



NEUE RÄUME. INNOVATIVE MOBILITÄT IN DER LAUSITZ

Innovative Ideen und Perspektiven für Mobilität –
Digitalisierung – Tourismus – Umwelt als Bausteine
eines Gesamtkonzeptes für die Zukunftswerkstatt
Lausitz

Inhalt

1	ZUSAMMENFASSUNG: HINTERGRÜNDE UND GRUNDLAGEN	4
2	MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN NEUER VERKEHRSANGEBOTE: HINTERGRÜNDE UND VORAUSSETZUNGEN	6
2.1	Zahlen, Daten, Fakten: Personenverkehrsmarkt: konjunkturelles Umfeld und modale Sicht	6
2.2	Zwischenfazit: Neue Politikansätze erforderlich.....	22
3	AKADEMISCHE UND KULTURELLE EINBETTUNG NEUER ANSÄTZE IN DIE REGION	25
4	TECHNISCH-OPERATIVE VORSCHLÄGE FÜR NEUE PRODUKTE: KONZEPTE UND PROJEKTE	29
4.1	Bürger fahren Bürger: „on- Demand auf digitalen Plattformen“	29
4.2	Upgraden und Downsizen in einem „Hub and Spoke“	31
4.2.1	Innovative Pedelec Verleihsysteme	32
4.2.2	Autonomer Shuttle Betrieb	33
5	SCHLUSSBEMERKUNG	36

Abbildungen

Abbildung 1: Personenverkehrsleistung (Pkm) nach Verkehrsträgern 2015 – 2018	7
Abbildung 2: Bevölkerungszahlen und Pkw- Anzahl, Stand 2017/18.....	9
Abbildung 3: Anzahl der ÖPNV- und Sharing-Fahrzeuge, Stand 2017/18.....	9
Abbildung 4: Anteil der Plätze in Pkw-, ÖPNV- und Sharing-Fahrzeugen; Durchschnitt aller acht Städte, Stand 2017/18	10
Abbildung 5: Pkw und ÖPNV-/Sharing-Fahrzeuge in Tausend (T); die Kreisgröße zeigt die Menge der Sitz- und Stehplätze anteilig im ÖPNV- und Sharing-Sektor, Stand 2017/18	11
Abbildung 6: Anteile der Sharing-Plätze in Prozent, Stand 2017/18.....	12
Abbildung 7: Anteile der Sharing-Fahrzeuge in Prozent, Stand 2017/18.....	12
Abbildung 8: Zeit nach Verkehrsmittel pro Kilometer, erfasst mit modalyzer	13
Abbildung 9: Anzahl der E-Pkw und Ladesäulen, Stand 2017	14
Abbildung 10: Anzahl stationsbasierter Carsharing-Fahrzeuge 2010 u. 2015 nach Ortsgröße (Einw.) sowie Anzahl/Anteil der Städte und durchschnittliche Fahrzeugzahl pro Stadt	15
Abbildung 11: Bikesharingstationen pro Mio. Einw. und absolute Veränderung ggü. 2010 nach Bundesländern.....	16
Abbildung 12: Anzahl der Elektrofahrzeuge und Ladepunkte pro 1 Mio. Einwohner nach Bundesländer	17
Abbildung 13: Standorte von Schnellladepunkten (49-60kW) mit eingezeichnetem Radius von 15 km und Autobahnnetz	17
Abbildung 14: Basisprognose (Zuwanderungssaldo 175.000)	18
Abbildung 15: Bevölkerungsentwicklung 2009 bis 2030 (in %).....	19
Abbildung 16: Pkw je 1.000 Einwohner nach Landkreisen / kreisfreien Städten 2014	21
Abbildung 17: Pkw je 1.000 Einwohner 2014.....	25

Infoboxen

Infobox 1: Demographischer Wandel: Alterung	17
Infobox 2: Demographischer Wandel: Wachsen & Schrumpfen ungleich verteilt	18

Abkürzungen

BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
DB AG	Deutsche Bahn AG
Km	Kilometer
Km/h:	Kilometer pro Stunde
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
Pkw	Personenkraftwagen

1 Zusammenfassung: Hintergründe und Grundlagen

Die Lausitz ist ein für Deutschland typischer ländlicher Raum, der vor großen wirtschaftsstrukturellen Herausforderungen steht. Der diese Region viele Jahrzehnte geprägte Braunkohletagebau verliert mehr und mehr seine wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung. Hinzu kommen die Folgen des demographischen und wirtschaftsstrukturellen Wandels. Die Abwanderung der Alterskohorten der 20 – 26-jährigen verschärft die Folgen der Überalterung. Die Region muss sich gleichsam „neu erfinden“ und dazu neue Potentiale entdecken und fördern.

Im Folgenden wird dazu der Vorschlag gemacht, die Lausitz als einen regulatorischen Experimentier- raum für innovative Verkehrskonzepte zu entwickeln. Ziel ist es, die Qualität der Erschließung eines ländlichen Raumes deutlich zu verbessern und dabei so fundamental neue Wege einzuschlagen, dass sich die Region zu einem Besuchermagnet für innovative Dienstleistungen profiliert. Die Attraktivität kann dadurch hergestellt werden, indem die Lausitz als „Zukunftslabor“ die Etablierung von neuen Diensten ermöglicht, die in anderen Gebieten nicht realisierbar sind. Die Lausitz wird so zum Synonym für Experimente im Bereich der digitalen Mobilität. Die kulturellen Quellen sollen dabei helfen, diesen Weg glaubhaft als eine besondere Form regionaler Identitäten darzustellen.

Der Hintergrund für den Erfolg einer neuen Mobilitätsstrategie ist die Erkenntnis, dass ländliche Re- gionen heute und zukünftig nicht mehr mit den konventionellen Instrumenten der klassischen Da- seinsvorsorge erschlossen werden können. Seit Ende des Zweiten Weltkrieges haben beide deutsche Staaten sowie die Mehrzahl der europäischen Staaten überhaupt, in der Mobilität das private Auto- mobil als Kernelement der Politik eines Guten Lebens definiert und eine Reihe von verkehrspoliti- schen Rahmenbedingungen etabliert. Das „Auto im Kopf“ wurde zum Maß der Dinge. Damit leiteten sich in West- und später auch in Ostdeutschland umfassende und weitreichende Zersiedlungsstruk- turen ab. So steigt bis heute die Zahl der Menschen, die Städte in Richtung ländliche Räume bzw. Stadtrandlagen verlassen. Voraussetzungen bei diesen räumlichen Verschiebungen ist die Verfügbar- keit über ein Auto. Nur so kann ein hohes Maß an Flexibilität bei der Suche nach Wohnräumen und Arbeitsplätzen erreicht werden.

Ländliche Räume sind in einem hohen Maße relevant. Rund 62 Prozent der Fläche Deutschland ist Land. Die Lausitz ist daher ein für Deutschland charakteristischer Raumtyp und von daher auch von besonderer Bedeutung. Hier sind mehr als 700 Fahrzeuge pro 1000 Einwohner zugelassen.

Die bisher eingeschlagene Strategie der „Automobilisierung“ stößt aber mehr und mehr nicht nur in den Städten, sondern auch in den Stadt-Land Verflechtungen an Grenzen. Vom Garanten der Frei- heit, vom Instrument der Flexibilität und Individualität transformiert sich der massenhafte Fahrzeug- verkehr mehr und mehr zu einem zentralen Problem für Umwelt und Lebensqualität. Die Fahrzeug- mengen sind in verkehrlichen Spitzenzeiten von der vorhandenen Infrastruktur nicht mehr zu bewäl- tigen, denn bei den Fahrzielen dominieren bei Ausbildungs-; Versorgungs- und Arbeitsfahrten wei- terhin die Verdichtungsräume als Destinationen. Subjektiv wird die Abhängigkeit vom eigenen Fahr- zeug als zu hoch empfunden, der Mangel an Alternativen beklagt.

Während in den städtischen Räumen heute bereits Alternativen zum privaten Kfz verfügbar sind und auch gelebt werden; sind diese Alternativen am Lande nicht verfügbar. Busse und Bahnen im Linienbetrieb und festen Bedientakten sind für Autofahrende keine Alternative. Auch Flexibilisierungen wie Ruf- oder andere Formen von Bedarfsbussen lösen das prinzipielle Problem der eingegangenen und gelebten Autoabhängigkeit nicht. Daher greift auch die gebetsmühlenhaft vorgetragene Formel eines besseren und leistungsfähigeren ÖPNV ins Leere. Zugespitzt formuliert: Busse und Bahnen sind zu einer Zeit erfunden worden als es noch keine Autos gab. Dies sollte auch für neue Innovationen im ländlichen Verkehr eine Leitformel sein.

Zwischenzeitlich sind diese Formen des öffentlichen Verkehrs tatsächlich zu einer Art „Resteversorgung“ verkommen: Rund 90 Prozent des ländlichen Verkehrs sind Schüler- und Ausbildungsverkehre. Wer also die Bündelungswirkung von Großgefäßen als wirksame Lösung der Umwelt- und Verkehrsprobleme favorisiert, muss diese sozusagen wieder in die heutigen Realitäten zurückholen, sie gleichsam individualisiert nutzbar erscheinen lassen. Mit Haltestelle und Fahrplänen und Busrouten zu Zeiten wo keiner fahren will, zu Orten wo keiner hin will, kann dies nicht gelingen. Kernelemente eines modernen Verkehrs auf dem Lande gehört daher eine Punkt-zu-Punkt Verbindung, die praktisch zu jeder Zeit verfügbar ist ohne das dazu ein eigenes Auto gebraucht wird. Die Optionen digitaler Plattformen könnten hier wichtige Impulse liefern, der intermodale Verkehr überhaupt zu einem Leitbild ländlicher Mobilität werden.

Wer entlang dieser Formel Angebote schafft, hat Aussicht auf starke Resonanz und auf eine Wertschöpfungstiefe, die mit konventionellen Angeboten nicht zu erreichen ist. Die Lausitz könnte dafür das Labor für diese neue Mobilität werden. Vorausgesetzt ist aber, dass man sich selbst zu einem „regulatorischen Experimentierraum“ definiert. Denn das Neue ist nicht im existierenden Rechts- und Finanzierungsrahmen zu haben. Die Vorgaben des Personenbeförderungsgesetzes erlauben nur eine konventionelle Bereitstellung von Nahverkehrsleistungen. Aber über Experimentierklauseln können neue Räume – im wahrsten Sinne – erschlossen werden. Der Nukleus einer solchen Strategie ist eine wissenschaftlich geprägte Forschungs- und Entwicklungseinrichtung, die als Magnet für eine hohe überregionale Aufmerksamkeit dient, die den regionalen Diskurs anleitet und dabei die vorhandenen Kompetenzen vernetzt. Das **„Bad Muskauer Institut für die Zukunft der Mobilität im ländlichen Raum“** soll diese Rolle mit unterschiedlichen Formaten annehmen. Ausgewählte Piloten können als erste Demonstrationsvorhaben die Richtung des Reformansatzes zur innovativen Erschließung ländlicher Räume andeuten. Dabei sind Forst, Bad Muskau sowie Görlitz als erste Demonstrationsstandorte vorgesehen, die alle auf **eine neue „intermodale Erschließungsqualität“ in einem Hub and Spoke Format mit hoher Aufmerksamkeit und regionale Wertschöpfungstiefe in einem regulativen Experimentierraum fokussieren.**

2 Möglichkeiten und Grenzen neuer Verkehrsangebote: Hintergründe und Voraussetzungen

Grundsätzlich geprägt wird die verkehrliche Situation in Deutschland dadurch, dass der motorisierte Individualverkehr (MIV) immer noch zunimmt. Um die Chancen und Risiken ländlicher Mobilität einschätzen und Reformvorschläge angemessen platzieren zu können, sind zunächst allgemeine, aber auch die Lausitz selbst bestimmende Trends darzustellen.

Das private Automobil bleibt weiterhin das Maß der Dinge, dessen Bedeutung in ländlichen Regionen sogar noch steigt. Während in Großstädten Ansätze einer „Verkehrswende“ erkennbar sind, nimmt die Zahl der privaten Kfz auf dem Land weiter zu. Dementsprechend verlieren die klassischen Angebote des öffentlichen Nahverkehrs in diesen Regionen weiter an Bedeutung. Neue Ansätze mit neuen Angeboten sind also dringend geboten.

Um dieses Profil angemessen begründen und vor dem Hintergrund der verkehrlichen Situation in Deutschland begründen zu können, wird zunächst ein Überblick über die aktuelle Entwicklung in Deutschland gegeben. Daraus leitet sich das besondere Profil für die Lausitz ab.

Zunächst also ein Ausflug in die städtischen Regionen. Denn hier lassen sich die neuen Angebote bereits beobachten und darauf hin prüfen, ob und wie diese auch für ländliche Verkehre zu übertragen sind.

2.1 Zahlen, Daten, Fakten: Personenverkehrsmarkt: konjunkturelles Umfeld¹ und modale Sicht²

Die Lausitz ist Teil einer Verkehrsentwicklung, die sich für Deutschland wie folgt darstellt: Der Kraftfahrer-Preisindex als Maß für die Preisentwicklung im motorisierten Individualverkehr (MIV) stieg im Jahr 2017 um 3 Prozent an. Dies liegt vor allem an steigenden Kraftstoffpreisen, die um 6 Prozent zulegten, nach einem Rückgang um gut 7 Prozent im Vorjahr. Grund hierfür war der starke Anstieg beim Rohölpreis. Die Preissteigerungen im öffentlichen Verkehr sowie im innerdeutschen Luftverkehr fielen demgegenüber eher moderat aus. Der Pkw-Bestand stieg im Jahr 2017 weiter an, zum 1. Januar 2018 mit 1,5 Prozent auf nunmehr 46,5 Mio. Pkw. Die Rate der Pkw-Neuzulassungen erhöhte sich im Jahr 2017 um 2,7 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum.

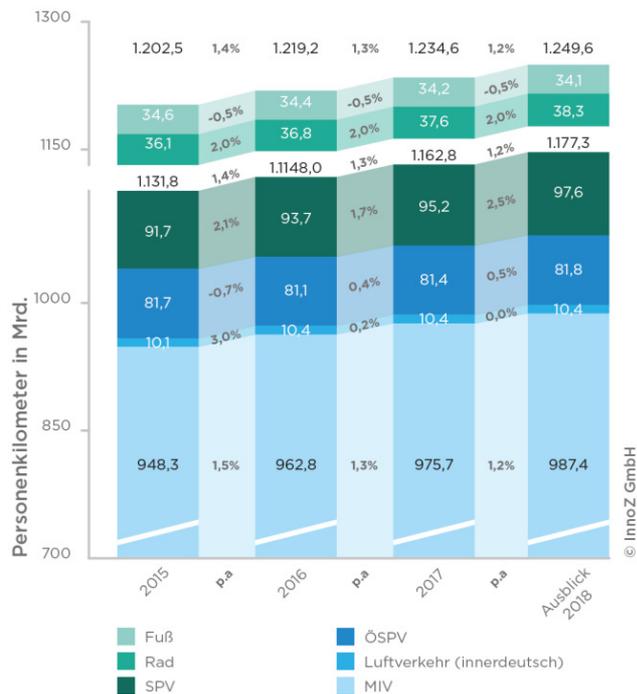


Abbildung 1: Personenverkehrsleistung (Pkm) nach Verkehrsträgern 2015 – 2018

(Recherche: Hunsicker; Grafik: Niemeyer; Quelle: ADV 2018, SSP/BAG 2018, StBA 2018, eig. Schätzungen)

Die Personenverkehrsleistung stieg im Jahr 2017 – über alle motorisierten Verkehrsträger betrachtet – um 1,3 Prozent gegenüber 2016 an (Abbildung 1). Diese Ausweitung wurde getragen von der guten konjunkturellen Lage, wobei die Entwicklung der Verkehrsträger aufgrund marktspezifischer Faktoren unterschiedlich verlief. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) konnte trotz teurerer Kraftstoffe seine Verkehrsleistung um 1,3 Prozent steigern, was vorwiegend auf den ausgeweiteten Pkw-Bestand sowie die vorteilhaften ökonomischen und soziodemografischen Umfeldler zurückzuführen ist. Von letzteren profitierte auch der Schienenpersonenverkehr (+1,7 Prozent) – trotz Einschränkungen durch zwei Herbststürme. Infolge der Air-Berlin-Pleite sowie einer Preisoffensive stiegen Reisende auf den Fernverkehr um, dessen Nachfrage um 2,7 Prozent gegenüber dem Vorjahr stieg (Nahverkehr: 1,0 Prozent). Der ÖSPV³ verzeichnete ein Nachfragewachstum von 0,4 Prozent. Der Buslinienfernverkehr wies dabei allerdings einen Nachfragerückgang von 3 Prozent auf, der durch das insgesamt leicht geschrumpfte Fahrtenangebot nach der Marktkonsolidierung und die Monopolstellung des Anbieters FlixBus erklärt werden kann. Der Liniennahverkehr legte dagegen um knapp 1 Prozent gegenüber 2016 zu. Insgesamt wurden Busse und Bahnen im vergangenen Jahr von so vielen Menschen benutzt wie nie zuvor: Das Aufkommen erreichte 2017 über 11,5 Mrd. Fahrgäste. Der innerdeutsche Luftverkehr stagnierte nahezu mit einem Verkehrszuwachs von 0,2 Prozent.

Im Jahr 2018 wird sich der Zuwachs bei den motorisierten Verkehrsträgern voraussichtlich in ähnlicher Größenordnung bewegen. Steigende Realeinkommen lassen auch für Mobilitätsw Zwecke steigende Konsumausgaben erwarten. Für den MIV ist ein Zuwachs von gut 1,2 Prozent bei der Verkehrsleistung gegenüber dem Vorjahr zu erwarten, beim innerdeutschen Luftverkehr lediglich eine Stagnation. Auf der Schiene wird die Verkehrsleistung um weitere 2,5 Prozent steigen. Auch im ÖSPV ist mit

0,5 Prozent ein moderates Nachfrageplus zu erwarten. Über alle motorisierten Verkehrsträger kann 2018 mit einem Zuwachs der Verkehrsleistung von ca. 1,2 Prozent gegenüber 2017 gerechnet werden. Wie in den Vorjahren sind zudem ein leichter Rückgang beim Fußgängerverkehr sowie ein Zuwachs im Radverkehr erwartbar, was sich aber auf die Gesamtverkehrsleistung nur geringfügig auswirkt. Auch die modalen Anteile der einzelnen Verkehrsträger bleiben im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant. Um für ländliche Regionen Impulse zu bekommen, beispielsweise in welcher Weise eine Änderung des Verhaltens grundsätzlich vorstellbar ist, sind urbane Regionen als bereits nutzbare Erprobungsräume wichtige Erkenntnisquellen. Insbesondere lassen sich hier die Möglichkeiten digitaler Plattformen bereits beobachten.

Indikatoren einer beginnenden urbanen Verkehrswende: Konsequenzen für die ländlichen Regionen

Anzeichen einer Verkehrswende lassen sich auf mehreren Ebenen untersuchen: auf der Ebene des Angebots, der Nutzereinstellung und des tatsächlichen Nutzerverhaltens. Angebotsänderungen alleine sind noch keine Verkehrswende. Sie lassen sich aber gezielt beobachten und quantitativ erfassen, um Folgen einzuschätzen. Besonders in Großstädten zeichnet sich ein Wandel in der Angebotslandschaft ab. Es kamen sukzessive neue Mobilitätsangebote auf den Markt: vom Carsharing Ende der 1980er Jahre über das Bikesharing Anfang der 2000er Jahre bis zur regelrechten Explosion stationsloser Entleihsysteme („freefloating“). Der Erfolg dieser Angebote kann indirekt auch als Indikator für Einstellungs- und Verhaltensänderungen verstanden werden.

Die Darstellung konzentriert sich der Bevölkerungsgröße nach auf Berlin, Hamburg, München, Köln, Frankfurt am Main, Stuttgart, Essen und Leipzig. Damit werden acht der zehn größten Städte Deutschlands mit unterschiedlichen Stadttypen zwischen 500.000 und 3,6 Mio. Einwohnern verglichen.⁴ Das Angebotspotenzial im Bereich des ÖPNV und der neuen Sharing-Angebote wird in den Ausprägungen Fahrzeug- und Platzangebot verglichen. Als Vergleichsmaßstab dienen die Zahl und Sitzplätze der Privat-Pkw. Es folgen Vergleiche zwischen Fahrtzeiten unterschiedlicher Mobilitätsoptionen sowie die Zahl von Elektroautos und Ladesäulen.

Bevölkerung, Fahrzeugzahlen und Platzangebot

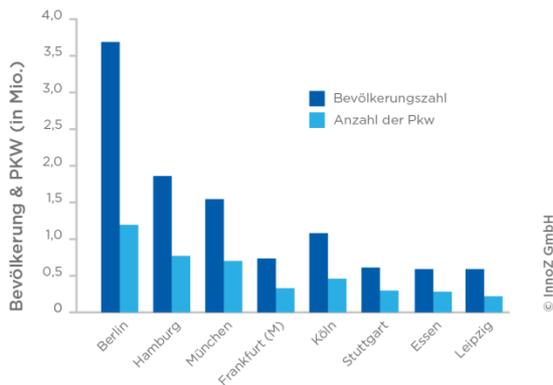
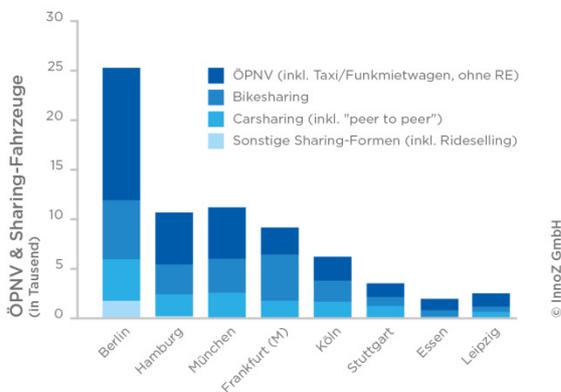


Abbildung 2: Bevölkerungszahlen und Pkw- Anzahl, Stand 2017/18

Abbildung 3: Anzahl der ÖPNV- und Sharing-Fahrzeuge, Stand 2017/18

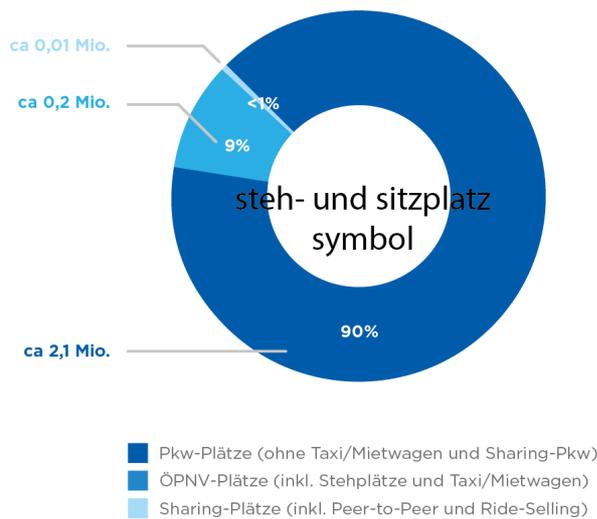


(Recherche: Scherf; Grafik: Ruhrort/
Niemeyer; Quelle: s. unten)

(Recherche: Scherf; Grafik: Ruhrort/
Niemeyer; Quelle: s. unten)

Abbildung 2 zeigt die absolute Bevölkerungszahl und die Gesamtzahl der Pkw für die ausgewählten Städte (nur Kernstädte). Gemessen an der Bevölkerung lassen sich drei Größenordnungen ausmachen: Berlin sticht mit über 3,5 Mio. Einwohnern deutlich heraus. Danach folgen die Millionenstädte Hamburg, München und Köln. Die übrigen Städte haben jeweils etwas mehr als eine halbe Mio. Einwohner. In Berlin liegt die Anzahl der Pkw mit knapp 1,2 Mio. etwa ein Drittel so hoch wie die Bevölkerungszahl. Für Essen und Stuttgart ergeben sich hingegen fast halb so viele Pkw wie Einwohner.

Abbildung 3 zeigt die Anzahl der öffentlich nutzbaren Fahrzeuge. Hierzu zählt der ÖPNV zzgl. Taxen und Funkmietwagen. Hinzu kommen die Fahrzeuge im Bike- und Carsharing sowie in öffentlichen Rollermietsystemen (Scootersharing) und im Rideselling (gewerbliche Mitnahmeangebote). Berlin sticht auch hier heraus, besonders was die umfangreiche ÖPNV-Flotte betrifft. Frankfurt (M) weist weniger ÖPNV-Fahrzeuge auf, liegt jedoch aufgrund der Sharing-Fahrzeuge – insbesondere Leihfahräder – auf Platz vier der betrachteten Städte.



© InnoZ GmbH

Abbildung 4: Anteil der Plätze⁵ in Pkw-, ÖPNV- und Sharing-Fahrzeugen; Durchschnitt aller acht Städte, Stand 2017/18

(Recherche: Scherf, Grafik: Niemeyer; Quelle: s. unten)

Abbildung 4 zeigt die Anteile der Sitz- und Stehplätze in Pkw, Nahverkehrsmitteln und Sharing-Fahrzeugen. Es handelt sich um den Durchschnitt aller acht Städte. Dabei zeigt sich das enorme, bisher in der Regel nicht öffentlich nutzbare, Sitzplatzpotenzial der vorhandenen Pkw mit einem Durchschnitt von 90 Prozent des Platzpotenzials. 9 Prozent entfallen auf den ÖPNV (inkl. Stehplätze) und 1 Prozent auf den Sharing-Sektor. Die Aufteilung „90/9/1“ gilt der Tendenz nach für alle betrachteten Städte. Die größten Abweichungen bestehen in Frankfurt, mit einem Anteil der ÖPNV-Plätze von 13 Prozent und in Essen, wo er 5 Prozent beträgt. Der Anteil der Sharing-Plätze liegt bisher in keiner Stadt über 1 Prozent. Dies liegt auch daran, dass im Bikesharing nur ein Sitzplatz pro Fahrzeug angeboten wird.

Fahrzeugzahlen und Platzpotentiale in der Gesamtschau

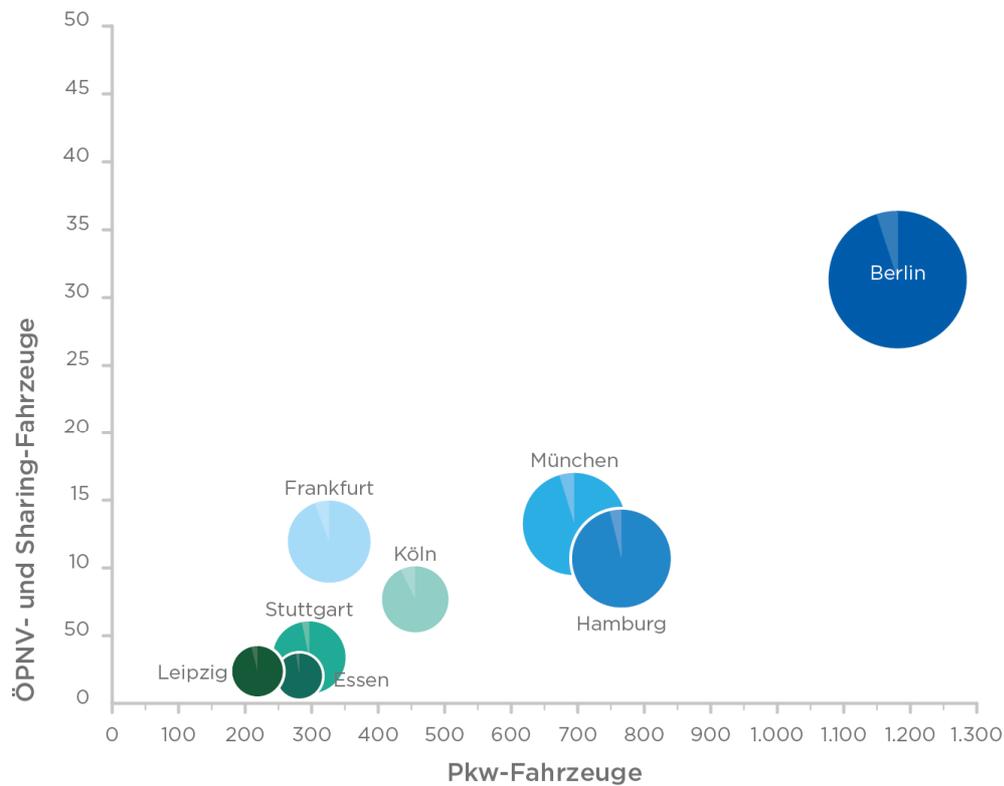


Abbildung 5: Pkw und ÖPNV-/Sharing-Fahrzeuge in Tausend (T); die Kreisgröße zeigt die Menge der Sitz- und Stehplätze anteilig im ÖPNV- und Sharing-Sektor, Stand 2017/18

(Recherche: Scherf; Grafik: Tech/Niemeyer; Quelle: s. unten)

Abbildung 5 zeigt die absolute Anzahl der Pkw in Relation zu den ÖPNV- und Sharing-Fahrzeugen pro Stadt. Je weiter rechts ein Kreis liegt, desto größer die Pkw-Anzahl. Je höher ein Kreis liegt, desto größer die Anzahl der ÖPNV- und Sharing-Fahrzeuge.⁶ Die Kreisdurchmesser entsprechen dem Platzangebot in den ÖPNV- und Sharing-Fahrzeugen. Frankfurt und München liegen gemessen an der Zahl der ÖPNV- und Sharing-Fahrzeuge ungefähr gleich auf (ca. 12.000 bzw. 13.000 Fahrzeuge). Das Platzangebot in den Fahrzeugen ist in München allerdings um mehr als 100.000 Plätze höher als in Frankfurt (vgl. Kreisgröße). Dies liegt u.a. am platzreichen ÖPNV-System in München, während die Zahl öffentlich zugänglicher Fahrzeuge in Frankfurt besonders auf Leihfahrrädern beruht. Umgekehrt haben München und Hamburg fast gleich viele Plätze, obwohl Hamburg rund 3.000 ÖPNV- und Sharingfahrzeuge weniger hat als München. Dies liegt vor allem daran, dass München auch nach der Reduzierung im Bikesharing vom April 2018⁷ noch rund 2.600 Leihfahrräder mehr in der Stadt hat als Hamburg. Die Fahrräder wirken sich jedoch nur geringfügig auf die Platzzahl aus.

Shared Mobility: Anteile der Angebotsform

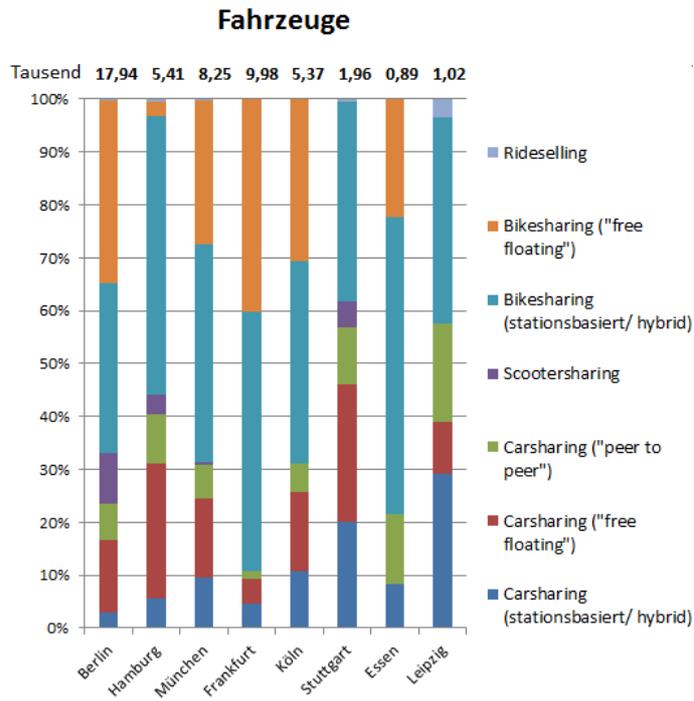


Abbildung 7: Anteile der Sharing-Fahrzeuge in Prozent, Stand 2017/18

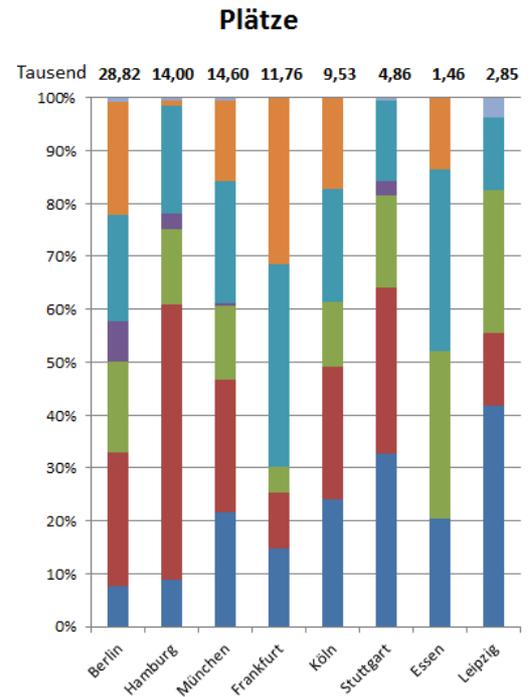


Abbildung 6: Anteile der Sharing-Plätze in Prozent, Stand 2017/18

(Recherche: Scherf/Howe; Grafik:

Niemeyer; Quelle: s. unten)

(Recherche: Scherf/Howe; Grafik:

Niemeyer; Quelle: s. unten)

Das Sharing-Spektrum wird vielfältiger. Da die Zahl der Fahrzeuge und Plätze in Relation zu den Pkw und dem ÖPNV niedrig ist, betrachten wir in Abbildung 7 und Abbildung 6 das Sharing nochmals im Detail (in Prozent der Sharing-Fahrzeuge und -Sitzplätze pro Stadt). Über den Balken ist die absolute Gesamtzahl der Fahrzeuge und Plätze pro Stadt aufgeführt. Auffallend ist die Dominanz des Bikesharing: In fünf der acht Städte macht das Bikesharing als „freefloating“ sowie in stationsbasierter oder hybrider Form zwei Drittel aller Sharing-Fahrzeuge aus. In Hamburg, Stuttgart und Leipzig liegt der Anteil darunter, da es dort keine oder kaum Leihfahrräder im „freefloating“ gibt (Abbildung 7). Bei den Anteilen der Sitzplätze fällt das Bikesharing weniger stark ins Gewicht. Hier dominiert das Car-sharing, das als „freefloating“, „peer-to-peer“ und in stationsbasierter Form in allen Städten außer Frankfurt mehr als die Hälfte der Sharing-Plätze anbietet (Abbildung 6). Schwach ausgeprägt ist aktuell noch das Scootersharing und Rideselling. Abhängig von der jeweiligen Gesamtzahl bietet das Scootersharing bis zu 9 Prozent (Berlin) und das Rideselling bis zu 3 Prozent (Leipzig) der Sharing-Fahrzeuge und -Plätze.

Fahrzeitvergleich unterschiedlicher Mobilitätsoptionen

	Berlin	Hamburg	München	Essen
Verkehrsmittel	Für einen Kilometer benötigen die Modalyzer-App-User ... [Min.:Sek., Median] (inkl. Wartezeit im ÖPNV)			
	n= 87 Personen	n= 95 Personen	n= 85 Personen	n= 26 Personen
Fussweg	11:18	11:30	11:24	11:23
Fahrrad	03:54	04:12	04:06	04:35
PKW	02:30	02:24	02:30	02:51
BUS	03:18 (04:06)	03:24 (04:24)	03:24 (04:36)	03:27 (04:36)
S-Bahn	01:54 (02:24)	02:06 (02:30)	02:30 (02:42)	Fallzahl ungenügend
Stadt- / U-Bahn	03:12 (03:30)	02:36 (03:00)	03:30 (03:42)	03:52 (05:17)
Tram	03:30 (04:42)	--	03:24 (04:00)	04:00 (04:26)

	Frankfurt (M)	Köln	Stuttgart	Leipzig
Verkehrsmittel	Für einen Kilometer benötigen die Modalyzer-App-User ... [Min.:Sek., Median] (inkl. Wartezeit im ÖPNV)			
	n= 49 Personen	n= 116 Personen	n= 161 Personen	n= 35 Personen
Fussweg	11:54	11:36	11:24	11:47
Fahrrad	04:42	04:12	04:12	04:17
PKW	03:06	02:24	02:36	02:22
BUS	04:30 (05:24)	03:36 (04:12)	03:12 (04:06)	02:49 (03:28)
S-Bahn	02:36 (02:48)	02:12 (03:00)	02:48 (03:12)	3:21 (3:47)
Stadt- / U-Bahn	04:12 (04:48)	03:36 (03:54)	03:12 (03:42)	--
Tram	03:48 (04:00)	--	--	03:22 (03:50)

Abbildung 8: Zeit nach Verkehrsmittel pro Kilometer, erfasst mit modalyzer⁸

(Auswertung: Damrau; Grafik: Niemeyer; Quelle: modalyzer-User)

Ergänzend zum quantitativen Fahrzeug- und Platzpotenzial sind die Fahrzeiten ein Maß für die Angebotsqualität. Die Daten für Abbildung 8 wurden mit der Smartphonetracking-App „modalyzer“ zwischen Mai 2015 und April 2018 per GPS aufgezeichnet (modalyzer.com). Die Daten basieren auf insgesamt 90.000 Km, die von 570 Personen⁹ zurückgelegt wurden. Die Tabelle zeigt die im Durchschnitt benötigte Zeit pro Km je Verkehrsmittel. Es handelt also nicht um Plan-, sondern um reale Ist-Werte.¹⁰ Der Vergleich zwischen den Städten zeigt die unterschiedliche Dauer, die von den App-Usern aufgewendet wurde, um einen Km mit den lokalen Verkehrsmitteln zurückzulegen. So benötigten die Teilnehmenden pro Km in Leipzig mit dem Pkw durchschnittlich 2 Min. und 22 Sek. während sie in Frankfurt für die gleiche Strecke im Schnitt 3 Min. und 6 Sek., also 44 Sek. länger brauchten. Probanden in Hamburg, Köln und Stuttgart benötigten exakt die gleiche Durchschnittszeit von 4 Min. und 12 Sek. pro Rad-Km, trotz unterschiedlicher Stadtstrukturen und Topografien. Da die ÖPNV-Nutzung meist Wartezeit erforderlich machen, wurde für den ÖPNV die Zeit zwischen der Ankunft am Abfahrtsort und der Abfahrt eingerechnet (Gesamtwerte in Klammern).¹¹ Es sind auch Unterschiede zwischen den Verkehrsmitteln innerhalb der Städte erkennbar: So wurde in den meisten Städten der Pkw-Km schneller zurückgelegt als der ÖPNV-Km (inkl. Wartezeit). In Frankfurt wurde hingegen der S-Bahn-Km inkl. Wartezeit durchschnittlich in kürzerer Zeit als die gleiche Strecke per Pkw-Km bewältigt. Ohne Wartezeit war die S-Bahn auch in Berlin, Hamburg und Köln schneller als der Pkw.

Nachhaltige Mobilität: Elektrifizierung im Pkw-Bereich

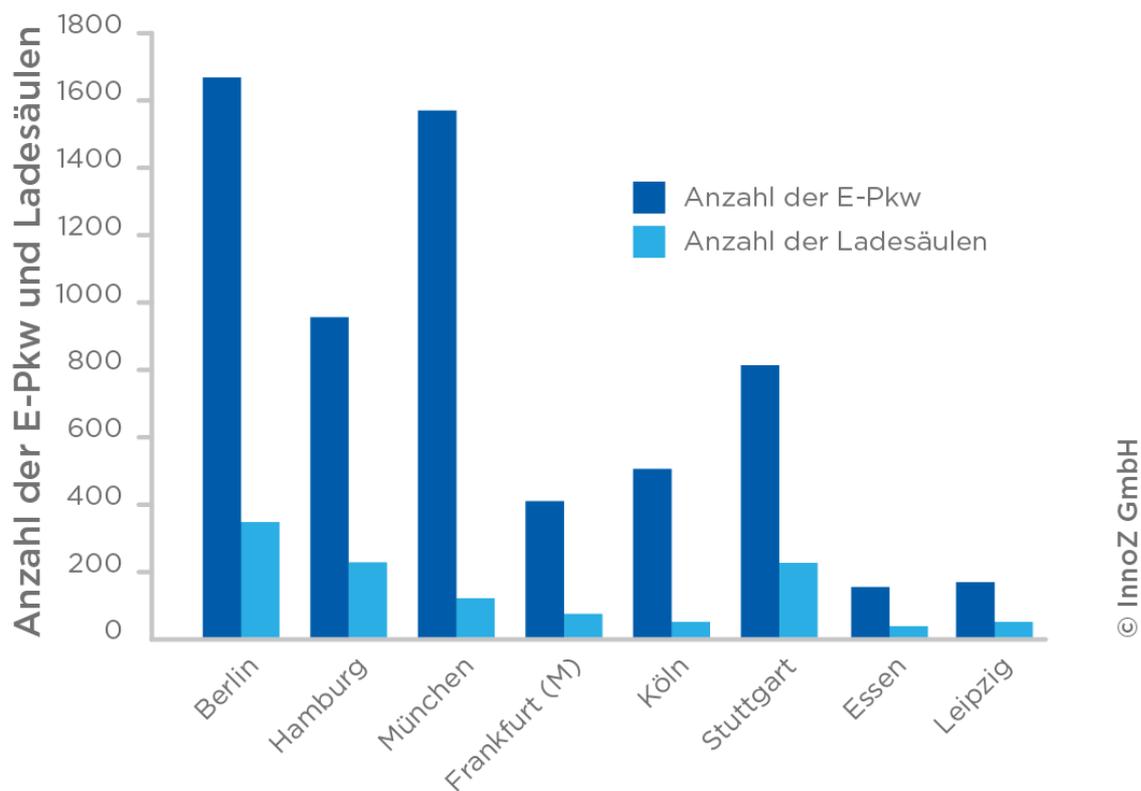


Abbildung 9: Anzahl der E-Pkw und Ladesäulen, Stand 2017

(Recherche: Scherf/Stolte; Grafik: Niemeyer; Quelle: E.ON 2017, Uni. Duisburg-Essen/CAR 2017)

Neben dem Potenzial an öffentlichen Fahrzeugen bzw. Fahrzeugplätzen bildet die Elektromobilität einen möglichen Anhaltspunkt für Veränderungen im Verkehrsangebot. Abbildung 9 zeigt die Anzahl der elektrischen Pkw und der öffentlichen Ladesäulen (ungeachtet der Ladepunkte). In allen acht Städten liegt die Zahl der E-Pkw (ohne Plug-In-Hybride) verglichen mit der Gesamtzahl an Pkw auf einem niedrigen Niveau (vgl. Abbildung 2). Der Anteil der E-Pkw am Gesamtbestand aller Pkw pro Stadt liegt in den acht Städten zwischen knapp 0,3 Prozent (Stuttgart) und 0,05 Prozent (Essen). Obwohl in Hamburg mehr Einwohner leben und insgesamt mehr Pkw gemeldet sind als in München, hat die bayrische Landeshauptstadt rund 600 E-Pkw mehr. Allerdings stehen in München weniger Ladesäulen als in Berlin, Hamburg und Stuttgart. Die Schwabenmetropole liegt bei den Ladesäulen fast gleichauf mit der Hansestadt.

Deutlich wird bei diesen neuen Praktiken, dass diese eindeutig durch urbane Milieus geprägt sind. In kleineren Städten oder in ländlichen Gebieten sind die Angebote kaum oder gar nicht verfügbar.

Shared Mobility: Stationsbasiertes Carsharing nach Ortsgröße

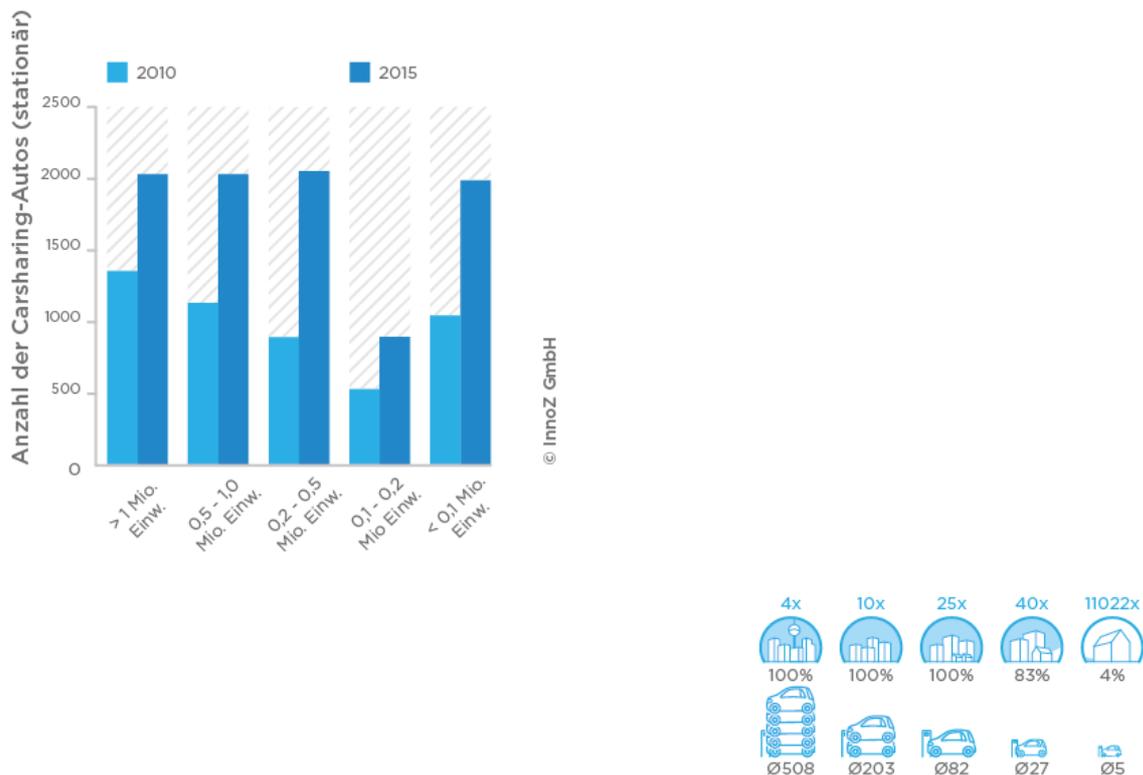


Abbildung 10: Anzahl stationsbasierter Carsharing-Fahrzeuge 2010 u. 2015 nach Ortsgröße (Einw.) sowie Anzahl/Anteil der Städte und durchschnittliche Fahrzeugzahl pro Stadt

(Quelle: bcs 2016; Bock et al. 2010)

Das Carsharing in flexiblen Flotten (stationsunabhängig) zeigte in den vergangenen Jahren beispielsweise ein beträchtliches Wachstum. Jedoch bestehen diese Angebote fast nur in Großstädten mit mehr als 500 Tausend Einwohnern. Wie fällt hingegen die Entwicklung des „klassischen“, stationsbasierten Carsharings aus, wenn nach Ortsgröße differenziert wird? Abbildung 4 enthält die Anzahl der

Fahrzeuge stationsbasierter Angebote aus 2010 und 2015. Der Vergleich zeigt, dass die Anzahl der Carsharing-Fahrzeuge in Orten unter 1 Mio. Einwohner seit 2010 deutlich zugenommen hat. Nur in der Kategorie 100 bis 200 Tausend Einwohner fällt die absolute Fahrzeugzahl auffällig gering aus. Zudem ist die unterschiedliche Abdeckung bemerkenswert: Während in Orten über 200 Tausend Einwohner jeder Ort über stationsbasiertes Carsharing verfügt, beträgt dieser Anteil in der Ortskategorie unter 100 Tausend Einwohner nur 4 Prozent. Die absolute Fahrzeugzahl ist bei der kleinsten Ortskategorie in der Summe fast gleich groß wie in den Millionenstädten.

Analog sieht die Situation in dem noch stärker gewachsenen Segment des Bike- und Scootersharings aus. Die höchste Radstationsdichte pro Einwohner hat aktuell Frankfurt a.M. Auf den Plätzen zwei und drei folgen das benachbarte Mainz und als ländlich-touristisch geprägter Landkreis Vorpommern-Greifswald. München hat nach Frankfurt a.M. die höchste absolute Stationszahl, wobei hier zusätzlich ein stationsloses „Flexsystem“¹ besteht.

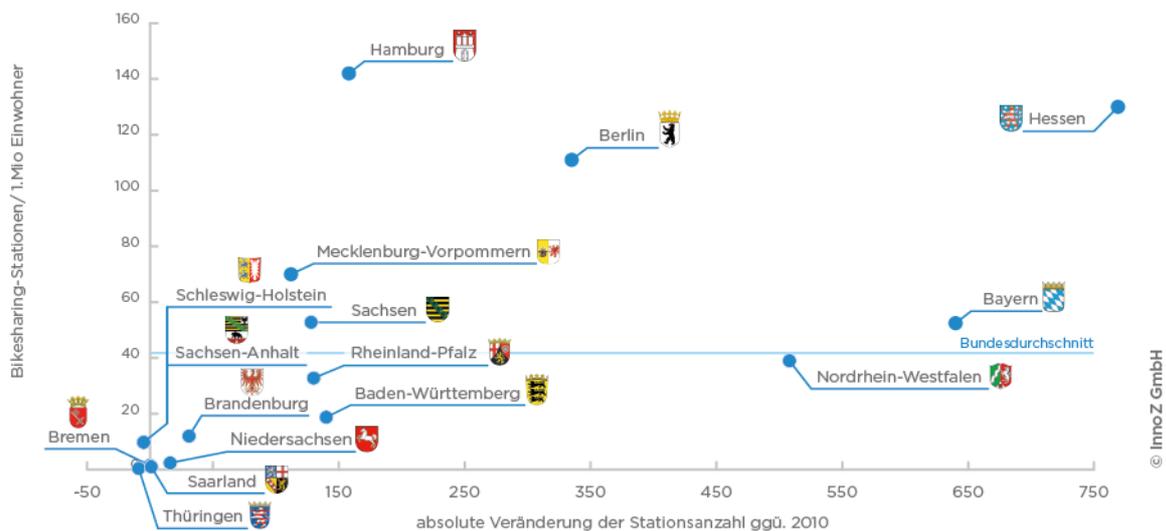


Abbildung 11: Bikeshaaringstationen pro Mio. Einw. und absolute Veränderung ggü. 2010 nach Bundesländern

(Quelle: eig. Erhebung und Berechnung)

Berlin und Hamburg können als Stadtstaaten mit einer hohen Stationsdichte punkten (Abbildung 5). Die Veränderungsrate gegenüber 2010 zeigen ebenfalls ein spezifisches Wachstum je Bundesland: Berlin erfuhr durch die Umstellung vom „Flexsystem“ auf Stationen hohe Zuwächse. Doch auch die drei Flächenländer Hessen, Bayern und Nordrhein-Westfalen treten durch eine besonders dynamische Entwicklung seit 2010 hervor. In Hessen ist die Stationsdichte sogar mit Berlin und Hamburg vergleichbar. Auch in puncto Flächenabdeckung stehen Bayern und Hessen vergleichsweise vorn.

¹ Freie Rückgabe an jeder Kreuzung im Operationsgebiet möglich.

Elektromobilität: Schnellladeinfrastruktur

Aber nicht nur neue Verhaltensweisen sind vorwiegend in den Großstädten zu finden, auch die Infrastrukturen für innovative Verkehrstechniken finden sich vorwiegend in den Ballungsräumen wie dies am Beispiel der Ladeinfrastruktur gezeigt werden kann. Anbei die Darstellung der öffentlich zugänglichen Schnellladesäulen (49-60 kW, ohne Tesla-Charger). Die Kreise in Abbildung 5 haben jeweils einen 15 km-Radius um die Schnellladepunkte, die sich oft an Autobahnen befinden. Noch besitzt die absolute Anzahl öffentlich zugänglicher Schnellladepunkte aufgrund der geringen Gesamtzahl im Bundesländervergleich wenig Aussagekraft. Jedoch zeigen sich bereits deutliche Abweichungen im Verhältnis zwischen Einwohnerzahl und Anzahl der Ladepunkte bzw. Schnellladepunkte. Während bspw. das zentral gelegene Land Hessen in Bezug auf die Ladepunkte pro 1 Mio. Einwohner auf Platz 1 aller Bundesländer liegt, rangiert es hinsichtlich der Schnellladepunkte pro 1 Mio. Einwohner auf Platz 9. Analog sieht die Situation auch bei den konventionellen Ladestationen aus.

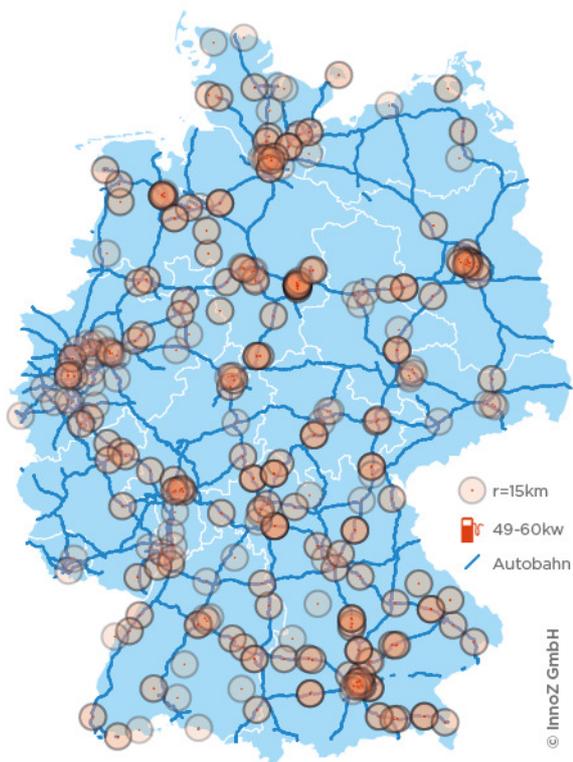


Abbildung 12: Anzahl der Elektrofahrzeuge und Ladepunkte pro 1 Mio. Einwohner nach Bundesländer

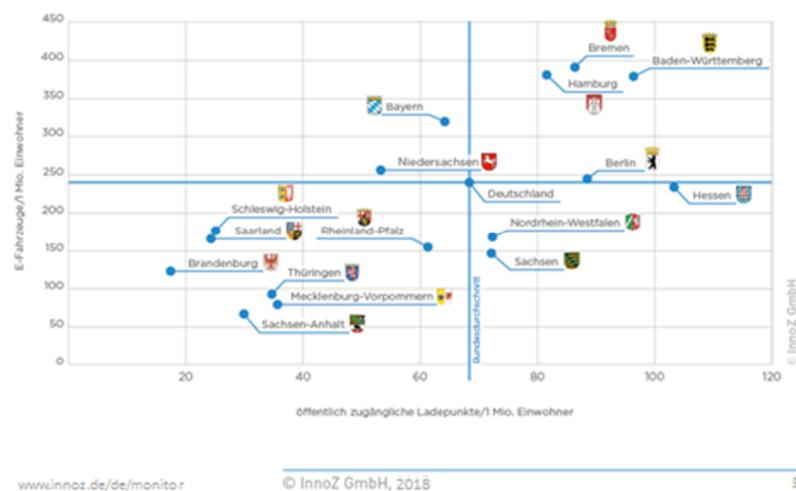


Abbildung 13: Standorte von Schnellladepunkten (49-60kW) mit eingezeichnetem Radius von 15 km und Autobahnnetz

(Quelle: openchargemap.org, eig. Darstellung)

Infobox 1: Demographischer Wandel (Alterung)

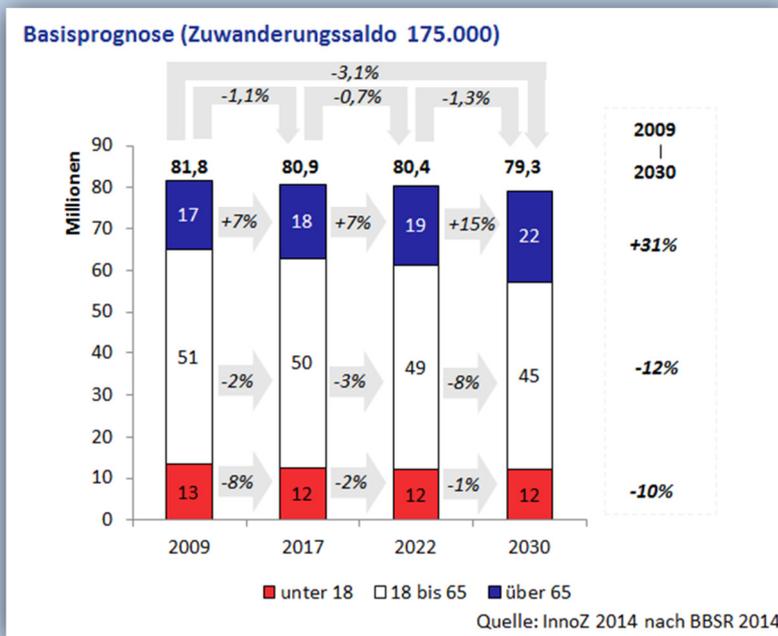


Abbildung 14: Basisprognose (Zuwanderungssaldo 175.000)

- Zahl der Älteren steigt allein bis 2030 um knapp ein 1/3, starker Rückgang unter 18-Jährigen.
- Biografische Effekte führen zu mehr Mobilität bei den heutigen Senioren. Insbesondere der Pkw gewinnt an Nutzungsanteilen.
- Bei den jungen Alten verfügen nahezu genauso viele Frauen wie Männer über einen Führerschein.
- Viele zukünftige Senioren werden aktives Freizeit- und Urlaubsverhalten möglichst lange aufrechterhalten.
- Dennoch: In der Summe wächst die Zahl mit körperlichen Einschränkungen.

Konsequenzen für den öffentlichen Verkehr

- Mehr ältere Menschen als potenzielle Nachfrager:
 - Spezifische Bedürfnisse und Anforderungen (Sicherheit, Verlässlichkeit, Barrierefreiheit etc.)
 - Senioren sind zusehends autosozialisiert und –fixiert, nicht mehr „automatisch“ ÖV-Kunden
- Starker Nachfrageausfall beim Schüler- und Auszubildendenverkehr

Konsequenzen für Bahnhöfe als Mobilitätsdrehscheiben

- Barrierefreiheit als Hygienefaktor
- Seniorengerechte Anpassung von Umsteigezeiten
- Wachsendes Sicherheitsbedürfnis im Alter
- Angepasste Wegeleitung, ggf. mehr Servicepersonal
- Altersgerechte Angebote, bspw. Ärztehäuser, im Bf. oder Quartier

Infobox 2: Demografischer Wandel (Wachsen & Schrumpfen ungleich verteilt)

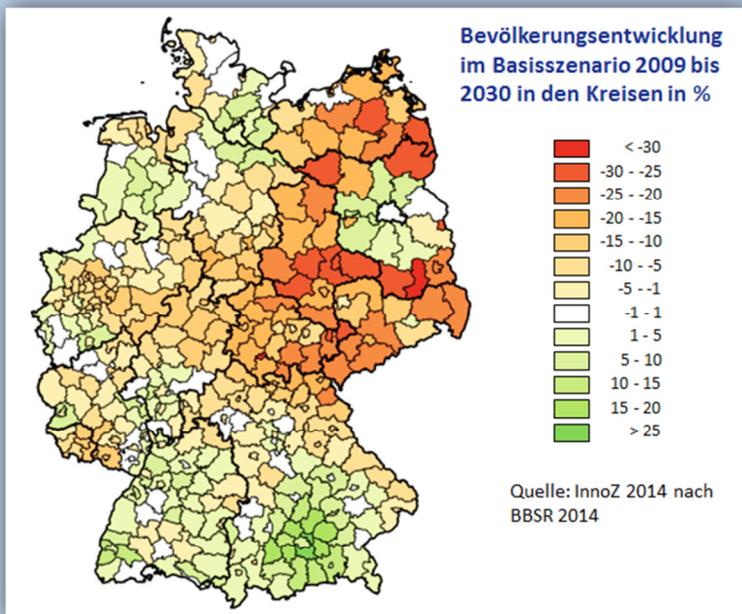


Abbildung 15: Bevölkerungsentwicklung 2009 bis 2030 (in %)

- Zukünftige Entwicklungen laufen nicht einheitlich im Raum ab; schon heute sind Bevölkerung, Wirtschaftskraft, Lagegunst und Dynamik höchst ungleich verteilt.
- Wachstumspolen in einigen Metropolregionen stehen sich entleerende Räume in vielen ländlichen Gebieten und altindustrialisierten Regionen gegenüber.
- Nach 2020 spitzen sich die genannten Effekte weiter zu; sehr langfristig werden auch bis dahin noch vergleichsweise dynamische Regionen betroffen sein.

- **Trend:** Zentralisierung von Funktionen bzw. Bildung überregionaler Zentren mit hoher Nutzungs- und Siedlungsdichte – teilweise Reurbanisierung mit Stärkung der Städte.
- **Trend:** Anhaltende Suburbanisierung in einigen Metropolregionen mit signifikanten Bevölkerungszuwächsen.

Konsequenzen für den öffentlichen Verkehr

- In einigen Metropolregionen wachsender Bedarf an städtischen Schnellbahnsystemen, v.a. im Vorortverkehr
- Sinkende Nachfrage in vielen ländlichen und altindustrialisierten Regionen; erhöhter Bedarf an innovativen und kostengünstigen Angeboten

Konsequenzen für die ÖPNV Infrastruktur

- Mehrnachfrage in Metropolen (Hbfe. und S-Bfe. an Achsen), drohende Überdimensionierung in bestimmten Regionen
- Auch in ländlichen Regionen wächst z.T. die Bedeutung lokaler und regionaler Zentren, da bessere Versorgung; Bahnhöfe können sich als entsprechende Anlaufstellen etablieren.

Die Auswirkungen des wirtschaftsstrukturellen sowie des demographischen Wandels auf den öffentlichen Verkehr werden nach jetzigem Stand der Erkenntnis die Zunahme des motorisierten Individualverkehrs weiter beschleunigen:

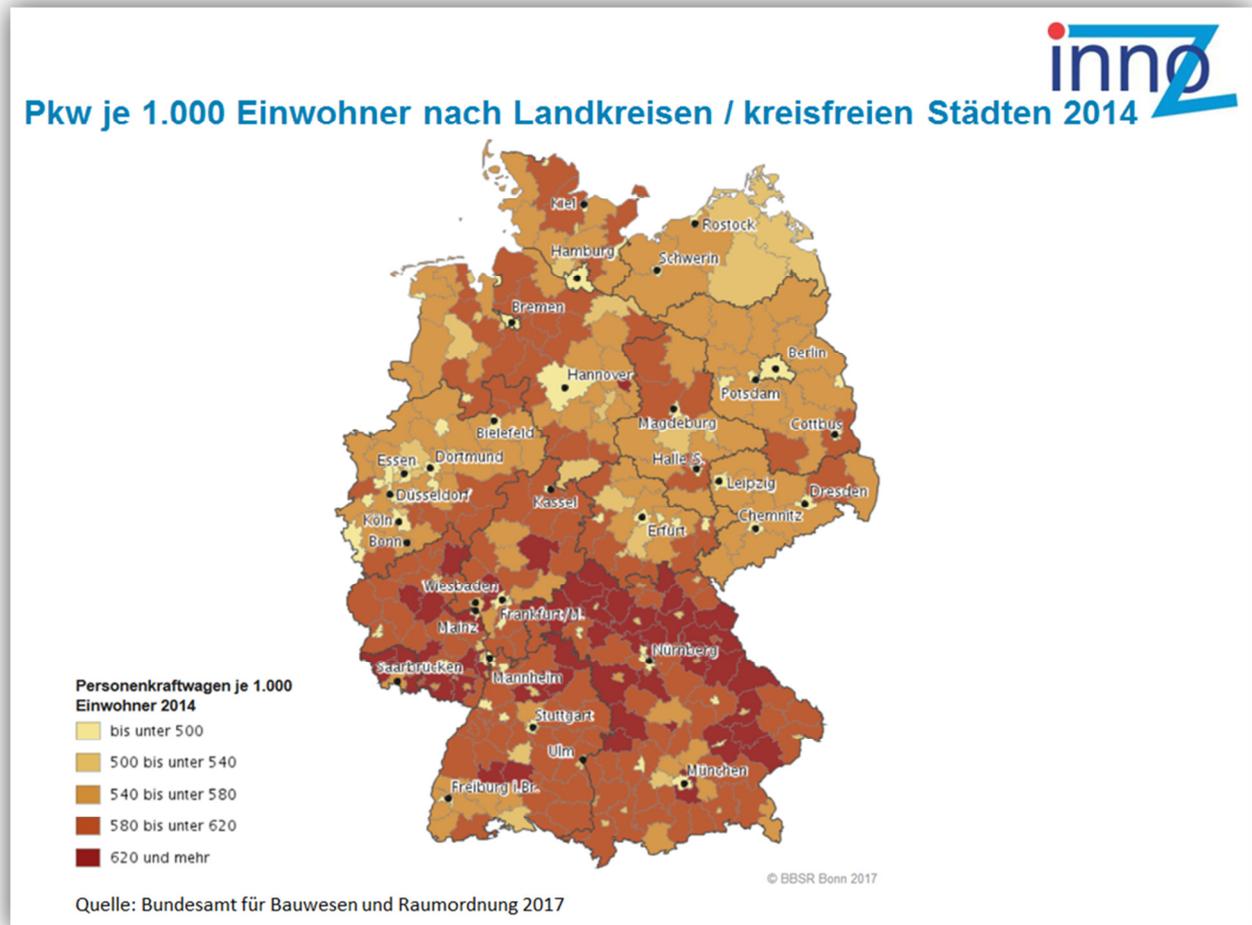


Abbildung 16: Pkw je 1.000 Einwohner nach Landkreisen / kreisfreien Städten 2014

2.2 Zwischenfazit: Neue Politikansätze erforderlich

Man sieht also, dass in den Städten bereits Ansätze eines Wandels erkennbar sind. Man muss aber konstatieren wie auch dort dieser Wandel immer noch fragil ist und das weder der Sharingmodus noch alternative Antriebe wie die E-Mobilität bisher dominieren. Es dominiert weiterhin der motorisierte Individualverkehr. Diese enorme Flut an privaten Kfz ist keineswegs vom Himmel gefallen. Staatliches Handeln hat dafür gesorgt, dass der Traum vom eigenen Auto wahr wurde. Bevor er zum Trauma wird, muss staatliches Handeln die Geschichte aktiv in eine zukunftsfähige Richtung lenken. Der Traum vom eigenen Auto als Teil des privaten Glücks war einfach und attraktiv zugleich, die Alternativen dazu sind tendenziell eher sperrig und disparat. Der öffentliche Nah- und Fernverkehr ist von der Konstruktion als „Überlauf- und Resteverkehr“ gedacht und wird auch so betrieben.

Aus dieser Zwickmühle ließe sich herauskommen, wenn der Staat die überfälligen Veränderungen nur mal probeweise sowie orts- und zeitlich begrenzt vornimmt und sich dabei auch versuchsweise neue Verbündete sucht. Die Chance wäre dann immer gegeben, wieder zum Ausgangspunkt zurückzukehren, falls gewünscht. Eine neue Kultur des Experimentierens würde es erlauben, den bereits erkennbaren neuen Praktiken auch einen entsprechenden Experimentierraum einzuräumen, um auszutesten, ob sich der von Vorreitern gelebte Alltag verallgemeinern und stabilisieren lässt und welche Folgen möglicherweise zu erwarten sind. Denn Experimente sind ja nichts anderes als von „Konsequenzen entlastetes Probehandeln“, wie es die Soziologen Wolfgang Krohn und Johannes Weyer schon Ende der 1980er formulierten. Allerdings darf es nicht bei Forschungsprojekten und dem Aufstellen von Förderkulissen bleiben. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass große Forschungsverbände häufig nur Alibi-Veranstaltungen sind. Die Änderungen müssen als reale Experimente im Alltag erlebbar sein und Teil einer Interventionslandschaft werden. Es muss sich für die Menschen ganz praktisch etwas ändern. Die Regeln des gemeinsamen Verkehrs müssen sich – eben probeweise – ändern.

Gesetze haben oft sogenannte Experimentierklauseln, die nicht die Gültigkeit des Gesetzes einfach aushebeln können, aber doch für eine befristete Zeit und unter genau zu definierenden Umständen eine Modifikation des Regelwerkes erlauben, wenn dabei die bisherigen Schutzinteressen grundsätzlich gewahrt bleiben. Die Experimentierklausel – so heißt es in der Rechtspraxis – ist immer „eng auszulegen“. Aber es ist ein legales Fenster in Richtung einer anderen Zukunft. Die Federführung kommt bei solchen Experimenten in aller Regel den Kommunen und regionalen Gebietskörperschaften zu. Sie sind im föderalen Deutschland zwar meist nicht in die Gesetzesarbeit eingebunden, aber sie kommen in Fragen der Auslegung und der Erteilung von Sondertatbeständen und Ausnahmegenehmigungen ins Spiel und sind hier der zentrale Akteur.

Reallabore sollten eine Laufzeit von bis zu 4 Jahren haben und von einer Gebietskörperschaft, einem Landkreis, einer Stadt oder auch einem Zweckverband bzw. auch die Kombination aus mehreren beantragt werden. Hintergrund ist, dass der generelle Regulierungsrahmen im Wesentlichen durch Bundesgesetze geregelt ist, die konkrete Ausführung, insbesondere aber die Definition und die Beantragung von Ausnahme- und Experimentierklauseln, in den Kommunen stattfindet und in den entsprechenden Gebietskörperschaften entschieden wird. Dabei haben sich folgende Gesetze als „regulatorische Schlüsselthemen“ herauskristallisiert:

Das Personenbeförderungsgesetz (PBfG): es regelt die Betriebspflichten des öffentlichen Verkehrs mit genauen Auflagen für Tarife und Angebote und es erlaubt grundsätzlich keine entgeltliche Beförderung ohne Lizenz. Der Betrieb von Mietwagen oder Taxis ist ebenfalls in diesem Gesetz geregelt. Damit sind sämtliche flexiblen Angebotsformen auf digitalen Plattformen praktisch - wie am Beispiel Uber bereits demonstriert - verboten. Durch die „Experimentierklausel“ können aber unter Wahrung der Schutzansprüche Ausnahmen zugelassen werden; bisher ist dieser Paragraph kaum genutzt worden.

- **Die Straßenverkehrsordnung (StVO)** (in Verbindung mit dem Straßenrecht): Dieser Ordnungsrahmen strukturiert vor allen Dingen den öffentlichen Raum und schreibt mit der Formel „ruhender Verkehr“ die Vormachtstellung des privaten Pkws fest. Wer was wie im öffentlichen Raum abstellen kann, ist hier ebenfalls klar geregelt und damit werden Sharing-Angebote praktisch unattraktiv. Das neue Carsharinggesetz kann dies nicht substantiell aushebeln, allerdings räumt es den Ländern respektive den Kommunen hier neue Gestaltungsmöglichkeiten bei der Definition von Carsharing-Stellplätzen ein; die Kommune können wiederum über die entsprechenden Experimentierklauseln die Bewirtschaftungsbedingungen des öffentlichen Raumes in definierten Grenzen ändern.
- **Die Straßenverkehrszulassung (StVZO)**: Hier wird insbesondere geregelt, welche Fahrzeuge unter welchen Umständen auf öffentlichen Straßen unterwegs sind. Dies ist auch für die Zulassung autonomer Fahrzeuge von entscheidender Bedeutung. So kann die entsprechende Zulassungsbehörde Prototypen auf definierten öffentlichen Straßenverbindungen unter Auflagen zulassen.
- **Das Baugesetzbuch (BauGB)**: Hier erhalten Gebietskörperschaften städteplanerische Instrumentarien, die öffentliche Siedlungs- und private Bauplanung mitzugestalten und besondere Mobilitätsanforderungen hinsichtlich Flächen-, Erschließungs- sowie infrastrukturellen Versorgungsplanungen realisieren zu können. Konkret für die Realisierung von neuen Mobilitätsangeboten ist die Definition des Verhältnisses von Bruttogeschossfläche und verkehrlicher Erschließung geregelt und welche Infrastrukturen wie vorgehalten werden müssen. Zudem wird über dieses Gesetzespaket auch die Zahl der Stellplätze für Kfz geregelt. Bislang werden auch die hier Gestaltungsspielräume der Kommunen sehr unterschiedlich genutzt.
- **Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)** im Verbund mit Verordnungen wie die Ladesäulenverordnung (LSV) oder die Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV). In diesen Paketen können Ausnahmen von der allgemeinen Netzpflicht definiert werden, die für eine regionale Sektorkopplung beispielsweise bei neuen Siedlungsvorhaben notwendig werden. Insbesondere dann, wenn energieautarke oder energieteilautarke Quartiere entstehen sollen. Insbesondere hier wurden in den letzten Jahren die Optionen zivilgesellschaftliches Engagement mehr beschnitten als gefördert. Die politisch immer wieder gerne geforderte „Sektorkopplung“ als Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele der Bundesregierung lässt sich rechtlich derzeit nicht realisieren.

Mit der Einrichtung eines regulatorischen Experimentierraumes sind auch die zu beteiligenden wissenschaftlichen Einheiten aufgefordert, ihre Forschungen über die eigenen Peers hinaus in einem unmittelbaren Praxiskontext auf ihren Gebrauchswert auszutesten. Experimentierräume in dem hier beschriebenen Sinne stellen daher auch neue Formen des Wissenstransfers dar, der die Ergebnisse der Forschung nicht nur im Rahmen der eigenen Reputationsordnung, sondern auch in heterogenen Netzwerken validiert.

Es scheint, dass besonders ländliche Regionen für solche regulatorischen Experimentierräume prädestiniert sind. Hier ist Lage übersichtlicher, die Zahl der Stakeholder begrenzt und mögliche Korrekturen lassen sich einfacher bewerkstelligen.

Die Einrichtung eines Reallabors und die Ziehung von Experimentierklauseln erscheinen allerdings nur dann auch realistisch, wenn die Verwaltungen vor Ort eine Unterstützung bei der Umsetzung erhalten. Die Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass Städte und Kommunen mit der Planung und Umsetzung von Innovationen im Alltagsgeschäft oft überfordert sind. Die Einrichtung, der Betrieb und die Evaluation von Laborexperimenten lassen sich durch die existierenden Verwaltungsstrukturen nicht realisieren, da hier gerichts feste Verfahren und routinemäßige Abläufe das Maß des Handelns bestimmen. Eine Management-Gesellschaft, die von der Kommune kontrolliert wird, aber nicht dem öffentlichen Dienstrecht untersteht und über einen eigenen Etat verfügt, soll daher für die Antragstellung verbindlich vorgeschrieben werden. Denkbar ist auch, bereits bestehende Einrichtungen für die Koordinations- und Planungsarbeiten zu nutzen.

3 Akademische und kulturelle Einbettung neuer Ansätze in die Region

Wie kann sich vor diesem Hintergrund die Lausitz profilieren? Die Region ist bislang nicht durch Innovationen in der Mobilität bekannt geworden. Die Zahl der zugelassenen Kfz ist deutlich überdurchschnittlich, die Versorgung mit ÖV-Angeboten unterdurchschnittlich. Die bisher dominierende Monogestaltung hat keine Räume für eine alternative, dezentrale Wirtschaftsstruktur gelassen.

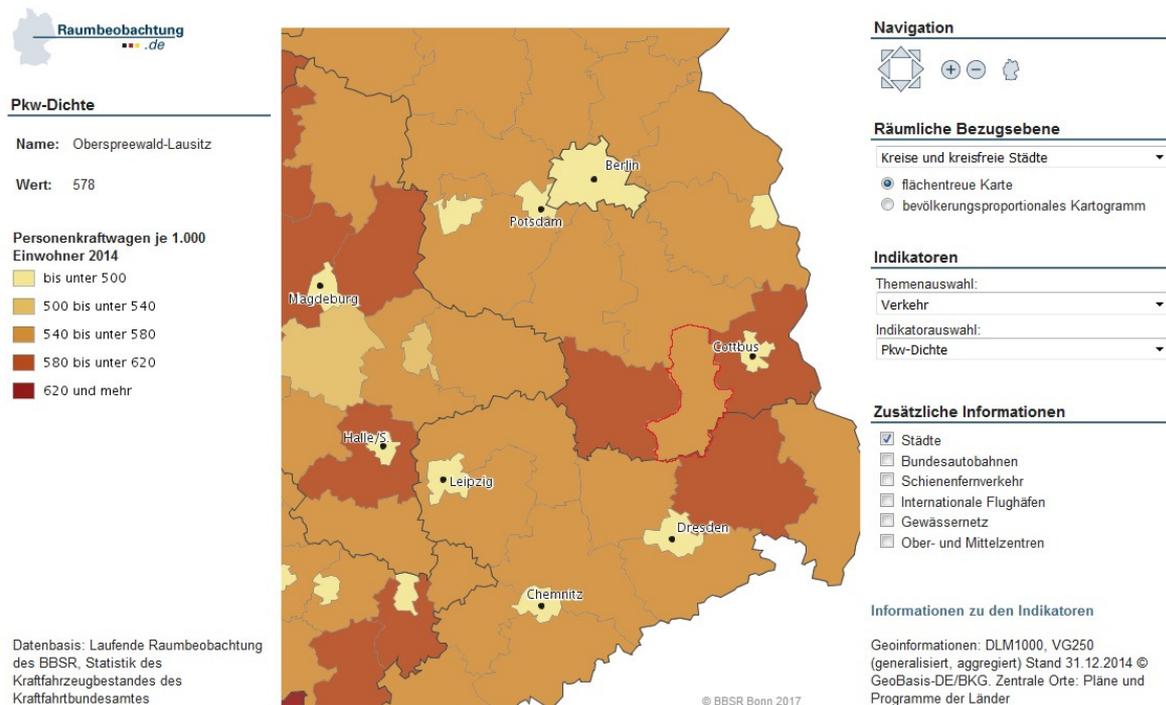


Abbildung 17: Pkw je 1.000 Einwohner 2014

Die Lausitz könnte zu dem Experimentierraum für Innovationen in der „Mobilität ländlicher Räume“ werden, zu einem „Zukunftslabor“ über das gesprochen wird, wo man unbedingt hin möchte um die dort entwickelten Modelle selbst zu probieren. Wenn es gelingt einen solchen Magneten zu schaffen, werden nach den Wissenschaftlern und Künstlern, die Unternehmer und die Besucher kommen. Ziel ist es dabei aber nicht nur Besucher anzulocken, die während der Sommermonate touristische Ziele ansteuern. Die Lausitz muss zu einer Region werden, in der Menschen etwas Experimentelles wagen können, in der der dazu notwendige Freiraum gewährt und die Bereitschaft zum „Trial and Error“ vorhanden ist.

Mut und Durchsetzungswillen vorausgesetzt, braucht es dazu mehrerer Elemente:

- Eine überregional bekannte Identifikationsfigur mit entsprechender räumlicher Zuordnung. Geeignet sind Fürst Pückler und das Schloss in Bad Muskau. Der Fürst war hoch mobil, galt

als „grüner Fürst“ und trat für die kommunale Selbstverwaltung ein. Der Park ist als UNESCO Weltkulturerbe eingetragen und weithin bekannt. Bad Muskau verfügt daher für die geeignete Infrastruktur an Gebäuden und Gaststätten, um beispielsweise auch größere wissenschaftliche Konferenzen abzuhalten.

- Idee: Jeden Herbst, Anfang November wird es nach dem Abebben der Touristenströme ein internationales und interdisziplinäres „Fürst Pückler Kolloquium Neue Mobilität im ländlichen Raum“ geben, das vom **„Bad Muskauer Institut für die Zukunft der Mobilität im ländlichen Raum“** veranstaltet wird. Das Institut ist als gGmbH organisiert und als An-Institut an die BTU Cottbus-Senftenberg sowie die FH Zittau/Görlitz angebunden; Gesellschafter sind die Landkreise Spree-Neiße sowie Görlitz. Dem Herbst Kolloquium ist eine Summer School vorge-schaltet, die im September ebenfalls in Bad Muskau stattfindet;
- Finanziert werden könnte das Institut aus Mitteln philanthropischer Stiftungen (Stiftung Mercator, European Climate Foundation (ECF) sowie aus Mitteln eines „Strukturfond Lau-sitz“; das Institut wird von einer anerkannten Persönlichkeit geleitet, die auf 8 Jahre berufen wird und gleichzeitig eine S- Professur an einer der BTU bzw. der FH innehat. Das Institut be-steht aus fünf weiteren Wissenschaftlern sowie zwei Stellen für Infrastruktur. Das Institut verfügt darüber hinaus über einen Beirat, der aus anerkannten Wissenschaftlern sowie Ver-tretern der örtlichen Wirtschaft sowie den Gesellschaftern besteht. Das Institut hat seinen Sitz ebenfalls in Bad Muskau; angestrebt werden dabei nicht nur akademische Kooperati-onen, sondern auch Partnerschaften mit der regionalen und überregionalen Wirtschaft. Ent-scheidend für den Erfolg ist auch hier wieder, dass Unternehmen der Mobilitätsbranche den Eindruck haben, die Lausitz als ein Zukunftslabor nutzen zu können. Die Landkreise müssen dazu eine Anschubfinanzierung (Jahresetat etwa bei 600.000 €) bereitstellen und sich ge-meinsam mit den Hochschulen rasch auf eine Gründungsprofessur verständigen.
- Die Aufgabe des Institutes ist es, die Lausitz bekannter zu machen und als Ort für innovative Projekte in der Mobilität ländlicher Räume zu profilieren. Hierfür müssen dann internationale Persönlichkeiten gewonnen werden, die am Beispiel der Lausitz die Bedeutung ländlicher Räume sowie aber auch den besonderen Regulierungstyp öffentlichkeitswirksam debattie-ren. Das Institut geht dazu eine regionale und überregionale Medienpartnerschaft ein.
- Das Institut hat parallel auch die Aufgabe als eine besondere Form einer Transfereinrichtung zu wirken. Die Öffentlichkeitwirksamkeit wird nicht alleine durch prominente Namen er-reicht, sondern durch den Gedanken des Zukunftslabors, eines „Living Labs“. Die diskutierten neuen Erschließungsangebote wie Pedelects, Autonome Shuttles sowie digitale Plattformen werden in der Summer School nicht nur diskutiert, sondern in der Region auch demonstriert. Dadurch kann sich neben einer akademischen Bearbeitung auch gleichzeitig die praktische Brauchbarkeit darstellen. Das Institut sollte daher über einen „Demonstrations- und Erpro-bungsfond“, der insbesondere Startups unterstützt, die neue Ideen und Projekte in der Regi-on realisieren wollen. Gewünscht sind ausdrücklich Zuwendungsempfänger außerhalb der Region. Bedingung ist, dass die Erprobung in der Lausitz stattfindet und hier genutzt werden kann.
- Neben dem Kolloquium im Herbst und einer vorbereitenden „Summer School“ ist darüber nachzudenken, über das Institut gemeinsam mit den beiden Hochschuleinrichtungen berufsbegleitend einen besonderen MBA Studiengang anzubieten. Dieser kann zusätzlich nationale und internationale Teilnehmer in die Lausitz locken, wenn die Inhalte sich auf die geplanten Demonstrationsvorhaben im Erprobungsraum konzentrieren. Das Lernen „by doing“ mit

neuen intermodalen Mobilitätsangeboten ist auch für viele andere Regionen in Deutschland und Europa von großem Interesse.

- Bei der inhaltlichen Programmgestaltung entwickelt das Institut seine Vorstellung entlang der Leitidee der „intermodalen Mobilitätsangebote“. Während republikweit bereits Initiativen zur Erschließung ländlicher Räume existieren, sind diese in aller Regel auf die Stärkung „klassisch-konventioneller“ Angebote des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs ausgerichtet. Das Bad Muskauer Institut für die Zukunft der Mobilität im ländlichen Raum geht dagegen davon aus, dass nur ein Punkt-zu-Punkt Angebot Menschen davon überzeugen kann, eigene Kfz nicht weiter zu nutzen. Die Forschungs- und Entwicklungsaufgabe besteht also darin, Angebote möglichst weitgehend zu individualisieren und gleichzeitig die für die Effizienz notwendigen Bündelungseffekte zu erhalten. Gegenüber den bisherigen Angeboten an Bussen und Bahnen lautet daher das Motto: **Upgraden und Downsizen in einem „Hub and Spoke“**. Die Bedienqualität wird erhöht, die Feinverteilung durch Individualangebote ausgeweitet und die Bündelung durch Hubs (Verkehrsknotenpunkte) erreicht. Digitale Plattformen werden dabei eine Schlüsselrolle übernehmen. Ziel der Institutsarbeit ist es daher, neben der Erhöhung der Erschließungsqualität durch eine Absenkung der Kfz-Flotten, durch experimentelle Anwendungen auch neue Wertschöpfung für die Region zu generieren.

Parallel begleitet werden sollte diese regionale Förderinitiative durch eine bundesweite „Innovationsinitiative Mobilitätswende“, die beispielsweise vom Bundesforschungsministerium aufgelegt werden könnte. Zurzeit werden dazu Vorbereitungen für einen Wettbewerb entwickelt, in dem sich die Region frühzeitig etablieren sollte. Gespräche dazu werden noch im Juni 2018 abgeschlossen.

Das Ziel ist die Auslobung eines Wettbewerbs zur Einführung eines regulatorischen Experimentierendes. Dieser ist definiert als eine örtlich und zeitlich befristete Forschungsfördermaßnahme, in der mindestens eine Experimentierklausel eines relevanten und die Mobilitätswende bislang blockierenden Gesetzes zur Sicherung definierter Reduktionsziele für einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren gezogen werden soll (bspw.; StVO, StVZO, PBefG; EnWG; EEG; ArbZG u.a.). In diesen regulatorischen Experimentierendes sollen zeitlich und räumlich begrenzt unter realen Bedingungen skalierbare Musterlösungen für eine nachhaltige Mobilität erprobt und weiterentwickelt werden. Die Auslobung eines Wettbewerbs ist mit einem Verweis auf die Klimaschutzziele der Bundesregierung verbunden.

Im Zentrum stehen die Reduktion der Treibhausgasemissionen sowie die Verringerung der Belastungen durch den MIV sowie den Güter- und Lieferverkehr. Geplant sind insgesamt vier Modellregionen. Die Vorhaben sollten eine Laufzeit von drei Jahren haben, das erste Jahr dient zur Vorbereitung und zur Community Building und sollte mit dem Abbruch-Meilenstein versehen werden. Essenziell ist die Ziehung einer Experimentierklausel. Insgesamt könnten vier Themenbereiche ausgeschrieben werden:

- Lösung der Verkehrsprobleme in den Kernstädten durch neue intermodale Angebote (Alternativen zum privaten Pkw)
- Lösung der Verkehrsprobleme in typischen Stadt/Land-Verflechtungsräumen (Reduktion der Pendlerströme)
- Lösung der Verkehrsprobleme auf dem Land (Verbesserung der Erschließungsqualität ohne Erhöhung des MIV)

- Lösung der Verkehrsprobleme dramatisch ansteigender Lieferdienste (Reduktion und Verlagerung der KEP-Dienste)

Förderfähige Kosten sind in erster Linie zusätzliche Personalkosten in den Gebietskörperschaften sowie für unterstützende Agenturen (Managementunterstützungsleistungen), den operativen Probetrieb und die wissenschaftliche Begleitung. Gefördert werden keine eigentlichen FuE - Maßnahmen von Unternehmen, sondern maximal Soft- und Hardware-Anpassungen sowie Kosten für den Probetrieb beispielsweise durch digitale Plattformen oder autonome Shuttles im Rahmen der üblichen Förderquoten. Denkbar sind auch kleinere Anpassungen an vorhandene Infrastrukturen (Markierungen, Beschilderungen, Softwareanpassungen von Lichtsignalen usw.).

Die Antragsteller haben dabei folgende Unterlagen einzureichen:

Vorlage eines Umsetzungsplanes mit folgenden messbaren Kriterien sowie konzeptionellen Plänen:

- Reduktion des CO₂- Ausstoßes
- Reduktion von Luftschadstoffwerten (Stickstoffdioxid, NO_x, Schwebeteilchen, PM)
- Reduktion von Personen- und Tonnenkilometer (Pkm, Tkm)
- Reduktion von Verkehrslärm (Dezibel)
- Reduktion von Verkehrsflächen (qm)
- Verbesserung der Verkehrssituation und der Aufenthaltsqualität vor Ort (Grünflächen, Logistikkonzept, Raum für aktive Mobilität)
- Entwurf zur Ziehung mindestens einer Experimentierklausel eines ausgewählten Bundes- oder Landesgesetzes
- Darstellung einer Perspektive nach Auslaufen der Experimentierklausel
- Darstellung des Konsortiums
- Vorlage eines Evaluationskonzeptes
- Vorlage eines Beteiligungskonzeptes

Antragsteller können ausschließlich Städte, Kommunen und andere Gebietskörperschaften sein. Weitere Bedingungen sind die Einbindung einer Managementgesellschaft sowie eines Evaluations-/Monitoring-Konzeptes durch eine wissenschaftliche Einrichtung mit verbindlicher Vorher-Nachher-Messung.

Kriterien für die Auswahl der Kommunen sind die Konkretion der vorgelegten Einsparziele sowie die Plausibilität der Realisierung, die Qualität des Konsortiums sowie das Evaluationskonzept. Wie die Kommunen, die selbst gesteckten Ziele erreichen wollen, bleibt ihnen überlassen.

Was ist neu daran? Die Kommunen müssen nicht nur die Ziele exakt benennen, sie müssen auch die Überwachung der Parameter sicherstellen und die Zielmessung erläutern. Zudem sind die erforderlichen Experimentierklauseln anzugeben und ein entsprechendes Konzept zur Ziehung dieser vorzulegen. Erstmals wird damit das Thema „Regulation“ Teil einer Forschungsfördermaßnahme.

Da es sich bei dieser Ausschreibung um ein „lernendes“ Unterfangen handelt, sollte auf eine angemessene wissenschaftliche Begleitung und Unterstützung geachtet werden.

Es sollte daher gelingen, den spezifischen Ansatz der Lausitz auch in einem Förderprojekt unterzubringen.

4 Technisch-operative Vorschläge für neue Produkte: Konzepte und Projekte

Wie könnten nun solche Experimente aussehen und wie wären die skizzierenden intermodalen Angebote anzulegen?

4.1 Bürger fahren Bürger: „on- Demand auf digitalen Plattformen“

Stellen wir uns im ersten Beispiel einen ländlichen Raum mit einigen Mittelzentren und starker Verkehrsverflechtung vor wie sie nicht nur für die Lausitz, sondern auch für Deutschland so typisch sind. Der klassische liniengeführte und taktbetriebe Busverkehr lässt sich schon im Zentrum einer mittleren Stadt wie Forst, Weißwasser oder Görlitz kaum sinnvoll betreiben. Die verkehrswissenschaftliche Faustformel besagt: Unterhalb einer Einwohnerzahl von 100.000 sind die notwendigen Bündelungen der Verkehre kaum zu schaffen und für wirklich attraktive Angebote, fehlen die finanziellen Mittel. Am Stadtrand und auf dem Land erlauben die dispersen Siedlungsstrukturen nur noch eine minimale Grundversorgung. Solche Räume haben dann die für die Lausitz typische Autodichte. Was ließe sich hier anders machen?

Ein Versuch wäre, die folgende Idee zu verwirklichen: Die beiden Landkreise machen für ein definiertes Areal in diesem Verflechtungsraum ein neues Angebot: Menschen können andere Menschen gegen Entgelt mitnehmen. Voraussetzung ist natürlich der Besitz eines Kfz, der im ersten Schritt konventioneller Bauart sein kann, später aber mit E-Antrieb und im Betrieb möglichst CO₂ frei sein sollte. Vereinbart wird der Preis von einem Euro pro Kilometer, wenn mehrere mitfahren, sind es pro Fahrgast 20 Cent weniger, wenn also mehrere im Auto dabei sein, kostet die Fahrt für jeden nur noch 40 Cent je Kilometer. Interessierte Fahrer müssen sich auf einer Plattform anmelden und registrieren lassen, Voraussetzung ist ein betriebssicheres Fahrzeug, eine kleine Zusatzversicherung sowie die Erklärung, dass die Einnahmen ordnungsgemäß versteuert werden und 450 Euro pro Monat (geringfügige Beschäftigung) nicht überschreiten. Kunden ihrerseits müssen sich ebenfalls mit ihren Stammdaten inklusive der Zahlungswege registrieren. Sie können dann innerhalb des festgelegten Bediengebietes auf ihrem Smartphone Start und Ziel eingeben und hoffen, dass sich ein Fahrer findet. Die Erfassung und Abrechnung erfolgt ausschließlich digital über das eigene Smartphone. Von den Fahrgeleinnahmen erhält der Fahrer 80 Prozent, der Rest verbleibt beim Plattformbetreiber.

Diese neue digitale Plattform wird von den Aufgabenträgern den örtlichen ÖPNV-Unternehmen oder den Verkehrsverbänden übertragen. Diese bestimmen sozusagen Zeit und Raum des Angebotes. Die Kunst hierbei liegt darin, die räumlichen Lücken (Bedienung bis zur Haustür) sowie auch die zeitlichen Restriktionen (jetzt, sofort) auszugleichen bzw. den Regelbetrieb mit Bussen in Schwachlastzeiten ganz auf solche Angebote zu übertragen.

Das Experiment wird wissenschaftlich vom Institut begleitet und moderiert. Eine der zentralen Aufgabe der Moderation ist die Integration der örtlichen Taxiunternehmen, die einem solchen Ansatz naturgemäß skeptisch gegenüber stehen. Gelöst werden kann dieser Interessenskonflikt dadurch,

dass eine definierte Zahl von Taxifahrzeugen pro Monat ein festgelegtes Bereitstellungsentsgelt erhalten, das unabhängig von der tatsächlichen Inanspruchnahme gezahlt wird. Denn immer wenn Fahrtwünsche auf der neuen Plattform eingehen, für die sich kein privater Anbieter findet, wird die Fahrt zu den Taxibetreibern vermittelt, die dann zu den gleichen Bedingungen die Fahrt absolvieren wie es die Privaten hätten tun müssen. Der zwar deutlich niedrigere Tarif sowie das Bereitstellungsentsgelt sind am Ende auskömmlicher als gar keine Fahrt zu machen. Mit den Taxiunternehmen kann eine Verständigung auch dahingehend erreicht werden, dass sich das neue Angebot zunächst auf eine Strecke bis maximal 5 Kilometer konzentriert bzw. zu Zeiten gilt, in denen Taxis keine attraktiven Fahrten erwarten.

Im Ergebnis kann dieser Versuch die Zahl der Fahrten mit einem Auto drastisch senken, wenn sich mehrere eines teilen. Die Software der neuen Plattform erlaubt bei dieser bedarfsgerechten On Demand-Lösung auch eine Bündelung von unterschiedlichen Start- und Zielorten.

Dem örtlichen bzw. regionalen ÖPNV-Unternehmen ermöglicht das Modell, die Bereitstellung seines Fuhrparks zu optimieren und im ersten Schritt für verkehrsschwache Zeiten überhaupt keine Busse mehr zu disponieren und dennoch einen attraktiven, neuen Service garantieren zu können. Im zweiten Schritt kann darüber nachgedacht werden, den Umfang der bereitzustellenden Buskilometer insgesamt zu reduzieren und Teile des Fuhrparks ganz ab- oder nicht mehr neu anzuschaffen und sich mehr und mehr auf die neuen Vermarktungslösungen der digitalen Plattform zu konzentrieren. Der örtliche Kämmerer würde sich jedenfalls freuen, weil sich damit wohl das jährliche Defizit des Unternehmens drastisch abbauen ließe. Eigentlich ist so ein Dienst nicht erlaubt, aber der Aufgabenträger hat auf Antrag des ÖPNV-Unternehmens eine Ausnahme nach Paragraph 2, Absatz 7 des Personenbeförderungsgesetzes für insgesamt vier Jahre erteilt.

Hintergrund dieses Experiments ist, dass auch in dieser für Deutschland typischen kleinstädtisch-ländlichen Situation die emotionale Bindung an das Auto zu schwinden beginnt. Die Säkularisierung zeigt sich beispielsweise darin, wenn um die schmucken Einfamilienhäuser die wild in der Wiese geparkten Fahrzeuge den schönen Gesamteindruck trüben. Man erkennt sogleich: viel zu viel vom Gleichen. Aber dennoch, das Auto ist hier zu einem unentbehrlichen Gebrauchsgegenstand geworden. Ohne geht es am Stadtrand und im ländlichen Raum nicht. Von hier rollt allmorgendlich eine Blechlawine in die Ballungszentren, jeder Einzelne in einem eigenen Fahrzeug. Die Busanbindung ist spärlich und im Vergleich zum automobilen Komfort selbst im Stau nicht wirklich komfortabel. Mehr Menschen in ein und dasselbe Gerät zu bringen und generell über eine andere Form des öffentlichen Nachverkehrs nachzudenken, ist daher das Gebot der Stunde. In der digitalen Welt können über wenige Klicks auf virtuellen Marktplätzen neue Möglichkeiten entstehen, die früher aufwendig und wenig gebrauchsfreundlich organisiert werden mussten. Zudem sind die mitzunehmenden Menschen heute auch in ländlichen Regionen anders disponiert als früher. Während vor Jahren in Anrufsammeltaxen noch eine beängstigende Stille herrschte, weil ein mit Fremden geteiltes Auto doch zu viel unerwünschte Nähe produzierte, sind vor allem junge Menschen heute mehrheitlich mit ihren Stöpseln im Ohr digital mit der Welt draußen vernetzt, die Mitfahrenden nehmen sich häufig gar nicht mehr wahr.

Projektstruktur

Gesucht wird eine Region („Bediengebiet“), die sich traut, diese Maßnahme einmal auszuprobieren. Benötigt werden eine aufgeschlossene Regulierungsbehörde und eine kaufkräftige Zivilgesellschaft. Zunächst sind daher folgende Schritte einzuleiten:

- Beschreibung des Konzeptes zur Antragseinreichung bei der Behörde
- Identifikation des Bediengebietes
- Partnerauswahl und Beschreibung des betrieblichen Ablaufplanes
- Finanz- und Evaluationskonzept
- Für die Lausitz kommen folgende Partnerstrukturen in Frage:
 - Lieferung der digitalen Plattform: Clever Shuttle /Door2Door
 - Betreiber: DB Regio Bus sowie ioki
 - Stakeholder: Taxiunternehmen; Verkehrsverbünde, Aufgabenträger

4.2 Upgraden und Downsizen in einem „Hub and Spoke“

Um solche „On-Demand“ Angebote nicht nur in der Feinverteilung wirksam werden zu lassen, sondern die verkehrs- und umweltpolitischen Wirkungen zu erreichen, sind die erwähnten Bündelungen notwendig. Hierfür dienen Hubs, hier docken sich sozusagen die „Spokes“ an. Zwischen Hubs verkehren dann leistungsfähige Großgefäße in hoher Frequenz. Idealerweise sind dies Schienenverkehre, die auf eigener Trasse ein hohes Transportvolumen bereitstellen. Als „Backbone“ kann die Relation Cottbus – Görlitz – Zittau dienen. Um die Attraktivität zu erhöhen, muss die Frequenz und die Bedienungsqualität verbessert werden. Denkbar wären zum Zweck einer höheren Kompatibilität im Schienennetz die Planungen zur Elektrifizierung dieser Strecke voranzutreiben. Allerdings sind hier Entscheidungsebenen zu adressieren, deren Priorisierung nicht in der Lausitz liegen. Vorstellbar wäre dagegen alternativ dazu, neue Antriebsformen im Schienenverkehr zu erproben. Zurzeit wird im Rahmen mehrere Pilotprojekte der Einsatz der Brennstoffzellentechnologie erprobt. Eine Fokussierung auf die „Energierregion Lausitz“ wäre möglich und zeitlich deutlich schneller zu realisieren.

Neben der Transportfunktionalität ist die Durchbuchbarkeit bzw. eine Check-In / Be-Out zu realisieren. Eine intermodale Mobilitätsdienstleistung ist nur dann gegenüber dem eigenen KFZ konkurrenzfähig, wenn eine Nutzung ohne Nachzudenken möglich wird. Wenn „On-Demand“ gebucht wird, ist eine Vollintegration aller Leistungen ohne Medienbruch Voraussetzung. Das Online „On-Demand“ Buchungstools muss daher auch alle späteren Zug- oder Busleistungen abbilden. Das von der DB in den Jahren zwischen 2011 und 2016 eingesetzte Angebot „Touch & Travel“ könnte hier wieder reaktiviert werden. Das entsprechende Hintergrundsystem wird gerade in Baden-Württemberg in einem Piloten getestet.

Schließlich ist in den Hubs auch die Aufenthaltsqualität deutlich zu verbessern. Vorstellbar ist hier, dass Bahnhofsgebäude zu Co-Workspaces aus- bzw. umgebaut werden könnten. Auf diese Weise könnten sich die Pendlerströme reduzieren lassen. Wenn orts- und zeitflexibles Arbeiten möglich ist, könnte der heimatliche Arbeitsplatz verlassen werden und an der ersten Zwischenstation die Arbeit geleistet werden. Durch ein entsprechendes Angebot an Einkaufsmöglichkeiten bzw. auch von Kin-

derbetreuungsformen wäre immer noch die Option gegeben, notfalls zügig an den Hauptarbeitsplatz zu gelangen.

Damit sind „Hub and Spoke“ in intermodalen Angebotsformaten geeignet, das Volumen des Verkehrs zu reduzieren und die Aufenthaltsqualität vor Ort zu erhöhen. Gleichzeitig wäre die „Bepackungsdichte“ der KFZ zu erhöhen und die Leistungsfähigkeit öffentlicher Verkehr in ihren Kernfunktionalitäten zu verbessern.

Anzustreben wäre eine strategische Partnerschaft mit der DB. In Frage kommen hier in erster Linie die DB Regio Bus (Ost), die DB Regionalnetze sowie DB Stationen & Service. Natürlich immer unter Einbeziehung der Aufgabenträger sowie der beiden Verkehrsverbünde. Im Rahmen eines eintägigen Projekttagess könnte das „Intermodale Programm in einem Hub and Spoke Programm vorgestellt und konkrete Prüf- und Umsetzungsaufgaben definiert werden.

Neben diesen Kernfunktionalitäten wären kurzfristig folgende Zusatzoptionen wünschenswert, die auch als einzelne Module parallel erprobt werden können:

4.2.1 Innovative Pedelec Verleihsysteme

Pedelecs haben sich erfolgreich im Zweiradmarkt etabliert und machen bereits jetzt mehr als Viertel aller Neuverkäufe aus. Insbesondere für ländliche Regionen gelten sie als ideales Verkehrsmittel, weil die elektrischen Antriebe als eine Art „Range Extender“ wirken und damit die Reichweite von Fahrradtouren um mehr als ein Drittel erhöhen. Mit Pedelecs lassen sich daher bequem Fahrten über eine Länge von mehr als 50 Kilometer absolvieren, die Räder können damit gegenüber konventionellen Bikes ein deutlich größeres Bedienebiet erschließen. Allerdings existierte bis Ende 2017 immer noch kein qualitativ ansprechendes Verleihsystem. Die in Deutschland eingesetzten Angebote der DB AG Tochter DB Connect sowie des Leipziger Unternehmens NextBike konnten in Praxistests nicht überzeugen. Seit kurzem ist das kalifornische Unternehmen „Limebike“ in Zürich, Frankfurt und neuerdings auch in Berlin auf dem Markt, demnächst kommt sogar Uber, allerdings sind die Angebote alle nur im Freefloating Modus, d.h. sie können überall an einer beliebigen Ecke in einem definierten städtischen Bedienebiet angemietet und wieder abgestellt werden. Für den Einsatz im ländlichen Raum ist dieses Format nicht geeignet, weil keine kompakte Bündelung der Angebote möglich ist und daher die Verfügbarkeit nicht gewährleistet werden kann.

Dagegen verfügt die kanadische Firma Bewegen Technologies Inc. über ein stationsbasiertes System, das sich in verschiedenen Städten Nordamerikas bewährt hat. Die Ladestationen sind modular aufgebaut, und daher können die Stationen beliebig verteilt werden; die Pedelecs benötigen. Die Pedelecs können nach einer einfachen Registrierung über eine App und/oder mit einer RFID-Karte gebucht und geöffnet werden. Das InnoZ verfügt über eine Testflotte von 50 Bikes und 10 Stationsmodulen. Vorgeschlagen wird ein Probetrieb beispielsweise in Forst und Bad Muskau mit jeweils 25 Bikes, wahlweise auch entlang des Fahrradweges zwischen den beiden Städten.

Projektstruktur:

Vorgeschlagen wird ein Konsortium aus Verkehrsunternehmen als Betreiber sowie einem örtlichen Energieversorger. Das InnoZ verfügt beispielsweise über ein System, das sofort verfügbar ist; ein Probetrieb im „friendly User“ Modus von Juni bis November 2018 wäre für einen Preis von rund 100.000 Euro (netto) finanzierbar.

4.2.2 Autonomer Shuttle Betrieb

Langfristig gesehen haben vollautomatisierte Fahrzeuge das Potenzial, genau die Lücken zu schließen die jetzt noch im Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs existieren. Mit den Optionen der digitalen Vernetzung können solche Fahrzeuge Punkt-zu-Punkt Verkehre darstellen und so einer geschlossenen Bedienqualität beitragen. Autonome Shuttles verbinden Siedlungsräume mit ÖV Knotenpunkten oder verdichten Angebotsformen zu einer völlig neuen Qualität. Je nach räumlicher Lage und Bevölkerungsdichte ergeben sich dabei – wie in der klassischen Verkehrsplanung – unterschiedliche Anforderungen: Im städtischen Kontext wird vollautomatisiertes Fahren zur logischen Weiterentwicklung moderner Ideen zur intelligenten städtischen Mobilität: Voll elektrisch, CO₂-frei, induktiv geladen, leise, sicher, platzsparend und als Teil einer integrierten Mobilitätskette auf Abruf disponibel. Im ländlichen und teils auch in suburbanen Räumen mit ihren demografischen Herausforderungen besteht die Vision des automatisierten Fahrens in nichts weniger als einer Revolution der Erreichbarkeit: Langfristig werden selbst periphere Ortslagen rund um die Uhr auch ohne eigenen Pkw mit einer Art öffentlicher Verkehr erschließbar. Es geht im Kern um eine digital, vernetzte Mobilität: Lange Strecken aus den Zentren werden schneller und effizienter im Schienen- oder im Busschnellverkehr überbrückt, die Feinverteilung und Fahrten über kürzere Distanzen („letzte Meile“) erledigen dann fahrerlose Shuttles bis vor die Haustür.

Um diese Wirkungen tatsächlich erzielen zu können, müssen die neuen Fahrzeuge auch als Innovation wahr- und angenommen werden. Dabei sollte bereits in einem frühen Entwicklungsstadium Piloten für einen öffentlichen Raum gesucht werden, um autonome Shuttles sowohl bei Nutzern, als auch bei den Aufgabenträgern sowie verschiedenen Stakeholdern als Teil moderner Mobilität natürlich auf der Basis regenerativer Stromquellen zu prägen. Dies wirkt umso eindrucksvoller, wenn damit ein nachvollziehbarer Gebrauchswert einhergeht und die gewählte Betriebsvariante sinnvolle Use Cases abdeckt. In diesem Sinne könnte der Versuch eines solchen Shuttles eine große Bedeutung als landesweiter Test zukommen, da hier eine für den ländlichen Raum insgesamt typische Konstellation an einer unterversorgten ÖPNV Leistung und einer Überversorgung an privaten Kfz vorherrscht.

Wichtig ist die Abgrenzung zwischen dem, was gemeinhin unter automatisiertem Fahren verstanden wird und den „autonomen Shuttles“. Ersteres bezeichnet die Weiterentwicklung vorhandener Fahrzeugmodelle (Pkw oder Lkw) durch die Industrie, erfordert viel straßenbegleitende Infrastruktur und wird aufgrund der Komplexität erst langfristig im Alltag realisiert werden können. Letzteres bedeutet, dass Kleinbusse eine vorher festgelegte und eingemessene Route strikt befahren („virtuelle Schiene“). Da diese Fahrzeuge dabei Gefahrensituationen mittels Sensorik erkennen und entsprechend reagieren, kommen sie idealerweise für den Einsatz in einer niedrigkomplexen Umgebung und mit geringer Maximalgeschwindigkeit (max. 20 Km/h) bereits heute für den Einsatz in Frage. Das InnoZ entwickelt zurzeit gemeinsam mit Partnern die Technologie im Rahmen eines Forschungsprojekts weiter: Mitte 2018 wird es möglich sein, Shuttles mit einer App on-Demand anzufordern – d.h. man braucht keinen Fahrplan mehr - sowie kabellos induktiv zu laden.

Die erste Straßenzulassung hat ein Shuttle zwar bereits im Herbst 2017 in Bayern erhalten, hierbei handelt es sich aber um einen sehr eingegrenzten Betrieb innerhalb eines Siedlungskerns. Gesucht wird dagegen eine typisch ländliche Region zur Erschließung der „letzten Meile“ mittels autonomer Shuttles. Die Lausitz wäre hierzu geradezu prädestiniert.

Zurzeit stimmen sich technische Prüfdienste und Behörden über einheitliche Zulassungsbedingungen für den öffentlichen Raum ab. Bis auf weiteres wird es hier nur Ausnahmegenehmigungen geben, die immer Fahrzeug und Fahrstrecke gemeinsam umfassen.

Während in Bayern und NRW bereits im ländlichen Raum eine Reihe von Piloten unterwegs sind, könnte in der Lausitz eine typische Mittelstadt wie Görlitz als Erprobungsraum sinnvoll sein. Damit ließe sich eine größere Aufmerksamkeit erreichen, vorausgesetzt dass auch eine passende Relation gefunden wird. Eine Genehmigung auch in der Lausitz sollte aufgrund der Vorarbeiten zügig möglich sein, diese wird Fahrzeugtyp- und streckenbezogen ausfallen.

Projektstruktur:

Ein Pilotprojekt mit Innovationen aus dem Mobilitätsbereich zu realisieren ist ein komplexes Vorhaben. Das InnoZ war über neun Monate Betreiber des ersten derartigen Versuchs auf dem EUREF-Campus in Berlin, der jederzeit von der Öffentlichkeit getestet werden konnte. Auf der Grundlage der langjährigen Erfahrung mit der Pilotierung „neuartiger“ vernetzter Mobilität ist in der Folge ein Prozessvorschlag zur Realisierung formuliert. Vorgeschlagen wird ein „Generalunternehmen“ zu beauftragen. Als möglicher Betreiber könnte DB Regio Bus funktionieren. Dabei wären folgende Einzelschritte vorstellbar:

Schritt 1 – Initial-Workshop mit örtlichen Stakeholdern: Gemeinsame Identifizierung möglicher Routen

- Organisation eines Workshops mit Mitarbeitern bzw. Entscheidungsträgern ggfs. weiteren vor Ort maßgeblichen Akteuren
- Ziele:
 - Information und besseres (gegenseitiges) Verständnis der Zusammenhänge und Anforderungen für ein mögliches Pilotprojekt
 - Vorstellung des Vorhabens bei wichtigen Stakeholdern wie Aufgabenträger, Zweckverbände, Verkehrsverbände, Verkehrsunternehmen
 - Erarbeiten einer regionsspezifischen Stakeholdermatrix
 - Brainstorming zu Streckenvarianten, Entscheidung für eine oder mehrere näher zu untersuchende(n) Pilotstrecke(n)
 - Erarbeiten einer gemeinsamen Projektzieldefinition
 - Dokumentation der Ergebnisse

Schritt 2 – Bestandsaufnahme, Überprüfung Machbarkeit vor Ort und Routenpriorisierung

- Die Bestandsaufnahme geschieht auf der Grundlage von Informationen, die zum Teil von der Region zur Verfügung gestellt werden müssen
- Sichtung aller zur Verfügung stehenden verkehrsbezogenen Unterlagen, Gutachten und Datenquellen, die für das Gemeindegebiet von Relevanz sind (z.B. Einwohner je Ortsteil, Anzahl Beschäftigte, Verkehrsmengenkarten, Ein-/Aussteiger ÖPNV), teilweise Visualisierung
- Begehung und fotografische Erfassung der in Frage kommenden Pilotstrecke(n)
- Festlegung Kriterien bzw. Machbarkeitsparameter, z.B.
 - Infrastrukturelle Gegebenheiten

- Optionen ÖPNV-Anbindung/Vernetzung
- Nachfragepotenziale
- politische Umsetzbarkeit
- geschätzte Kosten
- Anwendung der Kriterien und Parameter auf die zuvor herausgearbeiteten Routenvorschläge
- Aufzeigen, Kurzanalyse und erste Bewertung weiterer Handlungsfelder, die im Zusammenhang von möglichen Pilotbetrieben mit autonomen Shuttles von Bedeutung sind:
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse inkl. Empfehlung

Schritt 3 - Initiierung und Umsetzung des Pilotprojekts

Sofern einerseits mindestens ein Routenvorschlag bzw. eine Pilotstrecke umsetzbar ist und andererseits eine Finanzierung machbar erscheint, sollten unverzüglich die nächsten Schritte zur Umsetzung eines Pilotbetriebs angegangen werden. Diese werden hier nur grob zusammengefasst, da sie von den Vorergebnissen abhängig sind.

- Findung und Zusammenstellung eines kompetenten Betreiberkonsortiums
- Projektkoordination und Testfeldorganisation
- Initiierung und Begleitung des Zulassungsprozesses in Brandenburg und/oder Sachsen
- Operativer Betrieb (örtlicher Betreiber)
- Wissenschaftliche Begleitung (Akzeptanzforschung, verkehrliche Wirkungsforschung, Bürgerbeteiligungen)
- Abschlussbericht und Workshop als öffentliche Veranstaltung
- ggfs. Übergang in Anschlussprojekt oder Regelbetrieb

5 Schlussbemerkung

Die Lausitz könnte das Zukunftslabor für die ländliche Mobilität werden. Vorausgesetzt ist aber, dass es eine Bereitschaft zum Experimentieren gibt, verbunden mit dem Bemühen, über die bisherigen Ansätze der Stärkung der klassischen Angebotsformen hinaus zu kommen. Nur wenn man Punkt-zu-Punkt Verkehre anbieten kann und diese als Hub and Spoke Formate zu intermodalen Angeboten integriert, lassen sich völlig neue Bedienqualitäten sowie eine damit verbundene Wertschöpfung entwickeln. Die Lausitz könnte sich so aus der Falle des demographischen und wirtschaftsstrukturellen Wandels befreien. Kernelement dabei ist das „Bad Muskauer Institut für die Zukunft der Mobilität im ländlichen Raum“, das als Spinne im Netz eine hohe Aufmerksamkeit für die Region entwickeln und wesentliche Koordinationsfunktion an der Schnittstelle Hochschule und Praxis übernehmen kann. Der vorgestellte Ansatz ist so etwas wie ein „Living Region“, bei dem Forschende und Unternehmen eingeladen sind, gemeinsam mit den Menschen vor Ort Neues zu wagen. Dieser Prozess kann schrittweise und modular beginnen, er sollte aber zügig mit einem Eröffnungskolloquium starten. Die Signale der Großen Koalition deuten darauf hin, einen solchen Ansatz auch finanziell fördern zu wollen.

Berlin, Juni 2018

Quellen:

Wenn nicht anders angegeben:

InnoZ, Mobilitätsmonitor, 2016, 2017, 2018, Berlin; Canzler, W./A. Knie (2018): Taumelnde Giganten, Gelingt der Fahrzeugindustrie die Neuerfindung?, München;

¹ *Datenquellen: FERI 2018, KBA 2018, Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose 2018, StBA 2018, eig. Schätzungen*

² *Datenquellen: StBA 2018, SSP/BAG 2018, ADV 2018, eig. Schätzungen*

³ *Der ÖSPV umfasst den öffentlichen Straßenpersonenverkehr (Bus, Stadtbahn, Straßenbahn und U-Bahn).*

⁴ *Düsseldorf und Dortmund wurden nicht ausgewählt, um nicht zu viele Städte desselben Agglomerationsraumes in der Auswahl zu haben.*

⁵ *Platzannahmen: Bikesharing = 1 Platz pro Fz.; Scootersharing = 1,3 Plätze pro Fz.; freef. Carsharing, Taxi/Funkmietwagen, Rideselling = 3 Plätze pro Fz.; Pkw, P2P-Carsharing, stat./hybrid. Carsharing = 4 Plätze pro Fz.; ÖPNV = Orientierung an Typenblätter der Verkehrsunternehmen (inkl. Stehplätze)*

⁶ *Bei Abbildung 5 ist die unterschiedliche Skalierung der Achsen zur berücksichtigen: Ein Zwischenintervall der waagerechten Achse entspricht der Gesamtlänge der senkrechten Achse (50.000 Fahrzeuge).*

⁷ *Aufgrund von Vandalismus reduzierte ein Bikesharing-Anbieter seine Flotte in München um ca. 5.000 Fahrräder.*

⁸ *Die Auswertungen beruhen auf den im Projekt multimo zwischen dem 1.5. und dem 31.5.2015 erhobenen Trackingdaten sowie im modalizer-Projekt Mobilitätsmonitor gesammelten Daten. Das Projekt multimo wurde vom infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH und dem Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (InnoZ) GmbH durchgeführt. Auftraggeber waren: BVG, VBB, VBN, DVB, GVH, KVB, VRS, LVB, SSB, MVV, HVV, RMV, VRR sowie der VDV – Verband Deutscher Verkehrsunternehmen.*

⁹ *Die Gesamtzahl der in den Städten gemessenen Personen (n) in Abbildung 8 liegt höher als die Zahl der Teilnehmenden, da für einen Teil der Personen Daten aus mehreren Städten vorliegen.*

¹⁰ *Aufgrund der Erhebungsmethode und kleiner Fallzahlen kann kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben werden.*

¹¹ *Da die Wartezeiten pro Km heruntergerechnet wurden, sind sie nicht gleichzusetzen mit der durchschnittlichen Gesamtwartezeit pro Fahrt.*

Förderung

Gefördert aus Mitteln des Bundes, des Freistaates Sachsen und des Landes Brandenburg im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsinfrastruktur“.

Gefördert durch:



Impressum

Herausgeber:

Wirtschaftsregion Lausitz GmbH
Projekt Zukunftswerkstatt Lausitz
Heideweg 2, 02953 Bad Muskau
T +49 35771 6599-10
E zukunft@wirtschaftsregion-lausitz.de

In Zusammenarbeit mit:

Prof. Dr. Andreas Knie