
Das Sektorziel Verkehr braucht Steuerung statt „Prognose“

Dr. Axel Friedrich

Themenabend BAG Mobilität der Grünen. “ Verkehr ertragen oder steuern?“
17.April 2023

Bundesminister Dr. Wissing:

„Ich richte meine Verkehrspolitik an den tatsächlichen Begebenheiten aus, an Zahlen, Daten und Fakten und nicht an politischem Wunschdenken. Die Ergebnisse der neuen Langfrist-Verkehrsprognose machen deutlich: Der Verkehr in Deutschland wird in jeder Hinsicht zunehmen. Um einen Verkehrsinfarkt zu verhindern, brauchen wir jetzt dringend das Deutschlandtempo für den Ausbau aller Verkehrsträger – auch der Straße. Ich kämpfe dafür, dass die Menschen in unserem Land frei bestimmt ihren Mobilitätsbedürfnissen nachkommen können und unsere Wirtschaft wächst – auch dank einer guten Verkehrsinfrastruktur.“

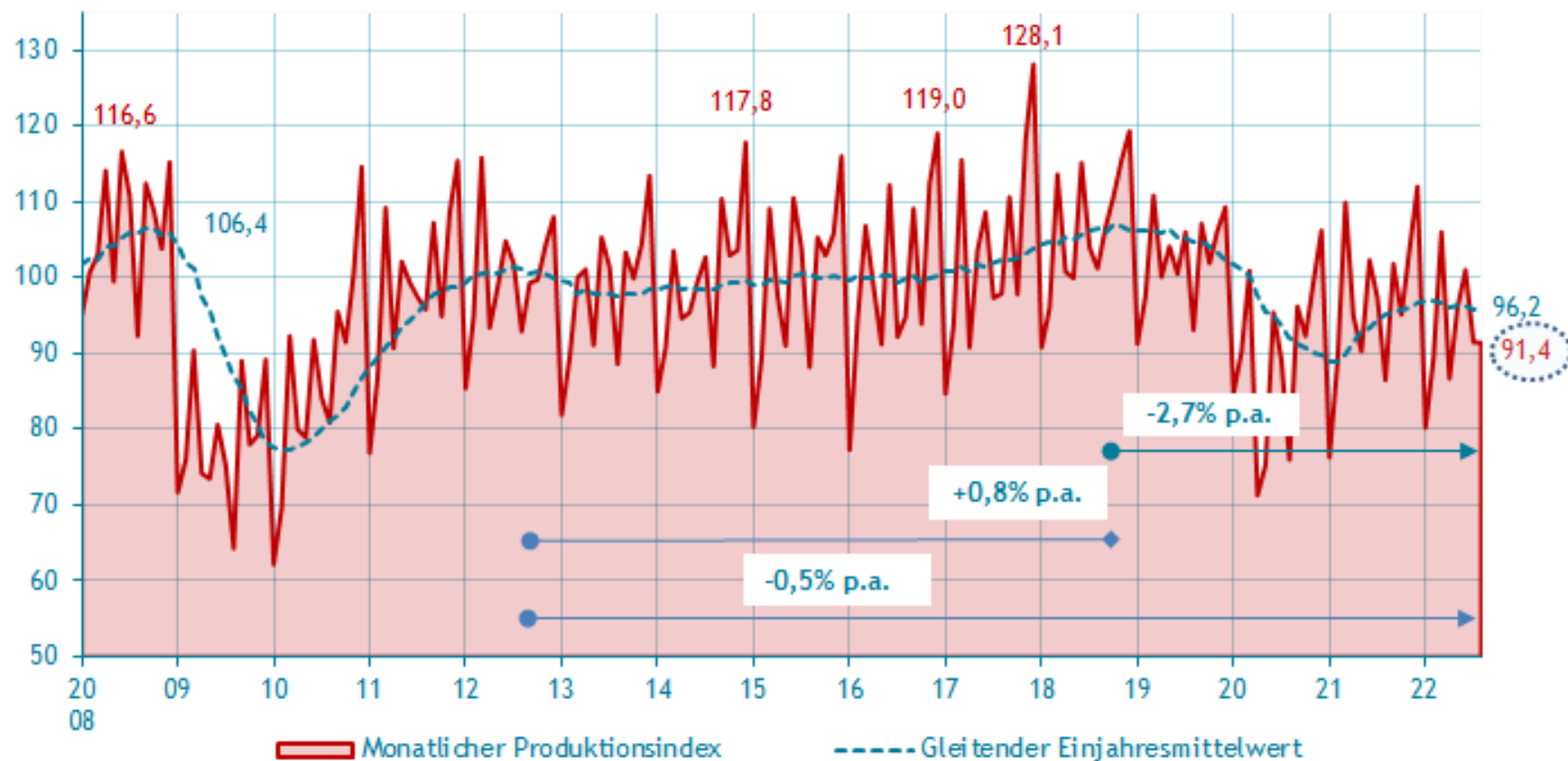
Güterverkehrsentwicklung nach Gütergruppen

Nr.	Gütergruppe	Güterverkehr in Mio. t					VR 2019-2051 in % p. a.
		2019	2036	2041	2046	2051	
40	Nahrungs- und Genussmittel	412,3	448,7	503,1	526,8	533,8	0,8%
50	Textilien, Bekleidung, Leder	18,9	22,5	23,6	24,5	25,7	1,0%
60	Holzwaren, Papier, Papier, Druckerei	180,3	201,8	212,5	221,2	229,8	0,8%
90	Sonstige Mineralerzeugnisse	442,5	515,0	562,1	605,9	673,0	1,3%
100	Metalle und Metallerzeugnisse	256,5	279,3	288,4	298,9	309,2	0,6%
110	Maschinen und Ausrüstungen etc.	77,9	98,7	109,6	118,6	127,9	1,6%
120	Fahrzeuge	146,2	167,6	185,3	199,1	214,3	1,2%
150	Post, Pakete		65,1	134,4	155,9	176,6	195,5
160	Geräte und Material für Güterbeförd.		128,6	160,0	169,8	179,2	189,4
170	Umzugsgut, sonst. nichtmarktb. Güter		100,1	146,8	164,2	179,8	197,9

- Die **Verkehrsleistung** entwickelt sich im Prognosezeitraum mit einem **Zuwachs** von 46 % **deutlich stärker** als das Aufkommen mit 30 %. Dies basiert auf einer Erhöhung der mittleren Transportweite von 156 km (2019) auf 174 km (2051).
- Ursächlich hierfür ist v.a. das starke Wachstum im **Post- und Sammelgutverkehr**, verbunden mit der Entwicklung intermodaler Verkehre im Postsektor.

Trendwende der Produktion seit Oktober 2018 bei -2,7% p.a.

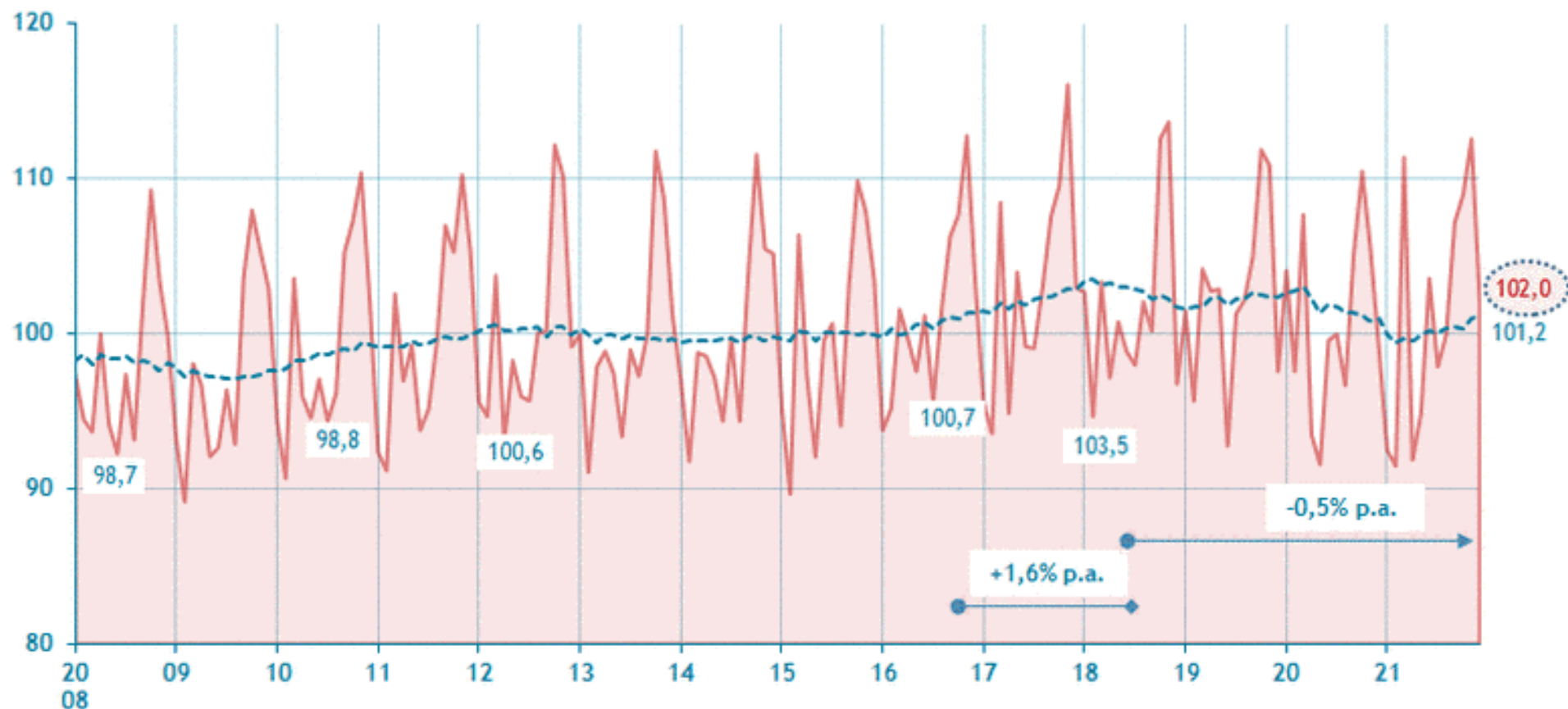
Produktionsindex deutscher Maschinenbau 2008 - 2022 August (2015 = 100)



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2022. Gleitender Einjahresmittelwert von Quest Research.
Diagramm www.quest-trendmagazin.de.

Nahrungsmittel-Produktion stagniert im Trend seit Februar 2018 mit -0,5% p.a.

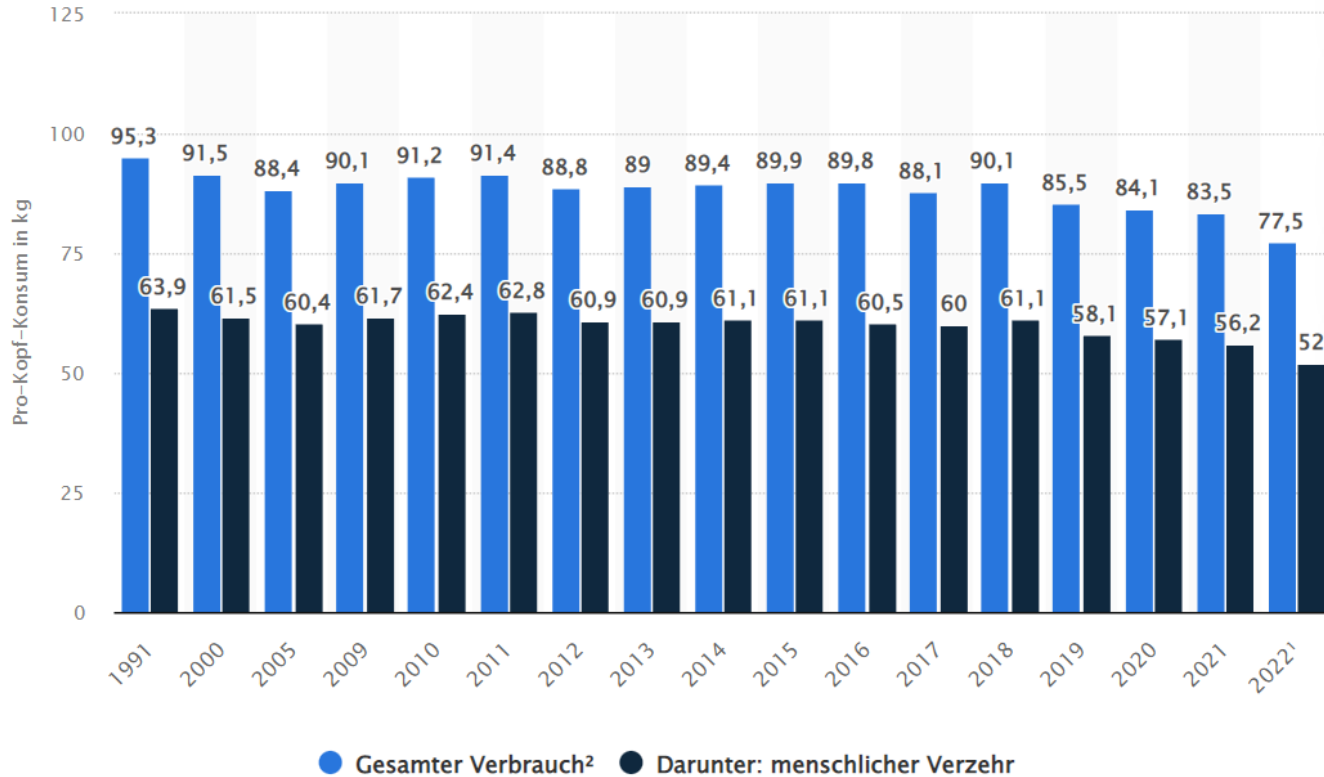
Produktionsindex Nahrungs- und Futtermittel in Deutschland 2008 - 2021 Dezember (2015 = 100)



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2022. Gleitender Jahresmittelwert von Quest Research. www.quest-trendmagazin.de

Fleischverbrauch in Deutschland pro Kopf in den Jahren 1991 bis 2022

(in Kilogramm)



1 Wirtschaftliche und sozioökonomische Rahmenbedingungen

Thema 1-16: 3D-Druck

Auswirkungen: gering (auf Wirtschaft und Verkehr)

- 3D-Druck ermöglicht die schnelle Herstellung einzelner Produkte oder Vorprodukte.
- Deshalb werden weniger Fertigprodukte und dafür mehr Rohstoffe transportiert.

Vorschlag:

- Wir erwarten keinen Trendbruch im Handel oder im Verkehr.

Begründung:

- Da der 3D-Druck noch sehr teuer ist (und bleibt), wird er auf Einzelstücke oder sehr kleine Serien beschränkt bleiben [vgl. dazu Deutscher Bundestag 2017, S. 77ff]. Die Entwicklungen der letzten Jahre deuten nicht darauf hin, dass sich die Technikfolgenabschätzung bezüglich des 3D-Drucks geändert hat.

Alternativen: Veränderungen der Handelsstrukturen

Quelle: [Deutscher Bundestag 2017]; Gutachterliche Einschätzung

3D Printing Market Worth \$88.28 Billion By 2030 | CAGR: 23.3%

April 2022 | Report Format: Electronic (PDF)

3D Printing Market Growth & Trends

The global [3D printing market](#) size is expected to reach USD 88.28 billion by 2030, according to a new report by Grand View Research, Inc. The market is expected to expand at a CAGR of 23.3% from 2023 to 2030. 3D Printing (3DP) is also referred to as Additive Manufacturing (AM) as it involves successive addition of layers of materials in various 2D shapes using an additive process. These layered 2D shapes build upon one another to form a three-dimensional object. The process is different from the subtractive method of production, which begins with a block of material and the unnecessary material is ground out to obtain the desired object.

grandviewresearch.com/press-release/global-3d-printing-market


Ersatzteil von Premium Aerotec und Lufthansa Technik aus dem 3D Drucker zugelassen

 Artikel teilen

 Artikel als PDF

 Merken

lr 9.Juni 2022, 11:55 Uhr

[Lufthansa Technik gibt bekannt](#) , dass das erste im 3D-Drucker produzierte, lasttragende metallische Flugzeugersatzteil von Premium Aerotec und Lufthansa Technik offiziell von der Easa zugelassen ist. Es handelt sich um ein Metallbauteil für das Anti-Icing-System des IAE-V2500-Triebwerks.

[airliners.de/ersatzteil-premium-aerotec-lufthansa-technik-3d-drucker-zugelassen/65090](https://www.airliners.de/ersatzteil-premium-aerotec-lufthansa-technik-3d-drucker-zugelassen/65090)

Bahn-Logistiksparte Schenker bietet Ersatzteillieferung via 3D-Druck

Lieferkettenprobleme will DB Schenker auch mit Ersatzteilen aus dem 3D-Drucker lösen. Das virtuelle Warenlager wird ab sofort weltweit für Kunden angeboten.

28.09.2022 - 11:28 Uhr • [1 x geteilt](#)



3D-Druck als digitale Fertigungstechnologie



3D-Druck-Kompetenz bei der Deutschen Bahn

Für die Fahrzeugverfügbarkeit ist eine schnelle Ersatzteilversorgung elementare Voraussetzung. Dank unserer jahrelangen Erfahrung in der Fertigung von sicherheitsrelevanten Bauteilen realisieren wir die schnelle Lieferbarkeit von Ersatzteilen: Von der Identifikation 3D-druckbarer Teile über die Erstellung der benötigten CAD-Daten und den eigentlichen 3D-Druck bis hin zu umfangreichen Qualitätsprüfungen bilden wir die komplette Wertschöpfungskette mit bahnzertifizierten Partnern ab. Mit über 500 umgesetzten Anwendungen und 80.000 gedruckten Teilen aus unterschiedlichsten Materialien sind wir führend im Bahnsektor für additiv gefertigte Bauteile und Komponenten. Selbstverständlich wird jedes Bauteil auf seine Anforderung im Einsatz intensiv geprüft, bevor es freigegeben wird.

2.3 Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur Straße

Var./Thema: 3-5: Tempolimit auf Autobahnen

Vorschlag der Gutachter

Auswirkungen:

- gering auf die Verkehrsnachfrage
- eventuell etwas stärker bei CO₂-Emissionen und Verkehrssicherheit

Vorschlag: In der Basisprognose kein generelles Tempolimit auf Autobahnen

Begründung:

- Trotz einschlägiger Forderungen in den derzeitigen Koalitionsverhandlungen kein Thema mehr → derzeit also nicht absehbar;
- Einschätzung: unter Berücksichtigung von Baustellen nur 55 bis 60 % des BAB-Netzes unlimitiert;
- gerade auf hochbelasteten Abschnitten entweder permanente oder temporäre Tempolimits (→ generelles Tempolimit auf Autobahnen betrifft höchstens 50 % der Fahrleistungen im Pkw-Verkehr auf Autobahnen und damit etwa 15 % aller Pkw-Fahrleistungen in Deutschland);
- Nach einer Studie der BAST beträgt die Pkw-Durchschnittsgeschwindigkeit auf BAB bei 120 km/h Tempolimit 115,6 km/h, bei 130 km/h 118,3 km/h und ohne Tempolimit 124,7 km/h. Ein Tempolimit von 130 km/h würde bei dieser Durchschnittsbetrachtung zu einer Verringerung der Durchschnittsgeschwindigkeit auf den betreffenden Netzabschnitten um 5,1 %, eines von 120 km/h um 7,3 % führen.
- Für die meisten Quelle-Ziel-Relationen, in denen viele Netzabschnitte mit unterschiedlichem Straßentyp, Lastzustand und Geschwindigkeits-Profil usw. zu durchfahren sind, sind die Auswirkungen auf die Reisezeit viel geringer.

Alternativen:

- Im Szenario Beschleunigte globale Transformation ein Tempolimit von 120 km/h annehmen, wenn auch die Wirkungen auf Verkehr und CO₂-Emissionen begrenzt sein dürften.



Tabelle 73: Zusammenfassung Wirkungen der Maßnahme „Allgemeines Tempolimit auf Autobahnen von 120 km/h und im Außerortsbereich von 80 km/h“

Kenngröße	Pkw	SNF	Weitere FzgKat	Alle FzgKat
Fahrleistung	-3,0 %	+0,1 %	-0,5 %	-2,5 %
flüssig	+0,2 %	-0,6 %	+0,5 %	+0,1 %
dicht	0,0 %	+0,2 %	-0,3 %	0,0 %
gesättigt	-0,8 %	+0,8 %	-0,8 %	-0,5 %
Stop&Go	+1,0 %	+0,3 %	+0,2 %	+0,9 %
Stop&Go II	+2,4 %	-0,4 %	+0,9 %	+2,1 %
Fahrtzeit	+3,8 %	+2,3 %	+3,5 %	+3,7 %
Geschwindigkeit	-6,6 %	-2,1 %	-3,9 %	-6,0 %
Fahrtzeit in Stop&Go-Verkehrszuständen	-0,3 %	+1,1 %	-2,2 %	-0,1 %
Anteil an Gesamtfahrtzeit	-4,0 %	-1,1 %	-5,5 %	-3,6 %
CO₂-Emissionen	-7,6 %	0,0 %	-4,7 %	-5,1 %
je Fahrzeugkilometer	-4,7 %	-0,1 %	-4,1 %	-4,3 %
NO_x-Emissionen	-16,2 %	+1,7 %	-9,2 %	-11,1 %
je Fahrzeugkilometer	-13,6 %	+1,6 %	-8,7 %	-11,9 %
PM-Emissionen	-14,6 %	+1,1 %	-4,5 %	-7,3 %
je Fahrzeugkilometer	-12,0 %	+1,0 %	-4,0 %	-10,2 %

5 Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsangebot Binnenschifffahrt

Thema 5-3: Wasserstandsbedingte Einschränkungen in der Binnenschifffahrt



Auswirkungen: mittel (in Wechselwirkung mit Verkehrsprognose 2040 Fachteil 5 „Binnenschifffahrtsprognose 2040“)

Vorschlag:

- keine Veränderung der Wasserstände an freifließenden Flüssen gegenüber der Ist-Situation und keine weitere Veränderung der Niedrigwasserperioden

Begründung:

- In der letzten Dekade hat die Binnenschifffahrt, insbesondere im Rheinverkehr, unter zunehmenden Einschränkungen aufgrund von Niedrigwasserperioden gelitten.
- Die Niedrigwasserperioden dauerten dabei länger als in der Vergangenheit und wiesen stärkere Ausschläge auf.
- Langfriststudien der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) zeigen, dass trotz des Klimawandels keine weitere Verschlechterung der Wasserstände bis 2040 zu erwarten ist.

Alternativen: keine

Quelle: Gutachterliche Einschätzung, BfG: Wahl der Prämisse „Wasserstandsbedingte Einschränkungen“ der Basisprognose 2040 im Zuge Verkehrsprognose 2040 des BMDV

Rhein häufiger von Niedrigwasser betroffen

- Mit dem Klimawandel steigt die Wahrscheinlichkeit, dass es künftig zu häufigeren und stärkeren Niedrigwasser-Ereignissen kommen kann. Es ist auch zu befürchten, dass der Anteil von Schmelzwasser von Schnee und Gletschern, der bei Niedrigwasser den Abfluss des Rheins stützt, geringer wird. Umso wichtiger ist die Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen am Rhein und in seinem Einzugsgebiet sowie die Anpassung an den Klimawandel.

2.9 Nutzer- bzw. Transportkosten/3.10 Entwickl. Verkehrsinfrastruktur Straße

Var./Thema: 3-10: Ausbau **Bewohnerparken**, Entwicklung **Stellplatzverfügbarkeit**
9-15: Entwicklung **Parkkosten**

Vorschlag der Gutachter

Auswirkungen: gering

Vorschlag:

- flächendeckende Bewohnerparkgebiete bzw. Parkraumbewirtschaftung in Städten bei gleichzeitig rückläufiger Stellplatzverfügbarkeit
- Deutliche Erhöhung Parkkosten: Tagesgebühren (+ 100 %) wie Bewohnerparken (von aktuell 30 € auf 300 €) in Städten und Tourismusgebieten

Begründung:

- aktuell schon Parkraumbewirtschaftung in allen deutschen Großstädten (zumindest in innenstadtnahen Gebieten), weitere Ausdehnung meist geplant, Reduzierung Stellplätze z.T. politisch gewünscht zur Reduzierung MIV (Bsp. München);
- Aktuell Bauordnung in einigen Bundesländern so angepasst, dass kein landesweit einheitlicher Stellplatzschlüssel mehr besteht und Reduzierung möglich ist (Bsp. BW, HH, Berlin, Brandenburg)
- Geändertes Straßenverkehrsgesetz (Juli 2020) ermächtigt Landesregierungen, Gebührenordnung für Bewohnerparken selbst zu erlassen oder Kommunen zu überlassen. Es ist davon auszugehen, dass Kommunen (insbesondere Großstädte) Gebühren für Bewohnerparken stark anheben werden (Vorschlag Deutscher Städtetag von 2015 war 200 Euro pro Jahr; andere europäische Großstädte liegen z.T. deutlich darüber)
- Es ist auch von einer starken Anhebung der generellen Parkgebühren bei gleichzeitiger Parkraumverknappung v.a. in Großstädten auszugehen, da Parkraumbewirtschaftung zunehmend als Push-Maßnahme weg vom MIV hin zum Umweltverbund eingesetzt wird

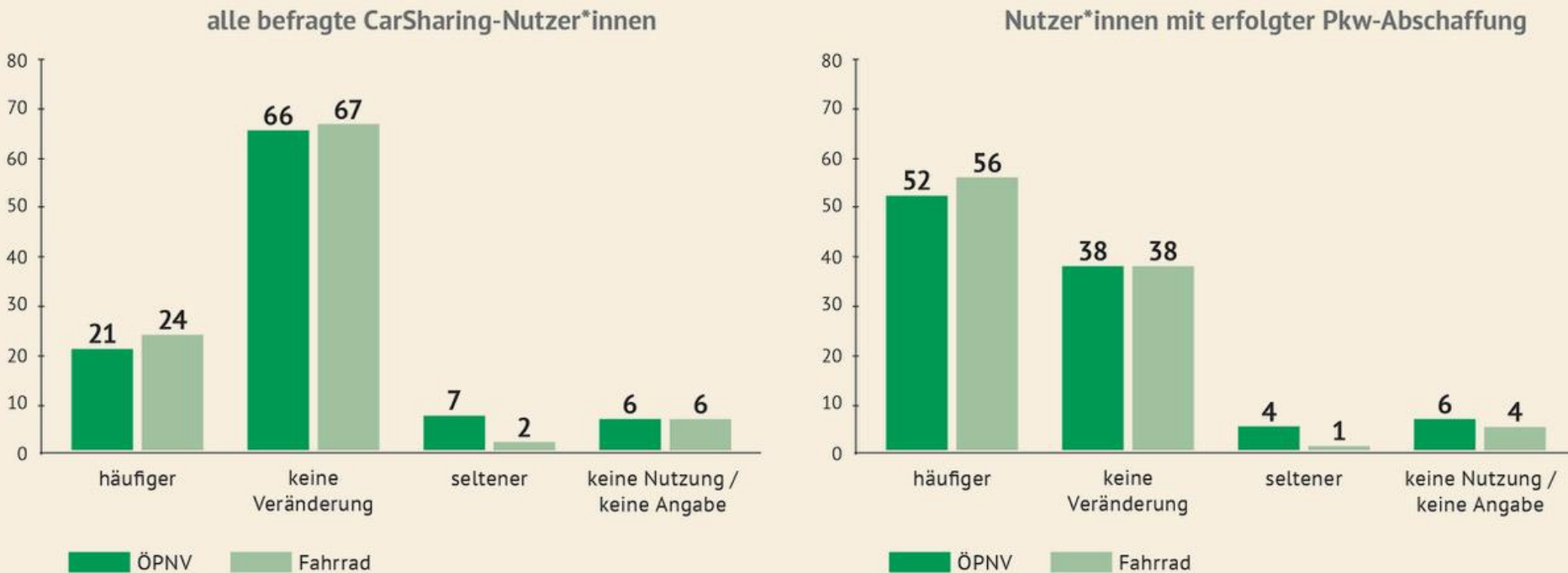
Alternativen:

- Fortschreibung Status quo (keine Flächenausdehnung, keine Verteuerung, keine Stellplatzschlüsseländerung)
- Deutliche Stellplatzreduktion im Bestand, überwiegend autofreie Zonen/Wohngebiete (Neubau), nur noch Quartiersgaragen statt frei verfügbare Stellplätze



Abb. 4

Änderung der Nutzung von ÖPNV und Fahrrad seit Beginn der CarSharing-Teilnahme (Stationsbasiertes CarSharing)



2 Entwicklung des Verkehrsverhaltens

Thema 2-5: Führerscheinbesitz

Auswirkungen: mittel (auf Pkw-Besitz und damit Pkw-Nutzung)

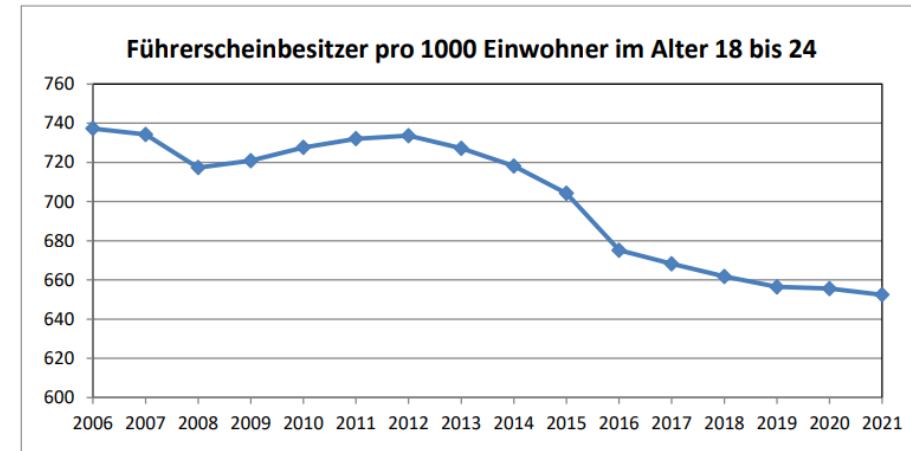
Vorschlag:

- leichte Abschwächung in den unteren Altersgruppen (< 24 J.), in anderen Altersgruppen keine Abschwächung

Begründung:

- bei <24 Jahren empirisch nachweisbar (siehe Abb.), aber 2015/16 auch durch Einfluss Flüchtlingskrise
- in höheren Altersgruppen darüber kein Effekt (Führerschein wird nach wie vor gemacht, nur später)
- Struktureffekt von Einwohnerzahl Stadt / Land wird berücksichtigt

Alternativen: keine



Quelle: Zentrales Führerscheinregister

Quelle: Gutachterliche Einschätzung, u.a. auf Basis BMDV-Mobilitätsstudie „Mobilität in Deutschland 2017“ (MiD 2017)

Schlussfolgerung

Das vom BMDV vorgelegte Szenario enthält eine Reihe von Annahmen, die nicht ausreichend fachlich abgesichert sind. Dadurch kommt es zu hohen Fahrleistungsanstiegen vor allem für den Straßengüterverkehr bis 2051.

Daraus ergibt sich nach Ansicht des BMDV die Notwendigkeit eines starken Autobahnausbaus.

Da dies mit sehr hohen Kosten für die Gesellschaft und Schäden für die Umwelt verbunden wäre, ist eine Überprüfung unbedingt notwendig.

Es wird vorgeschlagen, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina mit dieser Aufgabe zu betrauen.

axel.friedrich.berlin@gmail.com