carsharing

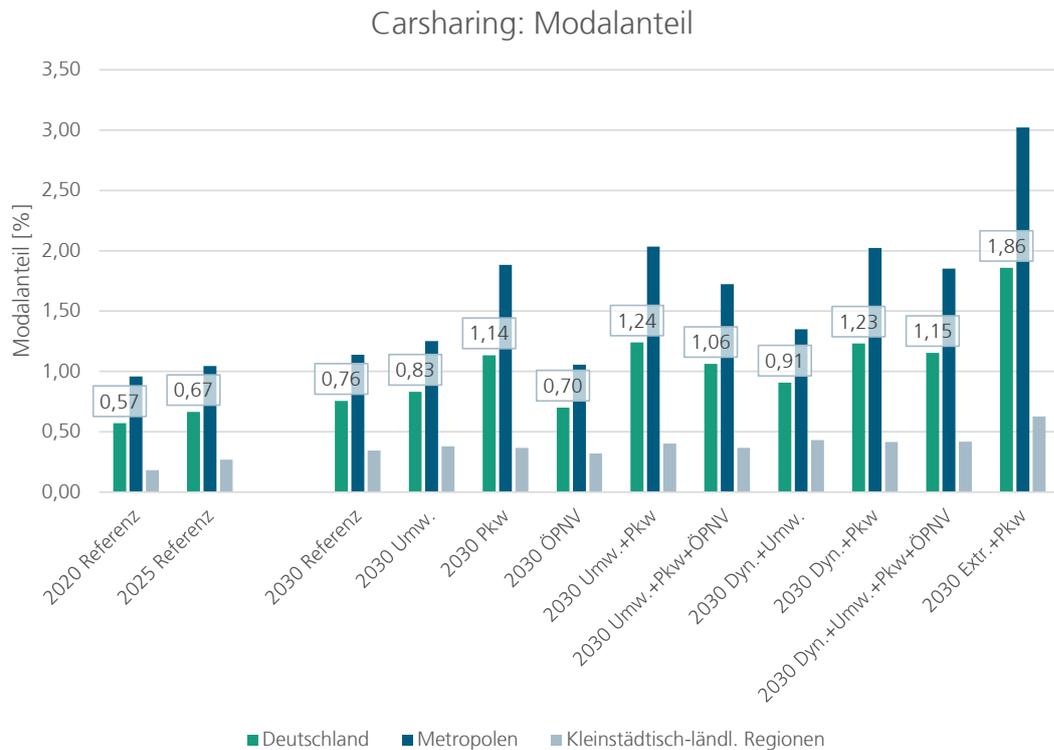
Die Szenarien des ASTRA-M Simulationsmodells ermitteln eine Verdopplung der Nachfrage nach Carsharing-Fahrzeugen im ländlichen Raum (Abbildung 2). Hiermit könnte ohne weitere Maßnahmen zulasten des privaten Pkw etwa 0,30 % der Verkehrsnachfrage - ohne Tourismus - abgedeckt werden. Bei einer Verdopplung der Fahrzeugzahlen im Carsharing würden die vom privaten Pkw verlagerten Wege auf etwa 0,6 % aller Wege im kleinstädtisch-ländlichen Raum steigen.

Abbildung 1: Prognosen 2030 zum Ridepooling



Quelle: Fraunhofer ISI nach Doll und Krauß (2022)

Abbildung 2: Prognosen 2030 zum Carsharing



Quelle: Fraunhofer ISI nach Doll und Krauß (2022)

4 Handlungsempfehlungen für einen modernen Tourismus

Für einen modernen Tourismus ziehen wir folgende Schlussfolgerungen

- 1) Reisende brauchen **individuelle Formen der Mobilität am Reiseziel**. Die Simulationsergebnisse des Fraunhofer ISI zeigen, dass beide autobasierten geteilten Mobilitätsformen bei guten Angeboten auch genutzt werden. Die Beweggründe für den Aufbau flexibler Angebote für die Reisenden, Mobilitätsanbieter und Kommunen können vielfältig sein. Die Akteure sollten diese ausloten und durch gezielte Marketingstrategien bekannt machen.
 - a) Etablierung als moderne Tourismusregion mit mobilitätsangeboten für unterschiedliche Gruppen von Besucherinnen und Besuchern.
 - b) Zusätzliche Wertschöpfung und Arbeitsplätze am Zielort durch den Aufbau und Betrieb geteilter Fahrzeuge, und damit Einnahmequellen in strukturschwächeren Regionen.
 - c) Eine bessere Mobilitätsversorgung für die Bevölkerung vor Ort, und damit verbesserung der Standortbedingungen. Beide Punkte könnten der Abwanderung gerade jüngerer Menschen aus strukturschwächeren Gegenden entgegenwirken.
 - d) Umwelt- und Klimavorteile durch weniger Pkw-Fahrten zum und vom Reiseziel, sowie durch moderne Fahrzeugflotten im Carsharing und Ridepooling vor Ort.
 - e) Komfort für die Reisenden schon auf der An- und Abreise, indem zum Beispiel die Bewältigung der Strecke mit dem eigenen Pkw oder die Mitnahme von Fahrrädern im Zug entfällt. Um diese Vorteile für die Reisenden voll auszuschöpfen wäre ein niedrigschwelliger und günstiger Gepäckservice der Eisenbahnverkehrsunternehmen sinnvoll.
 - f) Mehr Kapazität und höhere Auslastung in Bussen und Bahnen durch weniger Fahrradmitnahme und eine Verlagerung vom Pkw zum öffentlichen Verkehr. Damit würden auch die Einnahmen im öffentlichen Verkehr steigen und so die Finanzierung von Gepäckservices erleichtern.
- 2) Clevere und regional angepasste **Betriebs- und Geschäftsmodelle** sind die Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb der Angebote in dünner besiedelten Regionen. Im Gegensatz zu städtischen Räumen braucht es auf dem Land eine gute Planung und ein kontinuierliches Management der Angebote, um eine tragfähige Grundauslastung aufzubauen und zu erhalten. Grundidee ist die Schaffung einer kontinuierlichen Auslastung durch eine Kombination "regulärer" Nutzungen während Werktagen mit einer Verfügbarkeit für Freizeit und Tourismus an Wochenenden und in Ferienzeiten. Wir leiten aus unseren Analysen folgende Optionen ab:
 - a) Im *Carsharing* könnte dies durch die Integration in die reguläre Autovermietung gelingen. Hier könnten Autovermieter Angebote zur niedrigschwelligen Kurzzeitmiete evtl. über die Plattformen etablierter Carsharing-Anbieter außerhalb der Stoßzeiten entwickeln. Ebenso könnten Behördenfahrzeuge außerhalb der Werktage Bürgerinnen und Bürgern zur Nutzung angeboten werden. Organisatorische, rechtliche und betriebswirtschaftliche Aspekte sind hier im Einzelfall zu prüfen.
 - b) im *Ridepooling* könnten ähnliche Konzepte zum Tragen kommen. Wegen der großen Bedeutung der Kosten des Fahrpersonals sind diese mutmaßlich schwieriger umsetzbar. Vorstellbar ist eine Integration in den lokalen ÖPNV. Über eine spezielle Mobilitätsabgabe ähnlich der üblichen Kurtaxe könnte der Tourismus dabei einerseits von guten Angeboten profitieren, andererseits ein flexibles Mobilitätsangebot auch für die Menschen vor Ort finanziell stützen.

- c) Der *Fahrradverleih* läuft bereits heute sehr gut in touristischen Regionen. Durch flexible Vorausbuchungsmöglichkeiten könnte die Herausforderung der Fahrradmitnahme in Bussen und Bahnen abgemildert werden.
- 3) Die **Digitalisierung** im öffentlichen Verkehr und in ländlichen Räumen verbessern. Deutschland bleibt in der Abdeckung durch mobile Datennetze und durch starre Datenschutzregeln hinter dem internationalen Standard zurück. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, um einen modernen Tourismus und geteilte Mobilitätssysteme zu einem Erfolgsmodell außerhalb der städtischen Räume zu machen.
- a) Zum Buchen von Diensten aller Sharing-Systeme sowie zum Entsperren von Fahrzeugen im Car- und Bikesharing wird ein Internetzugang benötigt. Dieser ist gerade in ländlichen Regionen oft mangelhaft und sollte schnell ausgebaut werden.
 - b) Flexible Mobilitätsdienste brauchen Zugang zu verlässlichen und aktuellen Daten über Fahrpläne, Verspätungen und Fahrtausfälle sowohl im öffentlichen Verkehr als auch von Sharing-Angebote. Diese sollten unter anderem für Betreiber touristischer Plattformen oder von Mobilitätsportalen uneingeschränkt über den Datenraum Mobilithek der Bundesregierung verfügbar sein. Das heißt: Mobilitätsanbieter müssen verpflichtet werden ihre Daten vollständig und in hoher Qualität hier einzustellen. Hierzu zählt auch der einfache Zugang zu deren Buchungssystemen.

5 Hinweis zum Methodisches Vorgehen

Das Analysemodell: Entscheidend für die Ermittlung der Verkehrsmittelwahl der etablierten wie auch der neuen Mobilitätsformen sind Investitions- und Betriebskosten, fixe und variable Fahrpreise, Fahrzeiten sowie Zu-, Abgangs- und Wartezeiten. Letztere hängen für Carsharing und Ridepooling von der angebotenen Fahrzeugdichte ab. Diese wird auf Basis realer Flottendaten prognostiziert. Hierzu hat das Fraunhofer ISI reale Flottendaten über die Anzahl der Fahrzeuge je Mobilitätsdienst in den entsprechenden Städten erhoben.

Mit den Eingangsdaten zu Angebotsdichten von Ridepooling- und Carsharing-Angeboten leitet das systemdynamische Simulationsmodell ASTRA-M des Fraunhofer ISI die mögliche Nachfrage für diese Dienste durch Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer ab. Die Simulation erfolgt in Jahresscheiben bis 2030 für die 38 Regierungsbezirke² in Deutschland. Die Ergebnisauswertung extrahiert hieraus Metropolregionen und kleinstädtisch-ländliche Räume.

Szenarien: Für die Anwendung des ASTRA-M-Modells werden drei Varianten möglicher Markthochläufe von Carsharing und Ridepooling mit preispolitischen, regulatorischen und investiven Umfeldfaktoren zu 10 Szenarien kombiniert. Der Referenz-Hochlauf für das Jahr 2030 geht von einer Verdreifachung der Carsharing-Fahrzeuge und einer Vervierfachung der Ridepooling-Fahrzeuge aus. Im Hochlauf Dynamisches Wachstum wird von einer Verdopplung der Fahrzeugdichten ausgegangen, während im Extremen Hochlauf die ansonsten konstanten Nutzertarife deutlich gesenkt werden. Diese werden mit den Umfeldfaktoren eines verdichteten ÖPNV-Angebots mit halbierten Tarifen, City-Maut und höheren Parkgebühren für Pkw, einer CO₂-Abgabe nach Vorschlägen des Umweltbundesamtes höheren Kraftstoffsteuern sowie Kaufprämien für emissionsarme Fahrzeuge kombiniert.

² Regionalstatistische Gliederung: NUTS-2

6 Quellen und Weblinks (Auswahl)

Begleitforschung Nachhaltige Mobilität des BMBF (BeNaMo) - Experimentierklauseln und ihre Nutzung: <https://www.zukunft-nachhaltige-mobilitaet.de/experimentierklauseln-und-ihre-nutzung/>

Bundesverband Carsharing e.V.: www.carsharing.de

Clausen, U., Demtschenko, R, Doll, C et al. (2021): Studie " Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr". Fraunhofer Allianz Verkehr, Infrac, BBG und Partner im Auftrag des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) am Eisenbahnbundesamt. https://www.dzsf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DZSF/Veroeffentlichungen/Forschungsberichte/2022/ForBe_29_2022_intermodalSPV.html

Doll, C. und Krauß, K (2022): Studie "Nachhaltige Mobilität und innovative Geschäftsmodelle - Studien zum deutschen Innovationssystem". Fraunhofer ISI im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (E.FI) des BMBF. <https://www.e-fi.de/publikationen/gutachten>.

Nationaler Radverkehrsplan 3.0 der Bundesregierung (2022). ifok GmbH, Fraunhofer ISI und PTV-Group im Auftrag des Bundesministeriums Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/nationaler-radverkehrsplan-3-0.html>

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), New Mobility-Projekte:
<https://www.vdv.de/new-mobility-projekte.aspx>