



**VCD** Mobilität für Menschen. 



# Verkehrswende durch Digitalisierung

**Anregungen und Impulse für  
eine gelingende Transformation**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Umwelt  
Bundesamt**



# Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Mobilität effizienter gestalten .....                  | 5  |
| Verkehrswende-Nachrichten.....                         | 6  |
| Chancen der Digitalisierung nutzen .....               | 9  |
| Projekte, die Hoffnung machen .....                    | 13 |
| Handlungsempfehlungen für kommunale Akteur*innen ..... | 15 |
| Innovationen statt Autoverkehr fördern.....            | 19 |
| Literatur zum Weiterlesen.....                         | 21 |



# Mobilität effizienter gestalten

**Unser Verkehrssystem ist ineffizient und gefährlich. Dieser Leitfaden zeigt, wie wir es durch Digitalisierung und Automatisierung effizienter und sicherer gestalten können.**

Effizient geht anders: Im Schnitt parken Autos 23 Stunden täglich am Straßenrand und blockieren dabei Raum für mehr Radwege, breitere Gehwege und mehr Grün. Wird der Pkw doch einmal bewegt, meist um zur Arbeit oder zum Einkaufen zu fahren, dann ist er im Schnitt mit nur anderthalb Menschen besetzt. Damit liegt die Auslastung von Autos bei gerade einmal 1,25 Prozent.

Digitalisierung und Automatisierung bewirken einen noch nie dagewesenen Umbruch des Verkehrssystems. Algorithmen können Ridesharing-Angebote, Carsharing, öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad und Co. verknüpfen. Werden diese Verkehrsmittel für die Nutzer\*innen in einer Smartphone-App mit integrierter Routenplanung zusammengeführt, ermöglicht ihnen das mindestens die gleiche Mobilität wie ein eigenes Auto – nur viel günstiger. Gerade für die Bewohner\*innen der Innenstädte wird der private Pkw überflüssig.

Ansätze gibt es bislang vor allem in Metropolen: Ridesharing-Fahrzeuge der Dienste Clevershuttle, Ioki und Moia sind in München, Hamburg und Berlin unterwegs. Mit Jelbi, einer App der Berliner Verkehrsbetriebe, können die Nutzer\*innen ihre Wege mit dem ÖPNV und Sharing-Fahrzeugen wie Autos, Rollern und Fahrrädern planen und diese direkt buchen.

Autonome Shuttles könnten künftig die Sicherheit im Straßenverkehr erhöhen und Mobilität günstiger machen. Sie könnten beispielsweise im ländlichen Raum zum Einsatz kommen, dort als Zubringer zu Überlandbussen fungieren und so die Autoabhängigkeit der Menschen verringern und die Mobilität verbessern.

Zwar entstehen während dieses Prozesses auch vielfältige Ängste. Menschen fragen sich, wie sicher ihre Daten sind, ob sie mit dem Fahrrad, dem E-Scooter oder als Mitfahrer\*in beim

Ridesharing gefahrlos unterwegs sind, oder möchten nicht, dass man ihnen das Autofahren erschwert. Das autonome Fahren löst bei Bus-, Taxi-, oder Lkw-Fahrer\*innen Sorgen um ihre Arbeitsplätze aus. Im Mittelpunkt dieses Handlungsleitfadens sollen jedoch nicht Ängste und Sorgen stehen. Vielmehr möchte der VCD mit Bildern des Gelingens zeigen, wie Kommunen, Verkehrsunternehmen und Mobilitätsanbieter gemeinsam die Verkehrswende in kleinen Schritten voranbringen können.

Der vorliegende Handlungsleitfaden ist im Rahmen des Projekts „Autonom unterwegs“ entstanden, das vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert wurde. Die Handlungsempfehlungen basieren auf Ergebnissen dreier Workshops, die im Landkreis Barnim, in Darmstadt und Berlin stattgefunden haben und somit unterschiedliche Raumstrukturen berücksichtigen. Sie richten sich an Vertreter\*innen aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft, denn sie stellen die entscheidenden Weichen für unsere Mobilität von morgen. Es gilt, diese Entscheider\*innen zu motivieren, sich für eine bessere Lebensqualität in ihren Kommunen einzusetzen. Hierbei können Bilder von gelungenen Projekten helfen, die zeigen, wie Digitalisierung und Automatisierung die Verkehrswende voranbringen.

Ich wünsche gutes Gelingen bei der Verkehrswende. Gehen Sie mutig voran!

Dr. Uwe Böhme, Projektleiter



Foto: Uwe Böhme

# Verkehrswende-Nachrichten

Es geht voran mit der Verkehrswende. Das zeigt sich in vielen Beispielen, die uns eine Nachricht wert sind. Die Digitalisierung ist dabei oft ein wichtiger Baustein. Doch viele Fortschritte werden nach wie vor analog gemacht.



Foto: Wolfram Bolte

## Absatz von Pedelecs gestiegen

Im Jahr 2019 haben die Menschen in Deutschland laut Zweirad-Industrie-Verband rund 1,36 Millionen E-Fahrräder gekauft. Das ist ein neuer Rekordwert. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Absatz um 380.000 E-Fahrräder bzw. rund 40 Prozent gestiegen – so stark wie noch nie. Die Verkaufszahlen von E-Fahrrädern steigen seit Jahren kontinuierlich.

🔗 **Quelle:** [www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PK-2020\\_11-03-2020\\_Praesentation.pdf](http://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PK-2020_11-03-2020_Praesentation.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

## Ende des Verbrennungsmotors

Immer mehr Länder beschließen einen Zeitpunkt, ab dem keine Autos mit Verbrennungsmotor mehr verkauft oder neu zugelassen werden dürfen. Den Anfang macht Norwegen im Jahr 2025. Dänemark, Island, Israel, Indien, Irland, die Niederlande und Schweden folgen 2030. Taiwan, das durch China international isoliert ist und daher nicht an den Pariser Klimaverhandlungen teilgenommen hat, verbietet den Verkauf 2035. Auch in Frankreich, Großbritannien sowie im großen US-Bundesstaat Kalifornien ist es 2035 so weit. China reduziert die Zulassung von Verbrennern seit einigen Jahren durch Quoten. In Deutschland soll das Verbrenner-Ende erst 2050 kommen.

🔗 **Quelle:** [www.tagesschau.de/wirtschaft/verbrennungsmotor-international-101.html](http://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbrennungsmotor-international-101.html) (Zugriff am 15.10.2020)



Foto: Olaf Tvedt



Foto: Shutterstock

## Radverkehrsanteil gestiegen

Die Menschen schwingen sich hierzulande immer häufiger auf den Sattel. Laut der Erhebung Mobilität in Deutschland (MiD) ist das Verkehrsaufkommen von 2002 bis 2017 um 13 Prozent gestiegen.

🔗 **Quelle:** [www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Analyse\\_zum\\_Rad\\_und\\_Fu%C3%9Fverkehr.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fu%C3%9Fverkehr.pdf) S. 19 (Zugriff am 15.10.2020)



Foto: Ralph Hutter

## Absatz von E-Autos gestiegen

Rekordwert bei der Anzahl der Neuzulassungen von Elektroautos in Deutschland im Jahr 2019: Mit rund 63.300 Stromern sind so viele Pkw mit reinem Elektroantrieb neu zugelassen worden wie nie zuvor. Dies belegen Zahlen des Kraftfahrtbundesamtes. Die Anzahl der Neuzulassungen von Elektroautos hat sich seit dem Jahr 2015 nahezu verdreifacht und auch das Jahr 2020 wird für die Pkw mit Elektroantrieb ein Erfolg. Bis Ende September wurden 98.388 E-Autos neu zugelassen.

Quelle: [www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugzulassungen/fahrzeugzulassungen\\_node.html](http://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugzulassungen/fahrzeugzulassungen_node.html) (Zugriff am 15.10.2020)

## Autonom unterwegs

Mehr als 40 autonome Shuttlebus-Projekte listet der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen auf seiner Website auf. Immerhin 40 Prozent der autonomen Shuttlebusse sind im ländlichen Raum unterwegs.

Quelle: [www.vdv.de/liste-autonome-shuttle-bus-projekte.aspx](http://www.vdv.de/liste-autonome-shuttle-bus-projekte.aspx) (Zugriff am 15.10.2020)



Foto: Matti Blume (CC-BY-SA 4.0)



Foto: Joline Torres

## Verkehrssicheres Brüssel

Während der Corona-Pandemie ist die Innenstadt der belgischen Hauptstadt für drei Monate in Tempo-20- und -30-Zonen eingeteilt worden, damit Fußgänger und Radfahrer die Straßen nutzen können, um Abstand zu halten. Nun prüft die Stadt, ob die Regelung auch über die Pandemie hinaus angewandt werden kann.

Quelle: [www.tagesschau.de/ausland/bruessel-verkehrswende-101.html](http://www.tagesschau.de/ausland/bruessel-verkehrswende-101.html) (Zugriff am 15.10.2020)

## Bahntickets günstiger als im Vorjahr

Der Bund hat die Mehrwertsteuer auf Bahntickets für Fernzüge von 19 auf 7 Prozent gesenkt. Die Ticketpreise sind dadurch um 10 Prozent gefallen.



Foto: Tom Grunbauer



## Lastenräder voll im Trend

Die Menschen in Deutschland kaufen mehr Lastenfahrräder. 2019 ist der Absatz gegenüber dem Vorjahr um 60 Prozent bzw. von 17.800 auf 28.500 Stück gestiegen. Das ergab der erste „European Cargo Bike Industry Survey“. Auch die Prognose für 2020 ist positiv. Trotz Corona-Pandemie soll der Absatz erneut um 53 Prozent steigen.

🔗 **Quelle:** [www.cargobike.jetzt/europaeische-marktumfrage-2020](http://www.cargobike.jetzt/europaeische-marktumfrage-2020) (Zugriff am 15.10.2020)

## Digitale Lokführerausbildung

Wer in Nordrhein-Westfalen eine Lokführer\*innen-Ausbildung machen möchte, kann den acht Monate dauernden Theorieteil jetzt großteils digital absolvieren. Das ermöglicht eine Kooperation des E-Learning-Anbieters LokSpace mit National Express und dem Verkehrsministerium NRW. Ziel des Angebots ist, den Auszubildenden die teils lange Anfahrt zu Präsenzkursen zu ersparen. Den Impuls gab die Verstärkte Nutzung von E-Learning während des Lockdowns zu Beginn der Corona-Pandemie.

🔗 **Quelle:** [www.nationalexpress.de/aktuelles-24/presse/details/umschulung-zu-hause-karriere-auf-der-schiene](http://www.nationalexpress.de/aktuelles-24/presse/details/umschulung-zu-hause-karriere-auf-der-schiene) (Zugriff am 15.10.2020)



## Echte Abwrackprämie

Die nördlich von Freiburg gelegene Gemeinde Denzlingen zahlt Bürger\*innen, die ihr Auto oder ihr Motorrad mit Verbrennungsmotor abschaffen, einen Zuschuss von 500 Euro zur Jahresfahrkarte für Bus und Bahn oder den Kauf eines E-Bikes. Alternativ gibt es einen Einkaufsgutschein von 200 Euro. Um Missbrauch zu verhindern, müssen die Empfänger\*innen der Prämie schriftlich den Verzicht auf den Kauf und das Leasing eines Verbrenners für 36 Monate erklären.

🔗 **Quelle:** <https://taz.de/500-Euro-fuer-abgeschafftes-Auto/!5701998> (Zugriff am 15.10.2020)

## Dienstfahräder für Beamtinnen und Beamte

Mit JobBike BW startet das Land Baden-Württemberg als erstes Bundesland ein Radleasing-Angebot für seine rund 170.000 Beamt\*innen und Richter\*innen. Bislang war es aus rechtlichen Gründen für sie nicht möglich, ein Dienstfahrrad zu bekommen. Das Land möchte sie damit zum Umstieg auf das umwelt- und klimafreundliche Verkehrsmittel animieren. Für Angestellte und Arbeiter\*innen in der Wirtschaft sind Dienstrad und Dienstwagen bereits seit 2012 steuerlich gleichgestellt.

🔗 **Quelle:** [www.fahrradland-bw.de/news/news-detail/radleasing-fuer-beamtinnen-und-beamte-ab-herbst/vom/27/7/2020](http://www.fahrradland-bw.de/news/news-detail/radleasing-fuer-beamtinnen-und-beamte-ab-herbst/vom/27/7/2020) (Zugriff am 15.10.2020)







## Chancen der Digitalisierung nutzen

**Apps und Algorithmen ermöglichen Mobilitätsformen, wie Ridepooling, Sharing-Angebote und autonomes Fahren. So öffnen sie das Tor in eine Zukunft, in der wir unabhängig vom privaten Pkw sind.**

Elektrifizierung und Digitalisierung sind keine neuen Entwicklungen. Das erste Elektrofahrzeug gab es bereits im 19. Jahrhundert. Computergestützte Verkehrssteuerung im Rahmen des Verkehrsmanagements gibt es seit den 1970er Jahren. Auch Navigationssysteme, Echtzeitanzeigen und Ticketbuchungen für die Bahn am Desktopcomputer gibt es schon seit vielen Jahren. Doch erst, seit fast jede\*r ein Smart-Phone in der Hosentasche hat, wirkt sich die Digitalisierung auf unsere alltäglichen Mobilitätsentscheidungen aus. Und es ermöglicht uns, Wege mit verschiedenen Verkehrsmitteln zu planen, zu verknüpfen und zu vergleichen, Fahrpläne zu checken, Tickets zu kaufen, das nächste Leihrad zu finden oder das Carsharing-Auto aufzuschließen.

### **Eine App für alles**

Die perfekte App, die alle Verkehrsmittel verknüpft und die schnellste, billigste oder umweltfreundlichste Reisekette anzeigt und diese durchgängig

bucht, lässt zumindest in Deutschland noch auf sich warten. Hierzulande kommt die App Jelbi der Berliner Verkehrsbetriebe diesem Ideal am nächsten. Allerdings kommen nur Menschen in der Bundeshauptstadt in den Genuss, sie zu nutzen. Als weltweites Vorbild gilt die App Whim der finnischen Firma MaaS Global. Die Abkürzung MaaS steht für Mobility as a Service – ein Konzept, dass Mobilität als Dienstleistung versteht. Seit Oktober 2016 ermöglicht die App verkehrsmittelübergreifende Navigation und Buchung in Helsinki. Inzwischen ist sie aber auch in anderen Städten wie Antwerpen, Singapur, Tokyo und Wien verfügbar. MaaS Global bietet neben der App auch Mobilitätsflatrates an.

Die komplizierten Tarifsysteme im öffentlichen Verkehr sind für viele Menschen ein Einstiegshindernis. Auch erfahrene Fahrgäste stellen sich Fragen wie: „Lohnt sich mein Monatsticket?“ oder „Darf ich mit meinem Ticket auch noch in der Nachbarstadt fahren?“ Auch



hier kann die Digitalisierung Abhilfe schaffen. Es gibt beispielsweise Systeme, bei denen über das Smartphone oder eine Chipkarte und entsprechende Infrastruktur in Bussen, Bahnen oder an Bahnhöfen alle Fahrten einer Person erfasst werden. Die Abbuchung vom Konto erfolgt dann am Monatsende zum günstigsten Tarif.

### Teilen statt besitzen

Doch nicht nur das Informationsangebot und der Zugang zu traditionellen Verkehrsmitteln wie Bus und Bahn ändert sich durch die Digitalisierung. Es entstehen auch neue Mobilitätsangebote. Autonome Autos, Ride- und Carsharing Angebote bieten heute die Möglichkeit, Verkehrssysteme deutlich effizienter zu gestalten. Theoretisch könnte bei einer vollständig geteilten Flotte, die zum Ridesharing eingesetzt und durch einen hochleistungsfähigen ÖV ergänzt wird, der Mobilitätsbedarf der Stadt mit nur noch 10 Prozent der heute vorhandenen Fahrzeuge bedient werden. Das ergibt eine Einschätzung zu den Potenzialen für Portugals Hauptstadt Lissabon. Der Stellplatzbedarf würde dabei um bis zu 80 Prozent sinken<sup>1</sup>. So entsteht Platz für Menschen zum Radfahren, Flanieren, für Grünflächen und Spielplätze.

**Theoretisch könnte bei einer vollständig geteilten Flotte, die zum Ridesharing eingesetzt und durch einen hochleistungsfähigen ÖV ergänzt wird, der Mobilitätsbedarf der Stadt mit nur noch 10 Prozent der heute vorhandenen Fahrzeuge bedient werden.**

Beim Ridesharing- oder -pooling geben die Fahrgäste ihr Ziel in einer App ein, ein Algorithmus führt Menschen, die auf ähnlichen Routen unterwegs sind zusammen, sodass ein Fahrzeug sie einsammeln kann. Dadurch, dass mehrere Menschen in dem Shuttle sitzen, werden weniger Autos benötigt und die Fahrt ist günstiger. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Angebote so attraktiv werden, dass Menschen von noch umweltschonenderen und platzsparenden Verkehrsmitteln wie Fahrrad, Bus und Bahn aufs Ridesharing umsteigen. Das gilt es zu verhindern. In Deutschland gibt es Ridesharing – Angebote bislang vor allem in Metropolen wie München, Hamburg und Berlin. Bei den Prominentesten Angeboten Clevershuttle, Ioki und Moia handelt es sich um Pilotprojekte großer Konzerne, wie der Deutsche Bahn und

1. TF 2015: [www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpb\\_self-drivingcars.pdf](http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpb_self-drivingcars.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)



Foto: Mike Flippo / Shutterstock

Geteilte E-Autos sind wichtiger Bestandteil der Verkehrswende.

Volkswagen. Prinzipiell sind ähnliche Angebote aber auch in deutlich kleineren Städten denkbar. Uber ist das erste Unternehmen, das auch im ländlichen Raum solche neuen Formen erprobt, zunächst in Bayern und Brandenburg.

Autonome Autos sind schon lange ein Menschheitstraum. Im ländlichen Raum werden sie bereits heute vielfach getestet. Dort können sie in Zukunft als Zubringer zu Überlandbussen fungieren, die dann nicht mehr mühselig jeden Ortsteil der Dörfer anfahren müssen. Die Busse wären dann schneller am Ziel und deutlich attraktiver. Zudem können autonomen Fahrzeuge Menschen helfen mobil zu bleiben, die wegen ihres Alters oder ihrer Gesundheit nicht mehr in der Lage sind, ein Fahrzeug zu führen.

Allerdings bedarf es nicht zwingend teurer High-Tech-Maßnahmen, um die Zahl der benötigten Autos zu reduzieren. Einfache Carsharing-Konzepte lassen sich heute ohne viel Aufwand und auch auf dem Land bereitstellen. Im Landkreis Barnim bei Berlin gibt es beispielsweise ein Carsharing-System, bei dem die Nutzer an zahlreichen Stationen Elektroautos per Smartphone ausleihen können.

**Einfache Carsharing-Konzepte lassen sich heute ohne viel Aufwand und auch auf dem Land bereitstellen.**

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Art wie wir uns bewegen. Sie kann Wege auch überflüssig machen. Etwa wenn Menschen in Zukunft nicht mehr per Flugzeug und Taxi zu Konferenzen reisen und sich stattdessen per Video zuschalten. Oder wenn Arbeitnehmer\*innen im Home-Office arbeiten und sich so den Weg zur Arbeit sparen und die Straßen entlasten. Das hat sich in der Corona-Krise gezeigt.

Die Gestaltung unserer Städte sollte sich an den Bedürfnissen von allen Menschen orientieren statt nur an den Bedürfnissen von Autofahrer\*innen. Wenn wir die Chancen der Digitalisierung nutzen und gleichzeitig ihre Herausforderungen meistern, können wir uns unabhängiger vom privaten Pkw machen und so das Tor zur lebenswerten Stadt ein Stück weit aufstoßen.



Foto: moreimages / Shutterstock

## Projekte, die Hoffnung machen

Ob Carsharing im ländlichen Raum oder autonome Shuttles als Zubringer zur U-Bahn-Haltestelle am Rand der Großstadt: Die Digitalisierung der Mobilität hat viele Gesichter. Die folgenden drei Projekte zeigen, dass es sich lohnt, anfängliche Schwierigkeiten beim Umsetzen zu überwinden.

### → BARshare – Elektro-Carsharing im Landkreis Barnim

Auf dem Land fahren die Busse seltener und die Wege zu Fachärzten, ins Kino oder zum Elektrogroßmarkt sind oft weit. Doch deshalb braucht man nicht unbedingt ein teures eigenes Auto. Im Landkreis Barnim in Brandenburg gibt es seit 2019 eine Alternative: Bürgerinnen und Bürger können das E-Mobilitätsangebot BARshare der Kreiswerke Barnim nutzen; sie können Elektroautos, E-Kleintransporter und Lastenräder ausleihen. Das Angebot funktioniert auf der Basis des Hauptnutzer-Mitnutzer-Prinzips. Zu verbindlichen Hauptzeiten werden die Fahrzeuge von Unternehmen oder Vereinen zu einem Festtarif genutzt. Darüber hinaus stehen die Fahrzeuge gegen eine Gebühr und eine Kilometerpauschale den Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung.

Mit BARshare möchten die Kreiswerke Barnim mehrere Ziele erreichen: Die Mobilität vor Ort soll verbessert und die Anzahl der privaten Pkw, der Bedarf an



Foto: Torsten Stapel

Parkraum sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen reduziert werden. Dass Haupt- und Mitnutzer die Fahrzeuge fahren, erhöht die Auslastung der Flotte und die Effizienz des Carsharing-Angebots.

Das Konzept und die erste Ausbaustufe mit 22 E-Autos und der zugehörigen Ladeinfrastruktur in den ersten fünf Barnimer Orten sowie einer App für die Fahrzeugbuchung kosteten rund 150.000 Euro. Um

die Finanzierung zu stemmen, warben die Kreiswerke Fördergelder vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), vom Land Brandenburg (ILB) und vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) ein. Für den Ausbau des Fuhrparks mit 45 Fahrzeugen und das Einrichten weiterer Standorte bis Ende 2020 erhielten die Kreiswerke weitere 214.00 Euro aus dem Programm „Saubere Luft 2017–2020“ des BMVI.

Eine der größten Herausforderungen für die Verantwortlichen bei den Kreiswerken Barnim bestand darin, den Menschen im Landkreis den Sharing-Gedanken und die E-Mobilität näherzubringen. Oft bestanden noch Vorurteile im Hinblick auf die Kosten oder die begrenzte Reichweite. Auch die entsprechende Auslastung eines solchen Angebots durch genügend Nutzer\*innen muss gewährleistet sein, damit es sich wirtschaftlich und ökologisch rentiert. Derzeit gibt es acht Hauptnutzer mit rund 350 registrierten Fahrer\*innen sowie rund 550 Mitnutzer\*innen.

*„Dass BARshare nach einem Jahr schon so gut funktioniert und zunehmend Interesse verzeichnet, liegt vor allem an der Zuverlässigkeit unserer regionalen Partner\*innen und der Bereitschaft der Barnimer\*innen, sich auf dieses neue Konzept einzulassen und es auszuprobieren.“*

Saskia Schartow, Projektleiterin

#### Kontakt

Saskia Schartow (Projektleiterin)  
E-Mail: [schartow@bebg-barnim.de](mailto:schartow@bebg-barnim.de)  
Infos im Web: [www.bebg-barnim.de](http://www.bebg-barnim.de)

## → Das Barsikower Dorfmobil

Barsikow in Brandenburg ist mit 183 Einwohner\*innen einer der kleinsten Orte in Deutschland mit eigenem Carsharing-Auto und der beste Beweis dafür, dass Carsharing auch auf dem Land funktioniert. Das Barsikower Dorfmobil ermöglicht Einwohner\*innen, ohne eigenes Auto mobil zu bleiben, und erspart der einen oder anderen Familie den Zweitwagen. Es ist eine Initiative des Dorfvereins und funktioniert ohne die Hilfe eines professionellen Anbieters.

Der Landkreis Ostprignitz-Ruppin hatte einen Wettbewerb ausgerufen, über den sich der Dorfverein Barsikow eine Förderung von 50.000 Euro für das Carsharing-Projekt sicherte. 25.000 Euro flossen in den Erwerb des Elektroautos, was 80 Prozent des Kaufpreises entsprach. Das restliche Geld investierten die Barsikower unter anderem in eine Ladestation und eine App, über die Nutzer\*innen das Fahrzeug reservieren können.

Das Projekt hielt einige Herausforderungen bereit: Die Organisator\*innen mussten 2019 beispielsweise einen Geschäftsbetrieb anmelden, da der gemeinnützige Dorfverein aus rechtlichen Gründen nicht Träger eines durch Leihgebühren finanzierten Carsharing-Angebots sein durfte. Und auf dem Höhepunkt der Corona-Krise hatte das Dorfmobil keine Einnahmen, um das Darlehen für die 20 Prozent des Kaufpreises zu bedienen, die nicht der Landkreis bezahlt hatte.

*„Wir haben die Herausforderungen gestemmt, damit unser Dorf mobil bleibt. Denn Mobilität ist wichtig für die Zukunftsfähigkeit des Dorfes.“*

Dr. Anna Funke, Vorsitzende  
des Dorfvereins Barsikow



Foto: Dorfmobil Barsikow

Doch die Mühen haben sich gelohnt. Heute hat das Dorfmobil 25 registrierte Nutzer\*innen und trägt sich trotz der geringen Leihgebühr von 1,99 Euro pro Stunde und 10 Cent pro Kilometer selbst.

#### Kontakt

Dr. Anna Funke (Vorsitzende)  
E-Mail: [Dorfmobil@Barsikow.de](mailto:Dorfmobil@Barsikow.de)  
Infos im Web: [dorfmobil.barsikow.de](http://dorfmobil.barsikow.de)



Foto: grad60

Autonome Kleinbusse am Stadtrand wie hier in Berlin-Tegel können als Zubringer die Mobilität erhöhen.

## → Autonomer Kleinbus am Berliner Stadtrand

Von August 2019 bis Mitte Januar 2020 fuhr der „Kleine Gelbe“, ein autonomer Kleinbus, bis zu sechs Fahrgäste kostenlos vom U-Bahnhof Alt-Tegel bis zu den 600 Meter entfernten Seeterrassen am Tegeler See und zurück. Ein Lenkrad hatte das Fahrzeug nicht. Allerdings war eine Aufsichtsperson mit an Bord, um das Fahrzeug im Notfall zu stoppen.

In erster Linie sprach das Angebot Touristen und ältere Menschen an, die es als Zubringer zum U-Bahnhof nutzten. Darin liegt auch das zentrale Anliegen, denn die Überwindung weiterer Wege zu Fuß ist für ältere Menschen oftmals schwierig.

Ziel des Pilotprojekts war, das automatisierte Fahren auf einer realen Strecke mit Mischverkehr zu erproben. Darüber hinaus galt es herauszufinden, ob die Stadtbevölkerung der neuen Technologie vertrauen und den „Kleinen Gelben“ nutzen würde. Denn die Algorithmen steuern den autonomen Kleinbus noch nicht so flüssig, wie ein Mensch. Ein schlecht geparktes Auto, das einige Zentimeter in die Fahrbahn hineinragt, konnte das Fahrzeug schon mal zum Halten veranlassen. Dann musste es von der Aufsichtsperson per Fernsteuerung um das Hindernis herummanövriert werden. Bei den Fahrgästen war der „Kleine Gelbe“ dennoch äußerst beliebt. 95 Prozent der Fahrgäste bewerteten die Fahrt als gut oder sehr gut; fast 90 Prozent würden den Service wieder nutzen. Bis Ende

*„Wir wollen die Mobilität der Zukunft mitgestalten und Erfahrungen zu Chancen und Risiken sammeln. Die Bürgerinnen und Bürger erhalten die Gelegenheit, innovative Technologien im Alltag zu erleben und zu nutzen und sich so ihre eigene Meinung zu bilden.“*

**Regine Günther, Senatorin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**

des Jahres hatte das Angebot rund 14.000 Fahrgäste. Das Projektkonsortium aus Berliner Verkehrsbetrieben (BVG), der Senatsverwaltung, dem Hersteller Easy-Mile und weiteren Partnern konnte Erkenntnisse zur Verkehrssicherheit und zum Betrieb hochautomatisierter Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen gewinnen.

Die BVG und die Senatsverwaltung setzen das Projekt von 2020 bis Ende 2021 für ein gutes Jahr fort. Drei autonome Kleinbusse sollen zwei längere Strecken mit einer höheren Geschwindigkeit von 18 statt 12 km/h bedienen. Das BMVI fördert das Projekt mit insgesamt 9,8 Millionen Euro.

### Kontakt

Felix Metzger (Projektleitung)  
E-Mail: [felix.metzger@bvg.de](mailto:felix.metzger@bvg.de)  
Infos im Web: [www.grad60.com](http://www.grad60.com)



## Handlungsempfehlungen für kommunale Akteur\*innen

Die Verkehrswende ist ein komplexes Zusammenspiel aus Infrastrukturausbau, Digitalisierung und Kommunikation. Sie gelingt dann, wenn motivierte Akteur\*innen in Kommunen, Unternehmen und Wissenschaft zusammenarbeiten. Allerdings ist die Digitalisierung kein Allheilmittel. Sie kann den Bau guter Infrastruktur und analoge Angebote nicht ersetzen.

### 1. Mit Pilotprojekten beginnen

Nur wer den Mut besitzt, Neues auszuprobieren, kann auch Erfahrungen sammeln. Mit kleinen Pilotprojekten anzufangen – beispielsweise im Rahmen eines Forschungsprojekts – hat den Vorteil, dass der Aufwand und das Risiko des Scheiterns überschaubar bleiben. So wären beispielsweise appbasierte Carsharing-Konzepte mit anfangs nur wenigen E-Fahrzeugen denkbar. Oder die Einführung von bargeldlosem Parken für einen kleinen Straßenabschnitt oder definierte Innenstadtbereiche. Mit der App Park Now ist dies bereits in vielen deutschen Städten möglich. Nach erfolgreicher Umsetzung erster Pilotanwendungen sollten diese verstetigt und auf weitere Gebiete ausgedehnt werden, sodass damit eine positive Dynamik in Gang gesetzt wird.

### 2. Kooperationen eingehen

Die finanziellen und personellen Ressourcen sind oft sehr begrenzt. Empfehlenswert ist es daher, sich starke Verbündete, wie beispielsweise lokal ansässige Hochschulen, zu suchen. Kooperationen mit studentischen Projektgruppen oder Lehrveranstaltungen können innovative Ideen hervorbringen, die in Pilotkonzepten und -anwendungen getestet werden können. Ebenso kommen zivilgesellschaftliche Akteur\*innen wie Verbände und Vereine, etwa der VCD, als Kooperationspartner infrage. Forschungsprogramme wie „Kommunen innovativ“ des BMBF können hierfür ein geeigneter Rahmen sein, um erste Kooperationen einzugehen und Pilotanwendungen zu initiieren.



Foto: grapestock / Shutterstock

### 3. Langfristige Effekte berücksichtigen

Effizienzsteigerungen im Verkehrssystem dürfen langfristig nicht zu umweltschädlichen Effekten führen. In der Vergangenheit war oft zu beobachten, dass die Gesamtbilanz einer Maßnahme nach einiger Zeit aufgrund sogenannter Rebound-Effekte trotz anfänglicher Einsparungen von Ressourcen negativ ausfiel. Sparsamere Autos werden häufiger oder für weitere Wege genutzt, weil die Kosten pro Kilometer geringer sind. Pedelecs ersetzen nicht nur Autofahrten, sondern zunehmend auch Fahrten mit muskelbetriebenen Fahrrädern. Wer E-Scooter fährt, hätte auch zu Fuß gehen oder mit dem Rad fahren können. Ridepooling führt oft dazu, dass der ÖV weniger genutzt wird. Die Einführung neuer Mobilitätsformen sollte daher stets mit Augenmaß und Weitsicht erfolgen.

### 4. Rückfallebenen bilden

Trotz aller Chancen, die mit der Digitalisierung verbunden sind, birgt eine verstärkte Nutzung von digitalen und automatisierten Systemen erhebliche Risiken. So könnten Unbefugte beispielsweise über Cyberangriffe Zugriff auf autonome Systeme erhalten und sie stören. Das IT-Sicherheitsgesetz, das im Jahr 2015 verabschiedet wurde, sowie das im Jahr 2018 von Bundesregierung und Wirtschaft ins Leben gerufene „Bündnis für Cybersicherheit“ sind Maßnahmen, die Cybersicherheit zu verbessern. Zudem sollte beachtet werden, dass mit steigender Komplexität der Systeme die Störanfälligkeit zunimmt. Analoge Rückfallebenen sollten daher von Anfang an mit berücksichtigt werden, um die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) zu erhalten. Dies kann bei autonomen Shuttles bedeuten, dass Servicepersonal im Notfall gerufen werden und schnell eingreifen kann. Die Übergabe des Betriebes von dem und an den Menschen muss klar geregelt und transparent sein.





Foto: stoatphoto / Shutterstock

## 5. Daten müssen im Eigentum der Kommune bleiben

Bei der Implementierung digitaler Anwendungen können große Mengen an Nutzerdaten entstehen. Diese Daten könnten verwendet werden, um Angebote so zu entwickeln, dass sie bestmöglich die Nutzerbedürfnisse berücksichtigen. Beispielsweise können Anbieter von E-Scootern diese nach dem Aufladen dort abstellen, wo morgens die Nachfrage besonders hoch ist. Oder Ride-Sharing-Angebote können in Stadtteilen und zu Uhrzeiten angeboten werden, in denen die Nachfrage zu gering ist, um Busse fahren zu lassen. Aufwendige Zählungen und teure Fehlplanungen lassen sich somit eher vermeiden. Das setzt allerdings voraus, dass sich Kommunen im Rahmen der digitalen Daseinsvorsorge mit der Frage der Datensouveränität auseinandersetzen. Es sollten entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, um Daten langfristig nicht ausschließlich privaten Anbietern zu überlassen, so eine Empfehlung des Deutschen Städte- und Gemeindebundes. Eine Digitalisierungsstrategie, wie sie inzwischen von vielen deutschen Städten entwickelt wurde, kann hierbei hilfreich sein, um die richtigen Akteure einzubinden sowie die notwendigen Schritte zu definieren. Die Kommunen sollten die von ihnen gewonnenen Daten zum Wohle der Bürger\*innen nutzen können. Städte wie Herne oder Berlin stellen Daten auch über Open-Data-Portale zur freien Verfügung.

## 6. Unterschiede zwischen Stadt und Raum berücksichtigen

In den Zentren von Metropolen ist aufgrund der erwarteten Gewinnmargen eher ein Überangebot an neuen Mobilitätsformen und -playern vorzufinden. Um der Kannibalisierung des öffentlichen Verkehrs vorzubeugen, sollten neue Angebote grundsätzlich nur dort erlaubt werden, wo noch kein gutes Verkehrsangebot vorliegt, z. B. im suburbanen Raum. Im Nahverkehrsplan kann klar definiert werden, unter welchen Bedingungen das bestehende Angebot durch zusätzliche Angebote der Unternehmen ergänzt werden dürfen. Als Zubringer zum Schienenverkehr sind beispielsweise autonome Kleinbusse geeignet, wie in Berlin-Tegel (siehe Seite 14). In den hochverdichteten urbanen Zentren sollte nach wie vor der Ausbau eines attraktiven ÖV Priorität haben. Darüber hinaus sollten Kommunen sichere Rad- und Fußwege anlegen und gleichzeitig den städtischen Raum für private Pkw reduzieren.



Foto: Sushiman / Shutterstock

## 7. Angebote für den ländlichen Raum ausbauen

Zweifelsohne bestehen große strukturelle Unterschiede zwischen den urbanen und ländlichen Gebieten. Kommerzielle Anbieter sind darauf angewiesen, Gewinn zu erwirtschaften. Da diese auf dem Land schwerer zu erzielen sind, geht die Entwicklung neuer Angebote im ländlichen Raum nur sehr zögerlich voran. Hier können Kommunen oder Bürgervereine selbst die Initiative ergreifen, wie bei den Carsharing-Angeboten im Landkreis Barnim und in Barsikow (siehe Seite 12-13). Diese zeigen, dass Carsharing auch im ländlichen Raum funktioniert. Allerdings war hier eine staatliche Anschubfinanzierung nötig. Als Zubringer zum öffentlichen Verkehr sind auch auf dem Land autonome Kleinbusse geeignet, die ihre Fahrgäste zum Bahnhofpunkt in der Ortsmitte oder zur Bushaltestelle an der Landstraße bringen. So kommt dann auch der Bus deutlich schneller voran, da er nicht mehr jeden Ortsteil ansteuern muss.

## 8. Menschen mitnehmen

Ein wichtiger, aber oft vernachlässigter Baustein der Verkehrswende ist die Kommunikation. Die Bürger\*innen wollen über die Verkehrswende, ihre Elemente und Maßnahmen informiert werden und müssen diese erklärt bekommen. Verringert eine Kommune die Anzahl der Parkplätze in der Innenstadt und erhöht

gleichzeitig die Preise, denken Menschen schnell, dass ihnen die Stadt für ein geringeres Angebot mehr Geld aus der Tasche ziehen will. Reduziert eine Gemeinde in einer Straße die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h, fühlen sich Autofahrer\*innen womöglich behindert. Das kann Widerstand hervorrufen. Doch wenn man den Bürger\*innen erklärt, dass eine Maßnahme dazu dient, die Abgasbelastung und den Verkehrslärm für die Anwohner\*innen zu reduzieren, mittelfristig Stau vermeidet, weil Verkehrsteilnehmer\*innen auf das Fahrrad oder den Bus umsteigen, oder die Verkehrssicherheit für die Schüler\*innen der nahen Grundschule verbessert, bringen sie den Veränderungen mehr Verständnis entgegen oder befürworten sie.

Es gibt kein Patentrezept dafür, wie die Verkehrswende funktioniert. Die nötigen Schritte unterscheiden sich zwischen urbanem, suburbanem und ländlichem Raum. Es sind viele kleine Schritte, die zusammen die Verkehrswende bilden: Die Park-and-Ride-Anlage am Kleinstadtbahnhof, die Radschnellverbindung aus dem Vorort ins Geschäftsviertel, das Carsharing-Angebot mit Buchungs-App, das Ride-Sharing-Angebot, das als Zubringer zur U-Bahn-Station dient, und die Kommunikationskampagne, die erklärt, warum Parkplätze weichen müssen. Es braucht engagierte Akteure in den Kommunen, um diese vielen Maßnahmen anzustoßen.



## Innovationen statt Autoverkehr fördern

**Streng reglementierte Förderprogramme und Gesetze, die den Autoverkehr bevorzugen, behindern Innovationen für eine umwelt- und menschenfreundliche Mobilität. Das muss sich ändern.**

Die Digitalisierung eröffnet zahlreiche Chancen: Sie hilft uns, verschiedene Verkehrsmittel auf unseren Wegen zu verknüpfen, Tarifsysteme für den öffentlichen Verkehr fair zu gestalten, und führt Menschen in Ridesharing-Fahrzeugen zusammen. Um Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, fehlen den Kommunen aber häufig die finanziellen und personellen Ressourcen. Die Förderpolitik der Bundesregierung muss die Kommunen deshalb mit den nötigen Mitteln ausstatten.

Beim Erproben neuer Technologien steht zu oft die Frage nach der Wirtschaftlichkeit im Mittelpunkt. Freies, kreatives Experimentieren, mit dem Recht, dabei Fehler zu machen, auch mal zu scheitern und daraus für zukünftige Projekte zu lernen, sehen die Förderprogramme mit ihren eng gesteckten Rahmenbedingungen nicht vor. Experimentierräume mit flexiblen Regeln fördern das Ausprobieren und bieten den Rahmen für

Innovationen. Die Möglichkeiten, solche Reallabore zu errichten, sollten weiter ausgeweitet werden.

Einen Ansatz zum Experimentieren bietet derzeit die sogenannte Experimentierklausel im Personenbeförderungsgesetz (PBefG), die zum Erproben neuer Verkehrsarten erlaubt, von Verordnungen und Gesetzen abzuweichen. Das notwendige Anhörungsverfahren führt oftmals zu Verzögerungen bei der Genehmigung von Projekten. Der sich dynamisch entwickelnde Mobilitätssektor allerdings erfordert, dass das PBefG entsprechend angepasst wird. Zudem gelten die Sondergenehmigungen höchstens vier Jahre und bieten Unternehmen damit nicht die nötige Rechtssicherheit. Da das Umsetzen innovativer Ansätze viel Zeit benötigt, sind langfristige Perspektiven wichtig. Denn bislang stellt sich selbst bei erfolgreichen Pilotprojekten zu oft die Frage: Was kommt danach? Eine Novelle des PBefG ist derzeit in Arbeit und sollte diese Punkte aufgreifen.



Foto: FooTToo / Shutterstock

## Förderung des Autoverkehrs abbauen

Alternativen zum privaten Pkw attraktiver zu gestalten ist aber nur einer von vielen Schritten. Der Staat muss auch das weitreichende Geflecht aus Verordnungen und Regelungen abbauen, die den motorisierten Individualverkehr fördern. Das gilt ganz besonders für das Straßenverkehrsgesetz, das als obersten Grundsatz die „Leichtigkeit und Flüssigkeit“ des Verkehrs festlegt. Gemeint ist damit in erster Linie der Kfz-Verkehr. Alle anderen Verkehrsarten behandelt das Gesetz nachrangig, was das gezielte Fördern von umweltfreundlichen Alternativen zum eigenen Auto, also den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) oder den Rad- und Fußverkehr, deutlich erschwert. Beispielsweise sind Fahrradstraßen laut der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung nur dort zulässig, wo „der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwarten ist“. Dies setzt in der Praxis die Durchführung von aufwendigen Verkehrszählungen voraus.

Auch der Steuerung der Parkraumnachfrage mittels Gebühren sind enge Grenzen gesetzt. Parkraum darf nur dann mit Gebühren belegt werden, wenn dies den Verkehrsfluss verbessert oder den Parksuchverkehr

reduziert. Als Maßnahme, um den öffentlichen Raum lebenswerter zu gestalten und so die Aufenthaltsqualität für Menschen zu erhöhen, dürfen Städte und Gemeinden die Parkraumbewirtschaftung in Deutschland grundsätzlich nicht nutzen. Andere Länder, wie die Schweiz, sind hier viel weiter und haben das Grundprinzip des Parkens umgekehrt. Das Abstellen von Pkws im öffentlichen Straßenraum ist grundsätzlich verboten. Wenn Deutschland die Verkehrswende ernsthaft voranbringen will, muss der Gesetzgeber bestehende Regelungen – allen voran das PBefG und das Straßenverkehrsgesetz sowie die nachgelagerten Verordnungen – dringend reformieren. Der VCD sieht in einem Bundesmobilitätsgesetz die Chance, die Verkehrswende rechtlich zu verankern und über alle Verkehrsgesetze hinweg den Rahmen für eine integrierte Verkehrsplanung zu setzen. Die Orientierung an Gemeinwohlzielen, wie Klima- und Gesundheitsschutz, Verkehrssicherheit und Zugang zur Mobilität für alle, stellen sicher, dass der Mensch im Mittelpunkt steht.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> [www.vcd.org/bundesmobilitaetsgesetz](http://www.vcd.org/bundesmobilitaetsgesetz)

# Literatur zum Weiterlesen

## Bilder des Gelingens

Harald Welzer; Stephan Rammler (Hrsg.): **Der FUTURZWEI Zukunftsalmanach 2013. Geschichten vom guten Umgang mit der Welt, Schwerpunkt Mobilität.** Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt a. M., 2013.

## Experimentierräume einrichten

BMW (Hrsg.): **Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore**, Juli 2019. [www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff am 15.10.2020)

## Wie geht Verkehrswende in den Kommunen?

Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): **Dossier zur Kommunale Verkehrswende**, Dezember 2018. [www.boell.de/de/kommunale-verkehrswende/?dimension1=ds-regionale-verkehrswende#Praxistipps](http://www.boell.de/de/kommunale-verkehrswende/?dimension1=ds-regionale-verkehrswende#Praxistipps) (Zugriff am 15.10.2020)

Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): **Praxis kommunale Verkehrswende – Ein Leitfaden. Schriften zur Ökologie**, Band 47. [www.boell.de/sites/default/files/2020-02/Praxis-kommunale-Verkehrswende-kommentierbar.pdf?dimension1=division\\_oen](http://www.boell.de/sites/default/files/2020-02/Praxis-kommunale-Verkehrswende-kommentierbar.pdf?dimension1=division_oen) (Zugriff am 15.10.2020)

## Schlaue Städte

Initiative Stadt.Land.Digital (Hrsg.): **Update Digitalisierung – Wie smart sind Deutschlands Kommunen?** März 2020. [www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Publikation/stadt-land-digital-update-digitalisierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](http://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Publikation/stadt-land-digital-update-digitalisierung.pdf?__blob=publicationFile&v=7) (Zugriff am 15.10.2020)

Bitkom (Hrsg.): **Smart-City-Atlas – Die kommunale digitale Transformation in Deutschland**, März 2019. [www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf](http://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): **Smart City**. In: KommunalWiki. [kommunalwiki.boell.de/index.php/Smart\\_City](http://kommunalwiki.boell.de/index.php/Smart_City) (Zugriff am 15.10.2020)

## Daten, das Öl von morgen

PD: **Datensouveränität in der Smart City**, PD-Impulse, Februar 2020. [www.pd-g.de/assets/PD-Impulse/200213\\_PD-Impulse\\_Datensouveraenitaet\\_Smart\\_City.pdf](http://www.pd-g.de/assets/PD-Impulse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

Voigt, Kristina Sinemus, Denis Liebetanz: **Weißbuch – Digitale Daseinsvorsorge stärken**, Januar 2020. [s3.eu-central-1.amazonaws.com/cdn.kommunal.de/public/2020-01/Wei%C3%9Fbuch-Digitale%20Daseinsvorsorge.pdf](http://s3.eu-central-1.amazonaws.com/cdn.kommunal.de/public/2020-01/Wei%C3%9Fbuch-Digitale%20Daseinsvorsorge.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

## Autonome Fahrzeuge

Agora Verkehrswende: **Die Automatisierung des Automobils und ihre Folgen. Chancen und Risiken selbstfahrender Fahrzeuge für nachhaltige Mobilität**, 2020. [www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2020/Automatisierung\\_des\\_Automobils/43\\_Automatisierter\\_Personenverkehr.pdf](http://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2020/Automatisierung_des_Automobils/43_Automatisierter_Personenverkehr.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

Fraunhofer IAO: **Akzeptanzstudie Robocab – autonome Mobilitätskonzepte aus Sicht der Nutzer**, 2019. [publica.fraunhofer.de/dokumente/N-531897.html](http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-531897.html) (Zugriff am 15.10.2020)

PTV: **Voraussetzungen & Einsatzmöglichkeiten von automatisiert und elektrisch fahrenden (Klein-) Bussen im ÖPNV. Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben LEA (Klein-) Bus**, August 2019. [fops.de/wp-content/uploads/2020/07/70.941\\_Schlussbericht.pdf](http://fops.de/wp-content/uploads/2020/07/70.941_Schlussbericht.pdf) (Zugriff am 15.10.2020)

## Nutzerverhalten und verkehrliche Effekte des Ridepoolings

Andreas Knie; Lisa Ruhrort: **Ride-Pooling-Dienste und ihre Bedeutung für den Verkehr. Nachfragemuster und Nutzungsmotive am Beispiel von „Clever-Shuttle“**, WZB Discussion Paper SP III 2020–601, April 2020.



## Der Umweltverband für nachhaltige Mobilität

Der ökologische Verkehrsclub VCD ist ein gemeinnütziger Umweltverband, der sich für eine umweltverträgliche, sichere und gesunde Mobilität einsetzt. Im Mittelpunkt steht dabei der Mensch mit seinen Bedürfnissen und Wünschen für ein mobiles Leben. Seit 1986 kämpft der VCD für ein gerechtes und zukunftsfähiges Miteinander zwischen allen Menschen auf der Straße – egal, ob sie zu Fuß, auf dem Rad, mit Bus und Bahn oder dem Auto unterwegs sind. Dafür arbeitet er vor Ort mit zwölf Landesverbänden und rund 140 Kreisverbänden und Ortsgruppen, bundesweit und europaweit vernetzt. Rund 55.000 Mitglieder, Spender\*innen und Aktivist\*innen unterstützen die Arbeit des VCD für eine zukunftsfähige Mobilität.

[www.vcd.org](http://www.vcd.org)

## Impressum



VCD e. V.  
Wallstraße 58  
10179 Berlin  
Fon: 030 280351-0  
Fax: 030 280351-10

 vcdbundesverband

 @VCDeV

 @vcd\_ev

**Projektleitung und Autor:** Dr. Uwe Böhme | uwe.boehme@vcd.org | Fon: 030 280 351-33

**Co-Autor:** Benjamin Kühne, fairkehr Verlags GmbH

**Bildnachweise Titelblatt:** Viktoriia Hnatiuk, GaudiLab, FUN FUN PHOTO / Shutterstock

**Gestaltung und Layout:** sinnwerkstatt Medienagentur GmbH

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers

© VCD e. V. Berlin 2020

Diese Publikation wurde mit mineralölfreien Farben auf 100% Recyclingpapier gedruckt.

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Foto: VCD / Katja Täubert

Wir machen die

# Verkehrswende

Unser Ziel ist: Alle Menschen können angenehm und flexibel zu Fuß, mit dem Rad, Bus und Bahn unterwegs sein oder mit Fahrzeugen, die sich mehrere teilen. Die Mobilität der Menschen ist komfortabel, sicher und bezahlbar. Auf ein eigenes Auto ist niemand mehr angewiesen. Der Verkehr ist klimaverträglich, frei von gesundheitsschädlichen Abgasen und kostet niemandem das Leben.

Unterstützen Sie uns dabei! Machen Sie mit und steigen Sie bei uns ein: Spenden Sie oder setzen Sie als VCD-Mitglied dauerhaft ein Zeichen für die Verkehrswende.

[www.vcd.org](http://www.vcd.org)



VCD e.V. Wallstraße 58/59 | 10179 Berlin | Fon 030-280351-0 | Fax 030-280351-10 | [mail@vcd.org](mailto:mail@vcd.org)

Spendenkonto: GLS Gemeinschaftsbank e.G. | IBAN: DE78 4306 0967 1132 9178 01 | BIC: GENODEM1GLS

Gläubiger-ID: DE38ZZZ00000030519 Ihre Spende für den VCD ist steuerlich abzugsfähig. [www.vcd.org/jetzt-unterstuetzen](http://www.vcd.org/jetzt-unterstuetzen)