



HINTERGRUND // MAI 2018

Fernbusreisen in Deutschland

**Eine Bestandsaufnahme zu
Treibhausgasen, Luftschadstoffen
und zur Verkehrsentwicklung**

Für Mensch & Umwelt

**Umwelt 
Bundesamt**

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Fachgebiet I 3.1 Umwelt und Verkehr
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

Autoren und Autorin:

Marco Schäfer, Timmo Janitzek, Katrin Dziekan

Satz und Layout:

Atelier Hauer + Dörfler GmbH, Berlin

Publikationen als pdf:

www.umweltbundesamt.de/publikationen

Bildquellen:

Fotolia, Shutterstock

Stand: Mai 2018

ISSN 2363-829X

HINTERGRUND // MAI 2018

Fernbusreisen in Deutschland

Eine Bestandsaufnahme zu
Treibhausgasen, Luftschadstoffen
und zur Verkehrsentwicklung



Inhalt

Einleitung	4
Fakten und Zahlen zur Verkehrsentwicklung von Fernbussen in Deutschland	5
Fakten und Zahlen zu Treibhausgasen und Luftschadstoffen von Fernbussen in Deutschland ...	10
Fazit und Empfehlungen	15
Anhang	17
Quellen	18
Anmerkungen	19

Einleitung

Seit der Liberalisierung des Fernbusmarktes in Deutschland im Jahr 2013ⁱ entwickelte sich der Fernbus zu einem relevanten Fernverkehrsmittel. Mit seinem starken Wachstum stehen Fragen der Umweltwirkungen und möglicher Konkurrenzen zum Schienenfernverkehr und zum öffentlichen Personennahverkehr vermehrt in der öffentlichen Diskussion. Belastbare Datengrundlagen zu Nutzerstruktur und Nutzerverhalten sowie zu den Auslastungen und zur Flottenzusammensetzung der Fernbusse nach EURO-Schadstoff-Norm zur Bewertung der Umweltwirkungen des Fernbusses existierten bislang nur unzureichend.

Mit dem vorliegenden Hintergrundpapier wird eine Bestandsaufnahme zu den Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen sowie zur Verkehrsentwicklung des Fernbusverkehrsⁱⁱ in Deutschland vorgestellt. Diese beruht maßgeblich auf Erhebungen und Analysen, die das Umweltbundesamt (UBA) im Forschungsprojekt „Ökonomischer Vergleich der Verkehrsträger“ beauftragte und deren Ergebnisse gleichzeitig veröffentlichtⁱⁱⁱ werden. Die den Berechnungen zugrundeliegende Befragung lässt keine Hochrechnung auf die zugrundeliegende Population zu, da die Befragten über ein Access-Panel und nicht über eine Zufallsstichprobe rekrutiert wurden. Um dies zumindest eingeschränkt zu kontrollieren, wurden aber bestimmte Eigenschaften aus dem Access-Panel mit den Eigenschaften einer anderen Studie, die auf einer Zufallsstichprobe basiert und in der Fernbus-Fahrgäste identifiziert werden konnten, verglichen. Im Ergebnis konnten nur leichte Unterschiede identifiziert werden, die aber keinerlei Auswirkungen auf die deskriptiven Tabellen der analytischen Variablen hatten. Die durchgeführte Erhebung ermöglicht damit durchaus eine vertiefte Bestandsaufnahme zu Fernbusreisen in Deutschland.

Der Forschungsbericht berücksichtigt zudem die Aktualisierungen des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs im April 2017 (HBEFA Version 3.3). Die Erhebungen und Berechnungen erfolgten im Jahr 2016^{iv} – daher sind die folgenden Ausführungen eine momentane Bestandsaufnahme. Aussagen zur künftigen Emissionsbilanz von Fernbussen sind auf dieser Basis nur eingeschränkt möglich, da diese in starkem Maße von den umwelt- und verkehrspolitischen Rahmenbedingungen abhängen.

Ergänzend zur Bestandsaufnahme der Verkehrsentwicklung sowie zu Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen von Fernbussen enthält das vorliegende Hintergrundpapier Fazit und Empfehlungen des UBA. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Einordnung des Fernbusses in eine nachhaltige Mobilitätspolitik in Deutschland. Trotz der teilweise kontrovers geführten Diskussion um die Umwelt- und Klimabilanz des Fernbusses darf dabei nicht vergessen werden, dass es sich bis heute um einen – wenn auch in den vergangenen Jahren schnell wachsenden – kleinen Markt handelt.

Nur rund 2 Prozent des Gesamtbestandes aller Busse in Deutschland (Stand 2015) sind Fernbusse. Das Verkehrsaufkommen im Gelegenheitsfernverkehr mit Reisebussen – das schließt beispielsweise sogenannte „Kaffeefahrten“ mit ein – lag im Jahr 2014 bei 76 Millionen Personen, während im gleichen Jahr 16 Millionen Personen im Fernbusverkehr unterwegs waren (siehe Tabelle 6 im Anhang). Mit 23 Millionen Fahrgästen wurden 2016 mit Fernbussen zwar grob ein Sechstel der Fahrgäste des Schienenpersonalfernverkehrs transportiert – allerdings liegt das Verkehrsaufkommen in der gleichen Größenordnung wie die Anzahl der Flugreisenden im innerdeutschen Verkehr (2016: ca. 23,7 Millionen) (Destatis 2017 a und b). Aus ökologischer Sicht muss daher der Fernbus nicht nur mit der Bahn, sondern auch mit Pkw und Flugzeug verglichen werden – auch hierzu enthält das Papier entsprechende Aussagen.

Fakten und Zahlen zur Verkehrsentwicklung von Fernbussen in Deutschland

Wieviele Fahrgäste nutzen den Fernbus im Vergleich zum Schienenpersonenfernverkehr?

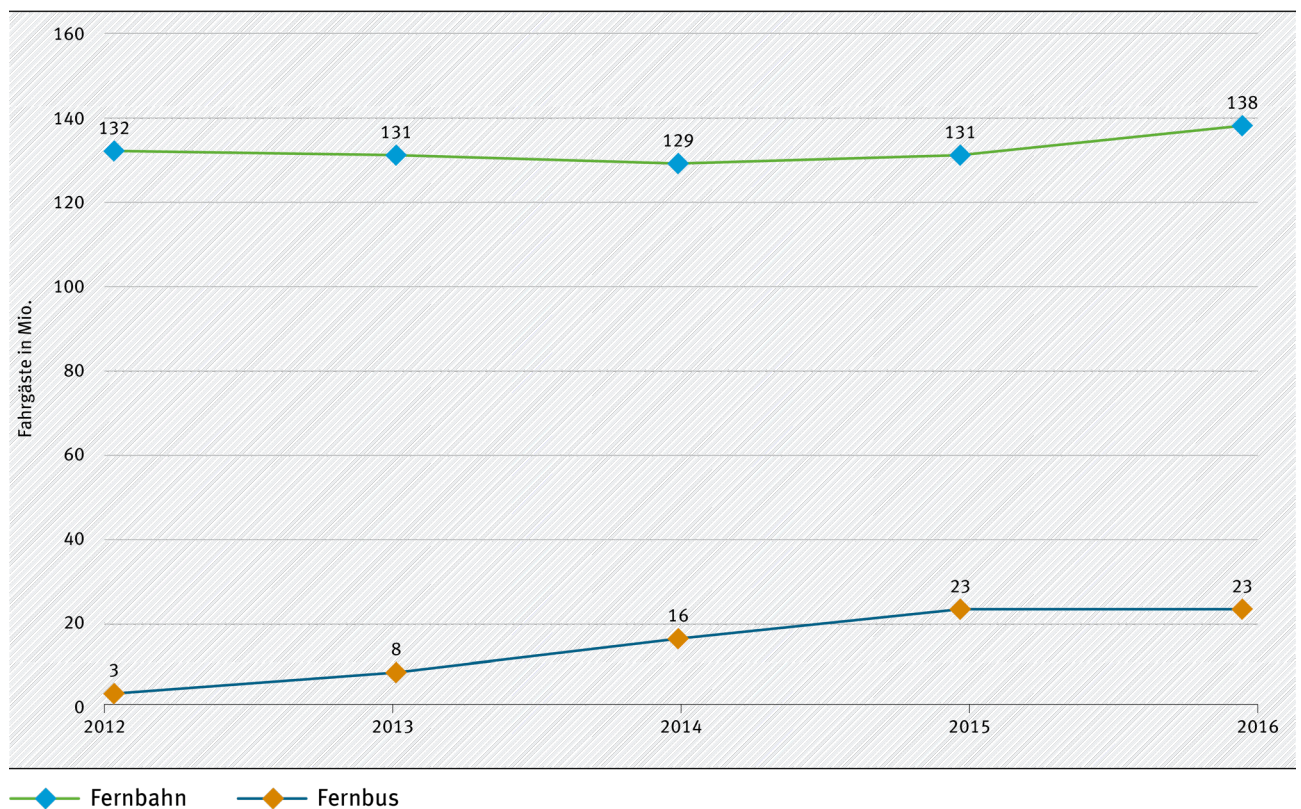
Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis)^v sind im Zeitraum von 2012 bis 2016 Personenverkehrsaufkommen und Personenverkehrsleistung im Schienenpersonenfernverkehr leicht und im Fernbusverkehr deutlich angestiegen. Der Verkehrsträger Schiene nähert sich damit seinem Personenverkehrsaufkommen^{vi} früherer Jahrzehnte

an. Im Fernbusverkehr schließt sich dem steilen Wachstum bis 2015 nunmehr eine Konsolidierungsphase an (Abbildung 1).

Auch hinsichtlich der Verkehrsleistung sieht die Verteilung ähnlich aus. Im Jahr 2015 entfielen 7,3 Mrd. Personenkilometer auf den Fernbus, während 36,9 Mrd. Personenkilometer im Schienenfernverkehr erbracht wurden (siehe Tabelle 6 im Anhang).

Abbildung 1

Entwicklung des Personenverkehrsaufkommens im Schienenpersonenfernverkehr und im Fernbusverkehr in Deutschland 2012–2016



Datenquellen: BAG 2017, Destatis 2013–2017 sowie Bruns et al. 2018

Wie hoch ist das Verkehrsaufkommen mit Fernbussen und wie viele Fernbusse sind im Einsatz?

Das Bundesamt für Güterverkehr^{vii} (siehe Tabelle 6 im Anhang) sowie Destatis^{viii} zeigen in ihren Statistiken, dass weiterhin das Verkehrsaufkommen im

Gelegenheitsverkehr mit Reisebussen – inkl. der sog. „Kaffeefahrten“ – ein Vielfaches des Fernbusverkehrs ausmacht. Die Entwicklungen im Gesamtbestand aller Busse in Deutschland sowie den nach wie vor sehr geringen Anteil der Fernbusse daran verdeutlichen die Tabellen 1 und 2.

Tabelle 1

Neuzulassungen und Fahrzeugbestand aller Busse in Deutschland

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Neuzulassungen	5.886	5.612	5.219	5.042	5.139	5.824	5.651	6.137
Gesamtbestand	N / A	76.433	76.463	75.988	76.023	76.794	77.501	78.345

Datenquelle: Bruns et al. 2018

Der Bestand an Fernbussen ist im Vergleich zum Gesamtbestand gering (1,9 Prozent im Jahr 2015), zeigt aber seit der Liberalisierung eine starke Zunahme. Bis 2011 befanden sich knapp 200 Fern-

busse im Einsatz. Die Zahl der Fernbusse ist bis auf knapp 1.500 im Jahr 2015 angestiegen; Tabelle 2 veranschaulicht diese Entwicklung in Deutschland für den Zeitraum 2011–2015.

Tabelle 2

Entwicklung des Fernbusbestands in Deutschland 2011–2015

	bis 2011	2012	2013	2014	2015
Fernbusse	200	370	760	1.140	1.500

Datenquelle: Bruns et al. 2018

Tabelle 3 verdeutlicht den sprunghaften Anstieg der Fernbus-Neuzulassungen im Jahr 2012. Diese Zahlen verdeutlichen: Selbst eine Zunahme auf 2.000 Fahrzeuge im Fernbusverkehr würde bei einem

gleichzeitigen Wachstum des Gesamtbestandes aller Busse in Deutschland auf 80.000 einen Fernbus-Anteil von lediglich 2,5 Prozent bedeuten.

Tabelle 3

Neuzulassungen und Fahrzeugbestand aller Busse in Deutschland

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Linienbusse im ÖPV	52 %	52 %	52 %	52 %	50 %	48 %	48 %	49 %
Reisebusse	48 %	48 %	48 %	48 %	47 %	45 %	45 %	45 %
Fernbusse	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	2,5 %	7 %	7 %	6 %

Datenquelle: Bruns et al. 2018

Wie hoch ist die Auslastung von Fernbussen?

Die Auslastung im Fernbusverkehr ist auf 59 Prozent im Jahr 2015 angestiegen^{ix}; damit haben sich die Werte für Fernbusse im Linienverkehr und Reisebusse im Gelegenheitsverkehr (60 Prozent) nahezu angeglichen.

Welche Verbindungen innerhalb Deutschlands werden von Fernbussen bedient?

90 Prozent der Großstädte über 100.000 Einwohner und über 50 Prozent aller Mittelstädte zwischen 50.000 und 100.000 Einwohner – insgesamt über 420 Städte – waren Stand Frühjahr 2016 an das Fernbusnetz in Deutschland angebunden^x.

Findet durch den Fernbusverkehr eine unzulässige Konkurrenz des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) statt?

Die im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführte Erhebung (Bruns et al. 2018) legt nahe, dass keine unzulässige Konkurrenz von Angeboten des ÖPNV durch Fernbusverkehre auf Verbindungen zwischen zwei Haltestellen mit einer Entfernung bis 50km Länge bzw. bis zu einer Reisedauer von max. einer Stunde^{xi} besteht. Insgesamt kommt auch die Bundesregierung in ihrem Bericht nach § 66 des Personenbeförderungsgesetzes^{xii} zu dem Ergebnis, dass der Öffentliche Personennahverkehr durch den Fernbusverkehr kaum beeinträchtigt

werde. Im Fernverkehr ist aber durchaus eine Konkurrenz zum Schienenpersonenfernverkehr festzustellen. Auf die Auswirkungen auf Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen wird im Folgenden eingegangen.

Welche Verkehrsmittel wären genutzt worden, wenn es das Fernbusangebot nicht gegeben hätte? Wären manche Fahrgäste überhaupt nicht gefahren?

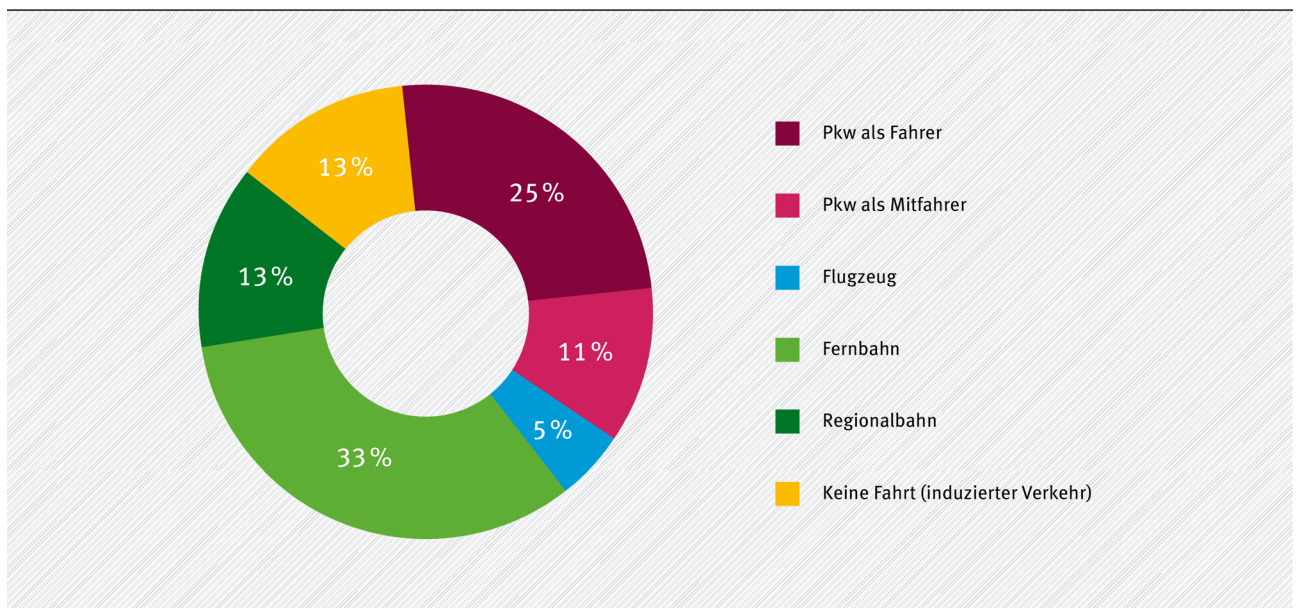
Im Rahmen einer Befragung im Auftrag des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2016 (Bruns et al. 2018) gab der größte Teil der Befragten (33 Prozent) an, sie hätten ohne die Möglichkeit einer Fernbusverbindung die Fahrt mit der Bahn im Fernverkehr unternommen, 25 Prozent wären selbst mit dem Auto gefahren und weitere 11 Prozent wären mit anderen Personen im Pkw mitgefahren. 13 Prozent hätten sich für die Regionalbahn entschieden, weitere 13 Prozent wären nicht gefahren (induzierter Verkehr) und 5 Prozent hätten eine Flugverbindung gewählt (siehe Abbildung 2).

Der induzierte Verkehr, also diejenigen Fahrten, die ohne das Fernbusangebot nicht durchgeführt worden wären, lag mit 13 Prozent in der Größenordnung ähnlicher (und ebenfalls nicht-repräsentativer) Erhebungen^{xiii} zur Fernbus-Nutzung.

Abbildung 2

Alternative Verkehrsmittel oder Option, wenn es den Fernbus nicht gegeben hätte

Frage: „Stellen Sie sich vor, dass es für die Fahrt nicht die Möglichkeit gegeben hätte, den Fernbus zu nehmen: Für welches alternative Verkehrsmittel hätten Sie sich dann entschieden?“



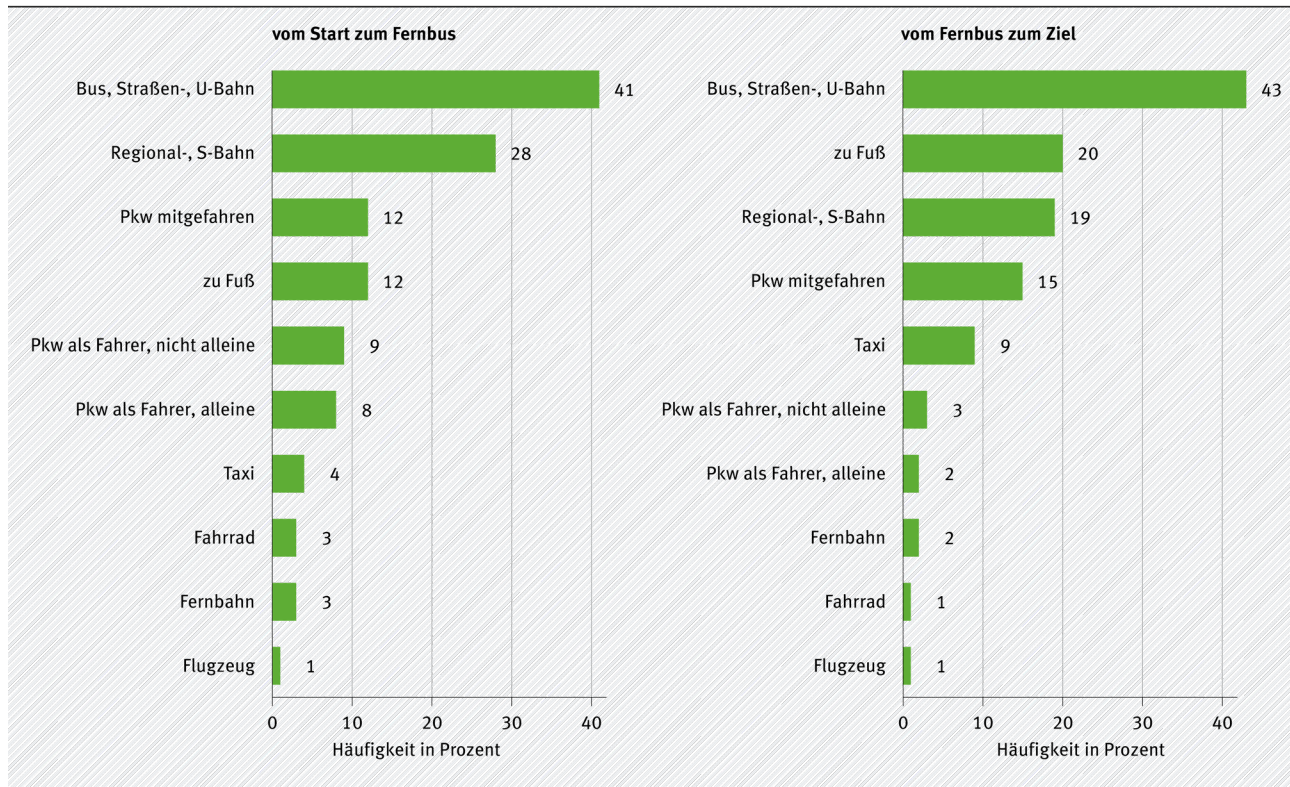
Anzahl der Antworten n = 2.083

Datenquelle: Bruns et al. 2018

Abbildung 3

Verkehrsmittel zur An- und Weiterfahrt in Prozent, Mehrfachnennungen möglich

Frage: „Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie auf dieser Fahrt zum Fernbusbahnhof gekommen?“ bzw. „Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie vom Fernbusbahnhof zu Ihrem Zielort gekommen? Bitte geben Sie alle Verkehrsmittel an, die Sie verwendet haben.“



Anzahl der Antworten n = 2.074, Mehrfachnennungen möglich

Datenquelle: Bruns et al. 2018

Welche Verkehrsmittel werden für die Anreise zur Fernbushaltestelle und für die Weiterreise genutzt?

Die Befragung im Auftrag des Umweltbundesamtes legt nahe, dass überwiegend Verkehrsmittel des öffentlichen Personennahverkehrs genutzt werden, also Bus, Straßenbahn, U-Bahn, S-Bahn oder Regionalbahn, um die Fernbushaltestelle zu erreichen. Knapp 30 Prozent der Fernbusreisenden gaben in der Befragung an, sie seien mit dem Auto selbst- oder mitgefahren, um zum Fernbus zu gelangen (siehe Abbildung 3).

Deutlich häufiger als bei der Anreise berichten die Befragten von Fußwegen (20 Prozent) und Taxifahrten (9 Prozent) bei der Weiterreise vom Fernbushalt zu ihrem Ziel. Insgesamt werden jedoch auch für diesen Teil der Reise überwiegend öffentliche Verkehrsmittel in Anspruch genommen.

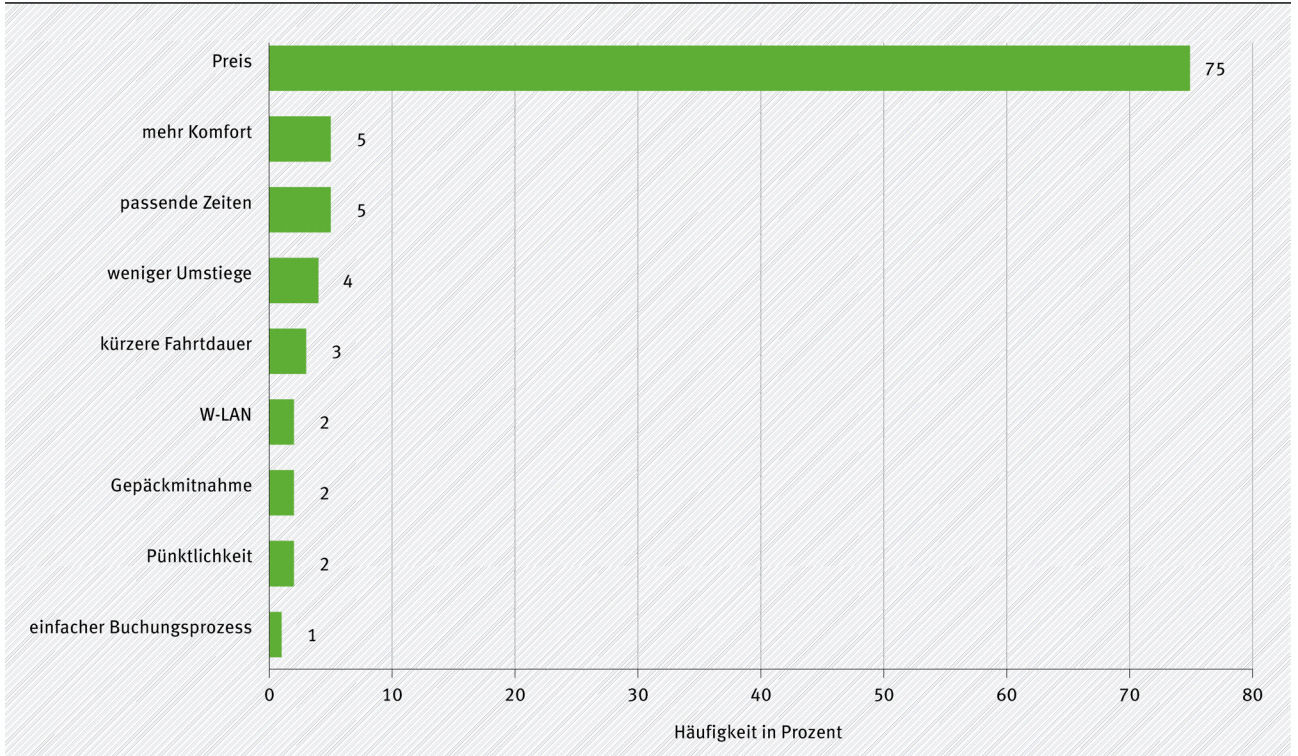
Was ist der Hauptgrund für die Verkehrsmittelwahl Fernbus?

Für 75 Prozent der Befragten war der Preis der wichtigste Grund für die Wahl des Fernbusses. Erst mit großem Abstand nennen jeweils 5 Prozent der Befragten passende Zeiten bzw. mehr Komfort als Hauptgrund. Der Preis ist damit mit Abstand der wichtigste Grund (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4

Wichtigster Grund für die Wahl des Verkehrsmittels Fernbus, Häufigkeit in Prozent

Frage: „Aus welchen Gründen haben Sie sich bei Ihrer Fahrt für den Fernbus und gegen andere Verkehrsmittel entschieden? Bitte bringen Sie die von Ihnen ausgewählten Gründe in die Reihenfolge Ihrer Wichtigkeit für Sie persönlich. Der Grund, den Sie in das erste Kästchen ziehen, ist für Sie der wichtigste Grund usw. Wählen Sie nur die Gründe aus, die für Sie ausschlaggebend waren.“



Anzahl der Antworten: n = 1.959

Datenquelle: Bruns et al. 2018



Fakten und Zahlen zu Treibhausgasen und Luftschadstoffen von Fernbussen in Deutschland

Wie steht der Fernbus im Vergleich der durchschnittlichen Emissionen der einzelnen Verkehrsmittel im Personenverkehr da?

Üblicherweise wird auf durchschnittliche Emissionen geschaut, diese sind auch in der Tabelle des Umweltbundesamtes, die regelmäßig mit den neusten Daten aus TREMOD aktualisiert wird, dargestellt (siehe Tabelle 4). Die dahinterliegende Datenbank^{xiv} weist jedoch keine getrennten Emissionen für Reisebusse und Fernbusse aus. Der Vergleich der durchschnittlichen Emissionen zeigt jedoch deutlich, dass die eigentlichen in großem Maße Treibhausgas ausstoßenden Verkehrsmittel das Flugzeug und der Pkw sind. Der Reisebus (inkl. Fernbus) und die Eisenbahn im Fernverkehr stoßen deutlich weniger Emissionen pro Personenkilometer aus. Die zugrundeliegende Studie (Bruns et al. 2018) sowie die auf den Folgeseiten dargestellten Emissionsbilanzen (Abb. 6 und 7) berücksichtigen dabei Daten^{xv} mit dem Stand TREMOD 5.63. Die aktuelle Version TREMOD 5.72 vom 13.03.2018 weist folgende Emissionswerte aus:

Wie umweltverträglich sind die eingesetzten Busse im Fernbusverkehr?

Mit 76 Prozent erfüllen mehr als Dreiviertel der Fernbusse die EURO-Norm VI. Die Flotte der Fernbusse in Deutschland ist damit deutlich umweltverträglicher als der Gesamtbestand aller Omnibusse (Reisebusse im Gelegenheitsverkehr, Busse im Liniennah- / Regionalverkehr und Fernbusse insgesamt). So entsprachen nur 14 Prozent des Gesamtbestandes aller Busse der EURO-Norm VI (siehe Abbildung 5). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich beim Fernbusverkehr um einen neuen Markt handelt, für den oftmals neue Busse erworben wurden. Damit handelt es sich hier klar um eine Momentaufnahme – dieses Bild kann sich im Laufe der Jahre verändern.

Tabelle 4

Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr – Bezugsjahr 2016

		Pkw	Reisebus ¹	Eisenbahn, Fernverkehr	Flugzeug	Linienbus	Eisenbahn, Nahverkehr	Straßen-, Stadt- und U-Bahn
Treibhausgase²	g / Pkm	140	32	38 ³	214 ⁴	75	63	65
Kohlenmonoxid	g / Pkm	0,61	0,04	0,02	0,14	0,05	0,04	0,04
Flüchtige Kohlenwasserstoffe⁵	g / Pkm	0,14	0,02	0,00	0,04	0,03	0,01	0,00
Stickoxide	g / Pkm	0,35	0,18	0,05	0,57	0,32	0,18	0,06
Feinstaub	g / Pkm	0,004	0,003	0,000	0,005	0,002	0,002	0,000
Auslastung		1,5 Pers. / Pkw	60 %	53 %	80 %	21 %	27 %	19 %

g / Pkm = Gramm pro Personenkilometer; l / 100Pkm = Liter pro 100 Personenkilometer

Emissionen aus Bereitstellung und Umwandlung der Energieträger in Strom, Benzin, Diesel und Kerosin sind berücksichtigt.

¹ Die Kategorie „Reisebus“ umfasst Busse im Gelegenheitsverkehr (z. B. für Klassen- oder Kaffeefahrten) und Fernbusse. Differenzierte Daten für diese beiden Unterkategorien stehen für das Jahr 2016 nicht zur Verfügung.

² CO₂, CH₄ und N₂O angegeben in CO₂-Äquivalenten

³ Die in der Tabelle ausgewiesenen Emissionsfaktoren für die Bahn basieren auf Angaben zum durchschnittlichen Strom-Mix in Deutschland. Emissionsfaktoren, die auf unternehmens- oder sektorbezogenen Strombezügen basieren (siehe z. B. den „Umweltmobilcheck“ der Deutschen Bahn AG), weichen daher von den in der Tabelle dargestellten Werten ab.

⁴ unter Berücksichtigung aller klimawirksamen Effekte des Flugverkehrs (EWF = Emission Weighting Factor = 2)

⁵ ohne Methan

Quelle: TREMOD 5.72
Umweltbundesamt 13.03.2018

Erhöht der Fernbusverkehr die Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen des Verkehrs in Deutschland?

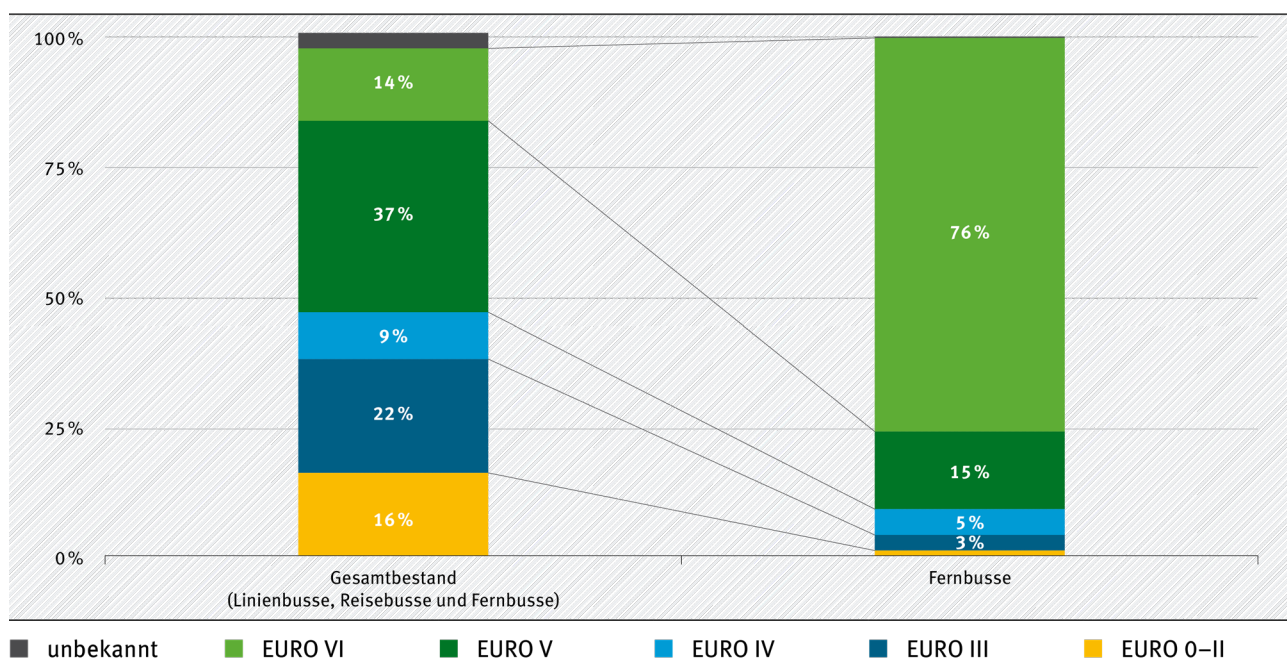
Die Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes ergab auf Basis der erhobenen Verkehrsmittelwahl eine für den Fernbus positive Bilanz hinsichtlich der Treibhausgase (berechnet als CO₂-Äquivalente; kurz: CO₂-eq.) und der untersuchten Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Nicht-Methan-Kohlenwasserstoff (NMHC), Stickoxid (NO_x) und Feinstaub / Partikelmasse (PM).

Dies liegt vor allem an den von Pkw und Flugzeug gewonnenen Reisenden, die den neu induzierten Verkehr (siehe Tabelle 5) überkompensieren, an der relativ hohen Auslastung von Fernbussen und an der vergleichsweise umweltverträglichen Flottenzusammensetzung. Dabei ist zu berücksichtigen: Die folgenden Aussagen spiegeln die Bestandsaufnahme aus der Befragung bei den aktuell bestehenden umwelt- und verkehrspolitischen Rahmenbedingungen wider. Ob beispielsweise auch zukünftig Fernbusreisende vom Pkw oder Flugzeug gewonnen werden, müsste regelmäßig neu empirisch untersucht werden.



Abbildung 5

Vergleich der Verteilung der Schadstoffklassen im Jahr 2015



Quelle: Bruns et al. 2018

Die in Abbildung 6 dargestellte Bilanz (Variante A) vergleicht die Emissionen für die Verkehrsmittel „Fernbus“ und „Pkw als Fahrer“, das heißt, den Mehremissionen der Fernbusse werden die geringeren Emissionen der vermiedenen Pkw-Fahrten (nur als Fahrer, anteilig pro Person) gegenübergestellt. Die Emissionen aller anderen Verkehrsmittel bleiben in dieser ersten Betrachtung unberücksichtigt („vereinfachte Variante“ A).^{xvi} Es werden die Ergebnisse von Berechnungen für drei Entfernungsklassen und für Treibhausgase (CO₂-eq.) und die vier Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Nicht-Methan-Kohlenwasserstoff (NMHC), Stickoxid (NO_x) und Feinstaub/Partikelmasse (PM) dargestellt.

Beispielsweise zeigt sich für die **Treibhausgase** (CO₂-eq.) in der Entfernungsklasse 200 km eine Ersparnis bei den Pkw-Emissionen von 11,2 kg CO₂-eq. pro Person (s. „Einsparung Pkw“). Dieser Einsparung müssen andererseits zusätzliche Treibhaus-

gasemissionen der Fernbusse von 8,6 kg CO₂-eq. je Fernbusreisenden (s. „200 km Fernbusse“) gegenübergestellt werden. In der Differenz (d. h. im Saldo) ergibt sich eine Treibhausgasminderung in Höhe von ca. 2,6 kg CO₂-eq. pro Person bei einer 200 km Fahrt. Unterschiede in den weiteren dargestellten Salden ergeben sich auch aus Veränderungen der Verkehrsmittelwahl je Distanzklasse (200 km, 400 km und 600 km, vgl. Tabelle 5).

Entsprechend zu den Treibhausgasen sind die Bilanzen für die **Luftschadstoffemissionen** von CO, NMHC, NO_x und PM in der Abbildung 6 dargestellt.

Als Resultat dieser vereinfachten Bilanzierung zeigt sich, dass der Fernbuseinsatz – außer beim Feinstaub – allein durch die eingesparten Pkw-Fahrten („Pkw als Fahrer“) insgesamt zur Minderung der Treibhausgas- und der Luftschadstoffemissionen führt.

Tabelle 5

Häufigkeitsverteilung der Alternativen zum Fernbus (Angaben in Prozent, Datengrundlage Deutschland 2016)

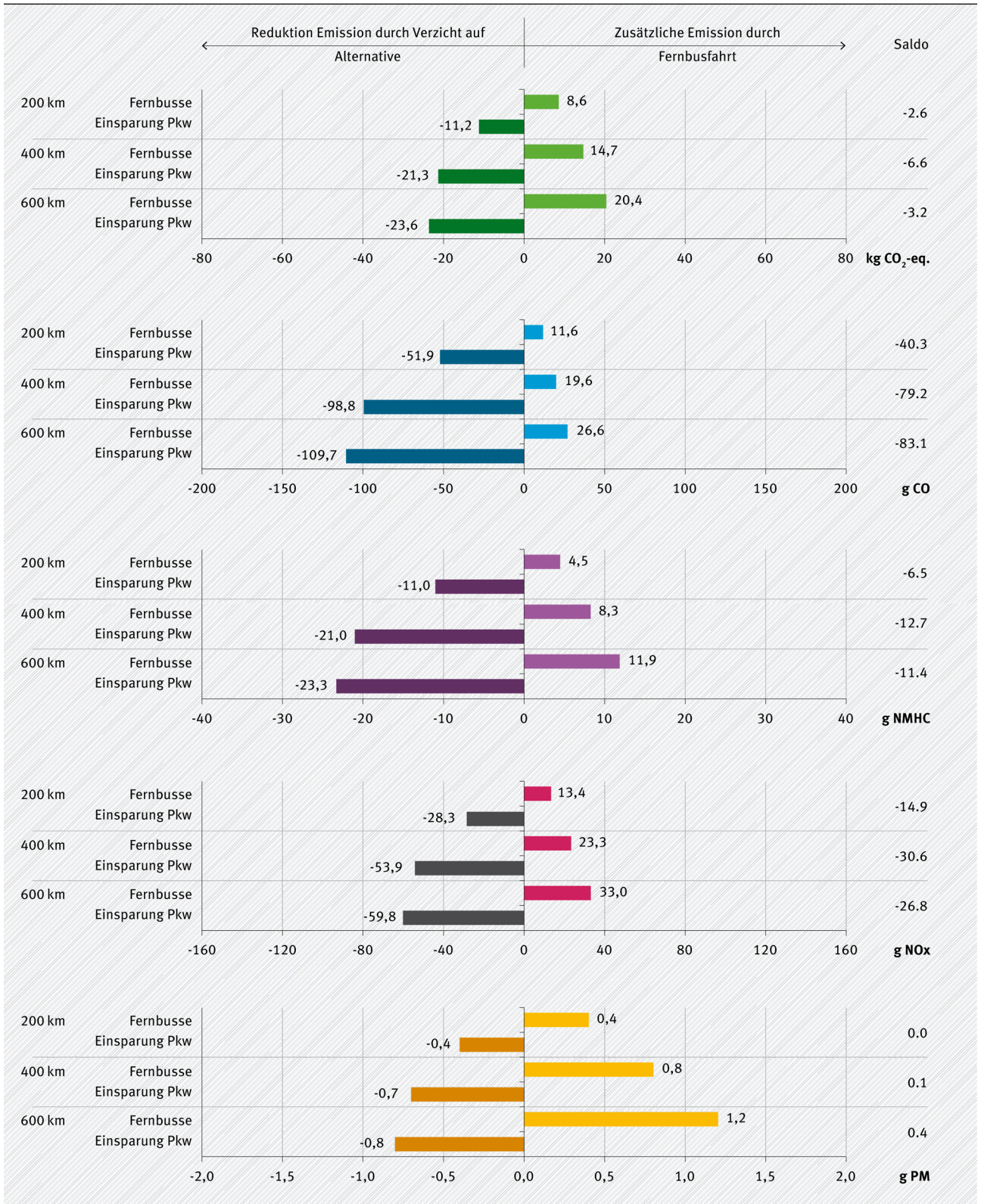
		200 km	400 km	600 km	Durchschnitt
Regionalbahn	%	18	9	9	13
Fernbahn	%	28	42	36	33
Pkw als Fahrer (alleine)	%	26	25	18	25
Pkw als Mitfahrer	%	11	12	11	11
Flugzeug	%	1	2	13	5
Keine Fahrt („induzierter Verkehr“)	%	15	10	13	13
Total	%	100	100	100	100

Anzahl der Antworten n = 2083

Quelle: Bruns et al. 2018, S. 53

Abbildung 6

Variante A: Vergleich eingesparter Pkw-Emissionen und zusätzlicher Emissionen für eine Fernbusfahrt über 200, 400 und 600 km pro Fahrgast (Gesamtemissionen inkl. der Herstellung der Kraftstoffe und des Stroms)



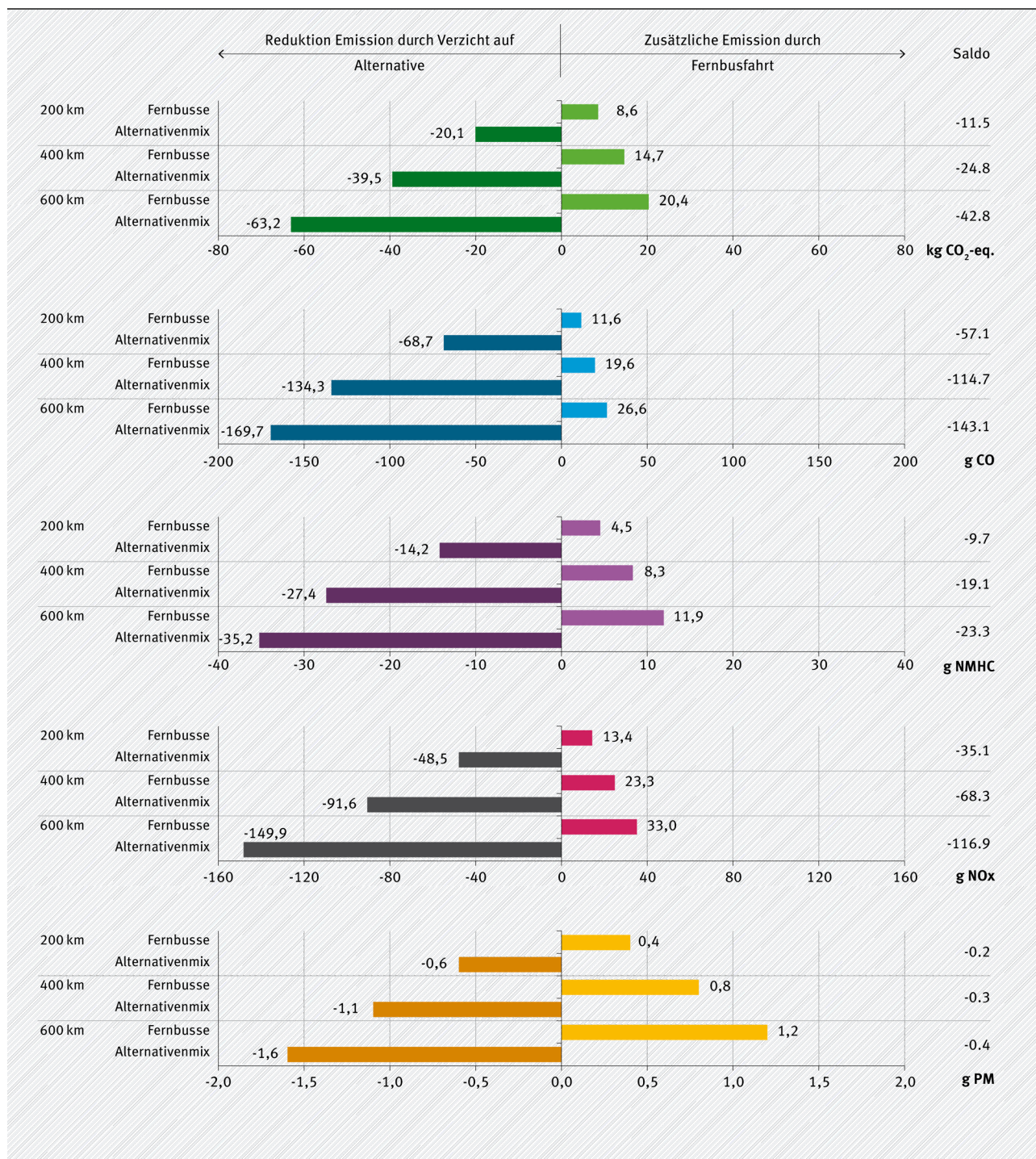
Quelle: Bruns et al. 2018 auf Basis Handbuch Emissionsfaktoren HBEFA und TREMOD

Bei der erweiterten Bilanzierung (Variante B, Abbildung 7), welche Emissionsänderungen für alle Verkehrsmittel^{viii} (d. h. auch Angebotsanpassungen bei Bahn- und Luftverkehr infolge geringerer Nachfrage) sowie induzierte Neuverkehre mit Fernbussen einschließt, fällt die Emissionsminderung noch

deutlicher aus: Wenn durch den Fernbus Pkw-Fahrten (hier: „Pkw als Fahrer“ und „Pkw als Mitfahrer“) und Flüge eingespart werden, führt der Fernbus selbst unter Berücksichtigung von Marktanteilsverlusten im Schienenverkehr und neuinduzierten Fahrten nicht zu höheren Emissionen im Verkehr.

Abbildung 7

Variante B: Vergleich der eingesparten Emissionen des Alternativenmixes und zusätzlicher Emissionen für eine Fernbusfahrt über 200, 400 und 600 km pro Fahrgast (Gesamtemissionen inkl. der Herstellung der Kraftstoffe und des Stroms)



Quelle: Bruns et al. 2018 auf Basis Handbuch Emissionsfaktoren HBEFA und TREMOD



Fazit und Empfehlungen

Die Untersuchung zu den Auswirkungen des Fernbusverkehrs auf die Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen des Verkehrs im Auftrag des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2016 stellt eine Bestandsaufnahme unter den derzeitigen umwelt- und verkehrspolitischen Rahmenbedingungen dar^{xviii}. Sie umfasst Analysen zur Flottenzusammensetzung der Fernbusse und eine Erhebung zur Verkehrsmittelwahl der Reisenden und stellt exemplarische Bilanzierungen zu den Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen an. Die Erhebung lässt keine Hochrechnung auf die Bevölkerung zu, da die Befragten nicht per Zufallsstichprobe, sondern über ein Online-Access-Panel rekrutiert wurden. Mittels Gewichtung an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe wurde die eingeschränkte Selektivität geprüft und es konnten keine Verzerrungen identifiziert werden. Damit sind die Ergebnisse durchaus aussagekräftig und bilden eine gute Basis für die Aussagen zur Ermittlung der Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen der Fernbusse.

Die Bilanzierungen auf Basis der Erhebung zeigen, dass insbesondere durch „Abwanderungen“ von Reisenden vom Pkw zum Fernbus bei gleichzeitigem Wegfall der Pkw-Fahrten die zusätzlichen Emissionen der Busse kompensiert werden können; insgesamt konnten so in der Bilanz deutliche Emissionseinsparungen bei Luftschadstoffen und Treibhausgasen in Deutschland erzielt werden. Diese Ergebnisse gelten auch bei Berücksichtigung des induzierten Verkehrs. Im Gegensatz zum Schienenpersonen**fern**verkehr legen die Daten zudem den Schluss nahe, dass keine Konkurrenz des Fernbusses zum öffentlichen Personen**nah**verkehr besteht.

Bei Umweltvergleichen wird der Fernbus oft der Bahn gegenübergestellt. Die Umweltprobleme im Personenfernverkehr liegen aber in weit geringerem Maße bei Bus und Bahn als vielmehr beim motorisierten Individualverkehr und im Luftverkehr. Daher sollten umwelt- und verkehrspolitische Maßnahmen in erster Linie das Ziel verfolgen, umweltfreundlichere Verkehrsmittel wie Bus und Bahn zu stärken.

Gemäß Verursacherprinzip müssen den Verkehrsträgern jeweils ihre Umwelt- und Gesundheitskosten angelastet werden. Da der Straßenverkehr von allen Verkehrsträgern mit Abstand der größte Verursacher externer Umwelt- und Gesundheitskosten ist, plädiert das UBA für die Einführung einer fahrleistungsabhängigen Maut,^{xix} die neben Lkw auch Pkw sowie Fernbusse umfasst. Im motorisierten Individualverkehr sind neben der Maut Steuern (v. a. Abbau umweltschädlicher Subventionen wie beispielsweise das Dieselsteuerprivileg^{xx}) und Gebühren (z. B. Parkraumbewirtschaftung) weiterzuentwickeln, um eine umweltverträglichere Verkehrsmittelwahl zu fördern.

Langfristig ergibt sich aus den Zielen des Pariser Klimaschutzabkommens und dem Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung auch für den Personenfernverkehr die Herausforderung, treibhausgasneutral zu fahren. Diese Herausforderung kann bei entsprechendem Angebot an erneuerbaren Energien im Schienenpersonenfernverkehr aufgrund des bereits hohen Elektrifizierungsgrades voraussichtlich deutlich schneller und kostengünstiger^{xxi} erreicht werden, als dies bei dem Straßenverkehr bzw. bei dem Fernbus der Fall ist. Dies macht deutlich, dass Bus und Bahn sich – aus ökologischer Sicht – möglichst optimal ergänzen sollten. Unabhängig davon sind aber Anstrengungen erforderlich, zukünftig auch den Fernbusverkehr auf alternative, postfossile Antriebe und Kraftstoffe umzustellen.

Die Zunahme des Fernbusverkehrs hat den intermodalen Wettbewerb mit dem Schienenpersonenfernverkehr erhöht. Insgesamt hat der Fernbus in weitaus stärkerem Umfang davon profitiert als der Schienenpersonenfernverkehr. Die Ursachen für diese Zuwächse im Fernbusmarkt sind vielschichtig: Neben den deutlichen Kostenvorteilen spielen die zahlreichen Barrieren,^{xxii} die es neuen Bahn Anbietern^{xxiii} erschweren, überhaupt ein Angebot im Schienenpersonenfernverkehr zu unterbreiten, eine Rolle. Aktuell profitieren in erster Linie die Fahrgäste von dem intermodalen Wettbewerb durch günstige Fahrpreise und z. T. höhere Servicequalität. Inwieweit die derzeitigen Fahrpreise jedoch unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten zu halten sein werden, wird die Zukunft zeigen.

Die vorliegende Analyse ist eine momentane Bestandsaufnahme zum Fernbusverkehr. Zukünftige Entwicklungen sowie Veränderungen der umwelt- und verkehrspolitischen Rahmenbedingungen werden diesen Markt weiter verändern – auch mit Auswirkungen auf die ökologische Bewertung. Daher lassen sich die Ergebnisse dieses Hintergrundpapiers nur eingeschränkt auf die Zukunft übertragen. Was aber deutlich wird ist, dass durch Bus und Bahn sowohl Pkw- als auch Flugreisen vermieden werden können. Der umwelt- und verkehrspolitische Rahmen in Deutschland sollte dahingehend weiterentwickelt werden, dass der Fernbus den Umweltverbund stärkt und die Vorteile von Bussen und Bahnen optimal genutzt werden können, um einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz in Deutschland zu leisten.



Anhang

Tabelle 6

Personenverkehrsaufkommen und -leistung nach Verkehrsarten 2013–2015

Verkehrsträger	Verkehrsaufkommen in Mio. Personen 2013	Verkehrsaufkommen in Mio. Personen 2014	Verkehrsaufkommen in Mio. Personen 2015	Verkehrsleistung in Mrd. Pkm 2013	Verkehrsleistung in Mrd. Pkm 2014	Verkehrsleistung in Mrd. Pkm 2015
MIV	57.318	59.415		921,4	939,4	
Öff. Straßenverkehr	9.380	9.440		77,1	78,8	
davon Liniennahverkehr	9.298	9.348		55,0	55,2	
davon Fernbusverkehr	8	16	23	2,7	5,3	7,3
davon Gelegenheitsverkehr inkl. Reisebus	74	76		19,4	18,3	
Eisenbahnverkehr	2.613	2.693		89,6	91,0	
davon Nahverkehr (SPNV)	2.482	2.564		52,8	54,9	
davon Fernverkehr (SPFV)	131	129	131	36,8	36,1	36,9
Luftverkehr	181	187	194			
Summe	69.492	71.735		1.088,2	1.109,2	

MIV (Motorisierter Individualverkehr): Verkehr mit Pkw, Krafträdern und Mopeds, einschl. Taxi- und Mietwagenverkehr.

Liniennahverkehr: Straßenbahnen, Kraftomnibusse.

Luftverkehr einschl. Doppelzählungen der Umsteiger.

Summe Verkehrsleistung ohne Luftverkehr.

auf Basis Bundesamt für Güterverkehr 2017
Tabelle 16 S. 43

Quellen

- BAG 2017** Bundesamt für Güterverkehr: Marktanalyse des Fernbuslinienverkehrs 2016 https://www.bag.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Marktbeobachtung/Sonderberichte/SB_Fernbus_2016.html/
- BMVI 2016** Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehr in Zahlen 2016/2017 <https://www.bmvi.de/>
- BMVI 2017** Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehr in Zahlen 2017/2018 <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-pdf-2017-2018.html>
- Breitinger, M. 2016** 99 Prozent Deutsche Bahn, ZEIT Online, 23. September 2016 <http://www.zeit.de/mobilitaet/2016-09/deutsche-bahn-fernverkehr-locomore-wettbewerb>
- Bruns et al. 2018** Bestandsaufnahme zu den Auswirkungen von Fernbusreisen auf Verkehrsentwicklung und Emissionen in Deutschland, Teilbericht des Projekts „Ökonomischer Vergleich der Verkehrsträger“ im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau-Roßlau 2018 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bestandsaufnahme-zu-den-auswirkungen-von>
- Bundestag 2017** Deutscher Bundestag: Unterrichtung durch die Bundesregierung, Bericht nach § 66 des Personenbeförderungsgesetzes <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/111/1811160.pdf>
- Destatis 2004–2015** Statistisches Bundesamt (Destatis): Personenverkehr mit Bussen und Bahnen jährlich – Archiv der Fachserie 8 3.1 https://www.destatis.de/GPStatistik/receive/DESerie_serie_00000466
- Destatis 2016** Statistisches Bundesamt (Destatis): Pressemitteilung 7. Oktober 2016, Boom bei Linienfernbusen hält an: 23 Millionen Fahrgäste im Jahr 2015 https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/10/PD16_361_461pdf.pdf
- Destatis 2017a** Statistisches Bundesamt (Destatis): Pressemitteilung 28. Februar 2017 https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/02/PD17_066_464.html
- Destatis 2017b** Statistisches Bundesamt (Destatis): Pressemitteilung 10. April 2017 https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/04/PD17_124_461pdf.pdf
- Kasten et al. 2016** Erarbeitung einer fachlichen Strategie zur Energieversorgung des Verkehrs bis zum Jahr 2050 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/erarbeitung-einer-fachlichen-strategie-zur>
- Krimphoff, D. 2015** Marktzutrittsschranken im deutschen Schienenpersonenfernverkehr, Beiträge und Studien des Instituts für Verkehrswissenschaft der Universität Münster Band 9, Münster 2015
- UBA 2015** Maut für Deutschland: Jeder Kilometer zählt. Der Beitrag einer Lkw-, Bus- und Pkw- Maut zu einer umweltorientierten Verkehrsinfrastrukturfinanzierung <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/maut-fuer-deutschland-jeder-kilometer-zaehlt>
- UBA 2017** Umweltschädliche Subventionen in Deutschland 2016 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltschaedliche-subventionen-in-deutschland-2016>

Anmerkungen

- i. Mit der Novelle des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) zum 1.1.2013.
- ii. Im PBefG sowie in den Statistiken von BAG und Destatis werden auch die Begriffe Fernbuslinienverkehr bzw. Fernlinienbusverkehr benutzt; im Folgenden wird zur Vereinfachung der Begriff „Fernbusverkehr“ verwendet.
- iii. Bruns et al. 2018
- iv. Bearbeitungsschluss: 21.10.2016
- v. Destatis o.J. und Destatis 2016
- vi. Für das Jahr 1998 weisen BMVI und Destatis 149 Mio. Fahrgäste im Schienenpersonenfernverkehr der Deutschen Bahn aus (s. BMVI 2016 S. 54–55) sowie 147 Mio. Fahrgäste für 1999 und 145 Mio. Fahrgäste für 2000 (BMVI 2017, S. 216).
- vii. siehe „Tabelle 6“ hier im Anhang, Quelle: BAG 2017, Seite 43
- viii. Destatis o.J.: Archiv der Fachserie 8 3.1 sowie Destatis 2016 und Destatis 2017b
- ix. Destatis 2016
- x. BAG 2017, S. 2
- xi. gemäß § 42a Satz 2 Personenbeförderungsgesetz (PBefG)
- xii. Bundestag 2017, S. 21
- xiii. Bruns et al. 2018; weitere Erhebungen kommen zu ähnlichen Werten bis zu 10 %. Ergebnisse von Repräsentativerhebungen zur Fernbusnutzung wären für die Einordnung der vorliegenden Ergebnisse hilfreich, wurden aber bisher nicht durchgeführt.
- xiv. siehe <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten>
- xv. siehe Bruns et al. 2018, Tabelle 9 „Durchschnittliche Emissionsfaktoren je Verkehrsmittel“ S. 53
- xvi. Bruns et al. 2018 unterscheiden zwei Varianten der Emissionsbilanzierung:

► Variante A

Emissionen werden ausschließlich beim Pkw eingespart: Bei dieser Betrachtungsweise wird davon ausgegangen, dass keine Emissionen durch Verlagerung von Zugfahrten, Flügen oder Pkw-Fahrten als Mitfahrer eingespart werden können, da Fahr- oder Flugpläne nicht angepasst werden. Es wird somit davon ausgegangen, dass die Nachfragewirkung der Fernbusse so gering ist, dass sich das Angebot bei den alternativen Verkehrsmitteln nicht ändert. Folglich werden ausschließlich die eingesparten Emissionen beim Pkw für 25 % der Buskunden berücksichtigt, die ansonsten den Pkw als Fahrer genutzt hätten.

xvii.

► Variante B

Einsparung an Emissionen sowohl beim Verkehrsmittel Pkw als auch bei Fern- und Regionalbahn sowie beim Flugzeug (Alternativenmix): Bei dieser Betrachtungsweise wird davon ausgegangen, dass das Fernbus-Angebot zu einer geringeren Nachfrage bei den Verkehrsmitteln Pkw, Fern- und Regionalbahn sowie Flugzeug führt. Bei Fern- und Regionalbahn sowie im Luftverkehr wird hier unterstellt, dass die Nachfrageänderung so groß ist, dass auch das Angebot angepasst wird: Beispielsweise können kürzere Züge oder kleinere Flugzeuge eingesetzt werden oder es entfallen einzelne Verbindungen. Folglich werden Veränderungen in den Emissionen der Alternativen entsprechend den Ergebnissen der Nutzerbefragung gewichtet berücksichtigt. Darüber hinaus wird berücksichtigt, dass 13 Prozent der Fernbus-Kunden ohne Fernbus-Angebot keine Fahrt unternommen hätten (induzierter Verkehr).

xviii. Bruns et al. 2018

xix. UBA 2015

xx. UBA 2017

xxi. Zu den Kosten siehe Kasten et al. 2016.



xxii. Hier sind v. a. Trassenvergaben, Zugang zu Rollmaterial und insbesondere Zugang zu Informations- und Vertriebskanälen zu nennen, siehe Krimphoff 2015.

xxiii. Vgl. hierzu z. B. Breitingner 2016, Krimphoff 2015 sowie <http://www.locomore.com>





► **Unsere Broschüren als Download**
Kurzlink: bit.ly/2dowYYI

-  www.facebook.com/umweltbundesamt.de
-  www.twitter.com/umweltbundesamt
-  www.youtube.com/user/umweltbundesamt
-  www.instagram.com/umweltbundesamt/