

2024/2025

# MOBILITÄTSREPORT

## Route wird berechnet ...

Wie schaffen wir die Verkehrswende?

ZUKUNFT  
NAH  
VERKEHR  
Ein Angebot der 

brandeins

MOBILITÄTSREPORT

# BREMSE LÖSEN

Es war nicht wirklich damit zu rechnen, dass wir uns alle unterhaken und an einem Strang ziehen würden, um Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr enger zu verzahnen und zukunftsfähig zu machen. Auch wenn wir uns im Prinzip schon lange alle einig sind: Verkehr muss ökologischer, ökonomischer und sicherer werden. Wer wollte auch dagegen votieren – angesichts von Luftverschmutzung, Energieknappheit, Klimaschäden, Unfalltoten, maroder Infrastruktur, betonierten Städten, verstopften Autobahnen, endlosen Staus und zahllosen Verspätungen.

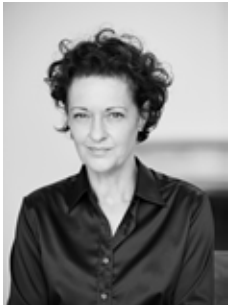
Eigentlich ist uns allen klar, dass wir für das Erreichen unserer Klimaziele und für unser Wohlbefinden dringend umsteuern und uns neu aufstellen müssen. Schließlich wissen wir, dass ein durchschnittlicher Linienbus so viele Menschen befördert wie 16 Autos. Wir haben gelernt, dass ein Elektrowagen der Kompaktklasse nach schon rund 30.000 gefahrenen Kilometern klimafreundlicher unterwegs ist als jeder vergleichbare Pkw mit Verbrennermotor. Und es ist uns inzwischen auch bewusst, dass allein der Autoverkehr in Deutschland für rund 87.600 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich verantwortlich ist – bei fast 150.000 Millionen Tonnen im Verkehrssektor insgesamt.

Wir kennen vielleicht nicht die exakten Zahlen, aber wir wissen um die Tendenzen. Und um die Stellschrauben, an denen wir drehen müssen, um mit Blick auf die Mobilitätswende voranzukommen. Dass das nicht ohne Einschränkungen geht und jeder einen Beitrag leisten muss, ist auch jedem klar. Aber da kommt es dann regelmäßig zum Bruch, denn Einschränkungen dürfen immer nur die anderen betreffen. Da verweisen Bahnfans auf Autofahrer, Pendler auf Stadtplaner, Radfahrer auf Fußgänger, Privatleute auf Unternehmen, Politiker auf Betreiber, Kommunen auf den Staat, kurzum: alle auf alle und jeder auf jeden.

In Umfragen behaupten 73 Prozent von uns, sie würden die Verkehrswende prinzipiell unterstützen (Seite 72). Und dann kommt das ABER, und jeder stellt seine Bedingungen. Schließlich hat jeder gute Gründe für sein Beharren auf dem Status quo. Und es stimmt ja auch: Es gibt noch zahllose Hürden auf dem Weg zu einer wirklich zukunftsfähigen Mobilität. Bedingungslos sprechen sich am Ende jedenfalls nur noch 24 Prozent der Befragten für die dringend notwendige Verkehrswende aus.

Wie wir aus diesem Kreislauf entkommen? Mit Argumenten, Vorbildern, guten Beispielen. Wir haben uns für dieses Heft in der ganzen Welt umgeschaut, Pioniere gesucht, mit Bürgern, Politikern, Expertinnen, Betreibern, Pendlerinnen, Reisenden und Forschenden gesprochen. Wir haben Erstaunliches, Amüsantes, Überraschendes gefunden. Unglaubliches – und Nachahmenswertes. Vielleicht ist das eine oder andere Argument dabei, das Sie so noch nicht kannten. Und das Sie überzeugt. Das wäre ein erster Schritt. Denn die Wende schaffen wir nur mit der Bereitschaft eines jeden Einzelnen, bei sich selbst anzufangen und sich zu bewegen. ●

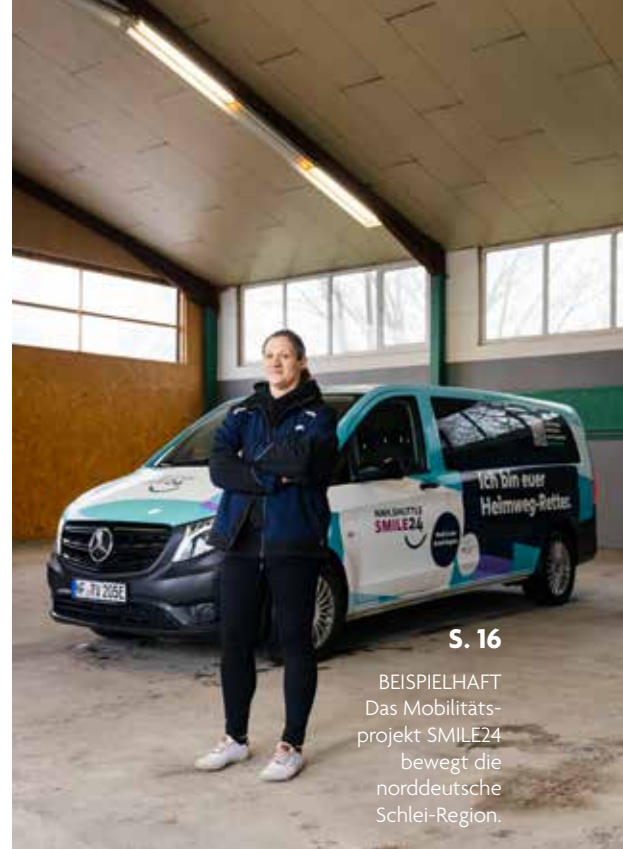
Susanne Risch  
susanne\_risch@brandeins.de  
Chefredaktion



Susanne Risch

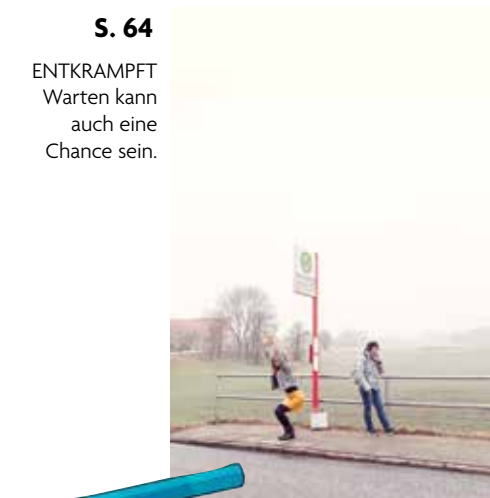
# INHALT

- 6 „Wir müssen alle Menschen in Mobilität bringen!“**  
Was heißt hier Mobilität: Fortbewegung von Personen? Transport von Gütern? Menschliches Grundbedürfnis? Forscher Andreas Herrmann weiß es.
- 16 Im Norden was Neues**  
Mit dem mutigen Mobilitätsexperiment SMILE24 gelingt in der norddeutschen Schlei-Region nichts weniger als die Neuerfindung des Nahverkehrs auf dem Land.
- 28 „On Demand darf keine Inselförderung sein.“**  
Verkehrsexperte Thomas Huber rechnet vor: So kann die Mobilitätswende klappen.
- 36 Unterwegs mit Eisenbahnmenschen**  
Eine literarische Liebeserklärung an das Zugfahren (Doch, doch, das geht!)
- 44 „ÖPNV nach Kassenlage“**  
Soviel ist sicher: Das Deutschlandticket ist rund ein Jahr alt und kostet 49 Euro. Doch wie fällt die Bilanz ansonsten aus?
- 54 Nächster Halt: Zukunft**  
An welchen Ländern sich Deutschlands ÖPNV orientieren sollte, um pünktlicher, günstiger und bequemer zu werden.
- 64 Einen Moment, bitte**  
Auch Warten ist ein Teil von Mobilität, sogar ein sehr wertvoller – wenn man es schafft, Geduldsproben als Geschenk zu begreifen.
- 72 In Zahlen I: Die Wende gelingt nur gemeinsam.**  
Wer fährt Auto und wer Bus, Bahn oder Fahrrad? Wer wäre unter welchen Umständen bereit, seinen Pkw stehen zu lassen?
- 78 Weniger ist Flair**  
Von Paris bis Tokio wagen sich mutige Metropolen an ungewöhnliche Konzepte des Zusammenlebens. Wichtigster Baustein: die Konzentration aufs Wesentliche
- 90 Geht doch!**  
Schritt für Schritt erobern sich Fußgänger die Innenstädte zurück. Über eine viel zu oft übersehene Art der Mobilität



**S. 16**

BEISPIELHAFT  
Das Mobilitätsprojekt SMILE24 bewegt die norddeutsche Schlei-Region.



**S. 64**

ENTKRAMPFT  
Warten kann auch eine Chance sein.



**S. 54**

ABGEWICKELT  
Welche Rolle Nahverkehr in anderen Ländern spielt

Foto: Enver Hirsch, Markus Abele/Judith Stoletzky, Illustration: Sonja Hamann

**S. 34**  
BEACHTLICH  
Nur einer von acht „Menschen der Mobilität“: Wie mobil ist etwa der Teenager Niccolo Danieli?



**S. 78**

GEWAGT  
Mutig planen internationale Metropolen ihre Zukunft.



**S. 90**

ERSTARKT  
Fußgänger fordern mehr Platz in deutschen Innenstädten.



**S. 100**

AROMATISCH  
Nach was riecht eigentlich der ÖPNV?



Foto: Michael Hudler, Picture-Alliance, Adobe Stock, Illustration: Julia Praszma

- 100 Immer der Nase nach**  
Forscher suchen den optimalen Duft für Bus und Bahn.
  - 108 Nicht hupen, Fahrer träumt von der Zukunft!**  
16 Experten über die Automobilität von Morgen
  - 116 Pack den Einstein in den Tank!**  
Warum sind Elektromotoren effizienter als Verbrenner? Wer die Verkehrswende verstehen will, braucht auch etwas (natürlich eingängig erklärtes) Grundwissen in Physik
  - 122 In Zahlen II: Und jetzt alle zusammen**  
Wie ließe sich CO<sub>2</sub> einsparen? Wie zufrieden sind wir mit der Mobilität in deutschen Städten? Wer profitiert von einer barrierefreien Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur?
  - 128 Die ganze Vielfalt**  
Die erste Studie zu Mobilitätsarmut in Deutschland beweist: Schränkt man die Mobilitätsmöglichkeiten des Menschen ein, nimmt man ihm Lebenschancen.
  - 136 Das Drama mit dem Verkehr in einem Akt**  
Das große Für und Wider der Mobilitätswende in einem kleinen Theaterstück
- Editorial – S. 3**  
**Acht Menschen der Mobilität – S. 14, 34, 52, 70, 76, 98, 114, 134**  
**Impressum – S. 146**





## „Wir müssen alle Menschen in Mobilität bringen!“

„Geistige Beweglichkeit“,  
 „Beweglichkeit in Bezug auf den Beruf, die soziale Stellung, den Wohnsitz“,  
 „Privater und öffentlicher Verkehr, die Fortbewegung von Personen oder die Beförderung von Gütern“.

Selbst Lexika tun sich schwer, wenn sie den Begriff Mobilität definieren sollen. Was gilt denn nun? Aufklärungsarbeit leistet der Mobilitätsforscher Andreas Herrmann.

Interview: Daniel Ramm und Margitta Schulze Lohoff  
 Illustration: Julia Praschma

**Für die meisten Menschen bedeutet Mobilität, von A nach B zu kommen. Für Sie auch, Professor Herrmann?**

Andreas Herrmann: Für mich verbinden sich mit Mobilität drei zentrale Begriffe: Effizienz, Nachhaltigkeit und Inklusion. Die Inklusion ignorieren wir dabei allzu häufig. Wenn wir mit Leidenschaft über die Unpünktlichkeit von Zügen diskutieren, vergessen wir: Mobilität bedeutet auch Partizipation an der Gesellschaft. Gib dem Menschen Reichweite, und du gibst ihm Möglichkeiten, sich einzubringen – und damit Lebenschancen.

**Welchen Menschen bleiben diese Chancen denn verwehrt?**

Wir haben einen beachtlichen Bevölkerungsanteil, der keinen Zugang zu Mobilität hat: Rund 9,4 Prozent der Bevölkerung in Deutschland gelten als schwerbehindert. Wir schließen diese Menschen von Mobilität weitestgehend aus: Rollstuhlfahrer, Blinde, natürlich auch Mitbürger mit psychischen Erkrankungen oder schlicht Alte. Wir müssen aber alle Menschen in Mobilität bringen.

**Neben der Inklusion: Warum sind für Sie Effizienz und Nachhaltigkeit zentrale Dimensionen von Mobilität?**

Effizienz und Nachhaltigkeit sind eng miteinander verbunden. Ein Auto beispielsweise fährt am Tag im Durchschnitt gerade einmal 55 Minuten. Wenn es fährt, transportiert es durchschnittlich 1,4 Menschen. 1,5 Tonnen Metall befördern also hundert Kilogramm Mensch. Zudem werden Autos auch noch jedes Jahr größer und rund ein halbes Prozent schwerer. Ineffizienter geht es kaum.

Bei der Bahn sieht es nicht viel besser aus. Auf Strecken, die noch nicht elektrifiziert wurden, fahren Dieselzüge zu manchen Tageszeiten nicht mehr als ein Dutzend Passagiere durchs Land. 80 Tonnen Stahl bewegen zwölf Menschen? Total ineffizient – und selbstredend alles andere als nachhaltig.

**Mobilität scheint ein tief im Menschen verwurzelt Grundbedürfnis zu sein. Schon Kleinkinder sind fasziniert von Autos,**

**Zügen oder Baustellenfahrzeugen.**

**Was denken Sie: Warum ist das so?**

Zum einen ist es die Faszination für Technik: Wie nutzt ein Sportwagen die Physik zu seinem Vorteil? Zum anderen geht es um das Fortbewegen, um das Unterwegssein. Mobilität bedeutet auch: Wir machen Erfahrungen, wir gewinnen neue Eindrücke, wir erweitern unseren Horizont. Es geht um Aufbruch, um Veränderung. Ja, Mobilität ist ein menschliches Grundbedürfnis – und das sollte man auf keinen Fall einschränken, weil wir Emissionen senken müssen. Wir alle dürfen weiterhin ohne ein schlechtes Gewissen unterwegs sein. Wir müssen es allerdings schaffen, Mobilität effizient, nachhaltig und inklusiv zu gestalten.

**Und wenn sie eingeschränkt wird?**

Wer sich nicht bewegt oder bewegen darf, wird krank, physisch oder psychisch. Unser Körper muss mobil sein, wenn er gesund bleiben soll. Aber auch unsere Seele braucht Begegnung, Austausch, Sinneseindrücke. Am Ende ist es oft eine finanzielle Frage. Nur die, die Geld haben, können unter eingeschränkten Umständen noch unterwegs sein. In sozialen Gruppen, die sich Mobilität nicht mehr leisten können, werden die Lebenschancen eines jeden Einzelnen massiv reduziert. Und was wir auch nicht vergessen dürfen: Die Arbeitslosigkeit würde in die Höhe schnellen.

**Warum?**

Mobilität ist immer auch das Rückgrat der Wirtschaft. Wenn etwa der öffentliche Nahverkehr funktioniert und ich als Arbeitnehmer unkompliziert und zuverlässig von meinem Wohnort zu meiner Arbeitsstätte gelange, wächst meine Reichweite durch Mobilität. Der Raum, in dem ich mir eine Arbeit suchen kann, mein Arbeitsmarkt, wird riesig. Und für Unternehmen wird der Beschaffungsmarkt ebenso riesig. Können Menschen nicht mobil sein, ist Wirtschaft akut gefährdet.

**Was passiert, wenn Menschen nicht zwischen Wohnort und Arbeit pendeln können?**

Ein Beispiel: In São Paulo in Brasilien habe ich die „Gefangenen der Stadt“ erlebt. Men-



schon, die auf der Suche nach Arbeit vom Land in die Stadt strömen. Die meisten arbeiten als Tagelöhner. Sie fahren morgens mit Überlandbussen in die City rein, kommen aufgrund massiver Staus abends aber nicht mehr raus. Jeden Tag staut es sich dort bis zu 600 Kilometer. Nichts bewegt sich, auch der Pendelverkehr kommt zum Erliegen, die Menschen vom Land sind in der Stadt gefangen. In ihrer Not bauen sie sich Wellblechhütten um die Bushaltestellen herum. Denn selbstredend können sie sich keine Übernachtung in der Innenstadt leisten. Die Reichen von São Paulo kaufen sich Helikopter. Aber die Armen haben kaum noch Lebenschancen, weil sie so gut wie keine Reichweite haben. Wer solche Szenen erlebt, weiß, wie wertvoll Mobilität ist.

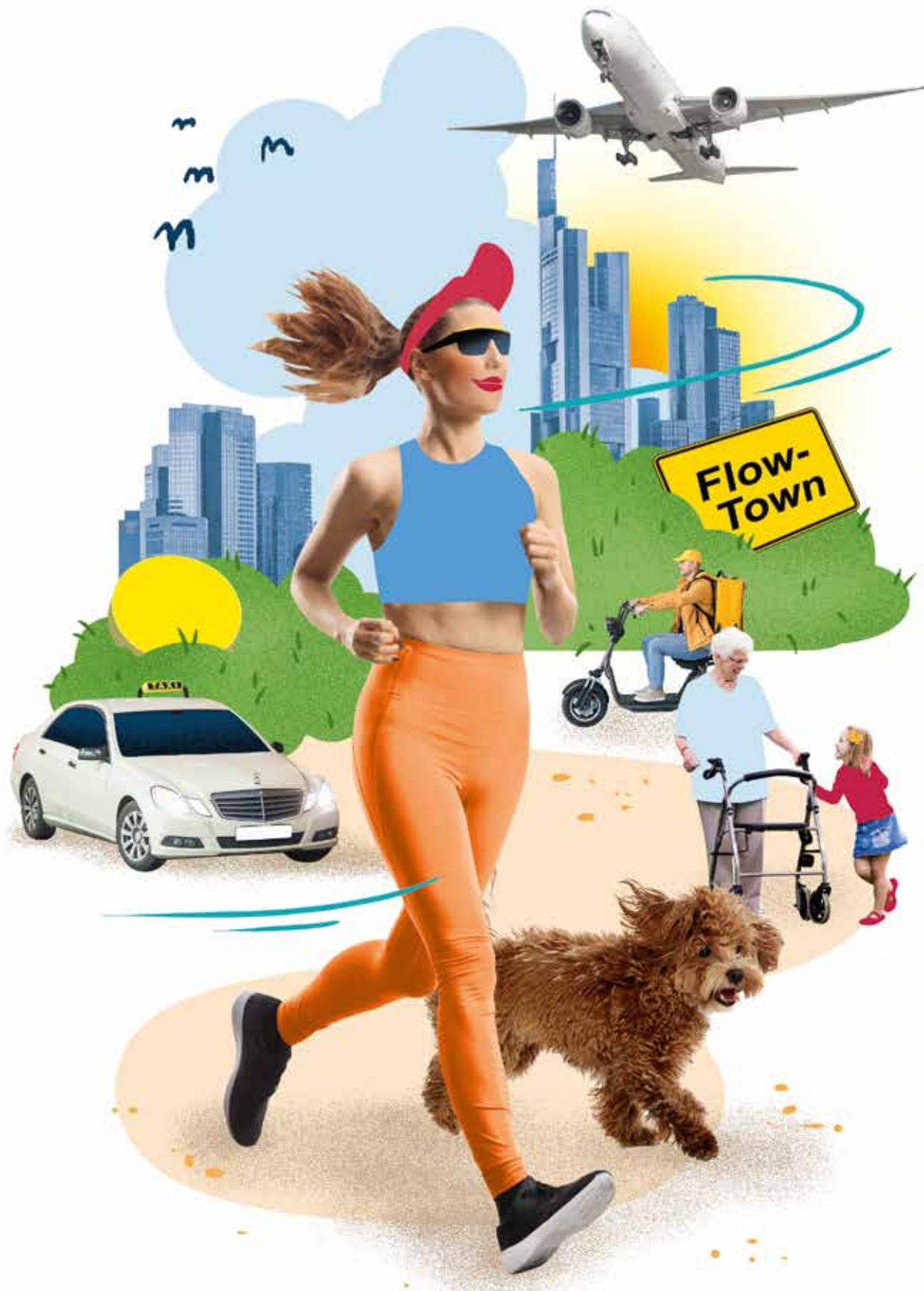
**Man spricht in solchen Fällen von Mobilitätsarmut, die durchaus auch wohlhabende Menschen treffen kann.**

Das stimmt in der Tat. In der Schweiz beispielsweise wird ab dem 75. Lebensjahr regelmäßig die Fahrtauglichkeit überprüft. Wird

einem älteren Mitbürger wegen körperlicher Gebrechen der Führerschein entzogen, kann er schnell mobilitätsarm werden. Wohnt er zum Beispiel auf dem Land, verliert er ohne Auto womöglich den sozialen Anschluss. Er kann nicht mehr so leicht einkaufen. Er kann nicht mehr zum Arzt oder zum Sportverein. Plötzlich verändert der eingeschränkte Zugang zur Mobilität zwischenmenschliche Beziehungen, im Grunde sogar das gesamte alltägliche Leben.

**Dagegen lässt sich etwas tun. Welche internationalen Beispiele für einen richtungsweisenden Umgang mit mobilitätsarmen Menschen stechen hervor?**

In London etwa ist man sehr bemüht, sehbehinderten Menschen bei der Orientierung in der Großstadt zu helfen. Transport of London hat eine App entwickelt, die Blinde und Sehbeeinträchtigte dabei unterstützt, sich im Gewimmel der U-Bahn-Zugänge zurechtzufinden. Wer jemals in London war, weiß, was das für eine Herausforderung sein kann. >



Im Royal Hill Park hat man sogar einen sensorischen Pfad angelegt: Beduftete Pflanzen weisen dort unter anderem den Weg. Jede Straßenlaterne hat eine andere Form und ist somit sofort wiedererkennbar, und selbstverständlich gibt es ein Leitsystem aus speziellen Leuchtstreifen am Boden.

**Das sind ermutigende Maßnahmen, denn wenn uns allen das Reisen leicht gemacht wird, haben wir die größte Chance auf die schönste Art von Mobilität. Sie sagen, man erreiche sie, wenn das Physische mit dem Psychischen zusammen unterwegs ist.**

In der Tat! Mobilität kann einen in diesen unvergleichlichen Zustand des „Flow“ versetzen. Man sitzt entspannt im Zug oder im Flugzeug, nimmt wahr, was vor dem Fenster passiert, betrachtet bestimmte Wolkenkonstellationen oder einen Sonnenaufgang. Man fühlt sich wie auf einer Entdeckungsreise, hat neue, eindruckliche Erlebnisse. Oder man fährt in einer Straßenbahn oder einem Bus durch eine Stadt und nimmt die Betriebsamkeit um sich herum wahr, die Menschen, die an einem vorbeieilen. Man fragt sich: Wo sie wohl hingehen, was sie wohl arbeiten, ob sie glücklich sind? All das ist ein faszinierender Teil von Mobilität.

**Selbstverständlich ist das aber nicht, manchmal kommt der Kopf beim Reisen nicht hinterher ...**

Ja, wir leben in einer zielgetriebenen Gesellschaft. Wir sind auf das Ankommen fixiert und rennen von einem Ziel zum nächsten. Wenn man aber einmal zulässt, dass der Weg das Ziel ist, dann hat das Mobilität an sich schon einen Wert, dann kann man auch eine Straßenbahnfahrt plötzlich genießen. Aber zugegeben: Einem Ausflügler ohne Zeitdruck fällt das sicher leichter als einem gestressten Pendler.

**Bei welcher Art der Fortbewegung gelingt Ihnen der Genuss?**

Ich bin ein Freund der Mikromobilität. Ich laufe gerne. Oder ich gehe auf mehrtägige Skitouren. Ich bevorzuge die langsamen Fort-

bewegungsarten. Wenn ich in Deutschland Verkehrsminister wäre, würde ich schon an meinem ersten Tag ein Tempolimit auf Autobahnen verhängen.

**Unter Umständen wären Sie dann nicht lange Verkehrsminister.**

Ja, ich würde wohl nach zwei Wochen wieder aus dem Amt geworfen werden, weil der ADAC und sämtliche Lobbyverbände der Autoindustrie sich beim Kanzler bitter über mich beklagen würden.

**Da Sie gerade die Verkehrspolitik erwähnten: Sie vertreten die Haltung, Verkehrspolitik ist Sozialpolitik.**

Richtig, fehlende Nahverkehrsverbindungen etwa führen dazu, dass Menschen mehrere Stunden zwischen ihrem Arbeits- und Wohnort pendeln müssen. Und wenn Gegenden zu unsicher sind, trauen sich Frauen, Kinder und ältere Menschen oft nicht, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Eine derart beeinträchtigte Mobilität führt zu beeinträchtigten Lebenschancen. Die bessere Sozialpolitik wäre deshalb, Bedürftigen statt der Sozialhilfe eine Mobilitätshilfe zu zahlen. Menschen könnten aus eigener Kraft wieder aus der Arbeitslosigkeit zurück ins Leben finden, weil sie wieder mehr Reichweite hätten.

**Ist Verkehrspolitik auch Gesundheitspolitik?**

Vor allem die Stadt kann krank machen. Vordergründig geht es immer darum, Emissionen zu reduzieren. Aber wir haben es doch im vergangenen Sommer erlebt: Unsere Städte haben sich aufgeheizt. Das ist gar nicht gesundheitsfördernd. Deshalb müssen wir die Verkehrsfläche reduzieren und sie begrünen. Wir müssen unsere Städte durch den Rückbau von Straßen und Parkplätzen neu designen. Außerdem gibt es eindeutige Kausalitäten zwischen Lärm und Krankheiten, etwa Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und auch psychischen Problemen. Wenn man Lärm durch mehr Mikromobilität und weniger Autoverkehr vermeiden kann, wirkt sich das sofort positiv auf die Gesundheit aller Bewohner aus. >

### Für Sie ist Mobilität nicht weniger als ein Menschenrecht. Wie pfleglich gehen wir Deutschen mit diesem Menschenrecht um?

Wir pflegen es insofern massiv, als dass wir ein riesiges Autobahnnetz unterhalten und auf keinen Fall Geschwindigkeiten begrenzen wollen. Ja, da haben wir schon eine große Sorgfalt – insbesondere wenn es um das Automobil geht. Aber gerade das ist an vielen Stellen nicht der effizienteste, nachhaltigste und inklusivste Weg, um Menschen Mobilität zu ermöglichen. Mit dem Auto sind wir in Deutschland auf einem Weg, bei dem ich nur noch mit dem Kopf schütteln kann.

### Sie wünschen sich eine Zukunft ohne Auto?

Nein, das fände ich nicht wünschenswert, denn das Auto ist an einigen Stellen noch immer das effizienteste Verkehrsinstrument, nicht in der Stadt, aber in entlegenen Gebieten auf dem Land. Da bringt es gar nichts, einen 18 Meter langen Bus loszuschicken. Da wären verbrauchsarme, vielleicht sogar autonom fahrende Automobile, die nach Bedarf verkehren, viel besser. Man muss sie nur an den richtigen Stellen einsetzen.

### Genau das wäre ein Teil von Intermodalität, ein Begriff, der immer wieder fällt, wenn es um die Frage geht, wie die Verkehrswende gelingen kann.

Ja, dabei geht es darum, dass verschiedene Mobilitätsträger ineinandergreifen und jeder genau dort eingesetzt wird, wo er maximal effizient ist. Doch einer solchen Inter- oder Multimodalität steht das Verhalten des Menschen entgegen. Der Verbraucher macht sich permanent Sorgen: Funktioniert das Mietfahrrad? Wohin mit meinem Gepäck? Was mache ich, wenn es regnet?

### Das klingt sehr skeptisch.

Ein wenig, aber es gibt tolle Beispiele, wo Intermodalität bereits gelingt (*siehe auch Seite 16, Anm. d. Red.*). Auf den Straßen von Oslo sollen bis 2030 mehr als 30.000 autonome Shuttles unterwegs sein. Dort wird Intermodalität, wenn Sie so wollen, erzwungen. An der Stadtgrenze hat man sein eigenes Fahr-

zeug zu parken und steigt dann in ein Elektro-Shuttle um, das einen vielleicht zur nächsten U- oder S-Bahn-Station bringt. Kommt man aus der S-Bahn, nimmt der Sportliche noch ein Leihfahrrad, andere einen E-Roller, wieder andere gehen die letzte Meile zu Fuß.

### Kennen Sie weitere Orte mit zukunftsweisenden Konzepten?

Paris ist interessant. Man baut dort nicht nur Straßen zurück, sondern entwickelt auch Stadtviertel zurück zu ihrer traditionellen Struktur. Paris leidet darunter, in spezialisierte Viertel aufgeteilt zu sein: Wohnquartiere, Verwaltungsquartiere, Einkaufsquartiere – was zu langen Wegen und enormem Verkehrsaufkommen führt. Jetzt kehrt man zur uralten Kiezstruktur zurück, mit dem Bäcker ums Eck und dem Zahnarzt nebenan. Die Idee einer 15-Minuten-Stadt, in der alles Wichtige innerhalb von 15 Minuten zu erreichen ist – in Paris wird sie gerade Wirklichkeit.

### Bräuchte es auch in Deutschland mutigere Visionen?

Deutsche Politiker müssten einen gesunden Mittelweg finden. Einerseits sollten sie den Anspruch vertreten, vorangehen zu wollen, andererseits müssten sie – um noch eine weitere Amtszeit zu erleben – ein Gefühl dafür entwickeln, wie viel sie den Menschen zumuten können. Das Verkehrsministerium in Oslo hat es vorgemacht und gesagt: „Wir sind bislang führend bei der Elektromobilität, ab jetzt wollen wir führend beim autonomen Fahren sein.“ Das hat die Menschen mitgenommen und begeistert.

### Wie könnte ein vergleichbar progressives Projekt in Deutschland aussehen?

Der Verkehrsminister könnte beispielsweise die Suche nach der saubersten, modernsten und coolsten Metropole Deutschlands ausrufen. Jede Stadt kann sich mit Plänen bewerben, die Regierung finanziert den gesamten Umbau zum weltweit beachteten Modell für vorbildliche Mobilität. Delegationen aus aller Welt könnten kommen, staunen und lernen. Vor allem aber würde es eine übergeordnete

Begeisterung in der eigenen Bevölkerung entfachen. Die fehlt an allen Ecken und Enden. Ein bisschen Euphorie braucht es aber schon für eine Mobilitätswende. Übrigens auch in der Wirtschaft. Über Jahrzehnte war man in Deutschland Weltmarktführer in der Automobilität. Warum hat man jetzt nicht den Mut, genauso erfolgreich das Thema moderne Mobilität anzupacken?

### Ja, warum nicht?

Wir haben zwei deutliche Bremsen. Einerseits will die Autoindustrie ihr über Jahrzehnte bewährtes Geschäftsmodell nicht aufgeben. Andererseits haben wir eine Bevölkerung, bei der die Emotionen hochkochen, sobald die Sprache auf Mobilität kommt. Man hat hier Ängste und da Bedenken. Wir haben eine tiefenpsychologische Untersuchung zur geringen Akzeptanz von E-Autos gemacht. Das Ergebnis: Männer lehnen E-Mobilität ab, weil sie diese als zu weiblich empfinden. Der aufheulende Motor fehlt. Ein Auto muss in Deutschland brummen und stinken.

### Warum können Menschen ihr Mobilitätsverhalten so schlecht an die Erfordernisse des Klimawandels anpassen?

Es ist einfach lange gelernt. Seit Henry Ford hat die Autoindustrie ihr Geschäftsmodell im Grunde nicht mehr verändert. Menschen kaufen Autos, fahren Autos, waschen am Samstag ihr Auto. Diese Haltung wird von Generation zu Generation vererbt. Mobilität verbindet sich mit lieb gewonnenen Ritualen.

Außerdem sind Investitionen in den Verkehr immer langfristig angelegt. Wenn die Bahn heute einen ICE bestellt, wird er 25 Jahre lang abgeschrieben. Das heißt: In den nächsten 25 Jahren läuft der Verkehr so, wie er läuft. Man kann nicht mal eben von heute auf morgen umsteuern. Da wird es schwer, kurzfristige Veränderungen herbeizuführen.

### Aber es muss doch mehr dahinterstecken als eine zu tief greifende Prägung und eine zu langfristige Planung?

Wir spüren, dass wir als Individuen mit unserem Verhalten keinen unmittelbaren Effekt

erzielen. Das ist die katastrophalste Situation, die es geben könnte. Wie soll man sein Verhalten denn verändern, wenn man die Konsequenzen nicht erkennt? Aktivitäten von heute wirken sich vielleicht erst in fünf oder zehn Jahren aus.

Uns wird die Miniatur unseres Tuns vorgeführt. Und dann ist es am Ende eben doch bequemer, zu fliegen oder noch ein bisschen den Verbrenner auszufahren.

### Hat die nachkommende Generation wenigstens ein anderes Verhältnis zur Mobilität?

Ich beobachte, dass der Fokus auf die automobile Individual-Mobilität tendenziell abnimmt. Soll heißen: Das Auto und auch der Führerschein verlieren in der nächsten Generation an Bedeutung. Junge Leute haben auch kein eigenes Auto mehr, und sie müssen sich auch nicht mehr über das Auto profilieren. Für sie ist es viel wichtiger, dass sie ein neues Smartphone haben. ●

### Andreas Herrmann

Der Professor für Betriebswirtschaftslehre ist Direktor des Instituts für Mobilität an der Schweizer Universität St. Gallen. In bislang mehr als 250 wissenschaftlichen Aufsätzen und 15 Büchern beschäftigte er sich mit allen Facetten der Mobilität. Zuletzt erschien von ihm „Mobilität für alle ... auf Knopfdruck“ (Campus Verlag, 32 Euro).



# DIE BÜRGERMEISTERIN

Menschen und Mobilität 1: **Margit Bayer, 43**, ist Bürgermeisterin im pfälzischen Waldershof. Mit Rufbus und Fahrdienst vernetzt sie ländliche Region und Städte.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

„Auch wenn man es sich vielleicht anders wünschen würde: Die meisten Menschen hier haben ein Auto, und dagegen kommt der ÖPNV einfach schwer an. In meinen Gesprächen mit den Menschen spielt das Thema daher kaum eine Rolle. Wenn es doch mal um Verkehr geht, dann um kaputte Straßen.“

Waldershof ist eine Kleinstadt am nördlichen Zipfel der Oberpfalz. Wollte man hier dem Auto ernsthaft Konkurrenz machen, müsste man die Stadt mit allen 26 weiteren Ortsteilen der Gemeinde verbinden, die auf 6.000 Hektar Fläche verteilt sind. Das würde Millionen kosten und wäre schlicht nicht finanzierbar.

Trotzdem geben wir für den ÖPNV viel Geld aus. Züge sind nicht unser Problem. Waldershof hat einen Bahnhof. Von dort kommt man rasch und regelmäßig in die benachbarte Einkaufsstadt Marktredwitz, Regensburg und Nürnberg. Dafür war es lange unmöglich, ohne Auto in die Kreisstadt Tirschenreuth zu kommen, obwohl dort viele Ämter sitzen. Diese Verbindung konnten wir endlich herstellen – mit dem „Baxi“, ein Rufbus des Landkreises mit festem Fahrplan und festen Linien. Auf Vorbestellung holt er einen ab und bringt einen zurück nach Hause.

In der jüngeren Vergangenheit hat überhaupt nur eine Gruppe mehr öffentliche Mobilität eingefordert: die Senioren. Schon 2014 wurde daher ein Seniorenfahrdienst aufgebaut. Ehrenamtliche Fahrer übernehmen seitdem Fahrten zum Arzt oder zum Einkaufen.

Damit scheint der Bedarf im Nahverkehr erst einmal gedeckt zu sein. Der „Fichtelflitzer“, ein neuer Schnellbus, der Waldershof mit drei weiteren Kleinstädten in der Umgebung verbindet, wird kaum genutzt. Ich habe schon die Befürchtung, dass Waldershof irgendwann nicht mehr angefahren wird, wenn die Nachfrage auf diesem niedrigen Niveau bleibt.

Der ÖPNV auf dem Land ist eben nicht nur eine Frage des Angebots, sondern auch der Nachfrage. Manches geht unter, weil die Menschen oft gar nicht mitbekommen, welche Möglichkeiten es gibt. Kleine Gemeinden wie unsere müssen hier ihre Angebote ständig und immer wieder bekannt machen. Gleichzeitig gibt es aber viele Leute, die aus reiner Bequemlichkeit nicht auf Bus oder Bahn umsteigen. Von denen würde ich mir wünschen, dass sie sich mehr mit dem ÖPNV auseinandersetzen. Und ansonsten auch mal aufs Radel steigen.“ ●



# IM NORDEN

# WAS NEUES



Zentraler Teil der Verkehrswende im Nordwesten Schleswig-Holsteins: Shuttle-Busse, die auf Abruf bereitstehen (vorn)

Auf dem flachen Land ist das Auto unangefochten Verkehrsmittel Nummer eins. Im ganzen Land? Eine Region hoch im Norden erprobt aktuell alternative Konzepte der Mobilität. Kommen sie in Fahrt, können sie das Land verändern.

Text: Harald Willenbrock  
Foto: Enver Hirsch

Ob eines der ehrgeizigsten Mobilitätsprojekte Deutschlands Fahrt aufnimmt, ob es in ein paar Monaten als Beispiel groß angelegter Geldverbrennung oder als nationale Blaupause endet und vor allem: ob im Autofahrer-Mekka Deutschland so etwas wie eine Verkehrswende überhaupt möglich ist, das erweist sich unter anderem an einer abgelegenen Landstraße im Osten von Schleswig-Holstein. Das schmale Asphaltband windet sich hier zwischen den Dörfern Weseby und Fleckeby durch zerzauste Rapsfelder, vereinzelte Wohngrundstücke und frisch gestutzte Knicks. An diesem Aprilmorgen fegt ein kühler Westwind über die Straße. Bis auf eine einsame Person ist sie menschenleer.

Manuela Schramm steht an einer Straßenecke und wartet auf ein Wunder. Schramm trägt Jeans, Trekkingjacke und einen kleinen Rucksack, an dem ein Fahrradhelm herunterbaumelt. Sie ist Erzieherin und vor gut drei Jahrzehnten in die dünn besiedelte Schlei-Region gezogen. Die 64-jährige liebt die Landschaft rund um die 43 Kilometer lange Förde, auch wenn sie um die Nachteile ihrer Abgeschiedenheit weiß. „Verkehrstechnisch leben wir *In the middle of nowhere*“, sagt sie. „Wer hier oben wohnt, braucht ein Auto oder Einfallsreichtum. Oder er kommt nicht vom Fleck.“

Nach ganz ähnlichen Regeln tickt der Alltag von Millionen Bundesbürgern. Für viele der rund 70 Prozent Einwohner, die nicht in Großstädten leben, gilt die schlichte Gleichung: ohne Automobil keine Mobilität, jedenfalls keine komfortable. Wer auf dem Land aufwächst, weiß: Das aufregende Leben beginnt mit dem Führerschein, das echte mit dem ersten Auto. Wer keines besitzt und sich nicht auf Mofa oder Fahrrad setzen will, muss sein Leben zwangsläufig den Fahrplänen der Bahnen und Linienbusse anpassen. Das wiederum erklärt, warum Letztere auch in Manuela Schramms Heimat Geisterbussen gleich über die Landstraßen kreuzen: mit einem einsamen Fahrer am Steuer und einem gähnend leeren Passagiererraum. Und das erstaunt hier niemanden.

„Wer hier oben wohnt, braucht ein Auto oder Einfallsreichtum. Oder er kommt nicht vom Fleck.“

Manuela Schramm

## I. DER VERSUCH

Will Manuela Schramm beispielsweise mit dem Bus zu ihrem mittwöchlichen Yogakurs in Eckernförde, muss sie für die elf Kilometer fast zwei Stunden vor Kursbeginn aufbrechen. Nach einem 25-minütigen Fußmarsch zur Bushaltestelle wartet sie an der Bundesstraße 76 auf den Schnellbus X720 Richtung Eckernförde, der sie am Eckernförder Busbahnhof ablädt. Dort steigt sie in einen Stadtbuss, der sie mit Glück rechtzeitig in der Nähe des Fitnesscenters absetzt. Am Ende des Tages ist Schramm für eine Stunde Entspannungsübungen inklusive Rückweg fast vier unentspannte Stunden auf den Beinen. „Vorausgesetzt, wegen Streiks, Fahrzeugschadens oder Krankheit fällt nicht wieder eine Busverbindung aus, dann natürlich länger“, so Manuela Schramm.

### IM TEUFELSKREIS

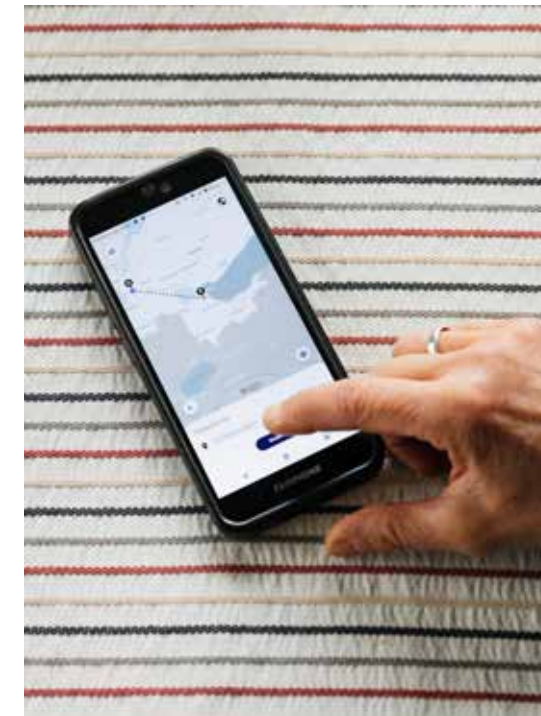
Und so ist es auch kein Wunder, dass rund um die Schlei weniger als drei Prozent der Wege in Bussen und Bahnen zurückgelegt werden. Das Auto gilt hier als der unangefochtene König der Landstraße. Der ländliche Nahverkehr hingegen rotiert derweil weiter in seinem Teufelskreis: Für die wenigen Fahrgäste lohnen sich mehr Buslinien und engere Taktzeiten nicht. Weil aber so wenige Busse verkehren, steigen nur jene ein, die keine andere Wahl haben. Das ist die schlechte Nachricht für die Schlei-Region. Die tröstliche: Anderen Provinzen geht es nicht besser.

„Auf dem Land fahren heute eigentlich nur noch Schüler, Azubis und Menschen ohne deutschen Führerschein mit den Öffentlichen“, sagt Professor Andreas Knie. „Der überwältigende Rest steigt ins Auto. Das ist die brutale Wahrheit.“ Knie ist Innovations- und Mobilitätsforscher. Er lebt seit Jahrzehnten in Berlin. Seine Kindheit und Jugend aber hat er zwischen Westerwald, Sauer- und Siegerland verbracht. Er kenne daher das Elend ländlicher

\* Laut Kraftfahrt-Bundesamt wuchs der Pkw-Bestand zwischen 2011 und 2021 von 517 auf 580 Pkw pro 1.000 Bundesbürger. Verantwortlich dafür sei unter anderem der Trend zum Drittwagen.



Genug gewartet: Manuela Schramm verzweifelt am unregelmäßigen Busverkehr auf dem Land. Die SMILE24-Shuttles kommen ihr da sehr entgegen, wortwörtlich.



App dafür! So ein On-Demand-Shuttle lässt sich schnell bestellen.

Mobilität aus eigener Erfahrung, sagt der Forscher müde lächelnd. „Und in den vergangenen 30 Jahren haben wir dort viel zu viele Öffi-Projekte aufgesetzt, die alle nicht funktioniert haben.“

Die Erfolgsformel individueller Mobilität lautet nach Andreas Knie schlicht „Eigenzeit im Eigenraum“. Übersetzt heißt das: Der Mensch will genau dann mobil sein, wann er es wünscht – und in einem Verkehrsmittel, das er selbst kontrolliert. Ein Linienbus mit fremden Mitfahrenden, fremdbestimmten Fahrzeiten und eingeschränkter Verlässlichkeit hat mit dieser Wunschvorstellung recht wenig zu tun. Das erklärt auch, warum der deutsche Pkw-Bestand allen Appellen, Benzinpreiserhöhungen und Klima-Demos zum Trotz stetig weiter steigt.\*

Manuela Schramm allerdings hat sich an diesem Aprilmorgen zu einem Abenteuer entschlossen, mit dem sie den ewigen Auto-Automatismus durchbrechen will. Ihre Mission besteht darin, pünktlich um neun Uhr morgens zu ihrem Yogakurs in Eckernförde zu sein. Ohne Auto, aber auch ohne Odyssee mit Linienbussen.

Am Abend vorher hat sie daher erstmals die Webadresse [smile24.nah.sh](http://smile24.nah.sh) in ihr Fairphone eingetippt und eine App namens NAH.SHUTTLE heruntergeladen. Dort hat sie die Anschrift ihres Sportstudios und 8.50 Uhr als ihre gewünschte Ankunftszeit angegeben. Wenige Sekunden später schlägt ihr die App eine Abholung um 8.10 Uhr an einer Straßenecke vor, die keine hundert Meter von ihrer Haustür entfernt liegt. Bereits 22 Minuten später soll sie laut App ankommen.

„Ist ja irre“, sagt Schramm und klickt auf „Buchen“.

## II. DAS VERSPRECHEN

Die App, bei der Manuela Schramm ihre Fahrt gebucht hat, steht für einen Großversuch, wie es bundesweit keinen zweiten >

gibt. Seine Tragweite zeigt sich schon in der breiten Allianz, die sich für ihn zusammengefunden hat: Der Nahverkehrsverbund NAH.SH und die DB Regio-Tochter Autokraft, die Landkreise Rendsburg-Eckernförde und Schleswig-Flensburg sowie örtliche Taxi-Unternehmer haben sich mit Fahrrad- und Autoverleihern verbündet – Akteure also, die normalerweise miteinander um Fahrgäste konkurrieren.

Ihr gemeinsamer Gegner ist das Automobil, ihr Name, wie bei Modellprojekten üblich, ein Akronym (SMILE24 steht für Schlei-Mobilität: innovativ, ländlich, emissionsfrei und 24/7). Ihr Versprechen: Mit SMILE24 kommst du auch von Jottweede nach Nirgendwo genauso komfortabel wie mit dem Privat-Pkw, nur bequemer, billiger und weitgehend emissionsfrei.

### UNTER DRUCK

Es ist ein unglaubliches Versprechen, das von Landesregierung und Bundesverkehrsministerium mit zusammengekommen 36,6 Millionen Euro betankt wird. Und auch wenn SMILE24 erst Ostern 2024 angelaufen ist, ist schon jetzt klar, dass Politiker und Verkehrsplaner aus ganz Deutschland es aufmerksam beäugen. Denn im hohen Norden wird in diesen Monaten die Königsfrage ländlicher Mobilität angegangen: Wie lassen sich Landbewohner motivieren, ihre Autos stehen zu lassen? Wie könnte eine klimaneutrale Mobilität auf dem platten Land aussehen? Landbewohner, was bewegt euch?

Zwei Tage vor dem offiziellen Versuchsbeginn versammeln sich Politiker, Projektbeteiligte und Pressevertreter auf einer Wiese am Schleswiger Schleiufer zur offiziellen Projektvorstellung. Die Sonne spiegelt sich auf dem Wasser, Möwen kreischen, ein Kamerteam des NDR filmt den Infobus, der in den beteiligten Landkreisen für das Projekt wirbt, mit Sound-Dusche, Info-Flyern und einer VR-Visualisierung intermodaler Mobilität an Bord. Einen Moment lang herrscht kurze Aufregung, als Claus Ruhe Madsen, der schleswig-holsteinische Wirtschafts- und Ver-



Ein Mann macht mobil: Heiko Hecht managt den Verkehr im Kreis Schleswig-Flensburg.

kehrsminister, mit einem Leihrad und SMILE24-Logo auf seinem Fahrradhelm anrollt. Evelyn Palla, Vorstandin Regionalverkehr DB AG, formuliert derweil ehrgeizige Ziele in die Reportermikrofone. „Die Zukunft des Nahverkehrs beginnt hier und heute an der Schlei“, erklärt die Bahn-Managerin, und „so wie SMILE24 sollte der Nahverkehr überall in Deutschland aussehen.“

Damit ist die enorme Fallhöhe des Versuchsprojektes markiert: Was zwischen Schleswig und Kappeln glückt, könnte zur Blaupause fürs ganze Land avancieren. „SMILE24 ist das erste große Modellprojekt für integrierte Mobilität im ländlichen Raum“, heißt es in einem Papier der DB Regio. „Das Projektdesign ist auf Übertragbarkeit angelegt. SMILE24 soll Nachahmer finden.“



Wegbereiter für SMILE24: Malte Nevermann von der Regionalentwicklung Rendsburg

Sollte das Projekt scheitern – etwa weil das Zusammenspiel der Angebote nicht funktioniert, weil die E-Busse bei Minus-Temperaturen stehen bleiben, wie es vergangenen Winter in Norwegen passierte, oder weil ihm schlicht die Fahrgäste fehlen – wäre das ein Nackenschlag für alle, die derzeit von einer nachhaltigeren Mobilität auf dem Lande träumen.

Entsprechend hoch sind die Erwartungen und der Aufwand, den die Projektbeteiligten betreiben. Aus China wurde eine Flotte nagelneuer Ebusco-Elektrobusse herangeschafft, die seit Projektstart auf neuen Expressbuslinien zwischen Schleswig, Kappeln und Eckernförde verkehren. Drei weitere Schnellbuslinien sollen im Sommer und an Wochenenden die Touristen zwischen Strandbädern, Schlei-Ufer und der Provinzstadt Schleswig

hin und her befördern. An neuralgischen Umsteigepunkten wurden Rudel von Leihfahrrädern und Carsharing-Fahrzeugen postiert, die Website smile24.nah.sh und die NAH.SHUTTLE-App gelauncht. Herzstück des Experimentes aber sind 24 elektrische Mercedes-EQV-Minibusse, die Tag und Nacht als algorithmusgesteuerte On-Demand-Shuttles zu Zeiten und an Orten unterwegs sein sollen, an denen kein Linienbus verkehrt. So wie bei Manuela Schramm.

Schramm hatte von diesem Großversuch durch einen Flyer in ihrem Briefkasten erfahren. „Wir bringen die Region ins Rollen“, las sie dort und dazu das Versprechen: „Immer. Überall. Flexibel.“ Wer in der Projektregion wohnt, soll binnen einer Stunde ohne eigenes Auto von A nach B kommen können. Und das rund um die Uhr, sieben Tage die Woche, weitgehend emissions- und barrierefrei und zum NAH.SH-Tarif. Für Anwohner wie Manuela Schramm, die ein Deutschlandticket besitzen, sei das SMILE24-Angebot sogar im Tarif inkludiert.

Etwas Derartiges, sagt Schramm, habe es hier auf dem Land noch nie gegeben.

Die Frage ist nur: Funktioniert es?

## III. DAS LAND

Eine Woche nach Projektbeginn weiß Heiko Hecht auf diese Frage noch keine Antwort. Der schlaksige Verkehrsmanager weiß aber genau, was nicht funktioniert: die Art und Weise, wie der öffentliche Nahverkehr bislang unterwegs war. Hecht muss es wissen, denn als Werksleiter des ÖPNV-Betriebes des Kreises Schleswig-Flensburg organisiert er seit fünf Jahren den Linienbusverkehr zwischen Schlei und dänischer Grenze. „Viel Fläche, wenig Mensch“, so beschreibt er sein Arbeitsgebiet, während er über den Betriebshof seines Verkehrsbetriebes in einem Schleswiger Gewerbegebiet spaziert, und das bedeutet automatisch: zu viele leere Busse. „Der Pkw ist hier oben das Mittel der Wahl für Mobilität. Dagegen kommen wir noch nicht an.“ >

Gleichwohl seien die Landkreise aber auch für die Daseinsvorsorge und damit für jene zuständig, die kein Auto fahren können oder wollen. Und Hecht weiß auch: Bis 2030 müssen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bundesrepublik um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Ab 2045 darf gar kein Treibhausgas mehr ausgestoßen werden. Deutschland muss also weg vom Verbrenner, auch im Norden, auch in einem Autofahrer-Landkreis wie Schleswig-Flensburg.

## GEGEN ALLE ERWARTUNGEN

Als 2017 im Schleswiger Kreishaus der „Regionale Nahverkehrsplan“ und damit der Mobilitäts-Masterplan für die kommenden Jahre aufgestellt wurde, gaben die Lokalpolitiker daher verkehrstechnisch richtig Gas. Hecht und seine Kollegen führten erstmals feste Taktzeiten für ihre Busse ein, weiteten die Verkehrszeiten aus, setzten zusätzliche Linien ein und erhöhten damit das Fahrplanangebot um insgesamt 40 Prozent. „Unsere Annahme war: Mehr Angebot schafft mehr Nachfrage“, erinnert Hecht. Pause. „Leider hat das nicht funktioniert.“

Anders als erhofft, kurvten viele der zusätzlichen Busse genauso leer durch den Landkreis wie die bisherigen. Statt auf Hechts Zusatzangebot umzusteigen, legten sich die Schleswig-Flensburger immer mehr Autos zu. Aktuell ist der Landkreis mit 610 Automobilen pro 1000 Einwohner Spitzenreiter in ganz Schleswig-Holstein.

Damals, sagt Hecht, hätten sie verstanden, dass der klassische Nahverkehr heutige Bedürfnisse nicht mehr befriedigt. „Zeit ist heute zu kostbar. Niemand mag mehr blöd an einer Haltestelle herumstehen.“

Wenn die Menschen aber schon nicht mehr zu den Öffis kommen – was wäre, wenn man sie zu Bus und Bahn brächte? Mit einer Art öffentlichem Gemeinschaftstaxi, das emissions- und nahezu kostenfrei unterwegs ist? Wie wäre es, wenn man eingefleischte Autofahrer buchstäblich abholte?

Praktischerweise hatten Heiko Hecht und sein Kollege Malte Nevermann vom Nach-



Zweirad ergänzt Vierrad: Neben den On-Demand-Shuttles zählen auch Mietfahrräder zum Angebot von SMILE24 – per App buchbar.

barkreis Rendsburg-Eckernförde etwas Ähnliches bereits ausprobiert. In der Kleinstadt Süderbrarup sowie in und um Rendsburg hatten sie seit 2021 lokale On-Demand-Shuttles auf die Straße gebracht. Teils finanziert durch Fördergelder, sammelten diese algorithmusgesteuerten Minibusse Fahrgäste an virtuellen und analogen Haltestellen ein und setzen sie im Versuchsgebiet an ebendiesen wieder ab.

Es waren lokale Versuchsballons von bescheidener Größe. Aber sie entwickelten sich zu echten Rennern. In Rendsburg musste die „Remo“-Flotte von fünf auf sieben Fahrzeuge aufgestockt werden, in Süderbrarup ist das „Smarte Dorfshuttle“ mittlerweile mit drei statt zwei Shuttles unterwegs. Trotzdem können heute mehr als 20 Prozent der Nutzeranfragen wegen zu großen Andrangs nicht mehr bedient werden.

„Wir sind zu einem Opfer unseres eigenen Erfolgs geworden“, sagt Hecht. Was den Mobilitätsmanager besonders freut: Auf der Liste der Top-Fahrtziele des Süderbraruper Dorfshuttles steht neben dem lokalen REWE-Supermarkt und einer Flüchtlingsunterkunft der örtliche Bahnhof. Ganz offensichtlich nutzen viele Menschen die Pooling-Fahrzeuge, um zu Bus oder Bahn und von diesen wieder nach Hause zu kommen. Mit anderen Worten: Das Auto kann helfen, öffentlichen Nahverkehr wieder ins Spiel zu bringen – wenn man es als On-Demand-Shuttle betreibt.

Von dieser Erkenntnis waren es nur ein paar wenige Gedankensprünge zum Start von SMILE24.

## IV. DIE PRAXIS

Rund zwei Dutzend Monate später und 30 Kilometer weiter hat sich Manuela Schramm an diesem Aprilmorgen gerade ihre Fleece-Jacke zugeknöpft, als ein bunter Mercedes-Bus um die Ecke biegt. Mit seiner geometrisch türkis-pink-schwarzen Beklebung wirkt der Bus, als hätte ein Designer auf LSD ihn gestaltet. „Ich komme wie gerufen“ steht in großen Lettern auf einer Seite, „Buch mich!“ und ein

**ZIEL VORAUSS!**  
Was das Verkehrsprojekt SMILE24 erreichen will:

**10 Prozent**

weniger Autofahrten im Projektgebiet

**50 Prozent**

mehr Fahrgäste im ÖPNV (inklusive On-Demand-Shuttles)

**60 Prozent**

emissionsfreier Verkehr im Projekt

**2.0**

als Note in der Kundenzufriedenheit (aktuell: 3.5)

QR-Code auf der anderen. Pünktlich um 8.10 Uhr hält das E-Mobil neben Schramm, mit leisem Surren öffnet sich die Tür zum Passagiererraum. 25 entspannte Fahrminuten später packt Schramm in ihrem Gym ihre Yogamatte aus. „Wie Autofahren, nur bequemer“, bewertet sie ihren Versuch.

Und so geht es in diesen ersten Projekttagen offenbar vielen Schlei-Anwohnern. Vom Busbetreiber Autokraft ist zu hören, dass die neuen schnellen Expressbuslinien stärker ausgelastet seien als ihre klassischen Bummelbusse. Die On-Demand-Shuttles wiederum sind, Tankpausen ausgenommen, rund um die Uhr unterwegs und gefragt. Was die Passagiere nicht sehen, ist das komplexe System, das die „nahtlose intermodale Mobilität“ überhaupt erst möglich machen kann.

Sehen kann man es auf dem Bildschirm von Anthony Armiger II.

## IM VIRTUELLEN STELLWERK

Am Tag 5 nach dem SMILE24-Start sitzt Armiger in einem Café unweit des Hamburger Hauptbahnhofs und loggt sich in seinen Laptop ein. Auf seinem Bildschirm erscheint eine Karte des SMILE24-Projektgebietes, übersät mit unzähligen schwarzen Positionsnadeln, Symbole für die 3.650 virtuellen Haltestellen. Einige dieser Nadeln sind bunt und mit „A“ (für Abholstation) und „B“ (für Fahrtziel) markiert. Zwischen den bunten Nadeln krabbeln auf Armigers Computer screen 24 kleine Symbolautos hin und her.

Für Armiger, Projektleiter On-Demand-Mobilität beim Nahverkehrsverbund NAH. SH und einer der Väter des SMILE24-Projektes, ist das ein gutes Zeichen. Denn die Computersimulation auf seinem Bildschirm ist eine Echtzeit-Abbildung dessen, was auf den Straßen im Norden gerade tatsächlich passiert. „Eine Menge los da oben“, sagt der gebürtige US-Amerikaner zufrieden und ruft die aktuellen Nutzerzahlen ab. In diesen ersten fünf Projekttagen sind über die NAH. SHUTTLE-App bereits 6.379 Mobilitätsanfragen eingegangen, wurden auf 1.352 Fahrten 2.037 Passagiere befördert und 38.019 >

Kilometer elektrisch zurückgelegt. Armiger freut sich über die starke Pooling-Quote von 2,19 (was bedeutet, dass pro Fahrt im Schnitt mehr als zwei Passagiere im Fahrzeug saßen) und runzelt die Stirn ob der hohen Vorbuchungsquote von 60,6 Prozent, weil Vorbuchungen naturgemäß die Kapazitäten für spontane Anfragen verknappen. „Wenn wir spontane Anfragen nicht bedienen können, bedeutet das Unzufriedenheit der Kunden, und Unzufriedenheit ist das Letzte, was wir wollen“, erklärt Armiger.

Neben möglichst vielen zufriedenen Kunden sammeln die SMILE24-Organisatoren mit jedem weiteren Projekttag, jeder Buchungsanfrage und jeder Fahrt wertvolle Informationen ein. Wann wollen die Menschen unterwegs sein, von wo starten sie genau, und wo wollen sie eigentlich hin? Für Verkehrsplaner ist dieses Wissen unbezahlbar. Armiger: „Im Bus können wir allenfalls die Zahl der Fahrgäste zählen. Der Busverkehr ist eine Blackbox. Über die NAH.SHUTTLE-App aber erfahren wir exakt, wer wann wohin gewollt hätte. Und dann können wir unser Angebot flexibel anpassen.“

Wenn der Verkehrsplaner sich über sein virtuelles Stellwerk beugt, erinnert er an den allmächtigen Produzenten Christof im Blockbuster „Truman Show“. Ähnlich wie er können Armiger und Kollegen in ihrer Schaltzentrale die Parameter definieren, nach denen das echte Leben auf den Straßen ablaufen soll. Sie können zu Boomzeiten mehr Shuttles auf die Straße bringen und sie während Nachfrage-Flauten auftanken lassen. Sie können selten genutzte Haltestellen löschen oder näher an die Adressen der Nutzer verlegen. Sie können auch einstellen, wie viel Wartezeit Nutzer für eine ÖPNV-Alternative akzeptieren müssen (60 Minuten) oder welche Gehzeit zu Bus oder Bahn maximal akzeptabel ist (30 Minuten), bevor die App jemandem ein On-Demand-Shuttle anbietet. „Unser Grundsatz lautet: Wir wollen weder Bus noch Bahn ersetzen, sondern sie sinnvoll ergänzen“, so Armiger. Für Schüler beispielsweise stehen die Shuttles wochentags erst zur Verfügung, wenn Schulbusse nicht mehr fahren.

**„Unser Grundsatz lautet: Wir wollen weder Bus noch Bahn ersetzen, sondern sie sinnvoll ergänzen.“**

Anthony Armiger II

## AUF DER ERFOLGSSPUR

Gefahren werden die Elektro-Shuttles von Beschäftigten der lokalen Taxi-Unternehmen, für die das NAH.SHUTTLE laut Armiger keine Konkurrenz darstellt. „Für Alltagsfahrten ist das Taxi für die allermeisten Anwohner viel zu teuer. Hier auf dem Land ist das Taxigewerbe daher längst auf dem Rückzug.“

Die Buchungen bei den On-Demand-Shuttles hingegen seien „von Tag 1 an durch die Decke gegangen“, wie Armiger es ausdrückt. Ein Blick in das virtuelle Stellwerk des On-Demand-Software-Anbieters ioki zeigt, dass die Menschen im SMILE24-Gebiet die flexiblen Busse vor allem als Zubringer fürs öffentliche Verkehrsnetz nutzen. Die vier fragtesten Ziele in diesen ersten Tagen waren die Busbahnhöfe in Kappeln (40) und Schleswig (52), der Bahnhof Schleswig (59) und – weit vorn auf Platz 1 – der Bahnhof Süderbrarup mit 119 Fahrten.

Für Anthony Armiger II ist daher klar, dass dem emissionsfreien On-Demand-Verkehr auf dem Land die Zukunft gehört. Im kommenden Jahr will sein Nahverkehrsverbund auch anderen Landkreisen in Schleswig-Holstein On-Demand-Lösungen anbieten. Aus zaghaften Pilotversuchen könnte so ein flächendeckendes Angebot erwachsen.

Bis dahin warten auf ihn noch Baustellen, etwa die Apps, die aktuell noch Insellösungen sind. Manuela Schramm beispielsweise muss für ihren Rückweg vom Yoga, auf dem sie noch Einkäufe erledigen will, eine separate App aufrufen, um sich ein Leihfahrrad bis in die Stadtmitte von Eckernförde zu buchen, eine weitere für das Heraussuchen einer passenden Anschlussverbindung. Bislang ist das NAH.SHUTTLE-Angebot auch weder in die NAH.SH-App noch in den DB-Navigator integriert. Viele Tagesausflügler und Touristen, die diesen Sommer in die Schlei-Region reisen, werden daher wohl erst vor Ort erfahren, dass es das Angebot überhaupt gibt.

„Für all das brauchen wir noch ein bisschen Zeit“, erklärt Armiger. Zeit aber könnte sich zu einem kritischen Faktor im Großversuch entwickeln, denn das Experiment läuft



Bewahrt den Überblick (auch auf dem Laptop): Anthony Armiger II ist einer der geistigen Väter von SMILE24.

offiziell nur bis Mitte Dezember nächsten Jahres. Erfahrungsgemäß brauchen Menschen aber zwei bis drei Jahre, bis sie ihr Mobilitätsverhalten grundsätzlich verändern. Reicht dafür die Projektlaufzeit? Und wenn nicht: Wer finanziert das SMILE24-Angebot, wenn im Winter 2025 sämtliche Fördermittel auslaufen werden?


Andreas Knie hätte da eine Idee.

## V. DER WEG VORAUSS

SMILE24 sei mutig, einzigartig und gehe „genau in die richtige Richtung“, lobt der Berliner Verkehrsforscher. Allein: Das Konzept reiche nicht weit genug. „Busse stammen noch aus der Ära der gebündelten Gesellschaft, als alle zu gleichen Zeiten zur Arbeit fuhren. Diese Gesellschaft ist passé“, erklärt Knie. „Heute brauchen wir auf dem Land individuelle, bedarfsgerechte Mobilitätsangebote.“ Schaffen ließen sich diese nach Knies Vorstellungen, indem Privatleute ihre Privat-Pkw als Pooling-Fahrzeuge anmelden würden – ähnlich wie bei Uber, nur finanziert über das Deutschlandticket und durch Subventionen. Wenn diese Fahrzeuge elektrisch und künftig auch automatisiert unterwegs wären, stünde eine gigantische Flotte emissionsfreier Shuttles 24/7 bereit. Linienbusse würden dann überflüssig.

„Natürlich wäre das radikal“, sagt Knie, „aber wir waren viel zu lange zu wenig radikal. Wir haben Kompromisse geschlossen, die nicht funktionierten.“ Bundesweit würde ein flächendeckendes On-Demand-Verkehrskonzept nach seinen Berechnungen etwa neun Milliarden Euro pro Jahr kosten. Das wäre exakt die Summe, die sich etwa durch eine Streichung von Dienstwagen-Privileg, Diesel-Subventionen und Entfernungspauschalen erlösen ließe.

Es wäre, natürlich, ein radikaler Bruch. Aber manchmal sind es genau solche Brüche, die es für Wunder braucht. ●



*„Zeit ist heute zu kostbar. Niemand mag mehr blöd an einer Haltestelle herumstehen.“*

Heiko Hecht

# „ON DEMAND DARF KEINE INSEL-LÖSUNG SEIN.“

Öffentlicher Nahverkehr jederzeit und überall, am besten auf Knopfdruck: ein Wunsch, der immer häufiger Wirklichkeit wird. Ist On-Demand-Verkehr womöglich das Allheilmittel der Verkehrswende? Wäre das überhaupt bezahlbar? Thomas Huber, Experte für innovative Verkehrsprojekte, hat Antworten.

Interview: Andreas Molitor

durchrechnen, sind sie nie kostendeckend. Das haben so gut wie alle hundert Pilotprojekte gezeigt. Aber das ist nicht die richtige Perspektive.

## Sondern?

Man sollte zwei Dinge betrachten, wenn man die Wirtschaftlichkeit von On-Demand-Projekten bewerten will. Zuerst: Der öffentliche Nahverkehr ist Teil der Daseinsvorsorge – wie die Schule, Müllabfuhr oder die Wasserversorgung. Oder ein noch besseres Beispiel: wie unsere Straßen. Auch die sind keine kostendeckende Einrichtung, sonst müssten wir alle – wahrscheinlich sehr hohe – Mautgebühren zahlen.

Außerdem darf man die On-Demand-Angebote nicht als Insel-Lösung betrachten – sozusagen als das eigenständige Sahnehäubchen oben auf der ÖPNV-Grundversorgung mit dem Bus. Das ist ein Irrweg. Wir haben aus den Pilotprojekten vor allem eines gelernt: Es kann nicht darum gehen, die Bedienegebiete für On-Demand immer größer zu machen und mehr und mehr Fahrzeuge hineinzupacken, sie womöglich noch in Konkurrenz zu den Bussen zu betreiben und dann darauf zu hoffen, dass es sich rechnet.

## Was müsste stattdessen geschehen?

Wir müssen die vorhandenen Mittel in ein sorgsam orchestriertes Mobilitäts-Gesamtangebot stecken. „Integrierte Mobilität“ ist das Stichwort. Dazu gehört selbstverständlich der Bus und auch der On-Demand-Verkehr, aber auch das Carsharing und die Mikromobilität wie Leihfahrräder, Elektromopeds oder E-Scooter. Das muss alles gemeinsam gedacht werden. Nur in einem solchen Mix können die On-Demand-Angebote ihre Vorteile ausspielen und angesichts knapper öffentlicher Kassen Mittel effizienter eingesetzt werden. >

Per Smartphone-App bequem gebucht, dank E-Fahrzeugflotte emissionsfrei unterwegs und ohne nervige Parkplatzsuche bis fast vor die Haustür gebracht – Mobilität on demand, also bei Bedarf, hat eigentlich alles, um sich als Alternative zum Zweitwagen oder als umweltfreundliches Mobilitätsangebot für Pendler und Senioren fest zu etablieren. An der Schlei wird das integrierte Angebot gerade getestet (siehe S. 16). Es mag das größte Projekt seiner Art sein, aber nicht das erste. Knapp 100 Pilotprojekte mit kleinen Shuttlebussen und Pkw sind in den vergangenen Jahren in deutschen Städten und Regionen an den Start gegangen. Ein Großteil von ihnen ist mittlerweile beendet.

Also kann bereits Bilanz gezogen werden: Sollte man On-Demand-Angebote jetzt flächendeckend ausrollen und dafür andere ÖPNV-Angebote ausdünnen, Linienbusse beispielsweise? Und was kostet der Betrieb des smarten Mobilitätsservice? Thomas Huber, Leiter Innovative Verkehrsprojekte bei DB Regio Straße, hat das Zahlenwerk der Pilotprojekte analysiert und erklärt, wie und wo der Verkehr auf Abruf am effizientesten eingesetzt werden kann.

**Herr Huber, On-Demand-Verkehr gilt vielen als die Lösung im Ringen um die Mobilitätswende. Andere sagen, diese Transportangebote auf Abruf seien viel zu teuer. Sie haben nachgerechnet. Was stimmt denn nun?**

Thomas Huber: Es kommt ganz auf die Perspektive an. Wenn wir On-Demand-Angebote isoliert als Alternative oder gar als Konkurrenz zum bestehenden ÖPNV betrachten und

„Der Nutzer darf nicht enttäuscht werden, sonst verliert man ihn, vermutlich für immer.“

### Nehmen wir als Beispiel ländliche Regionen:

#### Was müsste dort geschehen?

Dort stößt der Linienbus an seine Grenzen. Sie können dort die Busse nicht bis in die späten Abendstunden, wenn nur noch eine Handvoll Fahrgäste drinsitzen, alle zehn Minuten fahren lassen. Das ist viel zu teuer und verbietet sich auch aus ökologischen Gesichtspunkten. Und auch der On-Demand-Verkehr kann die Mobilitätswende dort nicht im Alleingang bewältigen.

#### Was ist die bessere Lösung?

Man bedient die Hauptachsen mit den großen Gefäßen, wie man in unserer Branche sagt, also mit großen Bussen. Und dort, wo die Nachfrage ausdünn, zum Beispiel am Abend und abseits der Routen mit hohem Fahrgastaufkommen, geht man mit den flexiblen Angeboten hinein. Die sollten dann aber möglichst nicht per separater App gebucht werden. Dann bewegen wir uns ja wieder in getrennten Welten. Es ist wichtig, dass Bus, On-Demand und alle weiteren Mobilitätsmöglichkeiten als ein Angebot wahrgenommen werden, mit einem gemeinsamen digitalen Gesicht zum Kunden. So ließe sich das Effizienzpotenzial des On-Demand-Verkehrs tatsächlich heben.

#### Was heißt das für den Fahrgast auf dem platten Land?

Im Idealfall kommt er zu dem Schluss, dass er seinen Zweit- oder Drittwagen nicht mehr braucht, weil er einen Bus hat, der verlässlich zu den Stoßzeiten fährt. Er hat außerdem On-Demand-Verkehr außerhalb der Stoßzeiten – und vielleicht noch drei Sharing-Autos in seinem Wohnviertel, mit denen er seine Einkäufe erledigen kann. Oder Leih-Elektroäder für kurze Wege. Und er kann all das auf einer Plattform buchen.

#### Das Angebot muss aber reibungslos laufen, wenn man den Zweitwagen vor dem Haus ersetzen will.

Genau. Wenn ich mich bewusst entscheide, meinen Arbeitsweg anders zurückzulegen als bisher und keinen neuen Zweitwagen zu kaufen, muss die Alternative verlässlich sein. Ein schönes Pilotprojekt, das anschließend nicht fortgeführt wird, ist keine derartige Alternative. Deshalb ist ja jetzt der Übergang von den Pilotprojekten in den Regelbetrieb so eminent wichtig.

Und die Verzahnung des On-Demand-Angebots mit dem übrigen ÖPNV muss sorgsam geplant werden. Wenn beispielsweise zu wenige Fahrzeuge ein zu großes Gebiet abdecken, bekommt man nur selten eine Fahrt bestätigt und verliert schnell das Vertrauen in das Angebot. Das ist im Freizeitbereich vielleicht noch verzeihlich, aber auf keinen Fall beim Weg zur Arbeit. Der Nutzer darf nicht enttäuscht werden, sonst verliert man ihn, vermutlich für immer.

#### So ein Ausbau kostet Geld. Können durch On-Demand so viele zusätzliche Fahrgäste ins ÖPNV-System, dass die höheren Kosten wieder eingespielt werden?

Der erste Teil der Frage lässt sich mit Ja beantworten, aber das Gesamtsystem wird im Vergleich zu heute trotzdem teurer werden, die Kosten je Fahrgast werden steigen. Um durch On-Demand neue Nutzer zu erschließen, muss zuerst ein entsprechendes Angebot geschaffen werden – und das geht nun mal nicht zum Nulltarif. Aber durch die konsequente Integration von On-Demand-Angeboten in den öffentlichen Nahverkehr kann es gelingen – im Vergleich zu einer Ausweitung

des bisherigen Systems ohne On-Demand-Angebote –, die Kostensteigerungen so zu begrenzen, dass sie finanzierbar sind. Und gleichzeitig steigt ja auch die Leistung des Systems massiv. Denken Sie nur einmal daran, wie viele Mütter und Väter entlastet werden könnten, wenn ihr Kind mit dem On-Demand-Shuttle zum Schwimmbad fahren könnte und nicht im Auto der Eltern.

#### Am Beispiel von Pfaffenhofen, einem bayrischen Städtchen mit 24.000 Einwohnern, haben Sie eigene Berechnungen zu den Zusatzkosten von On-Demand angestellt.

##### Mit welchem Ergebnis?

Wir konnten die Vorzüge einer Integration flexibler Angebote in den gesamten öffentlichen Nahverkehr eindeutig belegen. Im Ausgangszustand verkehrten auf vier Linien Busse im Stundentakt. Dann hat man den Takt auf eine halbe Stunde verdichtet und außerdem durch vier neue Linien zusätzliche Stadtgebiete erschlossen. Insgesamt kamen jetzt acht statt vorher zwei Busse zum Einsatz.

#### Vermutlich fahren jetzt weitaus mehr Fahrgäste mit dem Bus.

Fast dreimal so viele. Allerdings waren die Kosten pro Fahrgast auch deutlich gestiegen, im Schnitt von 3,87 Euro auf 5,47 Euro. Die Gesamtkosten hatten sich sogar vervierfacht.

#### Und dann?

Dann kamen flexible, per App buchbare Fahrzeuge hinzu, allerdings nicht flächendeckend, sondern nur in einem Stadtgebiet, wo die Auslastung der Busse zu wünschen übrig ließ. Dort fuhr nun kein Bus mehr. Bus und On-Demand kannibalisierten sich also nicht. Ein Bus wurde rausgenommen, zwei On-Demand-Fahrzeuge traten an seine Stelle.

#### Und was sagen die Zahlen?

Die Zahl der Fahrgäste ging noch einmal leicht nach oben. Noch spannender ist aber, dass die Gesamtkosten leicht sanken – um 100.000 Euro –, aber auch die Kosten pro Fahrgast im Vergleich zur Vollversorgung mit Bussen zurückgingen, von 5,47 Euro auf 5,04 Euro. Im Ergebnis haben wir also eine höhere Akzeptanz des Gesamtsystems bei geringeren Durchschnittskosten und mehr Fahrgäste bei weniger gefahrenen Kilometern. Das sind genau die Effizienzgewinne durch On-Demand-Angebote, die ich meine.

#### Wie lassen sich die gesunkenen Durchschnittskosten erklären?

Die einfache Antwort ist, dass ein zusätzlicher Fahrgast, den ich in einem 15 Meter langen, fast leeren Bus transportiere, deutlich mehr Kosten verursacht, als wenn er ein On-Demand-Fahrzeug nutzt. On-Demand ist die effizienteste Art, neue Fahrgäste ins System zu bekommen.

#### Was gehört noch alles zu einem solchen integrierten Angebot? Ein einheitlicher Auftritt mit den gleichen Tarifen überall, womöglich deutschlandweit?

Tarifunterschiede zwischen Verkehrsverbänden sind nicht das große Problem, solange die Tarifstruktur transparent ist und sich dem Fahrgast ohne Probleme erschließt. Wenn die Preise für die Verkehrsunternehmen auskömmlich sein sollen, dürfen sie durchaus auch unterschiedliche Kostenstrukturen berücksichtigen.

#### Viele Menschen wissen offenbar gar nicht, dass es bei ihnen On-Demand-Angebote gibt.

Hier muss man noch an der Sichtbarkeit arbeiten. Rein virtuelle Haltestellen, also an irgendeiner Straßenecke ohne jeden Hinweis, sind gerade im ländlichen Raum möglicherweise gar nicht so sinnvoll. Manchmal >



Mobilität muss für den studierten Geografen und ehemaligen Lehrbeauftragten der Universität Regensburg nachhaltig und ganzheitlich sein, erst dann sei sie auch zukunftsträchtig. Weniger sollte man vom Leiter Innovative Verkehrskonzepte bei DB Regio Bus aber auch nicht erwarten.

auszugleichen. Aber wie anfangs schon gesagt: Das kann bei einem Angebot, das zur Daseinsvorsorge zählt, auch nicht immer der Anspruch sein.

**Gibt es denn schon komplett autonomen On-Demand-Verkehr, ohne Fahrer, der eingreifen kann?**

In Darmstadt und im Kreis Offenbach werden in Kürze echte Level-4-Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Das ist wirklich ein substanzieller Sprung im Vergleich zum teilautomatisierten Level-2-Betrieb, den wir beispielsweise in Bad Birnbach, Kronach und Hof schon im Regelbetrieb haben. Seit 2018 heißt es: In zwei oder drei Jahren geht es richtig los mit dem autonomen Fahren. Wir müssen jetzt auch beim automatisierten On-Demand-Verkehr aus den Pilotprojekten in den Regelbetrieb kommen, sonst verpassen wir das Möglichkeitsfenster.

**Beim automatisierten On-Demand-Verkehr ist vermutlich der Neugier-Effekt nicht zu unterschätzen. Die Leute wollen wissen, wie das funktioniert. Findet das Fahrzeug mich, wenn ich es bestelle? Und bringt es mich auch zum gewünschten Ziel? Das bringt doch bestimmt einen ungeheuren Nachfrageschub.**

Ja, den sollte man nach den bisherigen Erfahrungen aus dem Level-2-Betrieb nicht unterschätzen. Da sind Leute extra mit dem Bus nach Bad Birnbach, Kronach und Hof gereist, um die Fahrzeuge zu testen. Wenn erst mal vollautomatisierte Fahrzeuge auf der Straße sind, wird das mit Sicherheit noch weit mehr Menschen anziehen. Die Fahrzeuge sind dann auch mit deutlich anderen Geschwindigkeiten unterwegs – nicht mehr mit 20 Stundenkilometern wie beim teilautomatisierten Fahren, sondern im innerstädtischen Verkehr mit bis zu 50 Stundenkilometern, auf Landstraßen sogar bis 100 Stundenkilometern. ●

reicht auch schon ein kleines Schild oder ein Fähnchen als Signal: Hier ist eine Haltestelle, hier gibt es ein Mobilitätsangebot.

Wichtig ist, besonders auf dem Land, dass Mobilitäts-Hubs deutlich wahrnehmbar sind, etwa dort, wo sich zwei Buslinien treffen und sich außerdem ein On-Demand-Haltepunkt und vielleicht noch eine Ausleihstation für Fahrräder oder ein Carsharing-Parkplatz befinden. So etwas darf nicht heimlich passieren – aber natürlich auch nicht in Gestalt eines vermüllten alten Bus-Wartehäuschens mit zer schlagenen Scheiben.

Und dann muss man eine Menge Werbung machen, in Altenheime fahren, auf Volksfeste gehen ... So ein völlig neues Mobilitätsangebot ist immens erklärungsbedürftig, und es braucht Zeit, bis Menschen ihr Verhalten ändern.

**Ist es für die Wirtschaftlichkeit von On-Demand wichtig, ob die Fahrzeuge elektrisch oder mit Verbrennermotor betrieben werden?**

Zum Glück werden mittlerweile fast ausschließlich Angebote mit Elektrofahrzeugen gefördert. In den Pilotprojekten fielen die höheren Anschaffungskosten der E-Mobile besonders bei Projekten mit kurzer Laufzeit negativ ins Gewicht. Rechnet man die Förderung mit hinein, benötigen Elektrofahrzeuge drei bis vier Jahre, um ihren langfristigen Kostenvorteil gegenüber Verbrennern auszuspielen.

**Und bei autonomen Fahrzeugen? Da entfallen doch die Kosten für den Fahrer.**

Auch das haben wir durchgerechnet. Im Idealfall bringt automatisierter Verkehr eine Kostenersparnis von zehn oder 15 Prozent. Das reicht nicht aus, um das grundsätzliche Wirtschaftlichkeitsdefizit flexibler Angebote

# 43 CENT GESPART

In Pfaffenhofen an der Ilm können die 24.000 Einwohner in den Bus steigen, ohne ein Ticket zu kaufen. Das Stadtbusnetz mit heute sechs Linien plus On-Demand-Verkehr ist kostenlos. Das Beispiel zeigt: Ein Mix verschiedener Verkehrsmittel kann günstiger sein, als nur Buslinien zu betreiben.



# DER TEENAGER

Menschen und Mobilität 2: **Niccolo Danieli, 16**, wohnt zwar malerisch im Chiemgau, kommt aber mit Bus und Bahn schlecht vom Fleck. Oft bleibt da nur das Eltern-Taxi.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

Der Schulbus, sagt Niccolo Danieli, sei viel zuverlässiger geworden. Morgens steigt er um kurz nach sieben in seinem oberbayerischen Heimatdorf Seeon ein, und 20 bis 30 Minuten später kommt er an seinem Gymnasium in Traunreut an. Und auch nach Hause kommt er mittlerweile fast immer. „Der Bus fällt seltener aus als früher“, sagt er. Da wird er aber von seiner Schwester Rita unterbrochen: „Na ja, erst letzte Woche ist es wieder passiert!“

Niccolo Danieli, 16 Jahre alt, ist offensichtlich in der Lage, sich über die kleinen Dinge zu freuen. Wenn er Nachmittagsunterricht hat, wird das alles aber schon schwieriger. Dann muss er auf dem Heimweg in einem Nachbarort umsteigen, fünf Minuten Puffer hat er dafür. Jedes vierte Mal funktioniert das nicht, schätzt er. Dann ruft er seine Eltern an oder geht die vier Kilometer zu Fuß nach Hause. Aber auch hier: Es läuft schon deutlich besser als noch im vergangenen Jahr.

Allerdings endet die Mobilität für einen 16-Jährigen nicht mit der Schule. Basketball kann er zum Glück im Ort spielen, aber auch weiter entfernt wohnende Freunde will er mal besuchen oder Partys. Dazu kommen Pflichttermine wie der Zahnarzt. Für all das ist der ÖPNV nicht zu gebrauchen, vor allem nicht am Wochenende, wenn das Bedürfnis nach Mobilität bei jungen Menschen am größten ist. Ein Beispiel: Samstags gibt es nur drei Verbindungen von Seeon in die nächste Kreisstadt Traunstein. Nur die erste davon ist direkt – aber sie startet morgens um sieben Uhr. Mit den anderen braucht man für die 20 Kilometer ewig. Wer später fahren möchte, muss rund drei Stunden Fahrzeit einplanen – und zwei Übernachtungen, wenn er wieder nach Hause möchte. Der nächste Bus

zurück geht nämlich erst wieder am Montag in der Früh. Seeon hat 2.000 Einwohner und liegt mitten im malerischen Chiemgau. Voralpenland, der Chiemsee ist nur wenige Kilometer entfernt. Viele Menschen zieht es in die bayerische Idylle, Urlauber, Tagesausflügler, viele pendeln zur Arbeit nach München. Einmal im Jahr zieht die CSU zur Klausur ins örtliche Kloster. Ohne Auto kommen die meisten hier nicht weit. Und für die Jugendlichen bleiben Taxi Mama und Taxi Papa oft die allerletzte Rettung.

„Früher hat mich das schon genervt“, sagt Niccolo Danieli, „mittlerweile habe ich mich damit abgefunden.“ Gleichzeitig zählt er die Tage, bis er endlich seinen Führerschein in Händen halten darf. Und die Eltern? „Die nervt das immer noch sehr“, ruft seine Mutter Gertrud dazwischen, „besonders wenn ich als Mutter um Mitternacht noch unterwegs sein muss.“

Die Danielis haben vier Kinder an drei Schulen in drei verschiedenen Orten. Dazu kommen ungezählte Fahrten in der Freizeit, die alle mit den eigenen Arbeitszeiten in Einklang gebracht werden müssen. Ohne den Opa wäre das tagsüber alles nicht zu stemmen. Abends übernehmen die Eltern alle Fahrten. Ein paar Busse mehr, ein paar zusätzliche Haltestellen, die besser gelegen sind, das würde schon viel helfen, sagen die Danielis. Von einer Zugverbindung vom Nachbarort Obing nach München wagen sie kaum zu träumen.

Zumindest hat der Landkreis Traunstein alle Schüler, die auf einen Schulbus angewiesen sind, mit einem 49-Euro-Ticket ausgestattet. „Theoretisch könnten die Kinder also kostenlos überall hinfahren“, sagt Gertrud Danieli. Jetzt müsste nur noch öfter mal ein Bus kommen. Oder ein On-Demand-Shuttle. ●





# UNTERWEGS MIT EISENBAHNMENSCHEN

Sie lieben Tunnel, Kursbücher und sogar Zugverspätungen, denn dann können sie noch ein wenig länger in ihrem Abteil sitzen bleiben. Bahnliebhaber haben verinnerlicht, was das Reisen auf den Schienen der Welt so liebenswert macht.

Eine literarische Erklärung vom Eisenbahnmenschen Jaroslav Rudiš  
Illustration: Julia Pfaller



Offt werde ich gefragt: Welche ist die schönste Eisenbahnstrecke in Europa? Wo findet man den schönsten Bahnhof? Und welcher ist der beste Speisewagen? Diese Fragen zu beantworten ist nicht leicht. Auch wenn man sich im Speisewagen zwischen Graz und Wien an einem Tisch mit drei anderen Eisenbahnmenschen trifft, die jede Strecke und jeden Bahnhof kennen. Und sich in jedem Speisewagen der Welt wie zu Hause fühlen.

Wir sehen uns regelmäßig im Zug. Heute Abend stehen wir in Graz am Bahnsteig und warten auf den Eurocity „Emona“ aus Triest und Ljubljana nach Wien. Der Zug hat ein paar Minuten Verspätung. Doch eine Verspätung stört einen Eisenbahnmenschen nicht. Es ist gewonnene Zeit, die uns die Eisenbahn schenkt. Eigentlich freut man sich als Eisenbahnmensch sogar über eine Verspätung, so hat man mehr Zeit im Zug. Oder auf einem Bahnhof. Außerdem freuen wir uns auf den alten Herrn Popović und seinen Speisewagen, den er mit seinem Sohn, dem jungen Herrn Popović, als slowenisches Familienrestaurant führt. Das gibt es in Europa nur einmal, hier, genau auf dieser Strecke.

Unser Zug fährt ein. Wir steigen ein. Herr Popović begrüßt uns herzlich, und wir begrüßen ihn auch. Er hat für uns einen Tisch reserviert und bereits eingedeckt. Wir kennen uns schon lange. Bier wird serviert, ein Laško aus Slowenien. Auf seiner Reise von der italienischen Adria in die österreichische Hauptstadt fährt der Emona über viele Berge und in der Stadt Laško sogar mitten durch die Bierbrauerei. Die Schienen der alten Südbahn durchschneiden das Brauereigelände.

### HERR POPOVIC KLOPFT SCHNITZEL

Das Bier ist süffig und angenehm kühl. Essen müssen wir nicht bestellen. Herr Popović weiß genau, womit er uns die größte Freude bereiten kann – mit seinem Schnitzel. Kurz darauf hören wir schon aus der Küche, wie er das Fleisch klopft.

Dieser Wagen ist ein Speisewagen, kein einfacher Bistrowagen also, sondern ein echtes *Dining Car*, ein Restaurant auf Schienen. In der Küche werden die Speisen noch frisch zubereitet, eine richtige Kaffeemaschine brüht Kaffee. Die Tische schmücken bunte Tischdecken und Blumen, und man sitzt auf bequemen Stühlen.



Wir vier am Tisch sind Eisenbahnmenschen. So nennen wir uns. Wir fahren gern mit dem Zug, und zwar so oft, wie es nur geht. Selbstverständlich fahren wir wie alle anderen meistens von A nach B, aber das tun wir lieber über C, D, I oder S. Ja, oft fahren wir sogar im Kreis, von A nach A über K, L oder M. In einem endlosen Eisenbahnkreis. In einer Schleife. So erklärt es immer einer von uns, der Kursbuchmensch, der alte Kursbücher sammelt und vergleicht, alle Verbindungen auswendig lernt und dabei immer wieder in der Gegenwart landet. Landet, aber nie strandet, denn der Kursbuchmensch weiß, dass er immer ankommt. Dass ihn die Eisenbahn nie im Stich lässt.

Der Kursbuchmensch ist ein überzeugter Europäer, der in den Kursbüchern viel über die Krisen und Kriege gelesen und gelernt hat. Er ist auch ein begeisterter Europäer, da er weiß, dass die Eisenbahn alle Krisen und Kriege überwunden hat. Und dass die Schienen der Eisenbahn unseren Kontinent letztlich immer zusammengehalten haben und es auch heute tun, damit unser Europa nicht zerspringt.

Für uns vier ist die Eisenbahn viel mehr als nur ein Verkehrsmittel. Das Bahnreisen ist ein Lebensstil. Eine Leidenschaft. Eine Sehnsucht. Ja, vielleicht auch eine Sucht nach immer mehr Eisenbahn. Während einer Zugfahrt werden wir zum Teil des Eisenbahnuniversums.

### TUNNEL VERÄNDERN ALLES

Jeder von uns, der gerade am Tisch sitzt, Bier trinkt, aus dem Fenster schaut und das Klopfen der Schnitzel hört, hat seine eigene Bahnspezialisierung, so wie der Kursbuchmensch. Am Tisch sitzt ein Brückenmensch, der sich auf Eisenbahnbrücken spezialisiert hat. Und ein Tunnelmensch, der sich für Tunnel interessiert. Meine Freunde machen sich ein wenig Sorgen um mich, da ich bis jetzt keine richtige, ausgeprägte Bahnspezialisierung habe und nur ein ganz normaler langweiliger Eisenbahnmensch bin.

Wir trinken Bier und warten auf unsere Schnitzel. Der Tunnelmensch erkennt alle Eisenbahntunnel in Europa an ihrer Länge. Und auch an der Dunkelheit der Tunnel, so sagt er es zumindest. Er liebt vor allem die langen, so wie den Semmeringtunnel auf unserer heutigen Strecke. Solche Tunnel, oft geht es dabei um die sogenannten Scheiteltunnel unter den hohen Bergketten, verändern alles. Das Wetter, die Kultur, die Sprache. Wie in der Schweiz der Gotthardtunnel: In Göschenen an der Nordseite der Alpen ist es oft neblig, kalt und dunkel, auf der anderen Seite des Tunnels in Airolo im Tessin scheint >





die Sonne. In beiden Ortschaften findet man alte Friedhöfe, auf denen fast nur Eisenbahner begraben liegen. Im Norden mit deutschsprachigen, im Süden mit italienisch klingenden Nachnamen.

Zwischen den Orten liegt der alte Gotthardtunnel von 1882, mit seiner Länge von fünfzehn Kilometern lange Zeit der längste Eisenbahntunnel der Welt. Alle Eisenbahnmenschen lieben diese wunderschöne Trasse von Norden nach Süden und von Süden nach Norden, wo die Züge über Schleifen, Kehrtunnel und Brücken hochkrabbeln.

Seinen Lieblingstunnel hat der Tunnelmensch allerdings in Berlin. Kurz nach der Station am Südkreuz fährt der Zug in den Tunnel, und unser Freund stellt sich alle Sehenswürdigkeiten vor, unter denen er gerade entlangfährt. Den Potsdamer Platz. Das Brandenburger Tor. Den Reichstag. Der Tunnelmensch ist stolz darauf, dass er in Berlin noch nie aus dem Zug ausgestiegen ist.

Das gilt auch für andere große Städte, in denen er war: Zürich, Hamburg, Prag, Amsterdam, Antwerpen oder Triest, wo unser Zug heute losgefahren ist. „Als Eisenbahnmensch darfst du nicht aussteigen. Du darfst nur umsteigen und weiterreisen“, sagt er immer. Und doch kennt er alle diese Städte mehr als gut, weil er ihre wunderschönen Bahnhöfe kennt, die so viel über die Städte erzählen, diese prachtvollen, oft monumentalen Bauten namhafter Architekten. Es sind die wahren Kathedralen des Verkehrs und der Moderne.

„Ich muss nicht aussteigen. Ich sehe alles aus dem Fenster“, sagt er. Das erlebt man nicht im Flieger. Und beim Autofahren auch nicht, denn da muss man sich auf den Verkehr konzentrieren. Im Zug hat man Zeit für die Landschaft, für die Städte, für alles, was man sieht. „Und auch für sich und seine Gedanken. Eine Zugreise ist besser als jede Therapie“, wie der Kursbuchmensch ergänzt.

Kurz nach Bruck an der Mur werden unsere Speisen serviert. Wir essen, Herr Popović schaut uns zufrieden zu und nimmt die nächste Bestellung auf. „Wenn man in einem Zug sitzt, sitzt man gleichzeitig in allen Zügen, die gerade in Europa unterwegs sind“, sagt der Kursbuchmensch, der Italienisch und Tschechisch gelernt hat, wegen der Eisenbahn und seiner Vorliebe für die Lokalbahnen in der Toskana und im Böhmisches Paradies. „Ich bin hier, und gleichzeitig fahre ich gerade unter dem Ärmelkanal nach London. Oder mit der Harzquerbahn nach Wernigerode. Es sind die Eisenbahnschienen, die alles in Europa verbinden“, sagt der andere von uns, der Brückenmensch.

### ÜBERRASCHUNG IN DER MONOTONIE

Im Nordschwarzwald hat er gerade die malerische Nagoldtalbahn entdeckt. Viele kleine Brücken und Tunnel. Und wunderschöne Ausichten auf den Fluss Nagold. Das gefällt dem Kursbuchmensch.

Der Tunnelmensch und der Brückenmensch lieben naturgemäß vor allem die Bergstrecken. Doch der Kursbuchmensch bevorzugt die Flussstrecken, bei denen sich die Bahntrasse dem Bach- und Flussverlauf, also der Natur anpasst. So sitzt er oft im Regionalzug entlang der Saale in Thüringen oder reist mit dem Zug bis nach Portugal, da er sich in die malerische Linha do Douro im Tal des Douro verliebt hat, in die schönste Bahnstrecke im Land. Selbstverständlich kennt er jeden Bahnhof zwischen Koblenz und Mainz, und zwar an beiden Seiten des Rheins. Und ich selbst, als ganz langweiliger Eisenbahnmensch ohne Spezialisierung, mag alle Strecken, sogar die tunnelfreien Strecken in Brandenburg. Die Landschaft kommt dem erfahrenen Reisenden ein wenig monoton vor, doch sie kann auch überraschen, wie etwa im Regionalzug zwischen Königs Wusterhausen und Frankfurt an der Oder über Storkow und Beeskow. Vor allem mag ich die Geschichten und die Geschichte, die uns die Eisenbahn erzählt. Ja, vielleicht bin ich der Bahngeschichtenmensch.

Das Schnitzel schmeckt vorzüglich. So auch die Palatschinken, die dünnen, gefüllten Pfannkuchen, die zwar nicht auf der Speisekarte stehen, doch von denen alle Stammgäste wissen, dass man sie beim Herrn Popović bestellen kann. Draußen dämmt es schon, im Wald ist es finster und der Zug steigt hoch zum Semmering. Im Scheiteltunnel schließt der Tunnelmensch kurz die Augen und hört den Tunnelgeräuschen zu. Der Tunnelmensch liebt diese laute Musik, die für ihn die Eisenbahn spielt.

Nach dem Tunnel wird das letzte Bier getrunken und auf die gemeinsame Fahrt angestoßen. Auf diese wunderschöne alte Strecke, auf die Semmeringbahn, die erste Gebirgseisenbahn in Europa, die >

als Teil der sogenannten Südbahn von Wien nach Triest schon 1854 eröffnet wurde. Und auf den Eisenbahn-Ingenieur Carl Ritter von Ghega, der sie baute. Auch heute rattern noch die Züge über seine Viadukte und durch seine Tunnel. Nur jetzt, viel ökologischer, unter Strom.

Und dann wird selbstverständlich auch auf den Speisewagen angestoßen und auf Herrn Popović und seine Kochkunst. In Europa kann man so gut im Zug essen, vor allem in unserem Mitteleuropa. Was für ein Glück, dass wir hier leben und uns frei bewegen können. Jeder von uns weiß das zu schätzen.

### MEDITIEREN AM MEER AUS GLEISEN

Viele von diesen Zügen sind legendär. So wie der EC „Transalpin“ von Zürich nach Graz, der sogar einen SBB-Panoramawagen führt, mit besonders hoch geschnittenen Fenstern, durch die die Landschaft in den Wagen hineinfließen kann, und einen ÖBB-Speisewagen, der auch sehr zu empfehlen ist. Der Transalpin muss auf seiner Reise mehrmals über die Alpen klettern und macht einen Halt auch in Selzthal, wo er die Richtung wechselt.

Viele Eisenbahnmenschen lieben Orte wie Selzthal, die nur dank der Eisenbahn überhaupt auf der Landkarte zu finden sind. Stundenlang kann man in Selzthal auf dem Bahnsteig sitzen und auf die Züge schauen. Auf das endlose Meer aus Gleisen und Weichen. In Selzthal kann man wunderbar meditieren. Die Eisenbahnmenschen nennen es Eisenbahnyoga.

Für mich ist es von Berlin aus manchmal zu weit nach Selzthal, und so fahre ich mit dem Regionalexpress nach Falkenberg (Elster) in Brandenburg. Auch an diesem Ort dreht sich bis heute alles um die Eisenbahn. Auch hier findet sich ein für Brandenburg ungewöhnlich hohes Gebirge, zwei sogenannte Ablaufberge, die man bei den Rangierarbeiten benutzt.

Wenn zwischen Berlin und Dresden gebaut wird, verirrt sich nach Falkenberg auf seiner Reise zwischen Hamburg und Budapest der Eurocity „Hungaria“, dessen Trasse zu den längsten in Europa zählt. Ein Symbol des vereinten Europas, wie der Kursbuchmensch sagt. 1300 Kilometer muss er zwischen Hamburg, Berlin, Dresden, Prag, Brno, Bratislava und Budapest bewältigen. Der Zug verbindet nicht nur vier Länder, sondern auch vier Hauptstädte. „Und obendrein noch vier große mitteleuropäische Flüsse“, wie der Kursbuchmensch mit seiner Vorliebe für Flussstrecken betont. „Ziemlich lange bleibt der Hungaria der Elbe treu, in Berlin berührt der Zug aber auch die Spree, in Prag die Moldau, in Bratislava sieht man dann schon die Donau.“ In diesem Zug wird die feinste ungarische Küche angeboten, Paprikahuhn etwa und die wahrscheinlich beste Gulaschsuppe.

Die bekommt man aber auch im österreichischen Railjet oder im tschechischen Speisewagen im EC „Berliner“, der von Prag über Berlin und Hamburg bis nach Kiel und Flensburg fährt. Eigentlich sollte man hier vielmehr den Lendenbraten in der cremigen Soße mit Knödeln



und das frisch gezapfte Pilsner Bier bestellen, das genauso gut schmeckt wie in einem alten Prager Lokal. Das Schnitzel ist auch sehr gut. Es wird frisch zubereitet, so wie im polnischen Zug zwischen Berlin und Gdańsk oder Kraków.

Doch das beste Schnitzel auf den Schienen macht Herr Popović im slowenischen Eurocity Emona. In Wiener Neustadt stoßen wir zum Schluss mit einem Schnaps auf seine Gesundheit an. Und dann sind wir schon am Ziel. Wir kommen in Wien an und verabschieden uns schnell. Es ist kurz vor zehn Uhr abends. Herr Popović schaltet den Staubsauger ein, um sein Familienrestaurant zu putzen. Er muss sich beeilen, sonst wird seine Nacht sehr kurz. Denn um acht fährt der EC Emona wieder von Wien ab, wieder über den Semmering, Graz und Ljubljana nach Triest. Ein Kultzug, der Wien mit Italien verbindet. Mit dem Meer. Mit der Adria.

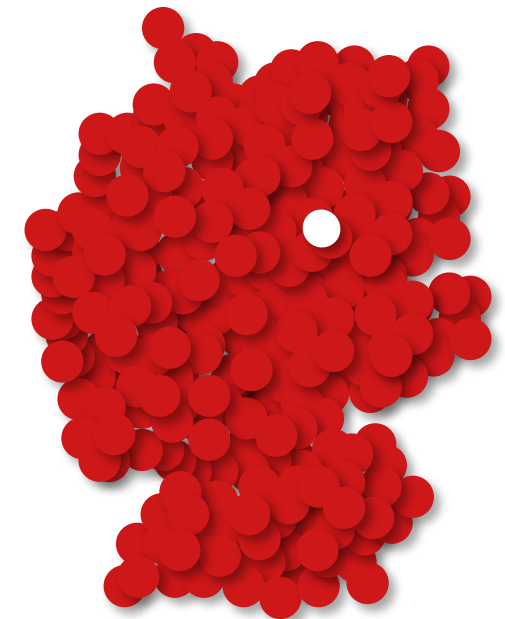
Am nächsten Morgen sind wir vier auch wieder an Bord. Herr Popović hat für uns auch wieder einen Tisch reserviert und eingedeckt. Nicht nur das abendliche Schnitzel, sondern auch das Frühstück ist in seinem Familienrestaurant ein Traum. Spiegeleier, Cappuccino, frische Semmeln, die er kurz vor der Abfahrt immer bei einem Bäcker in Wien kauft. Und dazu wird die herrliche Aussicht auf die steilen Berge und tiefen Schluchten und Täler serviert. Als Geschenk der Eisenbahn an alle Eisenbahnmenschen. ●

**Jaroslav Rudiš**, geboren 1972 in der damaligen Tschechoslowakei, kommt aus einer Familie von Eisenbahnmenschen: Sein Großvater war Weichensteller, sein Onkel Fahrdienstleiter und sein Cousin Lokführer. Auch er wollte zur Eisenbahn, wurde aber wegen seiner Sehschwäche nicht genommen. So musste er aufs Gymnasium. Später hat er Geschichte und Germanistik studiert. Heute lebt Rudiš in Berlin und in Lomnice nad Popelkou im Böhmischem Paradies und schreibt auf Tschechisch und Deutsch. Am liebsten sitzt er im Speisewagen.

# „ÖPNV NACH KASSENLAGE“

Seit Mai 2023 gibt es das bundesweite Monatsabonnement für den öffentlichen Nahverkehr. Es wurde als Tarifrevolution angekündigt und kostet derzeit 49 Euro. Zeit für eine erste Bilanz.

Text: Stefan Scheytt, Jo Berlin



## I. DER GUTE ZUFALL

Große Erfindungen passieren oft absichtslos. Beim Aneinanderschlagen von Pyritbrocken und Feuerstein hat der Urmensch Funkenflug erzeugt und das Feuer entdeckt. Menschen drehten etwa 1.000 Jahre lang an Töpferscheiben, ehe sie auf den Dreh kamen, sie als Räder zu benutzen.

Auch das Bahn-Bus-Tram-Einheitsmonatsabo, das staatstragend Deutschlandticket heißt, ist ein Nebenprodukt. Als die Ampel-Regierung im Frühjahr 2022 ausgangs der Pandemie und unter dem Eindruck des Kriegs in der Ukraine im Krisenmodus nach Entlastungen wegen galoppierender Energiepreise suchte, erfand sie erstens den Tankrabatt für Autofahrer und zweitens das Neun-Euro-Monatsticket für ÖPNV-Reisende. Letzteres wurde nach einer langen Sitzungsnacht der Koalitionäre einer überraschten Bevölkerung und Branche präsentiert und galt nur drei kurze Sommermonate. Trotz des irreführenden Namens „9 für 90“ (wer es drei Monate oder 90

Tage nutzte, zahlte dreimal neun Euro) wurde es mit 52 Millionen verkauften Abos zum Kassenhit. Weitere rund 10 Millionen Abonnenten erhielten das Ticket automatisch.

Die anfängliche Kritik wegen überfüllter Züge – in Erinnerung blieben die Punks, die nun günstig nach Sylt fahren konnten und es sich auf der Promi-Insel gemütlich machten – wich bald der ungewohnten Erfahrung, wie attraktiv das Reisen in Bussen und Bahnen ohne Verbundgrenzen und Tarifdetails sein kann: einfach einsteigen und so weit fahren, wie man will, und dabei das Klima schonen.

Es folgte im Mai 2023 für 49 Euro das unbefristete Deutschlandticket. Bundesverkehrsminister Volker Wissing, FDP, sprach von der „größten Tarifrevolution im ÖPNV“. Revolutionäres im Gange sah auch der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), der versicherte, die Branche sei „fest entschlossen, das Deutschlandticket zum Erfolg zu führen!“. Der Verband warnte aber auch, das Abo sei „kein politisches Spielzeug“. Tatsächlich ist sein Fortbestand, Stand heute, über das Jahr 2025 hinaus nicht gesichert. Die Revolution könnte als Episode der deutschen Verkehrsgeschichte enden. ▶

## II. DER WEISSE FLECK

Woran die Revolution scheitern könnte, konnte man im Dezember 2023 im Landkreis Stendal beobachten. Da beschloss der Kreistag, dass das 49-Euro-Ticket ab Januar 2024 in den sechs städtischen und 36 Kreis-Buslinien nicht mehr gültig sei. Fahrgäste sollten dann wieder die teureren regulären Abos oder Einzeltickets kaufen. Die hoch verschuldete Kommune in Sachsen-Anhalt rechnet in diesem Jahr mit Ausgaben für den ÖPNV von 7,3 Millionen Euro, durch das Deutschlandticket entstünden voraussichtlich Mehrausgaben von 120.000 Euro, weil Mindereinnahmen beim örtlichen Verkehrsunternehmen ausgeglichen werden müssen. Dieser Betrag fehle dann an anderer Stelle für wichtige Aufgaben.

Stendal war aber nur kurz ein weißer Fleck auf der großen 49-Euro-Tarif-Landkarte. Er-

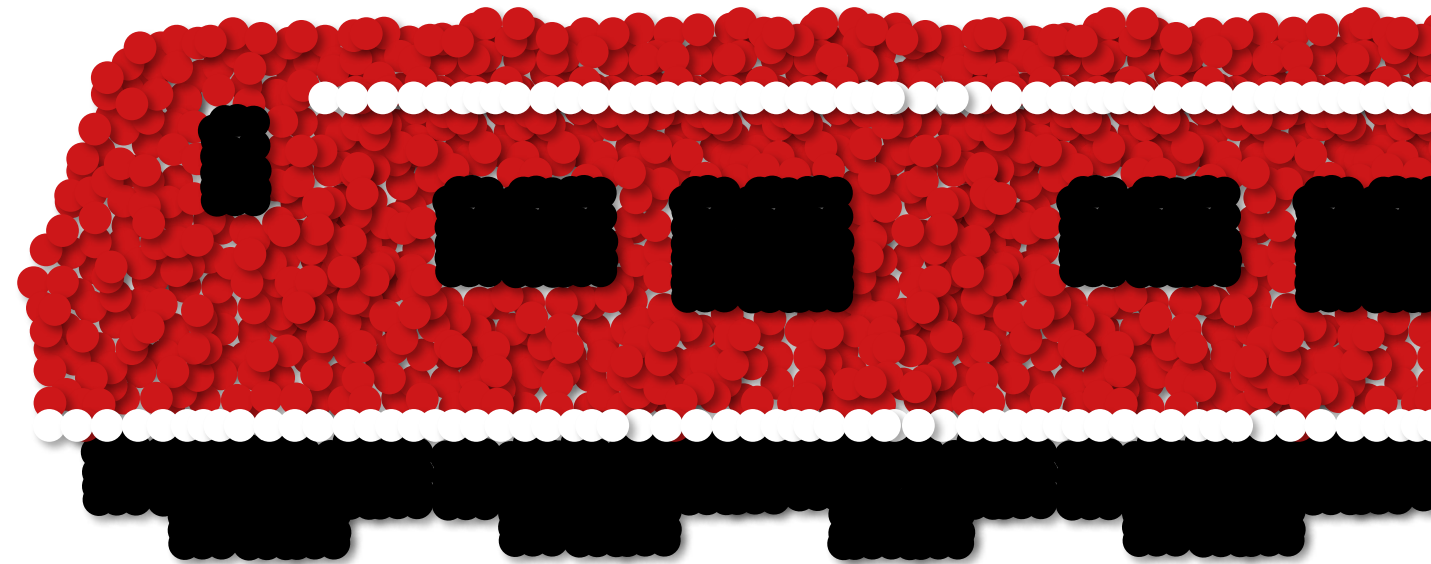
schrocken über die bundesweite Aufmerksamkeit ruderte der Kreistag in einer Sondersitzung vier Tage vor Weihnachten zurück – auch weil das Land kurzfristig frische Finanzhilfen zugesagt hatte. Allerdings: Der Ausstieg vom Ausstieg gilt nur bis Ende April 2024, dann soll erneut darüber abgestimmt werden, ob Stendal in dieser Hinsicht noch zu Deutschland gehören soll. Auf dem Ticket könnte dann mit Sternchen vermerkt sein: Gilt im ganzen Bundesgebiet, außer im Busverkehr des Landkreises Stendal.

### WAS IST DA LOS IN STENDAL?

„Wir halten das Deutschlandticket grundsätzlich für eine super Idee“, sagt Sarah Fretter, die Geschäftsführerin der stendalbus GmbH, einer Tochter von Transdev, Deutschlands größtem privatem Bus- und Bahnbetreiber. „Als Dienstleister würden wir natürlich umsetzen, was unser Auftraggeber vorgibt. Wenn es so weit käme, wäre das aber zum Nachteil vieler Fahrgäste, weil es für die meisten dann teurer würde.“

Anders urteilt Bernd Prange, Vorsitzender des Verkehrsausschusses im Kreistag und Bürgermeister der Gemeinde Altmärkische Höhe, deren Ortsteile Einwinkel, Drüsedau, Gagel oder Losse heißen. „Wir leben hier auf dem flachen Land. Busverkehr ist meist Schulbusverkehr, mit vielleicht noch ein, zwei zusätzlichen Fahrten am Tag. Ich jedenfalls kenne keinen, der mit dem Bus zur Arbeit fährt.“ Im Prinzip sei er ja auch für das Ticket, sagt Prange, aber es könne nicht sein, „dass oben Gesetze gemacht werden, deren Kosten nach unten durchgereicht werden“.

Prange ist sich sicher: „Bei einer Umfrage im Landkreis würden die meisten sagen: ‚Hier fahren die Busse leer über die Dörfer. Unterstützt uns lieber bei anderen Sachen.‘“ Nicht zuletzt sei der Beschluss auch als Signal an andere ländliche Kommunen zu verstehen, sagt Prange, CDU, der sich darin einig weiß mit seinem Landrat von der SPD, Patrick Puhlmann. Dem schwant, dass es ohne „ein voll ausfinanziertes Konzept für das Deutschlandticket“ weiteren Ärger geben könnte.



„Ich gehe fest davon aus, es würde dann nicht nur der Landkreis Stendal sein.“

Ob die Stendaler Premiere Kreise zieht und das Reisen für 49 Euro pro Monat zur Flickenteppich-Erfahrung machen wird, ist noch offen. Auf jeden Fall aber verweist das Beispiel auf eine höchst konfliktträchtige Finanzierung des Deutschlandtickets.

## III. DIE FRAGE DES GELDES

Öffentlicher Personennahverkehr, der übrigens zur Daseinsfürsorge gehört, ist immer defizitär (was außerdem auch für mautfreie Straßen gilt), im Schnitt decken die Fahrpreise knapp 60 Prozent der Kosten. Mit dem Deutschlandticket könnte dieser Wert auf Dauer noch sinken, wenn erstens immer mehr Menschen von ihrem teureren bisherigen Abo zum günstigeren wechseln und weil zweitens der 49-Euro-Preisdeckel die Einnahmen der Verkehrsunternehmen einfriert, während ihre

Ausgaben für Diesel, Strom und Personal steigen. Die Hamburger Hochbahn etwa, einer der größten Anbieter von Bus- und Bahnverkehren, rechnete unlängst vor, ihr Defizit sei auch wegen des Deutschlandtickets von 162 Millionen Euro im Jahr 2022 auf 250 Millionen Euro in 2023 in die Höhe geschwellt. Für die gesamte Branche hält der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) eine Finanzierungslücke durch das Ticket von bis zu einer Milliarde Euro in 2024 für möglich. Zwar haben Bund und Länder zusammen jährlich drei Milliarden Euro zugesagt, doch wie viel Einnahmeverluste das Ticket den Unternehmen letztlich bescheren wird, kann noch niemand genau sagen. Und wie es nach 2025 weitergeht, ist völlig offen, weshalb sich Bund und Länder um Nachschusspflichten und Regionalisierungsmittel streiten.

### WER SOLL DAS BEZAHLEN?

Die Regierung in Berlin in Person ihres Schienenbeauftragten Michael Theurer, FDP, sagt, der Bund habe „Geld ins Schaufenster gestellt“ und „Nudging betrieben“, also die Länder „angestupst“, schließlich seien sie ▶

*Ob das Reisen für 49 Euro zur Flickenteppich-Erfahrung wird, ist noch offen.*



für den ÖPNV zuständig. Die Länder in Person des baden-württembergischen Verkehrsministers Winfried Hermann, Grüne, kontern: „Der Bund macht sich einen schlanken Fuß, indem er als politischer Urheber des Tickets die Umsetzung auf die Länder geschoben hat und noch immer nicht für die dauerhafte Finanzierung einsteht.“

Es sieht so aus, als spiele sich genau das ab, wovor der Verband der Deutschen Verkehrsunternehmen (VDV) gewarnt hat. Das Ticket wird zum „politischen Spielzeug“, genauer: zum Streitobjekt.

## IV. DIE HEIKLE PLANUNG

Mittendrin in diesem Konflikt sind die, die für den Transport der Menschen auf Schiene und Straße zuständig sind: die Verkehrsunternehmen. „Die Situation ist schwierig“, sagt VDV-Sprecher Lars Wagner. „Denn derzeit machen wir ÖPNV nach Kassenlage, weil die Haushaltspolitiker jedes Jahr aufs Neue entscheiden, wie viel Geld sie bereit sind auszugeben.“ Unter solchen Bedingungen könne kein Anbieter seriös planen, wo es doch so viel zu tun und zu investieren gäbe, damit zum Deutschlandticket das passende attraktive Deutschland-Angebot hinzukomme: kürzere Takte im städtischen ÖPNV, mehr Fahrten im ländlichen Raum, neue Fahrzeuge und digitale Fahrgast-Informationssysteme.

All das und manches mehr sei nötig, um die Kapazitäten zu erhöhen, wenn noch viel mehr Menschen in Busse und Bahnen einsteigen sollen. Wagner: „Erfreuliche elf Millionen Menschen besitzen derzeit ein Deutschlandticket. 15 Millionen könnten wir in den nächsten zwei Jahren erreichen. Bei 18 bis 20 Millionen Tickets läge ein möglicher Break-even-Point.“ Eine entscheidende Rolle für die weitere Entwicklung des Kundenzuspruchs spielt der Preis, den die Verkehrsminister bis Ende 2024 bei 49 Euro eingefroren haben. In dem Dilemma, was danach preislich passieren soll, stecken Unternehmen und Politik gemeinsam: Wird das Abo ab 2025 teurer – diskutiert werden Erhöhungen zwischen fünf und 15 Euro – könnten die Erlöse für die Unternehmen steigen, aber eben auch bisherige Abonnenten abspringen und neue gleich fernbleiben.

### WOZU DAS GANZE?

„Wir Verkehrsunternehmen müssen unsere Einnahmen für eine Welt mit und ohne Deutschlandticket planen und natürlich auch mit verschiedenen Preisszenarien“, sagt Jörg Strubberg, verantwortlich für das Erlösmanagement bei DB Regio. Es sei nicht einfach, die Perspektiven der Politik, der beauftragten Verkehrsdienstleister und der Fahrgäste unter einen Hut zu bringen, doch die Zahlen zeigen, dass das im Großen und Ganzen gelinge:

*Das Ticket wird zum „politischen Spielzeug“, genauer: zum Streitobjekt.*



„Wir haben mehr Menschen in unseren Zügen als vor dem 49-Euro-Ticket, sie fahren häufiger und längere Strecken. Das bedeutet, dass nicht nur Pendler das Abo nutzen, sondern auch Ausflügler.“ Das sei wichtig, weil die Homeoffice-Bewegung im Zuge der Corona-Pandemie einen strukturellen Nachfrage-rückgang verursacht habe, der nach derzeitigem Stand in Teilen wohl bleiben werde. „Deshalb ist es gut, wenn wir als Ausgleich bei den freizeitorientierten Fahrten zulegen können.“

## V. DER GRÜNE MINISTER

Der Grüne Winfried Hermann, 71, ist Deutschlands dienstältester Landesverkehrsminister. Als er 2011 in Baden-Württemberg ins Amt kam, hieß sein Kollege im Bund Peter Ramsauer. Im Ministerium in Berlin amtiert inzwischen dessen vierter Nachfolger. In Stuttgart ist „Winne“, wie sie ihn hier nennen, immer noch da. In den Zeitungen sieht man den bekennenden Fahrradfahrer oft mit einem Helm abgelichtet, wenn er wieder zu irgendeinem seiner Termine mit dem Fahrrad kommt.

An diesem Abend Anfang 2024 spricht Hermann in Freudenstadt im Schwarzwald vor Parteifreunden über die Verkehrswende. In den anderthalb Stunden geht es um Schienen, Radwege und darum, dass die Kinzigtalbahn keine Bordtoilette hat. Fragt man ihn zum Deutschlandticket, dankt er nicht etwa Berlin für den Einfall, sondern lobt die Basis: „Mit dem Neun-Euro-Ticket und dann mit dem Deutschlandticket hat der ÖPNV gezeigt, wie schnell und flächendeckend er Neuerungen umsetzen kann, wenn die politische Linie klar ist. Das zeigt die Veränderungsfähigkeit der Branche.“ Abzulesen sei das auch daran, dass Verkehrsverbände enger kooperierten oder sogar fusionierten, um das Reisen einfacher zu machen.

Für Winfried Hermann sind die Neun- und 49-Euro-Abos eine Erfolgsgeschichte. Das Neun-Euro-Ticket als „supergünstige Flatrate“ habe dem ÖPNV eine noch nie da gewesene Bekanntheit von 98 Prozent beschert, inzwischen seien so viele Menschen wie noch nie in den Zügen unterwegs: „Auf einzelnen Linien ist mehr als eine Verdopplung der Nachfrage zu beobachten. Im Durchschnitt liegt der Zuwachs im Schienenverkehr bei rund 25 Prozent – und das gegenüber dem bisherigen Spitzenwert im Jahr 2019, also vor der Pandemie.“ Auch bei der Verkehrsleistung in Personenkilometern seien deutliche Zuwächse zu verzeichnen, was bedeute, dass die Menschen längere Strecken zurücklegten.

Ebenso deutlich ruft der Landesminister nach „mehr Geld im System ÖPNV“, konkret nach höheren Regionalisierungsmitteln des Bundes. Jährlich erhält Baden-Württemberg auf diesem Wege 1,3 Milliarden Euro und steuert zusätzlich eigene Mittel von rund 500 Millionen bei. Gern verweist Hermann dabei aufs Nachbarland Schweiz, das pro Kopf ein Vielfaches in die Schieneninfrastruktur investiere. Ohne mehr Mittel vom Bund, „die den Ländern nach dem Grundgesetz zur Verfügung gestellt werden müssen“, werde spätestens 2026 das Geld fehlen, um weiterhin alle Züge fahren zu lassen. „Das wäre natürlich fatal und stünde im Gegensatz zu den Verkehrswende- und Klimaschutzzielen.“ ➤

## VI. DER MANN MIT VISION

Auf die Verkehrswende im Allgemeinen hat Jörg Sarnes in vielerlei Hinsicht einen ähnlichen Blick wie Minister Hermann. Was die Genese des Deutschlandtickets im Besonderen angeht, dürfte sich Sarnes' Einschätzung jedoch unterscheiden. Denn Sarnes ist überzeugt, dass das Ticket seinen Weg nur von Berlin aus machen konnte: „Von den Bundesländern aus, sozusagen von der unteren Ebene, wäre das Ticket wohl bis heute nicht gekommen. Dass die Idee so schnell umgesetzt werden konnte, war nur möglich, weil der Impuls und das Momentum oben entstanden.“ Sarnes' Einschätzung beruht auf tiefer Kenntnis der Verhältnisse. Seit drei Jahrzehnten begleitet er mit dem von ihm mitgegründeten, auf Personenverkehr spezialisierten Beratungsbüro *mobilité* ÖPNV-Unternehmen, Verkehrsverbünde sowie deren „Besteller“ – also Kommunen, Regionen, Landes- und Bundesregierungen.

Die Verkehrswende sei machbar, aber ein moderner Zehnkampf, meint Sarnes: „Da reichen ein paar plakative Maßnahmen wie ‚Angebot ausbauen‘ oder ‚Preise reduzieren‘ nicht.“ Vielmehr müsse man „mit dosierter Radikalität“ tief einsteigen in Takte, Tarife, Kapazitätsplanung, digitales Kundenmanagement und viele weitere Themen. Und so sieht er auch im Deutschlandticket einen wichtigen, aber nicht den alles entscheidenden Baustein für die Verkehrswende: „Das Ticket hat durchaus noch Potenzial“, findet Sarnes. Zum Beispiel durch die Weiterentwicklung als Schüler-, Job- oder Semesterticket, so könnten bei moderater Preisentwicklung noch vier, fünf Millionen Kunden gewonnen werden.

Noch viel größer – nämlich rund 30 Millionen Menschen – sei die Gruppe derer, die bislang mit Einzel-, Tages- und Gruppenkarten unterwegs sind, im sogenannten Bartarif. Im Vergleich mit Besitzern des Deutschlandtickets geraten diese Fahrgäste immer mehr ins Hintertreffen, weil ihre Preise jetzt oft

stark steigen, während das Deutschland-Abo vorerst bei 49 Euro verharret. „Aus Sicht des ÖPNV-Betreibers sind die Preiserhöhungen verständlich, weil er so Mehreinnahmen generieren kann, aber die Kunden verstehen das nicht“, sagt Jörg Sarnes.

Er plädiert deshalb dafür, das Deutschlandticket mit den Einzeltickets der gelegentlichen ÖPNV-Nutzer zu kombinieren, indem die Kunden je nach Fahrverhalten zwischen beiden Optionen wählen können: Wollen sie in einem Monat häufig mit Bussen und Bahnen fahren, nutzen sie das Deutschlandticket; im nächsten Monat zahlen sie den Bartarif, wenn der dann die für sie vorteilhaftere Variante ist. „Der Wechsel sollte durch einen Wisch auf dem Smartphone passieren, das durch Push-Meldungen die jeweils bessere Option vorschlägt.“

Der Kunde wäre dann kein klassischer Abo-Besitzer mehr, der aus dem System fällt, wenn er sein Abo kündigt, sondern bliebe Vertragspartner mit der Garantie, höchstens die aktuelle Flatrate zu zahlen, aber manchmal auch weniger. Die digitalen Lösungen dafür gebe es längst, teilweise seien sie schon im Einsatz. „Deutschlandticket und Bartarif als Konkurrenz zu sehen, das ist die alte Produktwelt“, findet Sarnes, „diesen Zopf sollten wir endlich abschneiden.“

### UND JETZT?

Mit einiger Sorge verfolgt der Berater, wie zuletzt auf manchen Bühnen über das Deutschlandticket gesprochen wird, das doch eine positive Revolution einleiten sollte. Kritik entzündet sich vor allem am Klima-Effekt des Abos, der viel zu gering sei. Tatsächlich scheint der Ertrag sehr überschaubar. Zum Neun-Euro-Ticket rechnete der VDV damals noch vor, es spare monatlich rund 600.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ein, was aufs Jahr gesehen gut sieben Millionen Tonnen wären. Weil das Ticket nur drei Monate galt, schrumpfte der Beitrag auf 1,8 Millionen Tonnen, was aber immerhin dem Einspar-Effekt von „einem Jahr Tempolimit“ entspreche, erklärte der VDV damals.

Zum 49-Euro-Ticket liegen noch keine größeren Untersuchungen vor, aber Experten sprechen von ein bis zwei Millionen Tonnen, das Umweltbundesamt schätzte den Einsparbeitrag sogar nur auf 0,6 Millionen Tonnen. Das wäre in der Tat sehr wenig angesichts von rund 150 Millionen Tonnen, für die der gesamte Verkehrssektor in Deutschland verantwortlich ist. Der Grund dafür dürfte sein, dass viele Ticket-Nutzer ihr Auto zwar öfter mal stehen lassen, jedoch das preislich attraktive Abo auch für längere Fahrten wie Ausflüge am Wochenende nutzen – Fahrten, die sie ohne das Deutschlandticket gar nicht gemacht hätten.

Die Professoren Christian Böttger (HTW Berlin) und Axel Ockenfels (Universität zu Köln) argumentierten deshalb im *Handelsblatt*, das Problem müsse an der Wurzel – dem Individualverkehr – angepackt werden. Nicht der ÖPNV sei zu teuer, sondern das Autofahren nicht kostengerecht angesichts hoher gesellschaftlicher Schäden durch Lärm, Unfälle, Staus und Luftverschmutzung; dagegen würden zum Beispiel moderne Mautsysteme helfen und die Menschen dazu bringen, öfter in Busse und Bahnen einzusteigen.

Dem stimmt prinzipiell auch Berater Jörg Sarnes zu, was aber kein Grund sein dürfe, das Deutschlandticket deshalb zu zerreden: „Wir sollten die Maßnahmen nicht gegeneinander ausspielen. Mit keiner allein retten wir die Welt, aber wir müssen die umsetzen, die sich jetzt bieten.“ Von der Politik wünscht er sich deshalb ein klares Signal, dass das Deutschlandticket auf Jahre bleiben werde. „Das Thema braucht Beständigkeit und Planbarkeit. Es ist allgemein bekannt, dass neue Angebote erst nach etwa drei Jahren ihre volle Wirkung entfalten. Menschen ändern ihr Verhalten bei der Wahl des Verkehrsmittels nicht von heute auf morgen. Für die Branche und die Fahrgäste wäre es das Schlimmste, das Ticket jetzt wieder fallen zu lassen. Dann hätten wir eine riesige Chance vertan.“ ■

„Neue Angebote entfalten erst nach drei Jahren ihre Wirkung: Menschen ändern ihr Verhalten bei der Wahl des Verkehrsmittels nicht von heute auf morgen.“

Jörg Sarnes



[www.bahn.de/angebot/regio/deutschland-ticket](http://www.bahn.de/angebot/regio/deutschland-ticket)

# DIE BUSFAHRERIN

Menschen und Mobilität 3: **Sabrina Altieri, 31**, aus dem fränkischen Ebelsbach fährt seit zwölf Jahren Bus. 2023 wurde sie zur „Lieblingsbusfahrerin des Jahres“ gewählt.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

„Wenn ein Busfahrer seinem Bus einen Namen gibt, dann ist das wie eine Hochzeit. Meinen Bus, einen Iveco Crossway LE, habe ich Giovanni getauft. Ich fand ihn erst scheußlich, aber heute gebe ich ihn nur noch ab, wenn er in die Werkstatt muss.“

Wenn ich dann mit Giovanni langsam und entspannt über die Landstraßen in der Fränkischen Schweiz fahre, wenn hinten der Dieselmotor brummt und ich in Fahrer-Trance ver falle, wenn dann noch die Sonne auf- oder untergeht und am Waldrand Rehe stehen – dann spüre ich, dass Busfahren für mich Freiheit ist.

Seit zwölf Jahren ist das mein Job. Giovanni habe ich vor knapp zwei Jahren kennengelernt, als ich zur Bus-Classic GmbH gekommen bin, einem mittelständischen Busunternehmen aus dem Landkreis Kitzingen. Meistens starte ich morgens um halb fünf, fahre durch den Steigerwald nach Bamberg, drehe dort ein paar Runden. Nach viereinhalb Stunden muss ich eine Stunde Pause machen. Die nutze ich für Einkäufe oder kleinere Reparaturen. Mittags fahre ich Schulbus, dann noch ein bisschen Linie, und dann ist auch irgendwann Feierabend. Was soll ich sagen: Ich liebe das!

Zwei Menschen haben mich zur Busfahrerin gemacht. Der eine ist mein Opa. Der fährt selbst seit 55 Jahren Bus, früher vor allem im Reiseverkehr. Als Kind bin ich oft bei ihm mitgefahren und fand es immer faszinierend, wie er dieses große Gefährt gesteuert hat. Und wie sehr er dafür respektiert wurde. Damals hat sich der Busfahrer um alles gekümmert, Kaffee gekocht und Gebäck besorgt und war für alle Probleme unterwegs der Ansprechpartner.

Der andere Mensch ist eine Busfahrerin, die uns während meiner Ausbildung zur Kfz-Mechatronikerin eines Tages zu einer Klassenfahrt abholte. Ich bewunderte, wie

sie diesen fast 14 Meter langen Bus über die enge Strecke gelenkt hat und wie sie mit ihren Blicken in die Spiegel ständig kontrolliert hat, ob alles in Ordnung ist. Uns Frauen hängt ja immer noch das Klischee an, dass wir nicht Autofahren können. Als mir diese Frau dann gesagt hat: ‚Hey, du kannst das auch!‘, war das genau die Motivation, die ich brauchte, um meine erste Ausbildung abzubrechen und Busfahrerin zu werden.

Im Vergleich zu Opas Zeiten hat sich der Alltag von uns Busfahrern aber ganz schön verändert. Die anderen Verkehrsteilnehmer respektieren den Bus nicht mehr. Autofahrer rasen an mir vorbei, während ich gerade Schulkinder aussteigen lasse. Radfahrer fahren bei Rot über die Ampel und verlassen sich darauf, dass ich rechtzeitig bremsen. Wir müssen ständig für alle anderen mit vorausschauend fahren. Denn wenn doch mal etwas passieren sollte, hat schließlich erst mal der Größere Schuld.

Und auch die Fahrgäste sind hektischer und aggressiver geworden. Sie zeigen kaum noch Toleranz, wenn mal etwas nicht nach Plan läuft. Sie beleidigen, schreien, spucken. Ich versuche immer, sagen wir mal, die Leute ein bisschen verbal zu entspannen. Ich bin ein sehr direkter Mensch. Manchmal bleibt mir aber nichts anderes übrig, als Fahrgäste aus dem Bus zu bitten. Wir haben auch Trainings bekommen, wie wir uns am besten während der Fahrt vor tätlichen Angriffen schützen können. Am wirkungsvollsten ist eine Vollbremsung. Zum Glück musste ich bis jetzt nur einmal die Polizei rufen, weil jemand von außen mit dem Fuß gegen meinen Bus getreten hat.

Ich habe allerdings auch viele Stammkunden, die mir dann zur Seite stehen. Es fahren schon einige sehr feine Menschen bei mir mit. Manche bringen mir sogar manchmal einen Kaffee. Dann spüre ich auch wieder die Dankbarkeit, die mein Opa damals auch empfunden hat.“ ●





# NÄCHSTER HALT: ZUKUNFT

Öffentlicher Nahverkehr soll pünktlich, bequem erreichbar und außerdem günstig sein. In Deutschland ist er das noch zu selten. Aber die Weichen lassen sich richtig stellen – wie man anderswo schon beweist.

Text: Susanne Lang  
Illustration: Sonja Hamann

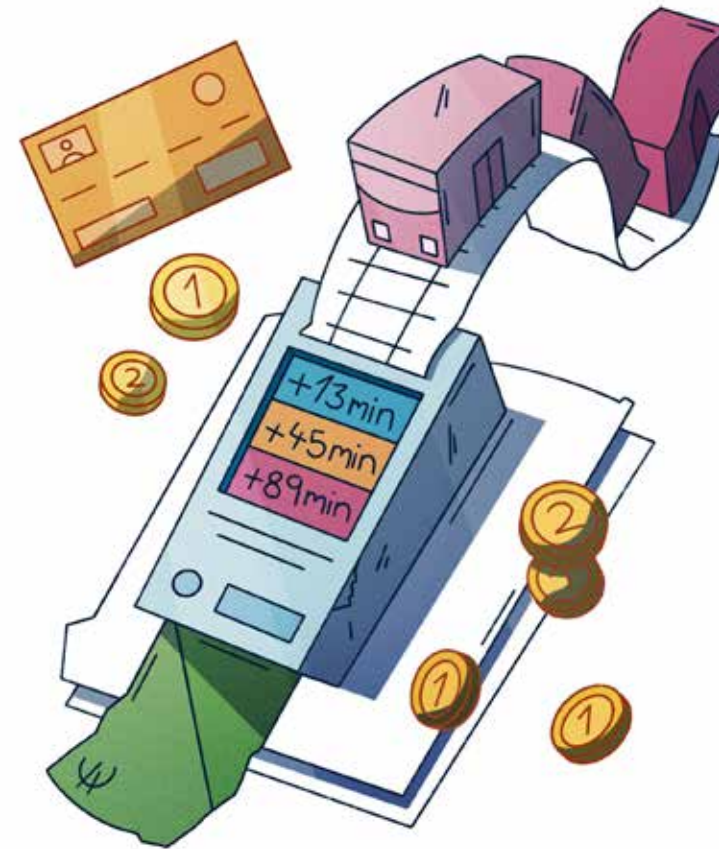
**A**n den großen Visionen liegt es nicht, die gibt es auch hierzulande. Den Transrapid zum Beispiel. Mit der legendären Magnetschwebbahn wäre den Bayern beinahe das Kunststück gelungen, direkt am Hauptbahnhof München einzuchecken, um über den Franz-Josef-Strauß-Flughafen hinaus in alle Welt zu fliegen.

Bekanntlich wurde aus der Transrapid-Utopie und dem Traum von einem so innovativen wie schnellen Nahverkehrsmittel nichts. Aber die Hoffnung auf einen öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), der zumindest die grundlegenden Anforderungen zuverlässig erfüllt, haben viele trotzdem nicht aufgegeben.

„Wir wissen aus vielen Studien, dass vier harte Faktoren darüber entscheiden, welches Verkehrsmittel Menschen wählen: Preis, Verfügbarkeit, Geschwindigkeit und Verlässlichkeit“, sagt Philipp Kosok. Er ist Nahverkehrsexperte im Thinktank Agora Verkehrswende. Es geht also weniger um magnetschwebende Ideen als um die ganz praktische Frage: Wie komme ich schnell, komfortabel und preiswert ans Ziel? Dass öffentlicher Nahverkehr das alles leisten kann, wird anderswo längst bewiesen. >

„An alle, die nach Hanau wollen, eine gute, mittlere und schlechte Nachricht. Die schlechte: Ihr Zug fällt aus. Die mittlere: Sie hätten ihn wegen unserer Verspätung eh nicht bekommen. Die gute: Sie müssen nicht so lange auf den nächsten Zug warten!“

Echte Bahn-Durchsage aus dem März 2021



## PÜNKTLICH SEIN

Steigt man in einen japanischen Hochgeschwindigkeitszug, einen Shinkansen, bringt der 99 Prozent der Fahrten pünktlich ans Ziel. Diese Quote toppt kein Land, auch nicht die Schweiz, die in Europa in Sachen Bahn-pünktlichkeit erste Klasse ist: Im vergangenen Jahr kamen 98 Prozent der Schweizer Fernzüge mit weniger als drei Minuten Verspätung an. In Deutschland waren es dagegen nur 64 Prozent von Januar bis Oktober 2023.

Der Vorsprung von Japan und der Schweiz erklärt sich zum einen durch das Schienennetz. In Japan rasen Shinkansen auf eigenen Trassen, sie werden nicht von langsamen

Zügen ausgebremst und können auf bis zu 320 Kilometer pro Stunde beschleunigen. Nötige Wartungsarbeiten werden während der Betriebspausen nachts erledigt, Strecken nur selten gesperrt. Auch das Personal ist besonders stark auf Pünktlichkeit getrimmt. In Schulungen lernen Lokführer, ihre Züge auf die Sekunde genau zu steuern. Entsprechend ernst nehmen sie das, und manche gehen für Pünktlichkeit auch ein zu hohes Risiko ein: 2005 entgleiste ein Zug, weil der Lokführer eine zweiminütige Verspätung aufholen wollte – und zu schnell in eine Kurve fuhr.

### GUT GEWARTET, BESSER INVESTIERT

In der Schweiz geht man es gemütlicher an und setzt statt auf Hochgeschwindigkeit vor allem auf Investitionen in die Infrastruktur und eine gute Wartung. Einzelne Bahnfahrten dauern mitunter länger, aber sie enden pünktlicher. Streckenverläufe sind kürzer, von Knoten zu Knoten, nicht wie in Deutschland von Nord nach Süd oder West nach Ost. Dadurch entstehen weniger Anschlussprobleme.

Auch die österreichische Bahn ÖBB zählt mit 95-prozentiger Pünktlichkeit zu den zuverlässigsten in Europa. Schnellere Züge haben Vorrang im Streckennetz, auf den Bahnsteigen lassen funktionierende Wagenreihungsanzeiger Reisende rasch ihren Platz finden, damit Züge auch rechtzeitig abfahren können. Zudem investiert die ÖBB seit Jahren in ihre Infrastruktur, die Modernisierung von Gleisen, Stellwerken und Weichen.

Genau hier liegt wohl das größte Problem in Deutschland. „Hauptursache für die Zugverspätungen auf den Fernstrecken ist das überaltete Schienensystem“, sagt Philipp Kosok. Parallel dazu erlebt die Deutsche Bahn eine steigende Nachfrage. „Hierzulande fährt man nicht erst seit Einführung des 49-Euro-Tickets über der Kapazitätsgrenze.“ Dies ziehe eine Kette negativer Folgen nach sich: Schon die geringste Verspätung wirke sich auf nachfolgende Züge oder Anschlüsse aus.

Hinzu kommt auch im Verkehrssektor der Personalmangel. Der spielt laut Kosok bereits jetzt eine Rolle, künftig seien aber noch >

deutlich stärkere Auswirkungen zu erwarten. „Umso wichtiger ist es, die Möglichkeiten der Automatisierung zu nutzen“, sagt Kosok.

Der asiatische Stadtstaat Singapur zeigt, wie das sinnvoll funktionieren kann, und setzt beim Mass Rapid Transit (MRT), seinen U-Bahnen, auf autonom fahrende Züge. Den MRT gibt es zwar erst seit 1987, aber sein Streckennetz ist schnell gewachsen. Heute umfasst es etwa 250 Kilometer, von denen immer mehr computergesteuert betrieben werden. Ein umfangreiches Überwachungs- und Wartungssystem stellt sicher, dass Züge pünktlich abfahren und ankommen.

### MEHR SCHIKANEN FÜR AUTOS

Das hat seinen Preis: Bis 2031 will Singapur 42 Milliarden Euro in seinen öffentlichen Nahverkehr investieren. Ein weiteres ehrgeiziges Ziel hat sich der Stadtstaat im Streckenausbau gesetzt: Bis 2030 sollen 80 Prozent aller Menschen dort nicht weiter als zehn Fußminuten von der nächsten U-Bahn-Station entfernt wohnen. Den Verkehr auf der Straße hat Singapur parallel zum Ausbau des ÖPNV stark eingeschränkt. Wer mit dem Auto ins Zentrum fahren möchte, muss – nur eine von mehreren Schikanen – eine teure Zulassung erwerben, die bis zu 78.000 Euro für zehn Jahre kosten kann.

Auf weniger Autos setzt auch Zürich, wo man den ÖPNV schon seit vier Jahrzehnten systematisch ausbaut. Im Gegenzug wurde der Parkraum stark eingeschränkt, rund 4.000 Sensoren an Ein- und Ausfahrtstraßen regeln den Zustrom von Autos. Richtung Innenstadt schalten die Ampeln erst dann wieder auf Grün, wenn genug Autos die Stadt verlassen haben. Auch Straßengestaltung und durchdachte Verkehrssteuerung garantieren, dass Busse und Trams pünktlicher fahren. An Kreuzungen haben Straßenbahnen beispielsweise immer Vorfahrt. Mithilfe von Induktionsschleifen schalten die Ampeln auf Grün, sobald sie sich nähern.

So individuell die Ansätze weltweit auch sein mögen, eines haben sie gemein: Dort, wo es funktioniert, ging dem die politische Ent-



scheidung voraus, langfristig in den ÖPNV zu investieren und ihn auszubauen. „Es braucht Zeit, um die nötige Infrastruktur zu entwickeln und instand zu halten“, sagt Nahverkehrsexperte Kosok. So etwas lasse sich nicht innerhalb einer Legislaturperiode herbeizubereiten. „In Ländern mit gutem ÖPNV-Angebot haben viele Regierungen in Folge eine ähnliche Politik verfolgt.“

Bleibe man in Deutschland beim eingeschlagenen Kurs, die Bahn und den ÖPNV in den Regionen zu stärken, schätzt der Experte, könnten wir bis Ende dieses Jahrzehnts erste Verbesserungen spüren. Mit einer deutlich gestiegenen Pünktlichkeitsquote aber rechnet Philipp Kosok erst in den 2030er-Jahren.

„Das Berlin-Ticket für 29 Euro kommt. Was ihr jetzt tun müsst? Das Gleiche, wie an unseren Haltestellen: abwarten und Ruhe bewahren.“

Berliner Verkehrsbetriebe auf X, vormals Twitter, im September 2023

## GÜNSTIG SEIN

Die Freude der Berlinerinnen und Berliner darüber, günstig mobil zu sein, währte nicht lange: Nach der wiederholten Abgeordnetenhauswahl 2023 war auch das 29-Euro-Ticket wieder Geschichte. Es sollte im Land Berlin das 9-Euro-Ticket ablösen, das im Sommer 2022 für drei Monate einen beinahe kostenlosen Nahverkehr in ganz Deutschland ermöglicht hatte. Zwar galt das 29-Euro-Ticket nur für das Streckennetz der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), aber es war dennoch als weiterer ernsthafter Versuch zu werten, den ÖPNV über den Preis attraktiv zu machen. Die aktuelle Berliner Regierungskoalition aus CDU und SPD hält im Koalitionsvertrag am 29-Euro-Ticket fest, bisher jedoch scheitert seine Wiedereinführung an der Finanzierung. Immerhin: Deutschlandweit wird weiter das 49-Euro-Ticket gelten, ohne Preissteigerung (siehe Seite 44).

Im Vergleich mit Städten wie dem estnischen Tallinn oder Ländern wie Luxemburg und Malta sind 29 oder 49 Euro allerdings schon teuer. Dort können Fahrgäste den öffentlichen Nahverkehr völlig kostenlos nutzen. Experten halten einen Gratis-ÖPNV jedoch nicht zwingend für erstrebenswert. Philipp Kosok von Agora Verkehrswende sieht darin den zweiten Schritt vor dem ersten. „Zunächst muss die Infrastruktur ausgebaut und müssen zusätzliche Angebote geschaffen werden, auch im ländlichen Raum.“ Erst wenn man die Qualität des Angebots sicherstellen könne, sollte man über Preisensenkungen nachdenken. Wien ist diesen Weg schon gegangen. „Das macht das System dort so erfolgreich, es gilt zu Recht als eines der zuverlässigsten und am meisten genutzten Nahverkehrssysteme der Welt“, sagt Kosok.

Zu Beginn hat man in der österreichischen Hauptstadt ordentlich investiert: U-Bahn-Linien wurden verlängert, und eine neue Linie, die U5, ist in Planung. Außerdem haben die Wiener Verkehrsbetriebe, die Wiener Schie- >

nen, die Taktung erhöht. Die Busse fahren schon mal im Abstand von drei Minuten, Bahnen von zwei bis fünf Minuten. Anschlüsse sind genauestens abgestimmt, sodass beim Umsteigen niemand lange warten muss. Erst nach diesen Erfolgen wurde der Preis für das Jahres-Ticket gesenkt, und man wirbt mit „Ihr Ticket für 365 Tage mobile Freiheit in ganz Wien! Fahren Sie wann, wo und so lange Sie wollen, ab 1 Euro pro Tag.“ Und das geht schon seit 2012.

Finanziert wird das 365 Euro teure Jahres-Ticket durch eine kluge Umverteilung: Mit seinem Start hat die Stadt mehr Parkplätze kostenpflichtig gemacht und die Gebühren insgesamt um 60 Prozent angehoben – Einnahmen, die direkt an die U-Bahn fließen. Arbeitgeber zahlen eine Pflichtabgabe von zwei Euro pro Mitarbeitendem und Woche.

### SCHÖN TEUER PARKEN

Der Effekt ist deutlich spürbar: In Wien mit seinen zwei Millionen Menschen ist rein rechnerisch jede und jeder täglich einmal mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs. Für fast jeden dritten ihrer Wege haben die Wienerinnen und Wiener 2023 den ÖPNV gewählt. Das Plus an Fahrgästen liegt an der Kombination der Maßnahmen.

Hermann Knoflacher, ehemaliger Professor und Vorstand des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der Technischen Universität Wien, kommt in einer Analyse des 365-Euro-Tickets zu dem Schluss, dass der Trend zum öffentlichen Verkehr vor allem durch das teurere Parken bestimmt wurde: Wer sein Auto für zu viele Euro abstellen muss, nimmt dann doch lieber die Bahn. Gleichzeitig wollten und konnten sich ein im Preis von 449 auf 365 Euro gesenktes Jahres-Ticket mehr Menschen leisten. In den ersten fünf Jahren verdoppelte sich die Zahl der verkauften Jahreskarten. Das Jahr 2023 gipfelte in einem neuen Rekord: 1,17 Millionen Tickets wurden verkauft. „Die Maßnahme war ein Erfolg zur Gewinnung von Jahreskartenbesitzern und damit zur Robustheit des ÖV“, schreibt Knoflacher in seiner Analyse.

Ohne Subventionen allerdings würde sich das Wiener Modell nicht rechnen. Auch daher ist es nicht unmittelbar auf deutsche Städte und Kommunen übertragbar, die in Mobilitätsfragen keine Finanzhoheit haben. „Kommunen sind hauptsächlich für die ÖPNV-Angebote verantwortlich, können aber nur sehr eingeschränkt über deren Einnahmen bestimmen“, sagt auch Nahverkehrsexperte Kosok. Eine U-Bahn-Steuer nach Wiener Vorbild, wie die Arbeitgeberabgabe dort auch genannt wird, können sie nicht erheben. Immerhin: Baden-Württemberg hat sich entschieden, in dieser Frage neue Wege zu gehen – und wird Städten und Kommunen erlauben, selbst Beiträge für den Nahverkehr zu erheben. In Freiburg und Karlsruhe wird das bald getestet.

Insgesamt aber, da sind sich Experten einig, müssen Bund und Länder dauerhaft mehr Geld und Ressourcen zur Verfügung stellen, um öffentlichen Nahverkehr in Deutschland flächendeckend zu dem zu machen, was er sein sollte: eine echte Alternative. >



*„Unser Gleis in Neumünster ist noch von einem RE belegt, bei dem die Toiletten defekt sind. Sobald alle Fahrgäste von der Bahnhofstoilette zurück sind, können diese weiterfahren – und wir nach Neumünster.“*

Echte Bahn-Durchsage aus dem Juli 2023

## BEQUEM SEIN

Während sich Fahrgäste in deutschen ICEs schon freuen, wenn das Servicepersonal des Bordbistros nicht wieder die Abfahrt des Zuges verpasst hat, brutzelt im Warschau-Express frisches Schnitzel in der Pfanne. Auch im Speisewagen der tschechischen Bahn duftet es ähnlich gut, ganz selbstverständlich steht frischer Lendenbraten auf der Karte. Wenn dann noch die Sitze bequem, das WLAN stabil und die Toiletten sauber und nicht unbenutzbar, not in use oder inutilisable sind, wähnt man sich schon im Mobilitätshimmel.

Wirklich entscheidend ist Komfort in Bussen und Bahnen für die Menschen aber offenbar nicht. Eine bundesweite Online-Umfrage der Universität Kassel hat jüngst ergeben, dass vor allem Zeitersparnis, kostengünstige Angebote und Flexibilität ausschlaggebende Gründe dafür sind, den ÖPNV zu nutzen oder eben nicht. Besonders wichtig war den Befragten ein Angebot in der Fläche, das günstig und flexibel ans Ziel bringt.

Nicht nur, aber vor allem in ländlichen Regionen ist das mit der Flexibilität allerdings so eine Sache. Eine Studie des Deutsche Bahn-Tochterunternehmens ioki von 2021 ergab, dass den 27 Millionen Deutschen, die in Metropolregionen und Großstädten leben, ein sehr guter öffentlicher Nahverkehr zur Verfügung stehe. Für die 55 Millionen Bürger, die im Umland und im ländlichen Raum wohnen, falle das Angebot jedoch deutlich geringer aus. Deutschlandweit gebe es zwar ein dichtes Netz an Haltestellen. Doch weniger als die Hälfte aller Haltestellen auf dem Land würde mehr als zweimal pro Stunde bedient. Dagegen hätten 90 Prozent der Großstadtbewohner mindestens einen Stundentakt. Viele Städte und Kommunen testen deshalb neue Formen der Mobilität, die den ÖPNV perspektivisch vor allem in den Lücken ergänzen sollen: On-Demand-Angebote, die für mehr Flexibilität sorgen und als Zulieferdienste Busse und Bahnen in Reichweite rücken sollen.

Im Münchener Umland läuft etwa seit 2022 das Pilotprojekt „Flex“, ein sogenannter bedarfsgerechter Flächenverkehr, bei dem die Nachfrage bestimmt, welche Fahrten überhaupt stattfinden. Fahrgäste können den Service per App, Telefon oder Internet buchen und an offiziellen MVV-Haltestellen sowie zusätzlich fest definierten Haltepunkten ein- und aussteigen. Ein Algorithmus legt Wünsche mit ähnlichem Verlauf zusammen. Das Ziel: Innerhalb von 30 Minuten soll eine Fahrtmöglichkeit bereitgestellt werden.

Der Service ergänzt tagsüber den MVV-Regionalbusverkehr im Umland, nachts zwischen 22 und sechs Uhr ändert sich das Fahrgebiet, unter anderem wird ein Anschluss an zwei Münchner S-Bahnhöfe geboten. Ursprünglich hatte man im Landkreis vorgesehen, das Projekt für zwei Jahre zu finanzieren. Im Dezember 2023 wurde es vorzeitig um zwei weitere Jahre verlängert und soll anschließend auf den gesamten Landkreis ausgeweitet werden.

### ANSCHLUSS GESUCHT

„Manche On-Demand-Angebote funktionieren sehr gut“, sagt Bodo Schwiager, der Geschäftsführer und Gründer von team red, einer Beratungsagentur, die sich auf innovative Mobilitätskonzepte spezialisiert hat. „Der Markt ist allerdings gerade stark in Bewegung, da viele Projekte auch aus Kostengründen gescheitert sind.“

Vor allem die Software leistet noch nicht, was die Kunden von ihr erwarten: dass sie in einer einzigen App alle Lücken im Reiseweg schließt und auch Angebote für die bisher fehlenden Streckenteile anzeigt. „Die Apps lokaler Verkehrsbetriebe weisen hier immer noch Fußwege aus, zusätzliche On-Demand-Angebote muss man sich in einer Extra-App dazubuchen“, sagt Schwiager. Um auch diese entscheidenden Lücken zu schließen, fließt gerade viel Geld.

In der Gemeinde Bad Hindelang im Allgäu hat die Einführung eines kostendeckenden On-Demand-Services funktioniert. Die Region lebt vom Tourismus und hat zunächst

damit begonnen, durch einen Shuttle vom nächstgelegenen Bahnhof Sonthofen den Autoverkehr zu reduzieren. Der Shuttle ist mit Gästekarte kostenlos, aber auch Einheimische können ihn ohne Bezahlung nutzen, wenn sie eine sogenannte Bürgerkarte haben. Sie gilt auch für andere ÖPNV-Angebote in der Region und kostet 109 Euro pro Jahr.

In einem weiteren Schritt hat sich die Kommune 2021 zwei Elektro-Kleinbusse angeschafft, die Fahrgäste zur nächsten Bushaltestelle oder sogar direkt nach Hause oder ins Hotel bringen. Fahrtwünsche werden auch hier gebündelt. Betriebszeiten von acht bis 22 Uhr machen das Angebot attraktiv, das bis Ende 2023 schon deutlich mehr als 40.000 Nutzer hatte. 670.000 Euro pro Jahr kostet das Ganze die Gemeinde, finanziert wird über Kurabgabe, Parkgebühren und die Einnahmen der Bürgerkarte.

„On-Demand-Angebote sind ein tolles neues Instrument, um Gebiete mit niedriger Siedlungsdichte zu bedienen“, sagt Philipp Kosok. Allerdings sieht er ihre Chance aus Kostengründen eher als Zubringer zu anderen, massentauglicheren Angeboten.

Obwohl die Lösung aller Lösungen immer noch gefunden werden muss – es ist viel in Bewegung gekommen. So schlecht steht es um die Innovationskraft des Nahverkehrs in Deutschland also gar nicht. ●

„Wir sind vor Köln zum Halten gekommen. Der Grund dafür ist, dass der Spitzname unseres Lokführers ‚Speedy Gonzales‘ ist und wir etwas zu früh dran sind.“

Echte Bahn-Durchsage aus dem Januar 2024



# EINEN MOMENT, BITTE

Warten ist ein notwendiger Teil des Lebens: Immer mal wieder warten wir auf den Bus, den Arzt, den Partner. Höchste Zeit, diesen Zustand als Chance zu begreifen.

Text: York Pijahn  
Foto: Markus Abele  
Fotokonzept: Judith Stoletzky



Mach den Stuhl, wo keiner ist: Anders als langes Sitzen kräftigt diese Yoga-Übung den Rücken (l.).

Alle Bilder stammen aus dem Buch „Yoga while you wait“ (Becker Joest Volk Verlag, 18 Euro).

Der Durchbruch in der Wissenschaft vom Warten beginnt im Jahr 1968, und zwar mit einem Marshmallow. Dieses Marshmallow wird Geschichte schreiben, doch davon weiß der Verhaltenspsychologe Walter Mischel Ende der Sechzigerjahre natürlich nichts. Walter Mischel – Glatze, geschwungene Augenbrauen über tiefen dunklen Augen – stammt aus Österreich und lehrt an der Stanford Universität in Kalifornien. Er will herausfinden, ob es allen Menschen gleich leicht fällt, zu warten. Für sein Experiment bittet er Kinder im Alter von vier bis sechs Jahren einzeln in sein Labor. Dann kündigt er an, dass er den Raum verlassen wird – und mit zwei Marshmallows zurückkommt. Aber nur, wenn die Kinder 15 Minuten warten. Wer es nicht aushält? Soll eine Glocke läuten. Mischel kommt dann sofort zurück. Allerdings nur mit einem Marshmallow. Wer wartet, bekommt mehr.

Sechs bis zehn Minuten halten es die meisten Kinder aus. Viele kneten ungeduldig ihre Finger, zappeln mit den Beinen, dann klingeln sie. Nur ein Drittel schafft es, 15 Minuten auszuhalten, bis Mischel mit zwei Süßigkeiten zurückkehrt. Es ist dieses Drittel, das den Forscher fasziniert. Wie wirkt sich die Fähigkeit zu warten auf deren Leben aus? Mischel befragt über 40 Jahre hinweg die Studienteilnehmer immer wieder – und ist überrascht: Die, die warten konnten, schrieben bessere

Schulnoten, halten Stress besser aus, sind selbstbewusster, gesünder, glücklicher.

Das Buch zum Marshmallow-Experiment wird ein Welterfolg. Vielleicht weil wir alle dieses Gefühl kennen? Warten müssen, am Bahngleis, an der Supermarktkasse, vor dem Computer, beim Arzt, während wir entweder langsam schwermütig werden oder kurz davor sind, aus der Haut zu fahren. Warten zu müssen, das scheint an vielen Tagen an unseren Nerven zu zerren – und ein Blick ins Gehirn zeigt: Tatsächlich ist im Kopf eine Menge los, während wir warten. Der präfrontale Cortex, zuständig für Planung und Impulskontrolle, arbeitet, die Amygdala, zuständig unter anderem für die Verarbeitung von Angst und Ungeduld, ebenfalls.

Dass wir nicht vor Ungeduld in die Luft gehen? Ist es tatsächlich eine Leistung oder zumindest eine Fähigkeit? Bis zum Alter von drei Jahren können Kinder überhaupt nicht warten. Sie haben immer jetzt Hunger, wollen jetzt auf den Arm, müssen jetzt aufs Klo. Bedürfnisse aufschieben? Das ist erst später möglich. Doch was ist es genau, dass das Warten so schwer macht?

## VOM MACHTSPIEL MIT MINUTEN

Die Warte-Forschung, egal ob sie von Soziologen oder Philosophen oder Medientheoretikern betrieben wird, ist sich in einem Punkt einig: Jemanden warten zu lassen bedeutet Machtausübung. Politiker wie Wladimir Putin haben aus dem „Warten lassen“ ein Psychospielchen gemacht, um Gegner oder zumindest Untergebene zu demütigen. Angela Merkel musste 2014 vor einem Treffen mit dem Diktator vier Stunden und 15 Minuten warten, der japanische Premier Shinzo Abe wartete drei Stunden, der Papst 50 Minuten, nur Queen Elizabeth durfte nach 14 Minuten zum Kremlchef.

Der, der warten muss, ist der Unwichtigere. Vermeintlich. Der komplexbeladene Putin ließ Angela Merkel über Stunden warten, weil er sie für eine ungleich mächtigere Gegenspielerin hielt als etwa die Queen, die schon nach Minuten empfangen wurde. Bei >



Ein bisschen Yoga, falls der ADAC auf sich warten lässt. Aber Achtung: Das Trikonasana (Dreieck) regt die Esslust an.

der Kanzlerin bedurfte es einer besonders langen Machtdemonstration des Kremlführers.

Wer warten muss und wie wir warten, das sagt auch immer etwas über die Gesellschaft aus, in der wir leben. Laut dem Konstanzer Soziologen Andreas Göttlich wurden Warteschlangen erstmalig nach der französischen Revolution in Paris von einem Wissenschaftler beobachtet, und zwar vom schottischen Historiker Thomas Carlyle. „Man kann die Warteschlange als Ausdruck der Gleichheit zwischen den Wartenden lesen“, so Göttlich. Freiheit plus Gleichheit plus Brüderlichkeit gleich Warteschlange. Klingt logisch, dabei ist die Warteschlange eine ziemlich komplizierte Sache. Gerade für Konzerne, deren Kunden bei zu langer Wartezeit die Nerven verlieren könnten oder vielleicht schlechte Online-Rezensionen schreiben oder ihren Käse, Pullover, Interkontinentalflug woanders kaufen. Sprich: Auf dem Thema ist Druck, schlechte Warte-Erfahrungen sind schlicht geschäftsschädigend.

Vor mehr als 100 Jahren beschäftigte sich der dänische Ingenieur A. K. Erlang bereits mit der Frage, wie viele Warteschlangen und offene Telefonleitungen ein Konzern braucht, damit die Kunden den Service als reibungslos empfinden. Mehr als 10.000 Artikel wurden seitdem zu dem Thema veröffentlicht. Eine eigene Wissenschaft mit eigenen Fachbegriffen wie der „queue rage“, der Warteschlangen-Wut, zum Beispiel ausgelöst durch rücksichtslose Vordrängler.

### VOM BÄNDIGEN DER SCHLANGE

Die verträglichste Warteschlange ist die einzelne Warteschlange für alle, auch „Serpentine Line“ genannt, bei der erst kurz vor dem Ende alle Wartenden vor einer Vielzahl von Tresen, Theken oder Check-in-Countern ankommen. In Flughäfen ist dieses Verfahren der Standard. Und sowohl American Airlines, British Airways als auch die Fastfood-Kette Wendy's behaupten, die Einzelschlange erfunden zu haben. Diese Einzelschlange zu managen ist, so absurd das auch klingen mag, noch mal eine Wissenschaft für sich. Im Walt Dis-

ney World Resort in Orlando, unter dem Schloss von Cinderella, gibt es das sogenannte Operation Command Center, in dem sämtliche Warteschlangen und Wartezeiten des Vergnügungsparks überwacht und gesteuert werden. Dort wird auch entschieden, wie viel Entertainment für die Wartenden aufgeboten werden muss, um alle bei Laune zu halten.

Ein Klassiker beim Management von Warteschlangen ist neben dem Entertainment das sogenannte Queue Chunking, bei dem die Schlange um mehrere Ecken geführt und von Mauern verborgen wird, damit die Wartenden nicht erkennen, wie viele andere noch vor ihnen sind. Richard Larson, Warteschlangen-Experte am Massachusetts Institute of Technology (MIT), der sich selbst den Beinamen „Dr. Queue“ gegeben hat, erklärt, dass eine effektive Taktik das Aufstellen von letztlich „falschen“ Warteschildern sei, die eine zu lange Wartezeit prognostizieren. Der Trick ist, die Erwartungen der Wartenden im positiven Sinn zu übertreffen. Wenn man statt nach den angekündigten zehn Minuten schon nach fünf Minuten der Erste in der Schlange ist, macht das die Kunden glücklich.

Auf eine fast geniale Ablenkungsmethode kam ein Team des Houston Airport, nachdem Fluggäste geklagt hatten, dass sie am Gepäckband zu lange auf ihre Koffer warten mussten. Das Team stellte mehr Kofferträger an und verkürzte die Wartezeit auf acht Minuten. Die Beschwerden nahmen trotzdem nicht ab. Schließlich entschied sich das Flughafen-Team, die Koffer an ein weiter entferntes Gepäckband zu liefern, die Passagiere mussten jetzt zwar laufen, aber eben weniger warten. Die Beschwerden hörten auf.

Einen ähnlichen Zweck erfüllten Spiegel, die seit den 1870er-Jahren vom Lifthersteller Otis in Fahrstühlen aufgehängt wurden. Der Trick funktioniert noch heute. 1948 spielte das erste Mal in einem Aufzug Fahrstuhlmusik: im Palmolive Building in Chicago – um davon abzulenken, dass das Art-déco-Gebäude mit seinen 37 Stockwerken leicht schwankte. Aber auch, um die Wartezeit zu verkürzen.

Alles also eine Frage der Ablenkung? Ja und nein. Ja, denn Ablenkung scheint einer-

seits die Lösung zu sein. Und nein, denn Menschen aus verschiedenen Kulturkreisen warten unterschiedlich und mit komplett unterschiedlicher Einstellung. Nach dem Unglück von Fukushima 2011 mussten viele Japaner für Essen und Wasser anstehen. Alles fand überaus geordnet statt, ohne Drängeln oder Chaos. „Das Warten wurde nicht als etwas Negatives gesehen, sondern als Beitrag zum Gemeinwesen“, sagt der amerikanische Wissenschaftler Jason Farman, Autor von „Delayed Response: The Art of Waiting“, einer Kulturgeschichte des Wartens.

### VON DER SCHÖNHEIT DER GEDULD

Lara Houston, eine von Farmans Kolleginnen, beschrieb das Warteverhalten an Bushaltestellen in Uganda, an denen Pendler morgens eine Stunde vor der Abfahrtszeit bereits warteten, weil das Warten als sozialer Klebstoff und Gruppenaktivität wahrgenommen werde. Ein afrikanisches Sprichwort besagt, mit Blick auf die dauergestressten Europäer: Ihr habt die Uhren, wir haben die Zeit.

Das mag wie ein Klischee klingen, doch die Daten geben dem Sprichwort recht. 2014 führte die in Osnabrück arbeitende Wissenschaftlerin Bettina Lamm den Marshmallow-Test von Walter Mischels noch einmal durch. Mit 125 Kindern aus Deutschland und 76 aus Kamerun. Bei den deutschen Kindern schafften es, wie schon bei dem Versuch in den Sechzigerjahren, 30 Prozent auf die Belohnung zu warten. Bei den Kindern aus Kamerun? Waren es 70 Prozent. Lamm erklärt das mit der unterschiedlichen Erziehung. Während in Deutschland von Anfang an viel Wert auf Unabhängigkeit und Individualität gelegt werde, sähen die Ansprüche in Kamerun ganz anders aus, so Lamm. Sinn der Erziehung der afrikanischen Kinder sei es, sich in Gruppen einzufügen, seinen Platz in der Hierarchie zu finden, gehorsam gegenüber Älteren zu sein. Einige der kameruner Kinder warteten so entspannt, dass sie einschliefen.

Von hier aus ist es gedanklich nur ein kleiner Schritt zu der Frage: Kann Warten eigentlich auch schön sein? Natürlich kann >

*Wie wir warten, sagt immer auch etwas über die Gesellschaft aus, in der wir leben.*

es das. Warten auf Weihnachten, auf den Moment, an dem die Lasagne fertig ist, deren Duft schon durch die Wohnung zieht. Warten muss nicht schlecht sein, mehr noch: Jason Farman sagt, dass in bestimmten Situationen und bei bestimmten Dienstleistungen Wartezeit sogar von uns erwünscht sei, ansonsten würden wir misstrauisch werden. Das gilt zum Beispiel für Mitarbeiter von Schlüsseldiensten. Ihre Arbeit soll angeblich mehr wertgeschätzt werden, wenn sie lange über ihrem Werkzeug brüten. Wenn sie einfach mit einem Draht die Tür des Kunden aufmachen? Da muss etwas faul sein ...

Auch eine Beobachtung von Websites für Preisvergleiche geht in diese Richtung. Kommt das Ergebnis, wo man etwas zum günstigsten Preis bekommt, zu schnell, kann die Software doch gar nicht seriös gearbeitet haben, so glauben die User.

Apropos Warten vor dem Computer: Laut Farnam sind wir bereit, dreimal so lange auf das Hochladen neuer Computerprogramme zu warten, wenn während der Wartezeit ein sogenanntes „Buffering Icon“ erscheint, also ein sich drehendes Rädchen oder ein Fortschrittsbalken, egal ob diese Symbole gerade den realen Ladefortschritt zeigen oder nicht. Ohne das Rädchen wenden wir uns nach ungefähr zwei Sekunden vom Bildschirm ab.

## VOM GESCHENK DES NICHTSTUNS

Jenseits der kulturellen Unterschiede und egal ob wir alt oder jung sind, hat sich unser Warteverhalten aber vor allem durch eines verändert: durch die Verbreitung des Smartphones. Denn damit können wir jede Wartesituation überbrücken. E-Mails lesen, GIFs angucken, Reels kommentieren. Klicken, wischen, scrollen. Und die Zeit verfliegt. Das Smartphone zeigt einerseits, wie groß unsere Probleme mit dem Warten sind, und bietet zugleich auch eine Lösung an.

Doch was macht das mit uns? Man könne bestimmte Situationen nur erleben, sagt Peter Vorderer, Kommunikationswissenschaftler an der Universität Mannheim, „wenn man sie nicht immer mit einer alternativen Aktivität

belegt. Und wenn diese Situationen dadurch verschwinden, dass wir sie immer und überall füllen mit dem, was uns das Internet gerade anbieten könnte, dann wird es immer etwas geben, aber es wird uns nicht erlauben, aufmerksam zu sein für das, was um uns herum passiert in der Welt da draußen“. Sein Einwurf wirkt unmodern, unzeitgemäß – und gleichzeitig sympathisch. Warum sich permanent ablenken und wovon eigentlich? Vom Leben selbst, auch wenn es gerade an einem Bahngleis stattfindet, an dem man steht?

Was verlieren wir, wenn wir verlernen zu warten? Jason Farman glaubt, dass wir vom Anspruch getrieben sind, produktiv zu sein, was zu einem Zustand von ermüdender Dauerbeschäftigung und Überforderung führe und letztlich zu Unproduktivität. Ein fast philosophisch klingender Einwand, der allerdings durch die Hirnforschung bestätigt wird. Denn nur im Zustand der Langeweile, in den wir während des Wartens gleiten, schaltet unser Gehirn Bereiche an, die das „Default Mode Network“ genannt werden, das Ruhezustands-Netzwerk.

Befreit von Fachsprache könnte man sagen: Das ist der Tagträumer-Bereich unseres Gehirns. Wird dieser Bereich aktiv, sind wir gerade nicht konzentriert, schaffen aber Erstaunliches: das Verknüpfen von Ideen und die Lösung von Problemen zum Beispiel. Taoisten nennen diesen erstrebenswerten Zustand „Wu Wei“ und meinen damit ein entspanntes Nichthandeln und Nichteingreifen. Wenn wir etwa an einer Bushaltestelle im Nirgendwo stehen. Den Wolken hinterherschauen. Und ein paar kostbare Minuten lang nichts anderes tun, als warten. ●

## Warum sich permanent ablenken und wovon eigentlich? Vom Leben selbst?

Hält einen der Bummelzug auf, dann ab in den Krieger 3, die Standwaage. Das ist gut für mehr Balance im Leben.



# DIE LOTSIN

Menschen und Mobilität 4: **Julia Pohlmann, 32**, schult und berät Landkreise und Kommunen in Niedersachsen zur Umsetzung von Mobilitätskonzepten.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

**A**uch Kommunen brauchen manchmal ein Hilfe-Telefon. Gerade wenn es um die Mobilitätswende geht. In Niedersachsen können sie Julia Pohlmann und ihre Kollegen anrufen. Pohlmann, 32, ist Mitarbeiterin im Bereich Mobilitätsmanagement bei der „Mobilotsin“, einer Tochtergesellschaft des Landes Niedersachsen. Sie wurde im Dezember 2020 gegründet; der Firmenname verbindet die Begriffe Mobilität und Lotsin. Denn man hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Landkreisen und Kommunen auf dem Weg zu neuen Formen der Mobilität beratend und vernetzend zur Seite zu stehen.

Die Nachfrage ist so groß wie die Aufgabe: Im Flächenland Niedersachsen wird Mobilität für mehr als 30 Landkreise und noch mehr Kommunen verhandelt. Oder eben nicht. „Einige bieten schon einen sehr guten ÖPNV an“, sagt Pohlmann, „es gibt aber auch das Gegenteil.“

Schwierigkeiten bereite den Kommunen die Personalsituation. „Jeder einzelne Mitarbeiter hat dort meist zig Aufgaben“, sagt Pohlmann, Mobilität sei da nur eine von vielen. Kommt dann ein Bürgermeister mit einer neuen Idee an, ist der Mitarbeiter schnell überfordert – und hat obendrein nicht mal einen Kollegen, mit dem er sich austauschen könnte.

Kern des Angebots der Mobilotsin ist daher ein Lehrgang, den Pohlmann mitkonzipiert hat. Über neun Tage kommen hier um die 20 „Mobilitätsmacher“ zusammen. Das sind überwiegend kommunale Angestellte wie Verkehrsplanerinnen, Klimaschutzbeauftragte, Straßenbauer. Oftmals bringen sie ähnliche Aufgaben und Probleme mit.

Aber häufig ist auch jemand dabei, der eben diese Probleme schon mal gemeistert hat.

Außerdem wird Grundwissen vermittelt, aktuelles Beispiel: On-Demand-Verkehr, also Kleinbusse, die einen auf Bestellung per Telefon oder App zu Hause abholen. „Das ist gerade sehr gefragt“, sagt Pohlmann. Jeder höre davon, viele wollen es. Aber was bedeutet das eigentlich genau? Wie würde das funktionieren? Wen muss man fragen, wenn man so etwas machen will, und wo gibt es Fördergelder? „Für Kommunen ist es sehr kompliziert, sich so etwas selbst zu erarbeiten“, sagt Pohlmann. Das erklärt auch das Interesse an dem Lehrgang: In diesem Jahr geht er schon in die siebte Runde, gerade wurde der hundertste Teilnehmer verabschiedet.

Im Kurs wird auch darauf geachtet, dass sich die Kommunen in solchen Trendthemen wie On-Demand-Verkehr nicht verlieren. Denn teilweise fehle es dem Nahverkehr noch an einem soliden Grundgerüst, sagt Pohlmann, einem Stundentakt etwa mit unkomplizierten Möglichkeiten zum Umsteigen.

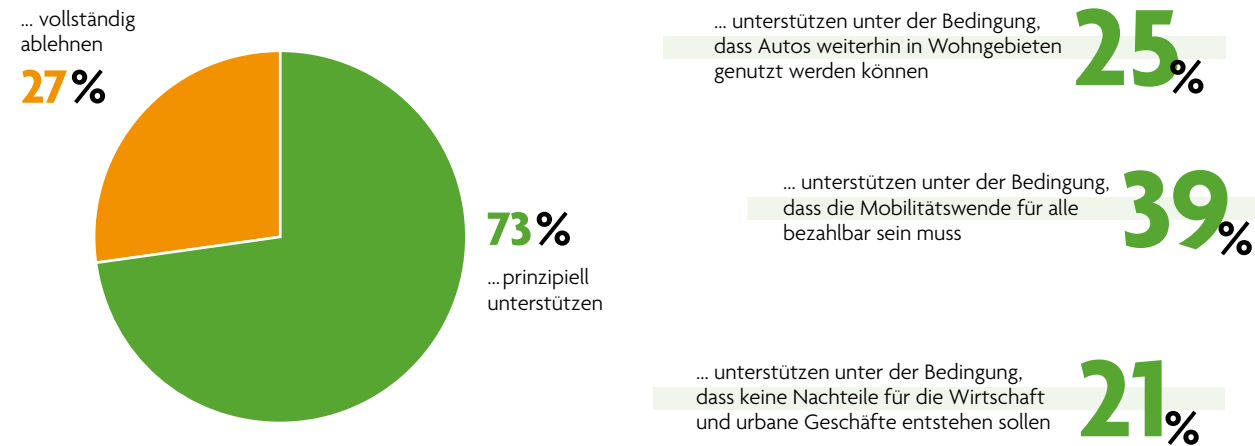
Neuerdings rücken Julia Pohlmann und ihre Kollegen eine gern vergessene Form der Mobilität wieder in den Fokus: den Fußgänger. Bei sogenannten „Fußverkehrs-Checks“ können sich Gemeinden eine Einschätzung darüber geben lassen, wo es bei ihnen noch Handlungsbedarf gibt, etwa bei der Barrierefreiheit oder Beleuchtung. „Jeder Weg startet und endet zu Fuß“, sagt Pohlmann. Und ein Bus, den man zu Fuß kaum erreicht, ist nicht viel wert. ●



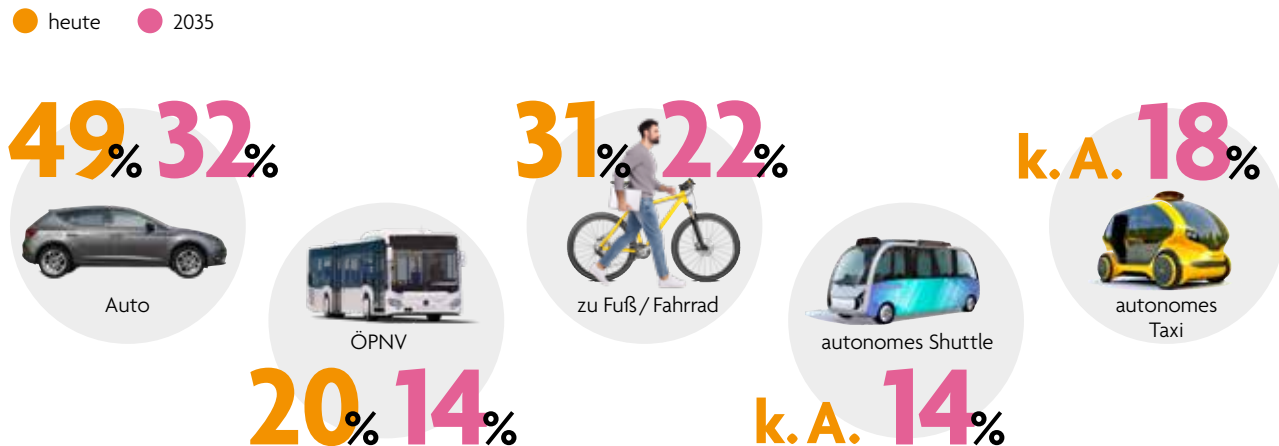
# DIE WENDE GELINGT NUR GEMEINSAM

Fehlende Einsicht, fehlende Mitarbeiter, fehlendes Engagement, fehlende Mittel: Wir sind auf dem Weg, aber bis zur Mobilität der Zukunft ist es noch weit.

## ANTEIL DER DEUTSCHEN, DIE EINE NACHHALTIGE VERKEHRSWENDE ZUGUNSTEN VON ÖPNV UND FAHRRAD UND ZULASTEN DES KFZ-VERKEHRS ...



## ANTEIL DER FORTBEWEGUNGSARTEN AN DER TÄGLICHEN MOBILITÄT IN DEUTSCHEN STÄDTEN



Quellen: Texlock / YouGov, Deloitte



**32%**  
Anteil der Bundesbürger, die autonom fahrende Autos auf deutschen Straßen grundsätzlich ablehnen

**9%**  
Anteil der Bundesbürger, die der Einführung autonom fahrender Autos zustimmen würden, wenn sich die Unfallgefahr gegenüber menschlichen Fahrern nicht erhöht

**90%**  
Anteil aller Unfälle im Straßenverkehr, die aktuell auf menschliches Versagen zurückzuführen sind

Bedarf an autonomen Shuttle-Fahrzeugen, den der Hamburger Verkehrssenator für das Jahr 2030 sieht, wenn bis zum Stadtrand allen Menschen flächendeckend alle fünf Minuten ein Fahrtenangebot gemacht werden soll:

zwischen **5.000** und **10.000**

Zahl der Fahrerinnen und Fahrer, die zusätzlich benötigt würden, sollten die Fahrzeuge nicht autonom fahren:

zwischen **12.000** und **13.000**

Zahl der Beschäftigten, die im ÖPNV deutschlandweit insgesamt bis 2030 zusätzlich benötigt werden, um die Verkehrswende zu bewältigen:

**110.000**

**2017**  
Die erste autonome Buslinie in Deutschland startet in Bad Birnbach.

**2021**  
Jahr, in dem das „Gesetz zum autonomen Fahren“ verabschiedet wurde

**2030**  
Autonomes Fahren ist elementar für die Umsetzung der Verkehrswende. Laut bdo-Umfrage fehlen aufgrund der zunehmenden altersbedingten Personalabgänge und der geplanten Verkehrswende bis 2030 87.000 Busfahrerinnen und Busfahrer.

Zahl der Elektroautos in Deutschland zum 1.1.2024:  
**1.408.681**

Zahl der Elektroautos, die es gemäß dem Klimaschutzprogramm der Bundesregierung 2030 geben soll:  
**15.000.000**

Zahl der Elektroautos, die jedes Jahr hinzukommen müssten, um dieses Ziel zu erreichen:  
**1.600.000**

**2024**  
In den USA gibt es bereits seit Jahren vollautomatisierte Shuttles auf der Straße – und das sehr erfolgreich. Die Google-Tochter Waymo verzeichnete Anfang 2024 die 1.000.000. kommerzielle Fahrt.

**2025**  
Geplant ist, dass in Berlin, Hamburg, München und dem Rhein-Main-Gebiet Level4-Shuttles im Erprobungsbetrieb unterwegs sein werden.

Foto: Adobe Stock

Quellen: HUK-Coburg, ADAC, Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmen e. V. (bdo), ÖPNV-Report, Autozeitung, Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Fraunhofer IESE, Nowel4, Alike/Ahoi, Minga, KIRA



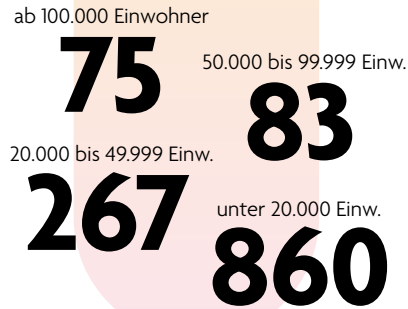
Zahl der Ladepunkte im öffentlichen Raum, die bis 2030 installiert sein sollen:

**1.000.000**

Zahl der Ladepunkte im öffentlichen Raum, die am 1.10.2023 registriert waren:

**108.266**

Zahl der Kommunen, in denen es Carsharing-Angebote gibt, nach Ortsgröße



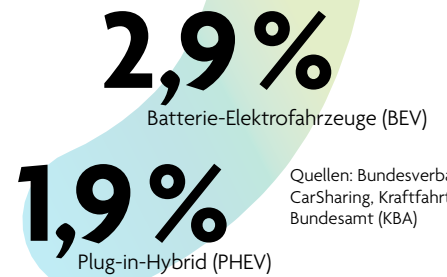
Zahl der privaten Pkw, die ein Carsharing-Fahrzeug durchschnittlich ersetzt:



**17,8%**

Anteil der Carsharing-Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb (BEV)

Anteil von Elektroautos am Pkw-Bestand insgesamt in Deutschland:



**355.961**

Zahl der Elektroautos, die zugelassen wurden

**524.219**

2021

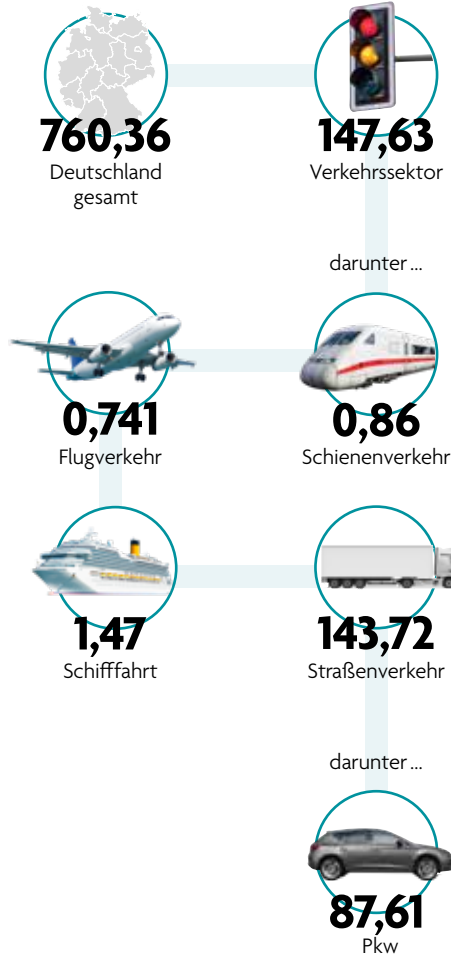
**470.559**

2022

2023

**TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN DES VERKEHRSSSEKTORS**

in Deutschland, 2022, in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten



bis zu **20%**

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer, die öfter das Fahrrad nutzen, seit sie ihr eigenes Auto zugunsten von Carsharing abgeschafft haben:

bis zu **30%**

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer, die öfter Bus und Bahn fahren, seit sie ihr eigenes Auto zugunsten von Carsharing abgeschafft haben

bis zu **80%**

Anteil der Haushalte von Carsharing-Nutzerinnen und -Nutzern, die autofrei sind:

Zahl der deutschen Kommunen mit Carsharing-Angebot zum 1.1.2024:

**1.285** **203** Orte

Zuwachs gegenüber dem Vorjahr:

Zahl der Menschen, die bei Carsharing-Anbietern registriert sind:

**5.506.040** **23,1%**

Zuwachs gegenüber dem Vorjahr:

Zahl der bereitgestellten Fahrzeuge:

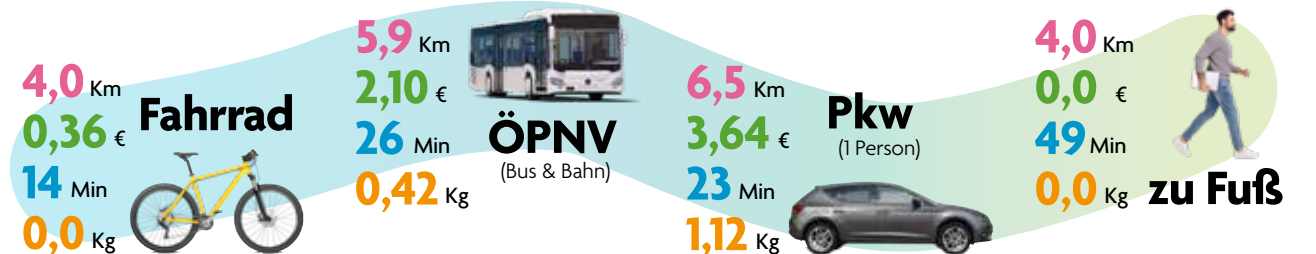
**43.110** **27,1%**

Zuwachs gegenüber dem Vorjahr:

**REISEZEITEN, KOSTEN UND CO<sub>2</sub>-AUSSTOSS VERSCHIEDENER VERKEHRSMITTEL**

Kurzstrecke (von Tür zu Tür), Berlin, Schlesisches Tor (Kreuzberg) – Humboldt-Universität (Unter den Linden/Mitte)

● Entfernung in km ● Kosten in Euro ● Zeit in Minuten ● CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Kilo



Die Fahrradstrecke ist sowohl die schnellste als auch, zusammen mit dem Fußweg, die kürzeste und umweltverträglichste. Das Auto ist zwar drei Minuten schneller als der ÖPNV, dafür aber fast dreimal umweltschädlicher.

Quellen: Fraunhofer IESE, Bundesnetzagentur, Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Bundesverband CarSharing, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV)

Foto: Adobe Stock

Quellen: Bundesverband CarSharing, VCD

# DER LEHRLING

Menschen und Mobilität 5: **Nico Mackert, 21**, macht eine Ausbildung zum Kaufmann für Verkehrsservice bei der Bahn. Er will mit dafür sorgen, dass es rundläuft.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

„Züge haben mich schon immer fasziniert. Als kleines Kind soll ich immer ganz glücklich gewesen sein, wenn die Straßenbahn durch meinen Heimatort bei Heidelberg gefahren ist. In der Nähe von Bahnschienen, behaupten meine Eltern, sei ich besonders ruhig gewesen. Ich glaube, das stimmt, weil mich die Bahn auch heute noch, mit 21, genauso zufrieden macht.“

Schon während meiner Vorbereitungen auf das Fachabitur habe ich mich deshalb bei der Bahn beworben. Als Kind wollte ich Lokführer werden, aber das ist als Rollstuhlfahrer nicht möglich. Ich habe mir dann einen Bereich ausgesucht, bei dem ich einen ähnlich großen Beitrag dafür leiste, dass die Züge fahren. Und weil Dinge zu strukturieren und zu planen schon immer wichtig für mich war, habe ich mich für einen Ausbildungsberuf namens Kaufmann für Verkehrsservice entschieden, Schwerpunkt Disposition. Meinen ersten Einblick habe ich bei den Betriebsplanern erhalten. Das bedeutet, wenn zum Beispiel die Aufgabenträger eines Landkreises aus dem Rhein-Neckar-Raum eine neue Zugverbindung bestellen, kommt der Auftrag bei mir und meinen neuen Kollegen in Mannheim an. Ich bin noch im ersten Lehrjahr, aber anhand einiger Übungsaufgaben konnte ich schon einen Einblick bekommen, wie so etwas dann umgesetzt wird.

Wir prüfen dann, ob genügend freie Fahrzeuge zur Verfügung stehen, welche Strecke sie fahren sollen und wo sie abgestellt werden können, wenn sie gerade nicht gebraucht werden. Daraus wird der Fahrzeugumlauf erstellt.

Danach übernehmen die Dienstplaner, die den Personalbedarf für die Fahrten bestimmen und die Dienstsichten erstellen. Die Personaleinsatzplaner müssen dann das Personal zusammenbekommen und einteilen. Am Ende, wenn der Plan fertig ist, fährt draußen der Zug mit einem Lokführer und vielleicht noch mit einem Kundenbetreuer so los, wie von uns geplant. Das Ganze wird mithilfe von komplexen Computerprogrammen ausgearbeitet. Hier jeden Klick zu lernen ist nicht ganz einfach.

Natürlich habe auch ich vor meiner Bewerbung mitbekommen, was jeder weiß – dass es auf der Schiene gerade nicht immer ganz rundläuft. Für mich war das aber mehr Ansporn als Hindernis. Ich habe es als meine Aufgabe empfunden, tätig zu werden. Weil ich schon immer viel Bahn gefahren bin, bringe ich da schon etwas Vorwissen mit. Viele Linien, die jetzt in meiner täglichen Arbeit eine Rolle spielen, kenne ich aus meinem Alltag. Dazu habe ich als Rollstuhlfahrer auch einen besonderen Blick auf die Bahn, gerade was die Barrierefreiheit angeht. So kann ich schon in der Planung einschätzen, ob eine Rampe, die zwar der Norm nach geplant wurde, in der Realität vielleicht doch zu steil oder zu schmal sein könnte.

Jeder bringt eben eine etwas andere Sichtweise mit. Und jeder Kopf, der dazukommt und Ideen hat und etwas bewegen will, ist wertvoll, wenn es darum geht, die Verkehrswende mitzugestalten. Am meisten freut es mich aber, wenn draußen ein Zug vorbeifährt, den ich vielleicht gestern noch im System hatte. Das macht mich stolz.“ ●



Schöner wohnen  
am West End:  
Vancouver

Foto: picture alliance / picture alliance / Westend61 | Westend61 / Fotofeeling

# WENIGER IST FLAIR

Wenn Metropolen den Mut fassen, sich neu zu erfinden, können sie Motoren der Mobilitätswende werden. So spektakuläre wie nachhaltige Konzepte aus aller Welt zeigen, wie.

Text: Till Briegleb



„Die Stadt ist trotzdem ein faszinierendes Gebilde.“

Amandus Samsøe Sattler

Sein persönlicher CO<sub>2</sub>-Abdruck? Der wäre ihm völlig egal, hörte er den Mann sagen, schließlich habe er keine Kinder. Aber die Ayurveda-Kur auf Sri Lanka hätte er nun wirklich dringend nötig, und selbstverständlich würde er dort hinfliegen.

Fragt man Amandus Samsøe Sattler nach dem größten Hindernis für einen klimabewussten Lebensstil in den Metropolen der Welt, dann erzählt der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) gern von jenem ignoranten Gast, den er auf einer Vernissage in Berlin so habe reden hören. Der Mensch und seine Haltung können ein Problem sein, zumal dort, wo er massenhaft auftritt: in den Städten, die 64 Prozent des globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verursachen.

Dessen ungeachtet will Samsøe Sattler jeden resignativen Zungenschlag vermeiden: „Die Stadt ist trotzdem ein faszinierendes Gebilde, über das wir unbedingt positiv nachdenken sollten“, sagt der Mann von der DGNB, die Gebäude auf ihre Nachhaltigkeit zertifiziert. Trotz der auch von ihm wahrgenommenen Schlagzeilen über kollabierende

Meeresströme, des Starkregens im Death Valley oder neuer Rekordwerte bei SUV-Verkäufen sieht Samsøe Sattler die Klimakrise weiter als große Chance.

Um wenigstens noch in Teilen der Erde eine Erholung des globalen Ökosystems möglich zu machen, ist jedoch eine grundsätzliche Kehrtwende in der Stadtentwicklung unumgänglich. Mobilitätsfragen sind dabei von zentraler Bedeutung, denn der Infrastruktur zur Fortbewegung kommt eine Schlüsselrolle zu. Die ersten und wichtigsten Betätigungsfelder von allen internationalen Städten, die sich das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 (oder später) gesetzt haben, sind Verkehrsthemen.

### SAUBER PENDELN

So begann beispielsweise Oslo bereits 1990, mithilfe von drastischen Steuererleichterungen der Elektromobilität in jeglicher Form Vorfahrt zu gewähren. Ebenfalls bereits seit Jahren prägen Elektromofas das Straßenbild von Schanghai. Auch die umweltfreundliche Fortbewegung mit dem Fahrrad in Skandinavien oder den Benelux-Ländern sorgt dafür, dass dortige Städte Dauergäste in den Hitlisten sind, wenn es um die grünsten Metropolen der Welt geht.

Im Verhältnis dazu hinkt Deutschlands urbane Mobilitätswende deutlich hinterher, wie der Experte für zukunftsweisende Mobilitätskonzepte, Stefan Carsten, erklärt. Auf die Frage, ob der saubere Verkehr in deutschen Städten bis 2030 verwirklicht werden könne, muss der Zukunftsforscher und Stadtgeograf sogar laut auflachen: „Das ist vollkommen unrealistisch“, sagt er. „Von ein paar Ausnahmen abgesehen, tun deutsche Städte gar nichts, damit diese Ziele erreicht werden können.“ Eine Priorität für den sogenannten Umweltverbund, also die Fortbewegung zu Fuß, mit dem Rad und dem ÖPNV, würde höchstens in Klein- und Mittelstädten vorangetrieben. Sogar die in der Corona-Pandemie populär gewordenen Pop-up-Radwege hätten Städte wie Berlin zum Teil wieder rückgebaut.

Das Ergebnis: Die durch Verkehr verursachte Luftverschmutzung bleibt seit Jahren >

# ROLL'S RAUS

Oslo, Norwegen, Europa

Was auf der Karl Johans Gate, dem zentralen Boulevard von Oslo zwischen Bahnhof und Schloss, sofort auffällt, ist die Geräuschkulisse: Sie wird nur von Menschen gemacht. Autos mit lärmenden Motoren wurden von hier verbannt. Maßnahmen wie eine elektrische City-Maut, die Steuerbefreiung für E-Autos, die seit 1990 gilt, und die Elektrifizierung der Busflotte haben für eine verkehrsarme Innenstadt und eine Abkehr vom Verbrenner gesorgt. 90 Prozent der zugelassenen Neuwagen in Oslo sind benzinfrei. Vor allem in den Sommertagen mit ihren bis zu 19 Stunden Tageslicht sind die vielfältigen Anstrengungen Oslos, 2030 klimaneutral zu sein, in der entspannten Atmosphäre einer Fußgängerstadt erlebbar.

Die saubere Luft am Fjord wird auch nicht mehr durch Heizungen belastet, da die mittlerweile ausschließlich Strom aus Wasserenergie und Wärmepumpen nutzen. Das stille Drama dieser aufwendigen Strategien ist die Finanzierung: Das einst bettelarme Norwegen wurde reich durch Ölfunde. Es bezahlt die Sauberkeit daheim durch das Verbrennen fossiler Brennstoffe anderenorts.



Autofreie Boulevards (r.) und nachhaltige Architektur (u.) verändern alles.



Foto: Alamy, Stock Foto / Henrik Hildre, Alexander Cimbal

# SINNLICHE SEINE

Paris, Frankreich, Europa

Die Ufer der Seine in Paris wirkten einst wie tiefe, unwirtliche Einschnitte in die Seele der Stadt. Seit sie aber mit einladender Gastronomie, spannender Architektur und zahlreichen Bäumen gesäumt werden, darunter viele Palmen, sind sie ein Beweis dafür, wie der Umbau der französischen Hauptstadt gelingen und zu einer neuen Lebensqualität für alle führen kann. Die kargen Kaianlagen verwandelten sich zurück in einen viel besuchten öffentlichen Raum, in dem Bewohner und Besucher sich wie auf impressionistischen Gemälden des 19. Jahrhunderts vergnügen. Seit Anne Hidalgo 2014 Bürgermeisterin von Paris wurde, nimmt die Befreiung von den in Beton gegossenen Verkehrswegeprojekten des vergangenen Jahrhunderts immer weiter Form an. Weil Autos bis 2030 aus der Innenstadt verbannt werden, können etwa die Champs-Élysées in einen Park mit schmaler Fahrspur umgebaut werden. Zehntausende zusätzliche Bäume und 900 Kilometer neue Radwege bringen Idylle und gute Luft in die Stadt. Die von vielen Umweltmaßnahmen begleiteten Olympischen Spiele sollen in diesem Sommer nicht zuletzt die Aufmerksamkeit darauf lenken, wie die Stadt der Liebe neue Sinnlichkeit durch den grünen Wandel gewinnt.

Wiederbelebte Ufer (u.) und 900 Kilometer neue Radwege für mehr Idylle



Foto: picture alliance / dpa | Sebastian Kungkeit; imageBROKER | Gunter Grafenhain

annähernd gleich. Technische Verbesserungen an Fahrzeugen werden durch mehr verkaufte Autos und mehr Lieferverkehr in ihrer Wirkung konterkariert.

Doch tatsächlich entscheidet sich die Zukunftsfähigkeit von Metropolen nicht an ein paar Fahrradwegen. Ökologische Veränderung muss im gesamten Kontext der Stadt gedacht und geplant werden. Und da hapere es am ganzheitlichen Verständnis: „Noch vor der Mobilitäts- und Energiewende muss es eine Raumwende geben“, sagt Stefan Carsten. „Die Straße definiert heute viel zu sehr die Stadt. Solange sich diese Raumaufteilung zugunsten des Autos nicht grundsätzlich ändert, ist es vollkommen illusorisch zu glauben, dass wir 2030 so weit wären, von Klimaneutralität zu sprechen – nicht mal 2050!“ Seine Alternative? „Mobilitätsräume.“ Darin hätten Autos nur noch eine Fahrspur, und Parken vor der Tür wäre teurer als im Parkhaus. Die großen so gewonnenen Freiräume ließen sich umwandeln in kreativ gestaltete, durchgängige Grünzonen mit Vorrang für Fußgänger und Radfahrer, in denen sich Menschen „auch bei 45 Grad“, wie Carsten mit Blick auf die Erderwärmung sagt, gern aufhalten und fortbewegen.

Beispiele für die Rückabwicklung der autogerechten Stadt finden sich weltweit an Orten, wo die Bekämpfung der Luftverschmutzung mit der Aufwertung des öffentlichen Raums einhergeht. Kolumbiens Hauptstadt Bogota etwa befindet sich mitten in einer Metamorphose, in der sich wichtige Ein- und Ausfallstraßen in grüne Korridore verwandeln. Die Hälfte dieser Straßen bleibt künftig den Fußgängern und Radfahrern vorbehalten und soll zum Verweilen einladen. Eine intensive Wunsch-dir-was-Kampagne, an der sich Zehntausende Einwohner beteiligt hatten, war der Planung vorausgegangen.

Geradezu euphorisch wird Metropolen-Experte Carsten beim Beispiel Paris, wo der Stadtraum seit dem Amtsantritt der Bürgermeisterin Anne Hidalgo vor zehn Jahren kontinuierlich grüner wurde. Angefangen von vielfältigen Sharing-Angeboten über verringerte Parkplätze und Autospuren bis hin zum

Pflanzen Zehntausender Bäume arbeitet die Stadtregierung daran, den Transitraum Straße zurück in einen öffentlichen Raum zu verwandeln. Sogar die brausende Ringautobahn ist nicht mehr tabu: Zu den diesjährigen Olympischen Spielen wird eine Fahrspur der „Périphérique“ exklusiv für jenen Verkehr reserviert, der mit dem Sportereignis einhergeht. Danach soll diese Trasse dauerhaft für Busse, Taxis und Fahrgemeinschaften freigehalten werden. Den Asphalt der Stadtautobahn möchte die visionäre Bürgermeisterin in einen Ring-Park umwandeln. „Grüngürtel statt Graugürtel“ lautet die Parole.

## REDUZIEREN ALS LÖSUNG

Die Haltung deutscher Behörden und Ministerien zu Initiativen, die Klima- mit Stadterneuerungspolitik zu positiven Leitbildern verknüpfen, ist im Vergleich dazu, nun ja: ausbaufähig. „Deutsche Städte und Kommunen entgegen auf Fragen nach der Zukunft mit Antworten aus der Vergangenheit. Das alte Wohlstands- und Gesellschaftsmodell ist noch so mächtig in den Köpfen der Entscheidungsträger, dass für Vorstellungen vom Wandel kein Platz ist“, sagt Carsten, der als Berater von Ministerien oder Kommunalparlamenten für das Bessere wirbt.

„Dabei liegen die Lösungen alle längst auf dem Tisch. Es braucht nur den Mut und die Entschlossenheit, sie auch durchzusetzen“, sagt auch Stefanie Weidner, Director Sustainability Strategies bei Werner Sobek, einem Pionier nachhaltiger Forschung und Ingenieursarbeit aus Stuttgart. Weidner kann die grundsätzliche Orientierung für die Verkehrs- und Bauwende sogar auf ein einziges Wort bringen: „Reduzieren.“

Alle Umbauten von Metropolen in den Grenzen, die der Planet ihnen setzt, drehen sich um ein Weniger. Weniger Treibhausgase lassen sich nur mit weniger Beton, weniger Autos, weniger Konsum (und weniger Ayurveda-Kuren auf Sri Lanka) erreichen. Aus diesem Verzicht auf Waren und Gewohnheiten könnte die Gesellschaft eigentlich eine positive Erzählung machen: Aus dem quantitativen >

**„Noch vor der Energiewende muss es eine Raumwende geben. Die Straße definiert heute viel zu sehr die Stadt.“**

Stefan Carsten

Weniger wird ein qualitatives Mehr für die Gemeinschaft.

Genau das ist die Haltung von Amandus Samsøe Sattler. Das Motto des DGNB-Vordenkers für die Stadtentwicklung der Zukunft: reduktive statt expansive Moderne. Seine Antwort auf alle drängenden Fragen lautet: die obsolete Stadt. „Vieles in der Stadt wird gerade durch große Veränderungen überflüssig, durch Änderungen im Mobilitätsverhalten, die Digitalisierung, den Wandel in der Religiosität und die Krise der Immobilienentwicklung. Das bringt uns lauter Leerstellen in der Infrastruktur, die nicht so schnell wieder gefüllt werden können.“ Nachdem in den vergangenen Jahrzehnten bereits Kasernen der Bundeswehr, Gelände der Deutschen Bahn oder Areale in Häfen brachlagen und für eine Umnutzung zu Stadtquartieren genutzt werden konnten, führen mittlerweile Homeoffice und Onlinehandel zu einem stark veränderten Bewegungsprofil der Großstädter. Besonders die Innenstädte müssten sich deshalb neu erfinden. Wenn das nicht gelingt, dann droht den Stadtkernen die „feindliche Übernahme“ durch Verfallsgewinnler, wie Samsøe Sattler es ausdrückt. Detroit sei so ein Beispiel.

Die nordamerikanische Stadt verlor nach dem Rückzug der alten Mobilitätsprofiteure der Autoindustrie ab den Siebzigerjahren ihren Wohlstand. Innenstadt und zentrumsnahe Viertel verfielen und wurden zu No-Go-Areas, die nur noch als bedrohliche Kulisse in zahlreichen Hollywoodfilmen taugte. Um solche Abwärtsbewegungen schon im Ansatz zu stoppen, braucht es den rechtzeitigen Umbau. Deshalb beschäftigt sich Sattlers Berliner Büro Studio Ensømbles mit der Neudefinition von leer stehenden Kauf- und Parkhäusern, in die sich wieder Leben bringen lässt, etwa indem man sie in Wohnungen umwandelt. Hinzu kommen die Dächer der Städte, auf denen eine „Deutschlandstudie“ der TU Darmstadt bisher ungenutzten Platz für bis zu 2,7 Millionen neue Behausungen gefunden hat.

Solche Transformationen leerer Strukturen zu neuem innerstädtischem Lebensraum würden nicht nur das Alltagsleben zurück in die Zentren bringen. Sie unterstützen auch die

**„Jede vor einem Abriss bewahrte Baustruktur spart 60 Prozent CO<sub>2</sub> gegenüber einem Neubau.“**

Stefanie Weidner

Mobilitätswende. Denn das Funktionieren des Umweltverbunds setzt eine Stadt der Dichte voraus. Weit ins Umland ausufernde Städte, wie sie in Nordamerika mit dem „Sprawl“ aus endlosen Siedlungen üblich sind, lassen sich durch keinen öffentlichen Nahverkehr rentabel erschließen. Eine kompakte Struktur ist zudem Voraussetzung für eine der wichtigsten Annehmlichkeiten des ökologischen Stadtumbaus: die Stadt der kurzen Wege, in der dank eines vielfältigen Angebots alles Wesentliche in einem Umkreis von 15 Minuten erreicht werden kann.

### MIT GEWOHNHEITEN BRECHEN

Leider sind auf solche Expertenvorschläge weder Verwaltungen noch Investoren vorbereitet, nicht einmal der in Deutschland so wichtige Brandschutz. Sie alle müssten beim Umbau der Citys in neue, bunt gemischte Gründerzeitquartiere lieb gewonnene Standards, Renditen und Auflagen reduzieren.

Die aktuelle Verteuerung in der Baubranche sieht Samsøe Sattler da durchaus als Hilfe für seine reduktive Moderne. „Wenn Änderungen über die Finanzen nötig werden, ist das viel wirksamer, als wenn du vorschlägst: Lass uns doch vernünftig nachdenken. Da will dann immer keiner mitmachen, weil daran Verantwortung hängt. Man müsste etwas tun, was zwar offensichtlich sinnvoll ist, aber mit sämtlichen Gewohnheiten und Bestimmungen bricht.“

Etwa mit der Gewohnheit, leer stehende Gebäude gnadenlos abzureißen. „Jede vor einem Abriss bewahrte Baustruktur“, sagt Stefanie Weidner, „spart 60 Prozent CO<sub>2</sub> gegenüber einem Neubau.“ Auch sie plädiert für eine konsequent neue Qualifizierung des Bestands als zentrales Mittel für eine nachhaltigere und vielfältigere Stadtentwicklung. Weidner, die Werner Sobeks Büro in Kopenhagen leitet, sieht in Dänemarks Entwicklung viel Vorbildhaftes für eine Bau- und Mobilitätswende.

Von progressiven Gesetzesvorschriften, die Bauherren zu immer größeren Anstrengungen zwingen, die Emissionen im Neubau dras- >

# PLATZ FÜR PLÄTZE

## Bogota, Kolumbien, Südamerika

Wann immer Claudia López nach ihrem Amtsantritt 2020 an einer der Stationen längs der Nord-Süd-Tangente Carrera Séptima auftauchte, ermutigte die neue Bürgermeisterin die geplagten Bewohner zu träumen. Denn mit deren Hilfe wollte López ihre Vision, die öde, 30 Kilometer lange Verkehrsachse umzugestalten in einen belebten Stadtraum mit null Emissionen, in das Projekt „Grüner Korridor“ verwandeln: Elektrobusse und Fahrradspuren, eine Begrünung und gleich 16 neue, großflächige Plätze sollen eine völlig andere Mobilität erzeugen, die nicht nur effektiv ist, sondern so angenehm, dass die Menschen sich dort gern treffen. Insgesamt 26 solcher nachhaltigen Wege sind in einem Zeitraum von 18 Jahren vorgesehen. Hinzukommen sollen die ersten vier Metrolinien. Ist das in Südamerika beispiellose Vorhaben erfolgreich, löst es vielleicht „Narcos“ als das Wort ab, das einem bisher als Erstes zu Kolumbien einfällt.



Fahradspuren (u.) und Grün sorgen in Bogota für bessere Luft.



Foto: picture alliance / ASSOCIATED PRESS | Fernando Vergara, Anadolü | Juancho Torres

# AUF DER HÖHE

Vancouver, Kanada, Nordamerika

Nordamerikanische Städte mit ihren endlos ausfransenden Rändern bieten schwierige Ausgangsbedingungen für den ökologischen Umbau und eine nachhaltige Mobilität. Aber es gibt eine funktionierende amerikanische Gegenkultur zu diesem Modell: „Vancouverismus“, benannt nach der Stadt an der kanadischen Westküste. Sie wurde geplant als Hochhausmetropole in einem dichten Raster, die in ihren Blöcken unterschiedlichste Nutzungen sozusagen stapelt: Auf einem Kaufhaus sitzt eine Schule, im Sockel der Wohntürme können Cafés, Büros oder Fitness-Studios angesiedelt sein. Der Ehrgeiz, alles in einer Innenstadt binnen 15 Minuten Wegzeit erledigen zu können, zeigt hier seine Machbarkeit in der Vertikalen. Findungsreiche Architekten in den Niederlanden sind schon auf den Geschmack gekommen und entwerfen Ähnliches. Aber als Blaupause für eine weniger krisen anfällige Stadt, die trotz großer Dimensionen fußläufig funktioniert, hat sich das Modell in Europa nicht durchsetzen können. Vielleicht weil in die Höhe zu bauen, bisher als nicht ökologisch galt. Seit auch mit Holz gestapelt werden kann, wäre der Vancouverismus eine neue Option in Europa.



Schön-hoch-Stapler: Vancouvers Wolkenkratzer sind Mehrzweckbauten.



Foto: picture-alliance/ dpa | Frank Rumpenhorst; Cover Images | BIG/Laurian Ghinitoiu/Cover Images

tisch zu reduzieren, bis zu architektonischen und technischen Innovationen, etwa bei ästhetischen Fassaden aus Fotovoltaik-Panellen, herrscht in Dänemark weitestgehend Konsens, zu tun, was vernünftig ist. Und dazu gehört auch das Wackküssen von alten Silos, leer stehenden Brauereien oder ungenutzten Transformatorenstationen, die zu Hotels, Apartments und Kulturstätten umgestaltet werden.

## BRÜCKEN NUR FÜR FAHRRÄDER

Insbesondere für das gesündeste Fortbewegungsmittel hat Dänemarks Hauptstadt nicht nur in Masse, sondern auch in Klasse investiert. Die 550 Kilometer Radwege in Kopenhagen sind gesäumt von speziellen Fahrradbrücken oder originellen Fahrradparkhäusern, die von den besten Architekturbüros des Landes entworfen wurden. Die Alternative zum motorisierten Individualverkehr wird hier mit Stolz präsentiert. Der Gewinn durch den Verzicht auf das Auto soll für Bewohner und Besucher offensichtlich sein.

Kopenhagen, aber auch die anderen skandinavischen Großstädte, fördern und fordern für diesen Wandel zur grünen Metropole aktiv ihre kreativen Köpfe. Als besonders fortschrittliches Ergebnis dieses Prozesses gilt das Mobilitätskonzept des Architekten Anders Lendager. „Wenn wir vom Umland in die Stadt ziehen, nehmen wir alles mit: Katzen, Kinder, Möbel“, beschreibt Lendager eine für ihn absurde Situation, „aber nehmen wir auch das Wertvollste mit, unsere eigenen Räume, unsere Gebäude? Wenn wir sie zurücklassen, verlieren sie rapide an Wert. Deshalb schlage ich vor: Nehmen wir unsere Gebäude bei einem Umzug doch einfach mit!“

Dieser Gedanke führte Lendager zu einem überraschenden Konzept: „Wir müssen die Gebäude einfach zerschneiden.“ Im Kopenhagener Neubaustadtteil Oerestad steht das viel beachtete erste Beispiel. Dort wurde ein Block für bezahlbares Wohnen erbaut, der komplett aus den zerschnittenen Fassaden dreier vom Land in die Stadt umgezogenen Fassaden erbaut worden ist.

Neue urbane Mobilität muss also keineswegs zwangsläufig zu solchem technikversessenem Größenwahn führen, den in den vergangenen Jahren viele namhafte Architekten für arabische Großgeldgeber an den Tag legen. Die in aufwendigen Videos als „Sustainable Cities of the Future“ angepriesenen Milliardenprojekte wie „Neom“ in Saudi-Arabien, eine 170 Kilometer lange, vollverspiegelte Hochhausschlucht ohne Autoverkehr, würden die CO<sub>2</sub>-Werte dieser Welt schon in der Bauphase massiv nach oben treiben. Die mächtigen Wolkenkratzer und riesigen Glaspaläste, von denen man da träumt, würden danach nur als sinnbefreite Kulisse für Superreiche zur Vortäuschung eines ökologischen Gewissens dienen.

Nein, die Zukunft der Stadt als nachhaltiges Gemeinwesen liegt in weitaus weniger spektakulären Handlungen. Sie liegt in der griffigen Formel: Reduktion statt Resignation. Und auch wenn es in den Ohren mancher Berliner Sri-Lanka-Liebhaber vielleicht wie ein Affront klingen mag: Eine Ayurveda-Kur lässt sich eben auch sehr gut in der Uckermark machen. ●

„Nehmen wir unsere Gebäude bei einem Umzug doch einfach mit!“

Anders Lendager

# KÜNSTLICHE INSEL

Tokio, Japan, Asien

Die bevölkerungsreichste Stadt der Welt mit ihrem endlosen Häusermeer macht nicht den Eindruck einer grünen Metropole. Wim Wenders Spielfilm „Perfect Days“ über einen Toilettenreiniger mit seinen langen Fahrten durch die Stadt hat die Fakten gerade erst wieder in Bilder gegossen: Lediglich 7,5 Prozent der Stadtfläche sind öffentlich zugängliche Parkanlagen. Dabei unternimmt man in Tokio auf vielfältige Weise den Versuch, die Metropole umweltverträglich(er) umzubauen und postuliert auch darüber den Anspruch, Stadt der Superlative zu sein – diesmal eben als Spitzenreiter in Sachen Nachhaltigkeit. Der ambitionierte Katalog aus Reduzierung, Verboten und Förderungen käme aber nicht aus Japan, gäbe es darin nicht auch ein „Godzilla“-Projekt: In der Tokyo Bay soll eine riesige ökologische Mustersiedlung als künstliche Insel entstehen. Vorerst nur animiert zu betrachten, sieht die futuristische Architektur mit den großen Glaskuppeln allerdings aus wie eine Filmkulisse, hinter der gleich das Feuer spuckende Monster erscheint.

Die 37,2 Millionen Tokioter brauchen mehr Grün. Sollen sie nun bekommen.



Foto: picture alliance / ASSOCIATED PRESS | Kunihiko Miura, Zoomar | sergio delle vedove

# GÄRTEN IM SLUM

Nairobi, Kenia, Afrika

Im stillen Nationalmuseum in Nairobis lauter Innenstadt ist Wangari Maathai eine dunkle Wand gewidmet, die 2004 als erste afrikanische Frau den Friedensnobelpreis erhalten hat. Die Würdigung der Umweltaktivistin wirkt zwiespältig, da sie seit den Siebzigerjahren mehrmals inhaftiert und misshandelt wurde. Die Gründerin des „Green Belt Movements“ mit dem Kosenamen „Mutter der Bäume“ ist bis heute das größte Vorbild für eine veränderungsbereite Gesellschaft mit einer schlechten Regierung und Maathais Motto bis heute prophetisch. „Es sind die vielen kleinen Dinge, die die Bürger tun, die den Unterschied ausmachen werden“, sagte sie. Und tatsächlich, sagt der lokale Stadtplaner Kahira Ngige, „alles, was sich an Erfolgen für die Nachhaltigkeit verbuchen lässt, kommt in Nairobi aus dem privaten Sektor, von NGOs oder Initiativen der Bewohner, nicht von der Regierung“. Im Slum Mukuru sorgte eine Künstlergruppe dafür, dass zwischen den Hütten Nutzgärten angelegt wurden. In einem anderen Viertel bewahrte die Nachbarschaft den angrenzenden Karura Forrest davor, einem Bauprojekt zum Opfer zu fallen. Heute ist er ein viel besuchter öffentlicher Park.

Leben in Nairobi: verstopfte Boulevards (u.) und begrünte Innenhöfe im Slum (r.)



Foto: Alamy Stock Foto / Louise Bretten, Thomas Cockrem



Die vielen kleinen Wege, ob zum Bus, zur Bahn oder zum Späti an der Ecke, zählt keiner.

# GEHT DOCH!

Deutschlands Metropolenbewohner stimmen mit den Füßen ab: gegen asphaltgraue Autopfade und karge Parkplatzwüsten – für mehr Grün, mehr Platz, mehr Bürgersteige. Schritt für Schritt erobert sich der Fußverkehr die Städte zurück.

Text: Tobias Moorstedt

Foto: Adoe Stock

Nicht jeder, der geht, denkt auch – aber er könnte. Die Voraussetzungen wären zumindest ideal: „Wenn wir gehen, (...) kommt mit der Körperbewegung die Geistesbewegung. (...) Wir gehen mit unseren Beinen, sagen wir, und denken mit unserem Kopf. Wir könnten aber auch sagen, wir gehen mit unserem Kopf“, fasste der österreichische Schriftsteller Thomas Bernhard seine Sicht der Zusammenhänge zwischen Bewegungs- und Denkapparat in Worte. Und der französische Philosoph Jean-Jacques Rousseau, ein so leidenschaftlicher Fußgänger wie Verstandesarbeiter, stellte fest: „Ich kann nur beim Gehen denken. Bleibe ich stehen, tun dies auch meine Gedanken.“ Nur: Wenn Denken und Gehen so eng miteinander verbunden sind, warum denkt dann anscheinend kaum jemand über das Gehen nach?

Kein Planen, kein Buchen, kein Suchen, kein Warten, nur die Schuhe anziehen, die Tür öffnen und in die Welt treten. Das Gehen ist vermutlich die einzige Fortbewegungsart, die keine Vorarbeit (Ticketkauf, Fahrplan-Check, Parkplatzsuche ...) erfordert. Genau in dieser Unmittelbarkeit und Selbstverständlichkeit erkennt die Geografin Uta Bauer vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) Gründe, warum das Potenzial des Gehens nicht umfassend ausgeschöpft wird: „Der Fußverkehr wird in Deutschland immer noch viel zu oft vergessen, übersehen und unterschätzt.“ Leiden wir also alle an einer kollektiven Wahrnehmungsstörung? Und wenn ja: Welche Folgen hat das für die Beweglichkeit in unseren Städten von heute und morgen?

Auf den ersten Blick ist Deutschland im Jahr 2024 eigentlich recht gut zu Fuß. Im Jahr 1990 legten die Deutschen laut einem Bericht des Bundesverkehrsministeriums 23,4 Milliarden Personenkilometer (PKM) zurück, 2021 waren es 42,3 Milliarden. Vor allem die Bewegungsaktivität in der Freizeit hat sich von 12,7 Milliarden auf 27,8 Milliarden PKM mehr als verdoppelt. Diese absoluten Zahlen dienen allerdings nur sehr bedingt als Beleg einer neuen urbanen Fußgängerkultur, sagt Uta Bauer vom Difu. „Denn sie umfassen sowohl die Jogging- und Wander-Trends als

**Kein Planen, kein Warten, nur die Schuhe anziehen, die Tür öffnen und in die Welt treten.**

**23,4**  
Milliarden  
Kilometer legten die Deutschen 1990 zurück.

**42,3**  
Milliarden  
Personenkilometer waren es 2021.

auch die Zeit der Corona-Lockdowns, als Spaziergänge die einzige Möglichkeit des Sozialkontaktes waren.“

### WAS STÄDTE ZUSAMMENHÄLT

Eine aussagekräftigere Statistik ist da schon der sogenannte Modal Split, der die anteilige Nutzung von Verkehrsmitteln beschreibt. In Metropolen wie Berlin, Hamburg oder München gehen die Menschen laut der Reihenuntersuchung „Mobilität in Deutschland“ in 27 Prozent der Fälle zu Fuß (2002: 22 Prozent) und nehmen in 38 Prozent das Auto (2002: 62 Prozent). Weil bei der Modal-Split-Analyse nur das Hauptverkehrsmittel einer zurückgelegten Strecke gezählt wird, „ist der Fußverkehr in diesen Statistiken jedoch stark unterrepräsentiert“, sagt Difu-Forscherin Uta Bauer. Der kurze Weg von der Wohnung zu Bus oder Bahn bleibt unsichtbar. Wenn man einen E-Scooter am Rande der Nutzungszone abstellt und zum Endziel schnell durch den Park läuft, ist es ebenso. „Fußverkehr ist der Link zwischen den vielen Mobilitätsmodi, die wir nutzen, und hält unsere Städte so zusammen“, sagt Bauer. „Und gleichzeitig können wir die Stadt zu Fuß am besten erleben und anderen Menschen begegnen.“

Wer sich nur mit U-Bahn und Auto durch die Stadt bewegt, erhält kein vollständiges Bild von seinem Lebensraum. Nur das Ziel im Blick, begibt man sich in eine Metallkapsel, rauscht mit 50 bis 100 Kilometern pro Stunde durch Straßenkanäle und Tunnelröhren, taucht an der Endstation im urbanen Alltag auf und blinzelt wie ein Maulwurf ins Sonnenlicht. Wer sich nicht nur transportieren lässt, sondern seinen Weg geht, entdeckt die Stadt zwischen den Haltestellen und Tunnelausgängen und wird die eine oder andere Überraschung erleben: In London vermerkt die Verkehrsgesellschaft auf der U-Bahn-Streckennetzkarte die Gehzeit zwischen einzelnen Haltestellen – um den Passagieren zu zeigen, dass es billiger, zeiteffizienter und gesünder sein kann, an der Oberfläche zu bleiben.

Wenn man über die Gegenwart und Zukunft der urbanen Mobilität in Deutschland

Foto: Adoe Stock



Wer seinen Weg selbst gewählt geht, entdeckt die ganze Stadt.

und Europa spricht, kommt man nicht ohne einen Abstecher in die Vergangenheit aus: In den Fünfzigerjahren klafften noch große Lücken und Leerstellen in den deutschen Großstädten. Die Schäden des Krieges mussten schnell zugeschüttet werden. Man blickte nach vorn. Optimale Bedingungen für den Siegeszug des Automobils.

### BLICK IN DEN RÜCKSPIEGEL

Ringautobahnen und mehrspurige Schnellstraßen drängten andere Verkehrsmittel wie Straßenbahnen, Fahrrad und Fußgänger nicht nur symbolisch an den Rand. 1959 bejubelte das Magazin *Der Spiegel* zum Beispiel „das Wunder von Hannover“. Die Stadt sei ein Wallfahrtsziel von Architekten und Verkehrsplanern geworden, weil dort die Autofahrer

„mit unbeschränkter Geschwindigkeit bis zum Stadtkern preschen“ könnten.

1953 eröffnete Kassel mit der Treppenstraße die erste Fußgängerzone. Viele Städte folgten, etwa München im Olympia-Jahr 1972 mit der Kaufinger Straße. Die autofreien Areale wirkten oft wie Reservate, in denen die Ureinwohner einem naturnahen Lebensstil nachgehen können, während die Moderne voranschreitet oder besser: rast.

In Berlin sind 58 Prozent der Verkehrsfläche dem Autofahren gewidmet, 19 Prozent Parkplätzen und 33 Prozent Fußwegen, so eine Studie aus dem Jahr 2014. Doch die Berliner nutzen nur für 30 Prozent ihrer Wege das Auto. Laut einer Studie der TU Berlin wird in Berlin-Mitte (400.000 Einwohner), parkenden Autos fünfmal so viel Platz eingeräumt wie allen Spielplätzen zusammen. >



„In Deutschland ist schon rein rechtlich alles dem automobilen Verkehrsfluss untergeordnet“, sagt Difu-Forscherin Bauer. „Erst wenn der Autoverkehr durch eine Straße fließt, kann man über den Bürgersteig nachdenken.“ Auch dürften Kommunen die Parkplätze nur in bestimmtem Umfang und mit guten Gründen beschränken. Das Bürgerrecht auf freie Fahrt und kostenlosen Parkplatz gilt weiterhin. „Dabei sind viele Kommunen schon einen Schritt weiter und offen für fußgängerfreundliche Maßnahmen“, sagt Bauer. Kein Wunder, denn die haben oft große Wirkmacht – bei geringen Kosten und Infrastrukturbedarf. Es ist einfacher und billiger, das Parkplatzmanagement neu zu regeln, als eine U-Bahn zu bauen.

In vielen der 11.000 Städte und Kommunen werden Mittel und Personal für Fußverkehr zur Verfügung gestellt. Wer dazu recherchiert, stößt auf eine Reihe lokaler Handlungsprogramme, Arbeitsgemeinschaften und Pilotprojekte im ganzen Land. „Das ist erfreulich, aber wir brauchen trotzdem eine klare Rechtslage und Unterstützung durch den Gesetzgeber“, sagt Uta Bauer. Erst Mitte 2023 kündigte das Bundesverkehrsministerium an, eine Strategie für Fußverkehr entwickeln zu wollen, wie es sie schon lange in Norwegen, Schottland oder Österreich gibt.

### SURVIVAL OF THE FASTEST?

Während man das Straßennetz in Deutschland genauestens beschreiben (rund 630.000 Kilometer, weltweit Rang 13) und den Verkehrsfluss in Echtzeit verfolgen kann, weiß man überraschend wenig über den Fußverkehr. Wie schnell bewegen sich Fußgänger durch die Städte? Wie navigieren sie über Bürgersteige, Kreuzungen, Gassen? Und wie viel Raum bräuchten sie im Idealfall? „Wenig und ungenaue Daten sind unter anderem ein Grund, warum der Fußverkehr immer noch unter dem Radar läuft“, sagt Helge Hillnhütter. Der deutsch-norwegische Architekt und Stadtplaner hat an der Norwegian University of Science and Technology in Trondheim eine Professur inne.

Nur gut  
**50 Prozent**  
der Menschen fühlen sich zu Fuß sicher im Straßenverkehr deutscher Großstädte.

Für viele Menschen ist der Fußweg offenbar kein entspannter Spaziergang, sondern ein Hindernislauf und Wettbewerb mit anderen Verkehrsteilnehmern und deren Fahrzeugen. Nur gut 50 Prozent der Fußgänger fühlen sich laut einer aktuellen ADAC-Studie in deutschen Großstädten zu Fuß im Straßenverkehr sicher. Mehr als zwei Drittel der Fußgänger stören sich an zu vielen E-Scootern auf dem Gehsteig. 61 Prozent sind genervt von anderen Fußgängern, die immer auf das Smartphone starren und ihre Umgebung nicht im Blick haben. 51 Prozent bemängeln parkende Autos, die die Einsicht auf Kreuzungen und Straßenübergänge blockieren. Das Motto: Survival of the fittest – and fastest.

Die Lebensbedingungen der Fußgänger unterscheiden sich von Stadt zu Stadt. Während sich in München 64 Prozent der Fußgänger sicher fühlen, sind es in Köln nur gut 30 Prozent. Eine Gruppe von Forschern des Instituts für Landes- und Stadtentwicklungsforschung ILS hat kürzlich untersucht, wie deutsche Großstädte auf dem sogenannten Walkability-Index abschneiden. Dafür wurden mit öffentlichen Datenbanken und Geo-Mapping Kriterien untersucht wie:

- ➔ die Kreuzungsdichte als Indikator für die Durchlässigkeit des Wegenetzes
- ➔ die prozentuale Verteilung der Flächennutzungen wie Wohnen, Grünfläche und Gewerbe
- ➔ der Anteil der Verkaufsfläche in Gewerbe- und Einzelhandelsgebieten als Ziele für fußläufige Mobilität
- ➔ die Haushaltsdichte.

Spitzenreiter ist Frankfurt am Main, mit mittlerer Bevölkerungsdichte, vielfältiger Ausstattung mit Einrichtungen wie Supermärkten und Restaurants und überdurchschnittlicher Durchgrünung der Wohnquartiere. Auf Rang zwei und drei folgen Stuttgart und München. Am Tabellenende liegt Dortmund, das nur wenige Grünflächen und aufgrund des industriellen Erbes weite Wege hat. Mit dieser flächendeckenden Untersuchung der deutschen Metropolen wollen die Forschenden „Defizit-

Studien aus aller Welt belegen, dass Fußgänger zwischen

**40 und 60 Prozent**  
mehr Geld im Einzelhandel ausgeben als Autofahrer.

räume identifizieren und Versorgungslücken schließen“. Und es ist kein Zufall, dass Fußverkehr hier nach überlebenswichtiger Ressource klingt: „Eine Fußverkehrsstrategie kann positive Effekte für viele Probleme auf einmal haben“, sagt Stadtplaner Hillnhütter. „Sie ist fast ein Universalwerkzeug für viele aktuelle Herausforderungen in Städten.“ Ein schneller Überblick:

- **Nachhaltigkeit & Klimaschutz:** Die Treibhausgas-Emissionen des Verkehrssektors in Deutschland müssen laut Klimaschutzgesetz bis 2045 auf null sinken. Der Fuß- und Radverkehr spielt hier neben dem ÖPNV eine entscheidende Rolle. Gleichzeitig senkt eine fußgängerfreundliche Gestaltung des Stadtraums mit Grünanlagen und vielen Bäumen laut einer Studie der ETH Zürich die Temperatur in den Straßen im Sommer um bis zu 12 Grad, nimmt größere Wassermassen auf und macht die Stadt so resilienter für die immer häufiger auftretenden Extremwetter-Ereignisse.

- **Lokale Wirtschaft:** In vielen Städten wettern Wirtschaftsverbände und Parteien von SPD bis FDP gegen eine „ideologische, autofeindliche Politik“ und argumentieren, dass der Einzelhandel auf Parkplätze und Autofahrer angewiesen ist. Dabei zeigen Studien aus aller Welt, dass Fußgänger zwischen 40 und 60 Prozent mehr Geld im Einzelhandel ausgeben als Autofahrer. Die Bedeutung des Fußverkehrs im Wirtschaftsalltag der Stadt wird sogar von den Einzelhändlern selbst komplett unterschätzt, fand eine österreichische Studie heraus: Die Händler vermuteten, dass Fußgänger für 25 Prozent des Umsatzes sorgen – dabei waren es 44 Prozent. Autofahrer trugen trotz ihres großen Kofferraums nur 32 statt der erwarteten 58 Prozent zum Umsatz bei.

- **Gesundheit & Demografie:** Die WHO empfiehlt 2,5 Stunden leichte Bewegung pro Woche, um diversen Erkrankungen vorzubeugen – auch das Risiko schwerer Depressionen könne so um weit mehr als 40 Prozent gesenkt werden. Ein elfminütiger Spaziergang pro Tag senkt die allgemeine Sterblichkeit um

**Studien zeigen, dass der Anteil von adipösen Menschen in fußgängerfreundlichen Stadtteilen sinkt.**

bis zu 23 Prozent. Menschen, die viel zu Fuß unterwegs sind, erreichen diese Ziele einfach. Studien zeigen, dass der Anteil von adipösen und übergewichtigen Menschen in fußgängerfreundlichen Stadtteilen sinkt. „Wenn wir den Modal Split nur um wenige Prozentpunkte verschieben, werden astronomische Kosten im Gesundheitsbereich gespart“, sagt Hillnhütter. Die Promenade als Prävention.

- **Demokratie & Gerechtigkeit:** Der Bürgersteig steht der gesamten Bevölkerung offen. Was banal klingt, ist im Verkehrssektor einzigartig: Man braucht keine Zugangs-Tickets und Berechtigungsscheine, alle dürfen mitmachen und können sich treffen. Das ist vor allem im Kontext des demografischen Wandels entscheidend. Keine andere Altersgruppe ist so sehr auf Fußverkehr angewiesen wie Rentner (Modal-Split-Anteil: 34 Prozent).

### ALTSTÄDTE ALS VORREITER

Fragt man Experten, welche Kommunen in Deutschland besonders progressiv und fußgängerfreundlich sind, reden sie selten von Millionenstädten und Metropolen. Stattdessen fallen Namen wie Tübingen, Weimar oder Stralsund, Städte mit Kopfsteinpflaster, Fachwerkhäusern und verwinkelten Gassen. „Alte Städte haben sich im präautomobilen Zeitalter entwickelt“, sagt Hillnhütter, „deshalb funktionieren sie auch gut für Fußgänger.“ Enge Straßen und Platzmangel verhindern einen ungebremsten Autoverkehr. Die Straßen haben oft „einen menschlichen Maßstab“, in dem man sich nicht verloren fühlt. Kleinere Gebäude bieten Abwechslung, es gibt vielfältige Einkaufsmöglichkeiten, gut erreichbar über kurze Distanzen. Eine Studie des Wiener Verkehrsplaners Hermann Knoflacher ergab, dass Städte, in denen Plätze im Schnitt 220 Meter oder weniger voneinander entfernt liegen, als besonders schön empfunden werden, etwa in Nürnberg: 176 Meter.

In dem Film „The Social Life of Small Urban Spaces“ sagte der große amerikanische Urbanist William H. Whyte über Venedig: „The entire city is sittable.“ In der italieni- ➔

Durch 2,5 Stunden leichte Bewegung pro Woche kann das Risiko schwerer Depressionen um

**40 Prozent**  
gesenkt werden.



Sind Fußgängerampeln, die zu lange zu häufig rot leuchten, bald out?

*Schaufenster, Kunst,  
Menschen,  
Blätter im Wind –  
dann gehen  
wir länger und lieber.*



Foto: Adoe Stock

schen Stadt gibt es überall Bänke, Brunnen, Brüstungen, die dazu einladen, sich niederzulassen, sich zu treffen, sich auszutauschen. Die Straßen hier sind keine Kanäle mit glatten Wänden, durch die Menschenmassen geleitet werden. Es gibt Ecken und Nischen, in denen sich das Leben einnisten kann und sich dann in alle Richtungen ausbreitet.

### SUPERBÜTTEL UND MINI-HOLLANDS

An der Ecke Bundesstraße und Kaiser-Friedrich-Ufer in Hamburg findet eine kleine Revolution statt: Jeden Tag passieren 7.000 Fußgänger oder Radfahrer und 6.000 Autos die Stelle im Stadtteil Eimsbüttel. Das Besondere: Die Ampelfigur für Fußgänger leuchtet immer grün. Erst wenn eine Wärmebildkamera ein Auto erfasst, schaltet sie um, die Fußgänger müssen stehen bleiben und die Autos vorbeifahren lassen. Die Ampel verändert den Verkehrsfluss nicht entscheidend, sendet aber ein wichtiges Signal: Das Auto steht hier nicht länger im Mittelpunkt.

In den Hamburger Zeitungen finden sich regelmäßig solche kleinen Meldungen: neue Tempo-20-Straßen geplant; Parkplätze in Spielstraße umgewandelt; Sitzgelegenheiten an einer Kreuzung errichtet ... Der Weg zu einer fußgängerfreundlichen Stadt läuft, wie könnte es anders sein, Schritt für Schritt ab.

„Superbüttel“ heißt die Vision, die von einer Bürgerinitiative erdacht und vorangetrieben wird. Das Vorbild sind die „Superblocks“ in Barcelona. In der katalanischen Metropole wurden schon vor einigen Jahren drei auf drei Häuserblocks zu verkehrsberuhigten Mini-Kiezen zusammengefasst. Der Durchgangsverkehr wurde auf die äußeren Straßenbegrenzungen geleitet – mit ausgebautem Busfahrplan. Innerhalb der Superblocks gibt es viele Spielstraßen, Tempo 10 bis 20 und Einbahnstraßen. Aus Kreuzungen wurden Parks, aus Parkplätzen Flaniermeilen.

Viele Städte wollen diesem Modell folgen: In Hamburg heißt es Superbüttel, in Wien Supergrätzl, in Berlin Kiezblocks, in Los Angeles Park Blocks und Mini-Hollands in London. In einer Untersuchung hat das Difu die Folgen

Im „Superblock“ in Barcelona sank die Zahl der Fahrzeuge auf den verkehrsberuhigten Straßen in nur zwei Jahren um

**82**  
Prozent.

dieser Superblocks analysiert. In Barcelona sank innerhalb von nur zwei Jahren die Stickstoffbelastung im Quartier um 33 Prozent, der Lärmpegel um bis zu 5,4 Dezibel und die Zahl der Fahrzeuge auf den verkehrsberuhigten Straßen um 82 Prozent. Die Zahl der Fußgänger erhöhte sich um 28 Prozent.

Die Sorge von Politikern und Freunden des Automobils, dass der Verkehr durch solche Maßnahmen nur auf angrenzende Straßen verlagert wird, bestätigte sich nicht. Die Difu-Forscherin Bauer spricht sogar von einer „Verflüchtigung des Verkehrs“. „Je attraktiver Fuß- und Radwege sind, desto häufiger nutzen die Menschen sie“, sagt die Expertin. „Das liegt an einer veränderten Verkehrsmittelwahl. Aber sicherlich auch daran, dass sie andere Ziele wählen und ihr Alltagsverhalten ändern.“

Aus einer Straßenkreuzung entsteht ein Park. Mehr Menschen verbringen mehr Zeit in der Gegend. Eine Gastronomin wagt es, ein Bistro zu eröffnen. Kleine Läden und Grünflächen locken Besucher an. Ein weiteres Restaurant kommt hinzu. „Um den urbanen Fußverkehr zu unterstützen, braucht es oft keine Großprojekte“, sagt Helge Hillnhütter, „sondern einen konsequenten Fokus auf viele kleine Maßnahmen, die das Gehen erleichtern und sicherer machen.“ Im besten Fall entsteht ein sich selbst verstärkender Prozess.

In einer weiteren Studie hat Hillnhütter herausgefunden, dass Fußgänger einen Weg um bis zu 30 Prozent länger wahrnehmen können – abhängig davon, wie abwechslungsreich und angenehm die Umgebung ist. An großformatigen und eintönigen Fassaden entlangzulaufen ist langweilig, und die Distanz wird als länger empfunden. Wenn es etwas zu sehen gibt – Schaufenster, Kunst, Menschen, Grün – dann akzeptieren wir längere Fußwege, und das Gehen ist attraktiver. „Wenn wir Wege als kürzer empfinden, liegen mehr Ziele und Möglichkeiten in fußläufiger Reichweite“, sagt Hillnhütter.

Ausgetretene Pfade können überwunden, neue persönliche Grenzen erkundet werden. Ohne Planen, Buchen, Suchen oder Warten. Nur: Schuhe an, Tür auf – und los! ●

Fußgänger nehmen den Weg um bis zu

**30**  
Prozent

kürzer oder länger wahr, abhängig davon, wie abwechslungsreich und angenehm die Umgebung ist.

# DER GEWERKSCHAFTER

Menschen und Mobilität 6: **Ralf Damde, 56**, kümmert sich um die Probleme seiner Kollegen, allen voran die hohe Arbeitsverdichtung und die gewaltbereiten Fahrgäste.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

Dass man sich als einfacher Angestellter nicht alles gefallen lassen muss, hat der gebürtige Saarländer Ralf Damde früh gelernt. Sein Opa war Bergarbeiter, sein Vater Hüttenarbeiter, erzählt er, und als Ende der Siebzigerjahre die Stahlkrise ausbrach, nahmen die Eltern den zwölf Jahre alten Sohn mit auf die Demos.

Heute ist Damde Betriebsratsvorsitzender bei der DB Regio und Mitglied im Bundesvorstand der EVG. In seinem Büro in Frankfurt laufen die Interessen und Bedürfnisse von mehr als 40.000 Beschäftigten zusammen. Der 56-Jährige war an den Diskussionen um das Neun-Euro-Ticket beteiligt und saß mit am Tisch, als nach der Corona-Pandemie ein millionenschwerer Rettungsschirm für den ÖPNV gespannt wurde.

Und er ist ein echter Eisenbahner. 1983, damals 16 Jahre alt, fängt er mit einer Ausbildung zum Maschinen Schlosser bei der Deutschen Bundesbahn an. Damde repariert Fahrzeuge, baut Gleise, montiert Weichen. Damals ist die Bahn „sehr zum Sparen aufgelegt“, wie er sich erinnert. Schon bald geht in der Ausbildungswerkstatt die Heizung kaputt und wird wochenlang nicht repariert. Irgendwann müssen die Dreh- und Pressmaschinen abgeschaltet werden, damit sie in der Kälte nicht kaputtgehen. Die Auszubildenden aber müssen weiter frieren. Das war seine Initialzündung: „Dagegen habe ich mich gewehrt“, sagt er heute. Er tritt in den Betriebsrat ein, wird Jugend- und Auszubildendenvertreter.

Seit Mitte der Neunzigerjahre ist er Vollzeit-Betriebsrat. Bald nimmt er in einem Büro im Hauptbahnhof von Saarbrücken die Sorgen der Leute entgegen, hört kleine wie große Klagen, berufliche wie private, über defekte Toiletten und über Ehen, die kaputtgehen.

Heute, als Vorsitzender, verbringt er mehr Zeit in Verwaltungsrunden oder in der Politik, wird auch mal zum Verkehrsminister vorgelassen. Der Austausch mit den

Beschäftigten dagegen hat abgenommen „Das fehlt mir manchmal“, sagt Damde. So oft es geht, fährt er in seinen Heimatbetrieb, setzt sich in die Aufenthaltsräume oder in die Kantine und hört zu.

Auf zwei Themen stößt er dabei besonders oft. Das eine sind die Arbeitsbedingungen, die schleichend immer schlechter geworden sind. Es gebe mittlerweile Beschäftigte, die sich ihren Beruf nicht mehr leisten könnten, sagt er, weil sie etwa in Teilzeit arbeiteten, aber dennoch fünfmal die Woche mit dem Auto zur Arbeit kommen müssten und dafür (zu) hohe Spritkosten anfielen. Dazu käme die Arbeitsverdichtung. Hier hält er auch einen Streik für ein legitimes Mittel, um Forderungen durchzusetzen. Verhältnismäßig müsse der aber sein, betont er. Und man müsse als Streikender dann auch präsent sein am Bahnsteig, auf Reisende zugehen, erklären, warum gestreikt wird.

Das zweite Thema kam plötzlich, mit der Corona-Pandemie. Die Hemmschwellen der Fahrgäste sind seitdem stark gesunken. Sie sind stärker gewaltbereit, brutaler als früher, beobachtet er. Das Personal in Bussen und Bahnen kriegt den neuen Zorn oft in erster Reihe ab. „Die Zündschnur ist sehr kurz, schon die Frage nach einem Ausweis kann körperliche Gewalt auslösen“, sagt er.

Damdes Forderungen? Schulungen in Deeskalation für alle Mitarbeiter, damit Krawall gar nicht erst entsteht. Doppelbesetzungen in allen Zügen, damit keiner mehr allein fährt. Tierabwehr-Sprays für alle, die das haben möchten. Außerdem hat er den Einsatz von Bodycams testen lassen, mit Erfolg. Wenn doch etwas passiert, bekommen die Betroffenen schnelle Hilfe, etwa über eine Hotline. Ein Anwalt wird zur Seite gestellt, Gerichtskosten übernimmt die Bahn. Das Unternehmen sei aufgeschlossen für solche Veränderungen, sagt Damde. „Aber am Ende ist es ein gesellschaftliches Problem, und wir können nur Pflaster kleben.“ Aber auch das muss jemand machen. ●



# IMMER DER NASE NACH

Düfte haben Macht über unsere Gefühle und unser Verhalten: Gestank macht aggressiv, Wohlgerüche machen gute Laune. Hotels, Supermärkte und Tankstellen haben schon eigene Signature-Scents. Aber was ist der beste Duft für Bus und Bahn?

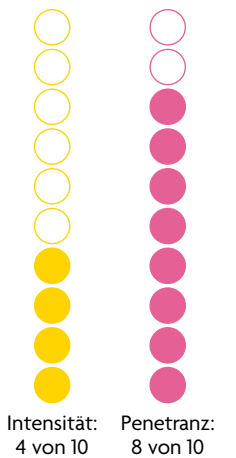
Text: Hannes M. Kneissler  
Foto: Michael Hudler

Body  
Odour

„Body Odour“ im Labor: Körpergeruch kann gut sein, ist er aber in Bus und Bahn nicht immer.

## HUI UND PFUI

Mit einer „Hedonic Scale“ wird subjektives Wohlempfinden erfasst. Forscherinnen der Uni Erlangen bewerten damit Stärke und Aufdringlichkeit von Gerüchen in Stufen von eins (extrem schwach) bis zehn (extrem stark).



**PRIMAVERA-  
ERDBEEREN**

Nur riechen, nicht essen!  
Die Duftforscherin  
Andrea Büttner (r.) bei  
der Arbeit



Meisterinnen der Moleküle:  
Die Doktorandinnen  
Nicole Kornbausch (o.)  
und Adina Baum (r.)  
bündigen, isolieren und  
analysieren sie  
und ordnen sie zu.



Adina Baum und Nicole Kornbausch stehen in einem Tunnel unter dem Erlanger Bahnhof. Rechts geht es zu den Gleisen, links zur Wartehalle. Aber die beiden jungen Frauen wollen weder warten noch wegfahren. Sie wollen schnüffeln – und zwar an der Stelle genau vor ihnen. Das ist eine Ecke am Tunnelausgang, die kniehoch dunkel verfärbt ist. „Eindeutig Urin“, sagt Adina Baum, „Intensität sieben von zehn.“ Nicole Kornbausch beugt sich nach vorn, die Nase dicht an der stinkenden Nässe: „Ziemlich fies, aber es geht noch fieser.“ Sie gibt der Stelle acht von zehn Punkten auf der sogenannten Hedonic-Skala, mit der die Penetranz von Gerüchen gemessen wird.

Adina Baum, 25 Jahre alt, ist Lebensmittelchemikerin am Institut für Aroma- und Geruchsforschung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Nicole Kornbausch, 30, ist am selben Institut Molekularchemikerin. Sie erforscht, wie Gerüche in der Nase verstoffwechselt werden. Beide Frauen sind hoch qualifizierte Schnüfflerinnen und haben den Status eines „Trained Panelist“. Jeden Montag werden ihnen an der Uni zehn sogenannte Sniffsticks mit unterschiedlichen Gerüchen präsentiert. Mindestens sieben müssen sie erkennen, sonst fliegen sie aus dem Panel.

### WAS HEISST HIER GRASIG?

Gerüche zu identifizieren ist eigentlich ganz einfach. In der Evolution hat sich der Geruchssinn schon früh entwickelt und verfügt über eine ziemlich umfassende Bildung. Die menschliche Nase kann, wie man heute weiß, bis zu einer Milliarde Aromen unterscheiden. Schäferhunde sind nicht viel besser. In einem Experiment der Universität München vergruben Aromaforscher eine Schokoladenspur zehn Zentimeter unter dem Grasboden des Englischen Gartens und ließen ihre Probanden mit verbundenen Augen der Spur folgen. Immer der Nase nach. Die meisten schnüffelten sich anstandslos ans Ziel.

Das Riechen ist also nicht das Problem. Aber das Reden darüber. Unser Gehirn tut

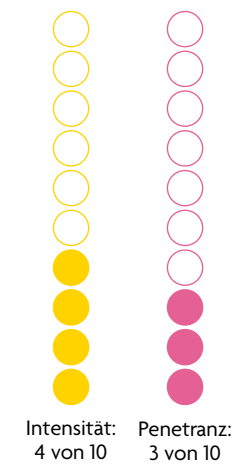
sich schwer, Aromen in Worte zu fassen. Selbst Geruchsforscher können sich weltweit nur schwer einigen, wie sie bestimmte Düfte bezeichnen. „Grasig“ zum Beispiel bedeutet überall auf der Welt etwas anderes und scheint auch damit zu tun zu haben, welche Gräser wo wachsen. „Unser Sprachzentrum hat sich evolutionär erst lange nach dem Geruchssystem entwickelt und ist nur lose mit ihm verbunden“, sagt Jessica Freiherr. Die 45-Jährige ist Professorin für die Neurowissenschaft der sensorischen Wahrnehmung an der FAU.

Ihre Laboratorien sind etwa zehn Busminuten vom Bahnhof entfernt. Im Bus riecht es muffig (Intensität vier Punkte von zehn, Penetranz drei von zehn): feuchte Kleidung, feuchte Menschen, feuchter Atem. Es regnet an diesem Tag in Erlangen.

Jessica Freiherr sagt, die Geruchsmoleküle würden im oberen Teil der Nase zwischen den Augen in einem münzgroßen Areal ausgewertet, das die Ergebnisse sofort an die Gehirnregionen des Hippocampus („Seepferdchen“) und der Amygdala („Mandelkern“) weiterleitet, ohne den üblichen Umweg über den Thalamus, das Tor zum Bewusstsein. „Hippocampus und Amygdala gehören zum limbischen System. Da geht es um Erinnerungen und Emotionen“, sagt Freiherr. Gerüche können sich Menschen daher viel besser einprägen und wieder abrufen als Bilder.

Nach einem Jahr sind 60 Prozent unserer visuellen Eindrücke im Gedächtnis verblasst, aber nur 30 Prozent der olfaktorischen Erinnerungen. Der Odor einer Schulumkleide ruft die Erinnerung ans erste Jahr in der Sekundarstufe zurück, ein Hauch von Kernseife lässt in unserem Gehirn einen kompletten Film über die Waschküche der Großmutter ablaufen. R.I.P.

Die gute Erinnerungsleistung ist wichtig. Denn vor allem üble Gerüche müssen schnell identifiziert werden. Das macht das Riechsystem nahezu vollautomatisch, ohne groß das Bewusstsein zu behelligen. „Unsere Nase ist ein Detektor für chemische Gifte“, sagt Freiherr. „Wenn etwas stinkt und wir bereits schlechte Erfahrungen damit gemacht haben, ist keine Zeit für Grübeln, dann wird sofort >



**BUS**  
**(MUFFIG)**

Alarm ausgelöst: Nichts essen, nichts trinken, nichts wie weg aus der Gefahr!“

Ein Zimmer weiter hat die Professorin Andrea Büttner ihr Büro. Auf dem Tisch steht eine große Box „Haribo Primavera Erdbeeren“ (Intensität vier, Penetranz acht, wenn man den Deckel öffnet). Sie ist Lebensmittelchemikerin und leitet den Lehrstuhl für Aroma- und Geruchsforschung an der FAU. Ihre gute Nase hat sie von ihrem Vater geerbt, der den Maggi-Geruch von Wildschweinen hundert Meter gegen den Wind riechen konnte und vermutlich kein Fan von Sauvignon Blanc war. Der Weißwein duftet nämlich nur für Amateure nach schwarzer Johannisbeere, Profis erkennen das herbe Aroma von 4-Mercapto-4-Methyl-2-Pentanone (4MMP), vulgo: Katzenpisse.

Gerüche, sagt Büttner, hätten viele Funktionen. Sie dienen der Orientierung („immer der Nase nach“), der Bewertung von Lebensmitteln und anderen Menschen („Den kann ich nicht riechen“), sie stärken die Mutter-Kind-Beziehung, warnen vor Feuer und helfen bei der Fortpflanzung. Weibliche Eizellen geben Moleküle mit Maiglöckchen-Duft ab, Spermien haben Rezeptoren dafür, sonst würden sie im dunklen Labyrinth des Unterleibs niemals ihr Ziel finden. Riechzellen gibt es überall im Körper, sogar im Darm – denen scheinen die Düfte und Lüfte dort nichts auszumachen. Sie sorgen dafür, dass das Glückshormon Serotonin gebildet wird, wenn der Verdauungstrakt gut gefüllt ist.

## UNHEIMLICH MACHTVOLL

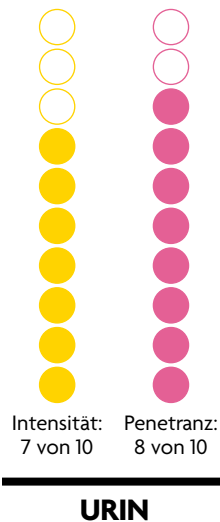
Die Macht der Gerüche ist nicht umfassend erforscht – und vielen unheimlich. Ihre Wirkung ist schwer zu durchschauen. Die Abwinde eines geliebten Menschen stören kaum, die Flatulenzen eines Unbekannten im Bus dagegen sehr. Eigenartig ist auch, wie schnell sich die Nase an übelste Ausdünstungen gewöhnt. Gerade noch war der Gestank unerträglich, zehn Minuten später ist er kaum noch wahrnehmbar. „Wir nennen das Adaptation“, sagt Büttner. „Es stinkt weiter, aber unser Gehirn regt sich nicht mehr darüber auf.“

„Es stinkt weiter, aber unser Gehirn regt sich nicht mehr darüber auf.“

Andrea Büttner

Die schnelle Adaptation ist absolut sinnvoll. Sonst würde man wahnsinnig werden. Die Augen kann man schließen, wenn man etwas nicht mehr sehen will. Die Ohren kann man sich zuhalten, wenn man etwas nicht mehr hören will. Aber Riechen kann man nicht verhindern. Bei jedem Atemzug reizen wir die Riechzellen, ob wir wollen oder nicht. Wenn wir aufhören zu atmen, sind wir tot.

Die Markt- und Werbepsychologie freut das pausenlose Geschnüffel. Sie hat ein Potpourri von Methoden entwickelt, wie man Kunden mithilfe von Gerüchen positiv stimuliert. Brotduft zum Beispiel ist bei den meisten Menschen beliebt, lässt das Wasser im Mund zusammenlaufen und steigert die Kauflaune. Deshalb stehen die Backautomaten im Supermarkt oft im Eingangsbereich. Wenn nicht, werden dort gern künstliche Röstaromen versprüht. In Restaurants funktioniert kühler Mentholgeruch besser als warmes Vanillearoma. Das ist zwar weithin beliebt, führt aber dazu, dass sich die Gäste eher einen sommerlichen Salat als einen fetten Braten bestellen.



Aufs Probcchen gestellt: Jeden Montag müssen die Nasen der Forscher nachweisen, dass sie was können.

Bei Menthol ist es umgekehrt. Am Abend kann man mit Vanilleduft Heizkosten sparen. Mit ein paar der wohligen Duftmoleküle in der Nase kommt einem alles zwei Grad wärmer vor.

Manche Unternehmen arbeiten mit „Signature-Scents“, Gerüchen, die ihren Wiedererkennungswert steigern sollen. Alle Häuser der Swisshotel-Kette riechen vordergründig nach Alpenblumen und echtem Enzian, hintenrum nach hellen Hölzern, das soll Schweizer Präzision und Wohlfühlstimmung verbreiten. Auf den Basisduft werden regionale Komponenten aufgebracht. In Berlin allerdings wird für den Lokalkolorit nicht etwa der typische Mix aus Dönerdunst und Abgaswolken beigemischt, sondern Lindenblüte. Die ganze Angelegenheit ist noch nicht einmal besonders teuer. Für weniger als zwei Euro am Tag kann man nach Angaben der Duft-Firma Reima Air Concept hundert Quadratmeter Raumfläche angemessen beduften.

„Bei Firmen wie Singapore Airlines oder Abercrombie & Fitch ist es inzwischen nor-

mal, bestimmte Düfte zu etablieren und in die Marketingstrategie aktiv einzubeziehen“, sagt Marko Sarstedt von der Ludwig Maximilians Universität (LMU) in München. Er ist dort Professor für Marketing und erforscht, wie Konsumenten manipuliert werden.

Abercrombie & Fitch versprüht den eigens designten A&F-Duft nicht nur in den Verkaufsräumen, sondern arbeitet ihn sogar in Jeans ein, damit Kunden die Hosen überall blind erschnüffeln können. Singapur Airlines versprüht Batic Flora in seinen Maschinen und Lounges – eine exklusive Mischung aus sechs exotischen Blumen, darunter Wasserlingwer, Flachlilie, malaysischer Rosenapfel und weiße Kopsia. Air France dagegen spritzt angeblich nur beim Landeanflug auf Paris ein wenig vom legendären Parfüm Chanel N°5 in die Kabine.

Bus und Bahn sind noch nicht so weit – außer in Dubai. Dort sorgen Duftkartuschen der Kölner Firma Scentcommunication mit der Aroma-Mischung „Relax“ für gut gestimmte Fahrgäste. Scentcommunication-Chef Robert Müller-Grünow war auch an den wenigen Duft-Versuchen in deutschen Bahnen beteiligt. „In Dubai lieben die Passagiere unseren Duft“, sagt Müller-Grünow, „und wenn die Kassette mal ausfällt, beschweren sich die Leute.“ In Deutschland sei es anders.

## RELAX MIT JASMIN

Ein erster Versuch 2016 in einer Hamburger S-Bahn musste schon nach wenigen Stunden abgebrochen werden, obwohl der Relax-Duft aus Jasminblüte, Melone und Veilchen nach langen Versuchsreihen wegen seiner entspannenden Wirkung als besonders geeignet für öffentliche Verkehrsmittel betrachtet wurde. Vorsichtshalber war er unterhalb der bewussten Wahrnehmungsschwelle dosiert worden und wurde nicht als Aerosol versprüht, sondern entwich einer Feststoffkartusche. „Vollkommen harmlos“, sagt Müller-Grünow. Eine Asthmatikerin hatte allerdings die Kassette in der Größe eines Rauchmelders und das dazugehörige Hinweisschild mit QR-Code in einem Waggon entdeckt und sofort bei einer >

örtlichen Zeitung Alarm geschlagen. Müller-Grünow musste seine Kartusche abmontieren. „Dabei haben Raumdüfte keinerlei negativen Einflüsse auf den Körper“, sagt er. „Die Duftkonzentration ist extrem gering.“

Eine Versuchsreihe der Universitäten in Magdeburg und München mit Müller-Grünow, Sarstedt und anderen Wissenschaftlern war vor vielen Jahren besser gelaufen: Monatelang bedufteten die Forscher einige Waggon im Regionalzug München–Kempten mit der Relax-Mischung. Das Experiment funktionierte prima. Passagiere aus den bedufteten Abteilen fanden die Zugfahrt im Vergleich zu den Passagieren in den Abteilen ohne Duft signifikant pünktlicher, angenehmer und das Personal freundlicher. Auch die Zugbegleiter vergaben gute Noten: Die Fahrgäste aus den Duftabteilen kamen ihnen zufriedener und netter vor.

Das Experiment hatte zwei unerwartete Ergebnisse. Erstens: 99 Prozent der bedufteten Fahrgäste hatten den Geruch bewusst gar nicht wahrgenommen und waren ziemlich erstaunt, als ihnen nach der Befragung erklärt wurde, worum es eigentlich ging. Zweitens: Die freundliche Beurteilung der Bahn hielt noch wochenlang an, obwohl die Duftkartuschen längst entfernt worden waren.

Trotzdem fahren die deutschen Bahnen noch immer, was Luftgeistiges angeht, „à la nature“ durch Stadt und Land. Besonders im Sommer, wenn sich zur Rushhour die Menschen erhitzt in den Zügen drängen, kann das zur nasalen Herausforderung werden. Links trägt einer Deo, dass die Augen tränen. Rechts leider nicht. Der Mann transpiriert nach einem harten Arbeitstag achselfrei ins Abteil. Fehlt nur noch ein hechelnder Chow-Chow im Fußraum und der Döner verschlingende Teenager hinter einem, um das olfaktorische Pendler-Potpourri zu vervollkommen. Unter solchen Umständen dehnt sich so manche Verspätungsminute gefühlt zur Viertelstunde.

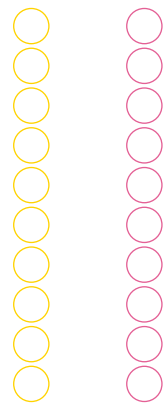
Dennoch, die Münchner Verkehrsgesellschaft MVG teilt mit, dass Duft- oder Geruchsdesign kein Thema sei. Wenn einer sich im Wartehäuschen, Aufzug oder Waggon erleichtert, wird feucht gewischt oder gleich

gekärchert. Vandalismus-Resistenz ist den Bayern wichtiger als Wohlgeruch. Der Hamburger Verkehrsverbund HVV findet die Frage nach Gerüchen interessant, hat aber keine Antwort darauf. Der Berliner Verkehrsverbund antwortet auf die Frage nach den Aromen in seinen Fahrzeugen erst gar nicht. Duftmarketing? Was ist das denn?

### LAVENDEL WÄRE SCHÖN

Der Bushersteller MAN befasst sich im Innovationslabor mit der Frage, wie man Kunststoffteile im Fahrzeug mit Düften imprägnieren kann und wie lange das hält. Kaffee und Lavendel stehen dort auf dem Wunschzettel. Aber noch ist nichts spruchreif. Fachleute prüfen dagegen schon lange, ob Plastik-Bauteile stinken – dann werden sie aussortiert. Bei Mercedes-Benz heißt es, das Problem sei nicht, Wohlgerüche in den Bus hineinzubekommen, sondern üble Dünste rauszukriegen. Und da gebe es schon eine super Lösung: Lüften. Die Türen in Stadtbussen gehen so oft auf und zu, dass eine ausreichende Miefbeseitigung gewährleistet sei. Und im Ernstfall gäbe es ja auch noch Klappfenster und Entlüftungsgebläse im Heckbereich. Regelmäßige Fahrgäste wissen, dass das nicht immer ausreichend ist.

Einen Lichtblick am Horizont des öffentlichen Personenverkehrs gibt es. In den Toiletten der neueren ICE-Züge riecht es seit ein paar Jahren so wenig unangenehm, weil Kartuschen mit neutralisierenden Gerüchen montiert wurden. Die fachmännische Beurteilung: Intensität null, Penetranz null. Da hat jemand den richtigen Riecher gehabt. ●



Intensität: 0 von 10 Penetranz: 0 von 10

**ICE-TOILETTE  
(BEDUFTET)**

# DUFTE!

Der Weg vom limbischen System führt oft direkt – zur Kasse.

Steigerung des Kaffeeumsatzes durch Kaffeeduft in HEM-Tankstellen

**+30%**

Steigerung des Nutella-Verkaufs durch Raumduft „Chocolat“

**+90%**

Steigerung des Orangen-Verkaufs beim Großhändler Selgros durch Raumduft „Orange-Brazil“

**+110%**

Steigerung der Impuls-käufe in einem Sportgeschäft durch Raumduft

**+6%**

Steigerung der Kaufbereitschaft in einem Sportgeschäft durch Raumduft

**+14,8%**

Steigerung der Verweildauer in einem Sportgeschäft durch Raumduft

**+15,9%**

Verblassen der visuellen Erinnerung nach einem Jahr

**-60%**

Verblassen der olfaktorischen Erinnerung nach einem Jahr

**-40%**

Quelle: [www.duftmarketing.de](http://www.duftmarketing.de); Forschungsgruppe Konsum und Verhalten der UNI Paderborn

# NICHT HUPEN, FAHRER TRÄUMT VON DER ZUKUNFT!

Welche Richtung schlägt Deutschlands Automobilität ein? Führt ihr Weg auf die Überholspur oder doch direkt in eine Sackgasse? Bremsst das Auto womöglich die Verkehrswende aus? 17 Stimmen zu einem bewegenden Thema.

Zitatsammlung: Daniel Ramm

## SVEN KESSELRING

Professor für Automobilwirtschaft und Nachhaltige Mobilität an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

„Es gibt nicht eine nachhaltige Mobilitätskultur. Es gibt viele Mobilitätskulturen, die sich nachhaltig gestalten lassen. Man darf nicht den Fehler machen, nach der Kultur der Automobilität das nächste Universalmodell zu suchen. Stattdessen gilt es, im Übergang die Vielfalt neuer Mobilitätslösungen so zu nutzen, dass man die bestmögliche Konfiguration für die jeweilige Stadt, die Region oder den Raum ermöglicht.“

## JOHANN JUNGWIRTH

Leiter des Bereichs „Mobility as a Service“ bei der israelischen Intel-Tochter Mobileye

„Autonomes Fahren bedeutet, sicherer als der Mensch zu fahren, um den Faktor zehn oder den Faktor hundert und vielleicht irgendwann sogar um den Faktor tausend. Wobei zu bedenken ist, dass mehr als 90 Prozent aller Verkehrsunfälle durch menschliches Versagen verursacht werden. Autonome Systeme werden hingegen nicht müde, trinken keinen Alkohol, haben keine Schrecksekunde und nicht zwei, sondern zig Augen, die bei Tag und bei Nacht sehr gut sehen. Nach Einführung autonom fahrender Fahrzeuge zwischen 2025 und 2030 wird sehr bald die Diskussion kommen, ob man Menschen in bestimmten Städten überhaupt noch erlaubt zu fahren, weil das dann unnötige Unfallrisiken birgt. Zumindest Zonen in Innenstädten, wo nur autonome Autos fahren dürfen, kann ich mir sehr gut vorstellen.“

## CLAUDIA KEMFERT

Professorin für Energiewirtschaft und Energiepolitik an der Leuphana Universität Lüneburg

„Individuelle Mobilität bedeutet nicht zwangsläufig ein eigenes Auto. Nachhaltige Mobilitäts-Dienstleistungen wie Carsharing werden gerade in Ballungsräumen an Bedeutung gewinnen. Durch autonomes Fahren wird es zunehmend leichter und günstiger sein, flexibles ‚Ride Hailing‘, also Fahrdienste wie Uber, zum Einsatz zu bringen: Chauffieren ohne Chauffeur, und zwar ‚on demand‘. Durch eine enge Verzahnung von öffentlichem Personennahverkehr, Carsharing-Angeboten, Ride Hailing und natürlich auch dem Fahrrad entstehen individuelle Mobilitäts-Dienstleistungen. Das – und nicht irgendein Automobil 2.0 – ist die Zukunft der Verkehrstechnik.“

## JÜRGEN FOLLMANN

Professor und Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen an der Hochschule Darmstadt

„In der Fläche gibt es zahlreiche kleine Ein- bis Dreifamilienhäuser. Da bekommt die individuelle Wallbox beim E-Tanken eine größere Bedeutung. In Städten sieht es anders aus: Tankstellenketten fangen gerade erst an, sich zu positionieren. Sie werden mit Supermarktketten Kooperationen eingehen oder eigene Angebote schaffen müssen, um die Ladezeit zu überbrücken. Viele Discounter und Supermarktketten bieten derzeit schon das klassische Tankstellen-E-Laden an. Kombiniert mit dem Einkaufen, könnten das ideale Lockangebote werden, und das E-Laden passt gut zusammen mit der Zeit, die man beim Einkaufen verbringt.“

## THOMAS KOCH

Professor und Leiter des Instituts für Kolbenmaschinen am Karlsruher Institut für Technologie

„Klar ist, das muss auch ich als ‚Verbrenner-Fan‘ zugeben: Die Batterie-Energiedichte wird weiter verbessert. Für manche wird der Stromer also absolut ausreichend sein. Für manche Mobilitätsanwendungen bleiben die Reichweite und Ladezeiten aber kritisch. Für viele Menschen bleibt der (hybridisierte) Benziner oder Diesel unterm Strich auch in Zukunft die bessere Antriebsart. Das gilt auf globaler Ebene umso mehr, wenn man einmal die rein deutsche beziehungsweise europäische Brille absetzt. Die Zukunft unserer Mobilität wird also nicht lauten ‚Elektro oder Verbrenner‘, sondern ‚Elektro und Verbrenner‘.“

## PERO MICIC

Professor für Foresight and Strategy an der Steinbeis-Hochschule in Berlin und Gründer und Vorstand der Future Management Group

„Die Reichweite eines Elektroautos wird 2030 nahe 1.000 Kilometer liegen. Obwohl das so gut wie niemand wirklich braucht. Die Durchschnittsfahrerin müsste so nur alle drei Wochen einmal vollladen. Tatsächlich werden Elektroautos so geladen werden wie Handys: während man schläft. Nur auf Fernreisen braucht man alle paar Stunden mal einen Schnelllader an der Autobahn.“

## PHILIPP KEMMLER

Head of Communication and Public Affairs Europe beim chinesischen Automobilhersteller Great Wall Motor (GWM)

„Wir haben in China die Situation, dass wir mit Städten mit Millionen und Abermillionen Einwohnern eine unglaubliche Verkehrsemissionsbelastung haben. Auch deshalb hat die Regierung einen starken Fokus auf die Weiterentwicklung von Antriebstechnologien gelegt. In der Folge hat sich ein starkes E-Mobilitätsfeld entwickelt. Der Staat investiert hier viel: Für Elektroautos fallen beispielsweise Steuern weg. Gleichzeitig ist es überaus kompliziert und teuer, eine Zulassung für ein klassisches Verbrenner-Auto zu bekommen. Teilweise wartet man mehrere Jahre, und dann kann ein reguläres Kennzeichen schon mal umgerechnet bis zu 10.000 Euro kosten. Elektroautos werden hingegen zügig zugelassen. Sie kommen schnell auf die Straße – und ebenso schnell steigt die E-Mobilitätsrate des gesamten Landes.“

## CHRISTIAN HOCHFELD

Direktor von Agora Verkehrswende

„Der Hochlauf der Elektromobilität kann ein Schlüsselprojekt für eine Politik sein, die klima- und wirtschaftspolitischen Weitblick mit sozialem Ausgleich und dem Erhalt von Freiheitsrechten verbindet. Diskussionen, die so tun, als hätten Verbrennungsmotoren in Pkw in der Breite eine Zukunft, wirken wie süßes Gift für Unternehmen, deren Geschäftsmodell noch am Verbrennungsmotor hängt. Der Verweis auf E-Fuels führt in die Irre, weil diese teure und energieintensive Technologie dort gebraucht wird, wo es auf absehbare Zeit keine klimaneutrale Alternative gibt, also vor allem im Schiff- und Flugverkehr sowie in Teilen der Industrie. Für Verbrenner-Pkw wird es bis auf Weiteres keine nennenswerten Mengen an E-Fuels zu erschwinglichen Preisen geben.“

## ANDREAS KNIE

Co-Leiter der Forschungsgruppe „Digitale Mobilität und gesellschaftliche Differenzierung“ am Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin

„Das Auto wird sich so entwickeln wie das Pferd – zu etwas, das Menschen als Hobby halten. Organisiert wird die Mobilität komplett digital. Wenn wir mehr E-Mails schauen, buchen wir weltweit, wir sie absehen können. Statt zwei, drei oder vier Stunden, die wir dazu noch eine einzige Tankstelle beim Mobilfunk suchen wir einen Anbieter aus, der zu uns passt. Wir greifen wir weltweit auf Verkehrs- und -betriebe zu. Und am Ende kommt für alles eine einzige Lösung.“

## BÄRBEL BOY

Geschäftsführerin der Strategie- und Kommunikationsagentur Boy in Kiel

„Der ÖPNV ist schon längst die bessere Alternative und nicht der Ersatz. Wenn wir aufhören würden, immer über das Auto zu reden und den Vergleich zum Auto zu ziehen, und stattdessen nur über die Großartigkeit des öffentlichen Verkehrsangebots redeten, wären wir einen riesigen Schritt weiter.“

### STEPHAN RAMMLER

zuletzt Professor für Transportation Design & Social Sciences an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig

„Länder wie China, Indien, die Türkei oder die Staaten des Mittleren Ostens sind extrem auf Wachstum ausgerichtet. Auch Länder in Afrika streben nach Wohlstand und fangen gerade erst an, sich zu modernisieren. Wenn man vor diesem Hintergrund bedenkt, dass wir davon ausgehen, dass die Weltbevölkerung bis 2050 auf rund zehn Milliarden Menschen ansteigt, kann man nur zu dem einen Schluss kommen: Wir stehen vor einer unmittelbaren globalen Explosion von Mobilität und Verkehr, vor einer Hypermobilisierung. Denn all diese Menschen wollen halbwegs gut leben und konsumieren. Und dazu gehört für sie vor allem auch das Autofahren.“

### SIVERT VON SALDERN

Foresight Director bei der Unternehmensberatung Z\_punkt in Köln

„Die bessere Auslastung von Infrastrukturen und der Zugewinn an Sicherheit dürfte wohl der größte Anreiz sein, um die Vernetzung der Mobilität voranzutreiben. Staus und Unfälle verursachen jährlich hohe volkswirtschaftliche Verluste, ob in Städten oder auf Autobahnen. Die Technologien sind vielfach schon vorhanden, aber es scheitert noch an der Umsetzung. Um die Potenziale vernetzter Mobilität zu erschließen, ist die engmaschige Kooperation zwischen Herstellern, Kommunen, Staat und der IT-Branche notwendig. Connected Mobility heißt, das Blick- und Handlungsfeld zu erweitern, in der Regel über Branchengrenzen hinweg.“

### CARSTEN MARKGRAF

Professor an der Fakultät für Elektrotechnik der Technischen Hochschule Augsburg

„Wenn der Mensch nicht selbst fahren muss, kann das Auto quasi als Büro oder Wohnzimmer genutzt werden. Er kann sich sinnvollen Dingen widmen. Ein Auto soll uns also Zeit schenken können. Darüber hinaus sind viele Menschen von dieser Form der Mobilität ausgeschlossen, zum Beispiel junge Menschen, behinderte Menschen oder auch viele alte Menschen.“

### TANJA KESSEL & RAHILD NEUBURGER

European Center for Information and Communication Technologies Berlin und der Ludwig-Maximilians-Universität München

„Durch neue Technologien wie Virtual Reality und Augmented Reality könnte man erreichen, dass nicht mehr so viel Verkehr entsteht. Durch Ferndiagnosen wird die Wartung technischer Geräte möglich, virtuelle Assistenten helfen bei medizinischen Diensten, oder die Arbeitsumgebung wird virtueller, unabhängig davon, wo ich mich gerade befinde. Dadurch ließe sich der Berufsverkehr reduzieren. Denn Nachdenken über neue Mobilitätskonzepte heißt auch zu überlegen, wie Verkehr durch die Digitalisierung vermieden werden kann.“

### WOLFGANG ECHELMAYER

Professor für Materialflussgestaltung und Logistik an der ESB Business School der Hochschule Reutlingen

„Wir werden auch in 20 Jahren noch hinter dem Steuer sitzen, um im Notfall eingreifen zu können. Die Technik wird uns aber immer stärker unterstützen. Unterm Strich passieren beim autonomen Fahren deutlich weniger Unfälle. Mit dem Ausbau des 5G-Netzes werden Autos, Lkw oder Busse in der Lage sein, untereinander in Echtzeit Informationen über Verkehrsaufkommen, Wetter oder umgestürzte Bäume auf der Straße auszutauschen. Das wird den Verkehr reibungsloser und sicherer machen.“

### KATJA DIEHL

Bundesvorstand des Verkehrsclubs Deutschland

„Wenn wir das System Automobilität weiterhin so stark wie bisher subventionieren, dann bleibt es auch weiterhin billig, sodass Menschen sich Autos anschaffen. In vielen Fällen wird das Auto über Dienstwagenregelungen, Rabatte und Leasing preislich erst attraktiv. Das muss aufhören! Es bedarf einer echten Kostentransparenz – und dazu gehören auch die Kosten der Umweltzerstörung, die ein Auto verursacht.“

# DER PENDLER

Menschen und Mobilität 7: **Jan-Christoph Grimm, 45**, aus Havelberg in Sachsen-Anhalt, muss täglich 80 Kilometer fahren, um zu seiner Apotheke zu kommen.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

„Es soll Pendler geben, denen das Autofahren Spaß macht. Ich gehöre nicht dazu. Aber ohne mein Auto käme ich nicht zur Arbeit. Havelberg, meine Heimatstadt, liegt an der Grenze von Sachsen-Anhalt zu Brandenburg. Von hier kommt man zwar recht schnell mit dem Zug nach Berlin, aber die Kleinstädte der Region sind gar nicht verbunden, auch nicht mit dem Bus.“

Um sieben Uhr morgens fahre ich also los, rauf auf die Bundesstraße 107, die mich geradewegs nach Pritzwalk führt, dort ist meine Apotheke. Im Zwei-Wochen-Rhythmus leben meine Kinder bei mir, die fahren dann mit mir zur Schule. Einen Schulbus gibt es nicht, weil Wohnort und Schule in zwei verschiedenen Bundesländern liegen.

Meistens schaffe ich die 40 Kilometer Strecke in einer guten halben Stunde. Erst auf den letzten 15 Kilometern wird es mühsam. Hier ist die Straße nur noch einspurig, und wenn mir ein Lkw entgegenkommt, muss ich auf dem Seitenstreifen zwischen zwei Bäumen anhalten. Allerdings ist die Bundesstraße seit vergangenem September für ein Jahr gesperrt, und ich muss einen 20 Kilometer weiten Umweg über kurvige Landstraßen nehmen. Die Fahrbahn ist ausgefahren, es gibt einige große Schlaglöcher und Bodenwellen, da kann es schon mal gefährlich werden. Auch die Lkw zwängen sich durch, der Seitenstreifen ist völlig löchrig und schlammig.

Die Fahrerei schlaucht mich. Nachmittags, nach einem langen Arbeitstag, falle ich schon mal in einen Sekundenschlaf, gerade im Winter, wenn es früh dunkel wird. Schon ein paar mal ist mir das passiert, mein Arm am Lenkrad ist abgesackt, und der Spurassistent meines Autos hat vibriert. Ich mache dann ein Fenster auf oder drehe die Musik lauter, das hält mich wach.

Sollte ich aus irgendeinem Grund mal länger nicht mit dem Auto fahren können, wäre das ein Riesenproblem. Um meine Apotheke am Laufen zu halten, müsste ich mehr Personal einstellen. Oder sie gleich verkaufen. Ich würde meine Kinder nicht mehr sehen, weil ich sie nicht mehr zur Schule bringen könnte. Mich deprimiert das sehr. Ich verliere so viel Zeit mit Autofahren. Ein, zwei Busse am Vormittag, zwei am Nachmittag, das würde mir schon viel helfen. Klar, die Fahrt wäre dann ähnlich lang, aber ich könnte unterwegs etwas erledigen, neue Gesetze oder Verträge für die Apotheke durchlesen, so etwas. Ich würde auch viel Geld sparen. 70 Euro Sprit pro Woche fürs Auto, dazu Steuer und Versicherung, da kommt schon einiges zusammen. Das Ganze mal zwei, weil meine jetzige Frau jeden Tag 50 Kilometer in die andere Richtung pendelt. Ganz ohne Auto würde es allerdings auch mit einer Busverbindung nicht gehen. Aber eines der beiden könnten wir bestimmt verkaufen.“ ●



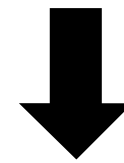
# PACK DEN EINSTEIN IN DEN TANK!

Die Verkehrswende ist – auch – pure Physik. Nein, hiergeblieben! Und weiterlesen. Denn dieses Lernstück liefert Argumente für die nächste Diskussion zur Effizienz von E-Autos, Pflanzenkraftstoffen und heißer Luft. Reibungsverluste nicht ausgeschlossen.

Text: Jens Schröder

**E**s ist vertrackt! Da will man ohne große Zumutungen sein Leben leben, und dann kommen einem ständig diese Naturgesetze dazwischen: Wir müssen unserem Körper beispielsweise laufend Energie in Form von Nahrungsmitteln zuführen. Oder die Schwerkraft zwingt uns, einen irren aviatischen Aufwand zu betreiben, um den Erdboden zu verlassen. Naturgesetze stehen maximal selbstbewusst im Raum und lassen sich nicht erweichen. Das nervt auch im Verkehr. Allerdings: Wenn man eine Verkehrswende plant, kann es durchaus helfen, sich auch mal die naturgegebenen Vorfahrtsregeln für Energieflüsse genauer anzuschauen.

Zunächst ist in den Regeln der Physik gar nicht sofort ersichtlich, warum ein Auto oder eine Lokomotive ohne stetige Zufuhr von Energie nicht selbst in Bewegung bleiben mag. In der Raumfahrt geht das doch schließlich auch. Eine Raumsonde muss nur einmal kurz das Triebwerk zünden, um aus dem Erdorbit in Richtung ihres Ziels zu starten. Dann fliegt sie ... bis zum Jupiter. Und Energie braucht sie erst wieder dort zum Abbremsen. „Kraft = Masse mal Beschleunigung“, lautet die Formel. Wenn eine Masse einmal beschleunigt ist und keine weitere Beschleunigung braucht, dann benötigt sie auch keine Kraft mehr, um in Bewegung zu bleiben.

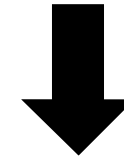


## REIBUNG IST DAS HALBE LEBEN

Der Gelenkbus der Linie 7 hat es allerdings nicht so leicht wie das Raumschiff. Er muss sich auf der Erde dem physikalischen Endgegner allen Verkehrs stellen: der Reibung. Reibung ist eine Kraft, die einer Bewegung IMMER direkt entgegengesetzt ist, also bremsend wirkt. Im luftleeren Raum tritt sie nicht auf, aber dafür unerbittlich zwischen Rad und Straße sowie zwischen dem fahrenden Bus und der Umgebungsluft. Und sie ist auch zwischen den beweglichen Teilen im Inneren eines Motors nicht wegzukriegen, selbst wenn wir mit Ölen dagegen anschmieren. Reibung ist der Grund, warum wir eine permanente Kraftzufuhr brauchen, um uns auf der Erde in technischen Geräten von A nach B zu bewegen.

Aber auch wenn die Reibung uns unerbittlich bremst – sie vernichtet die Bewegungsenergie dabei nicht. Das verbietet ein Naturgesetz, der Energie-Erhaltungssatz: Energie bleibt auf ewig Energie. Sie kann nur von einer Form in eine andere Form umgewandelt werden. Im Fall der Reibung wird Bewegungsenergie zu Wärmeenergie, die Reifen werden warm, wenn sie sich an Straße oder Schiene reiben. Die Metallteile eines Getriebes werden warm, wenn sie aneinanderreiben. Und stetig liefert der Kraftstoff durch seine Verbrennung all die Bewegungsenergie wieder nach, die sich in Reibungswärme verwandelt und sich dabei aber so weiträumig in die Luft verflüchtigt, dass sie nicht mehr nutzbar ist. Wärme ist als Energieform nun mal unpraktisch, wenn man eigentlich Bewegung haben will. Wärme ist nur dann super, wenn man Wärme haben will.

Im Verkehr lösen wir das Kraft-Nachlieferungs-Problem bei Autos oder Zügen bisher vor allem durch das Verbrennen fossiler Energieträger. Entweder direkt im Inneren von Motoren. Oder zunächst in Kraftwerken, die dann die chemische Energie über Umwege in elektrische Energie umwandeln, um damit Oberleitungen zu speisen oder Akkus aufzuladen. Genau dieses Verbrennen von Fossilien soll mit der Verkehrswende weniger werden, also in dem Teil der Verkehrswende, den man Antriebswende nennt und der durch physikalische Herausforderungen geprägt ist.



## DIE DREI VON DER TANK- STELLE

Ein Blick auf Pkw, Lkw und Busse. Da werden drei Optionen diskutiert: Fahrzeuge mit batterie-elektrischem Antrieb. Fahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzelle. Oder herkömmliche Verbrenner, die aber nicht mit fossilen, sondern mit alternativen Kraftstoffen betankt werden, vor allem mit synthetischen E-Fuels (zum Sonderfall Biokraftstoffe später mehr).

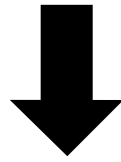
Wichtige Feststellung: In allen drei Varianten werden die Autos im Prinzip aus elektrischer Energie angetrieben. Denn Strom wird auch zur Herstellung von Wasserstoff benötigt, und Wasserstoff ist wiederum die Basis für die Herstellung von E-Fuels. Alle drei Antriebsarten können als CO<sub>2</sub>-emissionsfrei gelten, wenn der für die Kraftstoffherstellung oder den direkten Antrieb benötigte Strom regenerativ erzeugt wurde. Den Bedarf an elektrischer Energie pro gefahrenem Kilometer kann man daher als „gemeinsame Währung“ heranziehen, um die Antriebssysteme zu vergleichen. Ergebnis, grob gerechnet: Mit der Menge an Strom, mit der ein Elektroauto 100 Kilometer fahren kann, würde ein Auto mit Wasserstoff-Brennstoffzelle nur 35 Kilometer weit kommen. Wenn mit dem Strom vorher noch E-Fuels für einen Verbrennermotor hergestellt werden, würde das Auto mit derselben eingesetzten Menge elektrischer Energie gerade mal 20 Kilometer schaffen. 100. 35. 20. Ein extremer Unterschied! ➤

Wie es dazu kommt, lässt sich mit der Thermodynamik erklären. Die erforscht die Umstände, unter denen Energie von einer Form in eine andere umgewandelt werden kann, und insbesondere welche spezielle Rolle dabei die Energieform der Wärme spielt. Die Eigenschaften der Wärme sind besonders bei der Bewertung von E-Fuels von Bedeutung, da diese synthetischen Kraftstoffe genau wie ihre fossilen Vorgänger in Verbrennungsmotoren verbrannt werden.

Verbrennungsmotoren sind, physikalisch gesprochen, eine Form der „Wärme-Kraft-Maschine“. Die Wärme, die bei der Verbrennung entsteht, wird in mechanische Energie umgewandelt, indem das sich schnell ausdehnende Gas aus der Verbrennung zum Beispiel die Kolben in einem Motor anhebt.

Das Prinzip liegt schon den ersten Dampfmaschinen im 18. Jahrhundert zugrunde. Die allererste dampfbetriebene Pumpe in einem englischen Bergwerk hatte einen Wirkungsgrad von 0,5 Prozent. Oder anders gesagt: 99,5 Prozent der Energie aus der Verbrennung von Kohle gingen als Wärme in die Umgebungsluft, ohne einen weiteren Nutzen zu haben.

Bei heutigen Dieselmotoren werden nach gut 200 Jahren der Weiterentwicklung ganz andere Dimensionen der Wärme-Kraft-Umwandlung erreicht. Unter optimalen Bedingungen, etwa beim perfekten Drehmoment, können sie bis zu 45 Prozent der Energie aus der Kraftstoff-Verbrennung in Bewegung der Räder umsetzen. Im alltäglichen Stop-and-go im Straßenverkehr sind es dann durchschnittlich eher 25 Prozent. Dennoch war es bewundernswerte Ingenieurskunst, die diese enorme Verbesserung ermöglicht hat, beispielsweise die Erfindung, dass der Kraftstoff nicht mehr neben dem Kolben, sondern direkt darin verbrannt wird.



## IMMER DIESE UNORDENTLICHE WÄRME

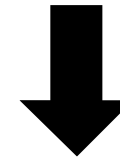
Aber trotzdem: Weit mehr als die Hälfte der eingesetzten Energie, also des bei E-Fuels zur Produktion eingesetzten Ökostroms, geht im Verbrennungsmotor immer noch als Wärme verloren, steht also für den Kampf des Fahrzeugs gegen die Reibung nicht zur Verfügung. Und auf weitere Geniestreiche zur Effizienzsteigerung können wir hier leider nicht hoffen. Durch diese Rechnung macht uns der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik einen dicken physikalischen Strich. Salopp gesprochen, degradiert dieses fundamentale Gesetz die Wärme zu einer Art Energieform zweiter Klasse: Wärme ist ein energetischer Zustand mit hoher „Unordnung“, alles viel zu wuselig, um jemals komplett wieder in eine geordnete und sozusagen höhere Energieform umgewandelt zu werden, etwa in mechanische Bewegung.

Das ist der Hauptgrund dafür, dass ein Perpetuum mobile prinzipiell unmöglich bleibt. Dahinter steckt das fundamentale Prinzip der Entropie, der ständigen universellen Entwicklung aller Materie von geordneten hin zu weniger geordneten Zuständen. Und die Straße von der Ordnung zur Unordnung ist im Grundsatz leider eine physikalische Einbahnstraße. Daran lässt sich durch Erfindungen nicht rütteln.

Aber könnte man wenigstens den Wirkungsgrad von Verbrennern noch mal um 15 oder 20 Prozent aufstocken? Auch das ist nicht zu erwarten. Noch mal Thermodynamik: Der Wirkungsgrad aller Wärme-Kraft-Maschinen wird durch die Carnot-Gleichung beschrieben, auf die wir hier nicht näher eingehen. Aus ihr folgt jedenfalls: Die Effizienz bei der (nie vollständig möglichen) Umwandlung von Wärme in Bewegung hängt davon ab, wie groß der Temperatur-Unterschied zwischen Motor und Umgebungsluft ist. Je größer der ist, also je heißer der Motor im Verbrennungsbetrieb wird, desto besser ist sein Wirkungsgrad.

Der große Verdienst von Rudolf Diesel liegt darin, dass er einen Motor erfunden hat, der im Betrieb mehrere Hundert Grad Celsius heißer wird als der zuvor entwickelte Ottomotor. Deshalb verbrauchen Dieselmotoren generell 20 bis 30 Prozent weniger Kraftstoff als Benzin. Aber dieser Steigerung des Wirkungsgrades sind leider physikalische Grenzen gesetzt, weil Wärme eben Wärme ist. Und diese Grenzen sind mehr oder weniger erreicht.

Der Vorteil von E-Fuels ist, dass man sie in herkömmlichen Verbrennermotoren einsetzt. Genau das ist aber auch ihr riesengroßer Nachteil, eben wegen der unvermeidbaren Verluste aller Wärme-Kraft-Maschinen. Dazu kommt noch der erwähnte Energieverbrauch, der schon vor der Autofahrt anfällt für die Herstellung des E-Fuel: Grüner Strom muss eingesetzt werden, um Wasser durch Elektrolyse aufzuspalten und Wasserstoff zu gewinnen. Der wird dann zu synthetischem Benzin, Diesel oder Kerosin verarbeitet – unter Zusatz von CO<sub>2</sub>, das eigens dafür (mit erneutem Energieaufwand) aus der Luft gefiltert werden muss. Das alles führt dazu, dass man bei E-Fuel-betriebenen Fahrzeugen eben für jeden gefahrenen Kilometer rund fünfmal so viel Strom einsetzen muss wie bei einem Elektroauto mit Akku.



## E WIE EFFIZIENT

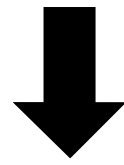
Wie ist das jetzt bei Wasserstoff-Fahrzeugen? Die schaffen immerhin 35 Kilometer mit dem Strom, der in Batteriefahrzeugen für 100 Kilometer reicht. Das liegt daran, dass sie die ganz große Energieverschwendung des Verbrennermotors vermeiden.

Die üblichen Wasserstoffautos werden tatsächlich mit einem Elektromotor angetrieben. Die Brennstoffzelle ersetzt hier eher das, was beim E-Auto der Akku ist: Sie stellt die Energie für den Elektromotor bereit. Nur dass diese mit dem getankten Wasserstoff direkt im Auto durch eine chemische Reaktion produziert wird. Dabei geht mehr als ein Drittel der Energie verloren, und zuvor musste ja auch schon der Wasserstoff unter Einsatz von Strom aufwendig hergestellt werden. Noch ein bisschen Reibung und Speicherverlust dazu, und im Ergebnis sehen wir die immer noch relativ schwache Energiebilanz. Und das, obwohl der Elektromotor im Wasserstoffauto sehr effizient arbeitet.

Und warum ist jetzt ein Elektromotor so viel effizienter als ein Verbrenner? Im Physiklabor liegt der Weltrekord für einen E-Motor bereits bei gut 99 Prozent Wirkungsgrad – nur ein Prozent geht verloren! Das ist möglich, weil ein Elektromotor keine Wärme-Kraft-Maschine ist. Er wird zwar warm, aber das ist nur ein Nebeneffekt, den man minimieren kann. Wärme ist kein elementarer Teil seines Wirkungsprinzips. Die thermodynamischen Zwänge eines Verbrennungsmotors begrenzen beim Elektromotor den möglichen Wirkungsgrad nicht.

Klar, etwas Reibung geht auch hier von der Bilanz ab, beim Laden und Entladen der Batterie entstehen ebenfalls Verluste, aber alles überschaubar. Die aufwendige Herstellung der Akkus galt lange als Energieeffizienz-Killer. Doch selbst eine Studie des konservativen Vereins Deutscher Ingenieure hat jetzt erwiesen, dass der „Energie-rucksack“ der Batterieherstellung den Vorteil des E-Motors gegenüber dem Verbrenner zwar etwas abschmelzen lässt, ihn aber nach Fortschritten in der Akku-Technik längst nicht mehr zunichte macht.

Ein weiteres physikalisches Schmäkelchen des Elektromotors: Er dient auch als Bremse. Wird sein Akku von „Energiequelle“ auf „Energieverbraucher“ umgestellt, verwandelt sich der Motor in einen Generator. Das Auto erfährt eine „negative Beschleunigung“, Energie wird direkt aus der Drehung der Räder abgezogen und in den Akku zurücktransportiert. Eine Win-win-Situation – die ein Verbrennermotor nicht so leicht kopieren kann. Es gibt zwar sogenannte Mild-Hybrid-Motoren, in denen auch Verbrenner einen Teil der Bremsenergie zurückgewinnen und speichern. Aber dann kommt wieder die Thermodynamik ins Spiel. Wenn Wärme entsteht, die Reibungswärme der konventionellen Bremse zum Beispiel, dann sind Prozesse nicht einfach so umkehrbar. Man muss technische Umwege nehmen, die Effizienz kosten. >



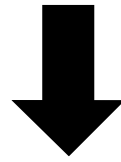
## STROM SCHLÄGT E-FUEL 5:1

Das alles führt also dazu, dass Elektroautos mit derselben Menge Strom fünfmal so weit fahren wie Autos mit E-Fuel im Tank und dreimal so weit wie Wasserstoffautos. Die oft gestellte Frage „Wo soll der ganze Strom für die E-Mobilität herkommen?“ kann man getrost mit einer Gegenfrage beantworten: „Wo soll denn fünfmal mehr Strom für eine E-Fuel-Mobilität herkommen?“

Fans der E-Fuels haben darauf natürlich eine Antwort: E-Fuels sollen in den sonnigsten Wüsten und an den windigsten Küsten produziert und dann weltweit gehandelt werden. In einer Welt mit einem absoluten Überfluss an grünem Wasserstoff wäre das ein Argument. Da dieser Stoff aber nach allen seriösen Prognosen auf Jahrzehnte ein weltweit knappes Gut bleiben wird, lässt sich bis auf Weiteres konstatieren (und zwar ganz unabhängig davon, in welcher Weltgegend der Strom gewonnen wurde): Vier Fünftel des Ökostroms, der in einem E-Fuel-Pkw „verbrannt“ wird, fehlt automatisch an einer anderen Stelle für die klimafreundliche Transformation der Wirtschaft, bei irgendeiner Anwendung, wo man grünen Wasserstoff oder einen Verbrennungsvorgang nicht durch elektrische Lösungen ersetzen kann.

Solche Anwendungen kennen wir auch im Verkehr. Denn es gibt physikalische Größen, die den Einsatz von Akkus begrenzen und damit die Möglichkeiten der Elektrifizierung von Verkehrsmitteln. Der wichtigste Hemmschuh der Batterie heißt Energiedichte. Kennzahlen für die Energiedichte eines Speichers gibt es in „volumetrisch“ und „gravimetrisch“. Die jeweiligen Werte setzen die Menge an aufgenommener Energie ins Verhältnis zum dafür nötigen Gewicht des Speichers (gravimetrisch) oder zum nötigen Volumen des Speichers (volumetrisch).

Ein gravimetrisches Beispiel: Ein moderner Lithium-Ionen-Akku kann pro Kilogramm Speicher knapp ein Megajoule Energie aufnehmen. Ein Kilogramm flüssiger Kraftstoff, auch E-Fuel, enthält rund das 40-Fache dieser Energiemenge. Ähnlich schlecht schneidet die Batterie beim Verhältnis von Energie und Volumen ab. Das heißt, je mehr Kraft ein Verkehrsmittel für die Fortbewegung benötigt, beispielsweise weil es selbst schon schwer ist oder weil es vom Boden abheben soll, desto weniger geeignet sind Akkus und Batterien.



## AUF DER STRASSE, DER SCHIENE UND IN DER LUFT

Lange Zeit dachte man daher, dass E-Diesel und Wasserstoff wegen ihrer großen Vorzüge bei der Energiedichte zumindest bei schweren Lkw als Kraftstoffe konkurrenzfähig bleiben. Eine schwere oder unmäßig voluminöse Batterie mitzuführen wird mit jeder Tonne Eigengewicht des Fahrzeugs immer weniger sinnvoll, weil das nötige Akku-Gewicht und die Akku-Größe dann überproportional in die Höhe schießen. Ein Teufelskreis. Fortschritte in der Akku-Technologie führen inzwischen aber bei großen Herstellern wie MAN zum Umdenken. Seit 2024 baut man dort auch schwerste Zugmaschinen mit Akku. Und der Getränkekonzern Pepsi liefert Teile seiner Produktion bereits mit elektrischen Sattelschleppern von Tesla aus.

Ähnlich sieht es bei Zügen aus. 40 Prozent der deutschen Gleise haben keine Oberleitung, bei vielen Nebenstrecken lohnt sich diese Investition nicht. Die dort verkehrenden Dieselloks wurden in mehreren Pilotprojekten durch Wasserstoff-Brennstoffzellen-Lokomotiven ersetzt. Im Taunus zum Beispiel, ebenso wie zwischen Bremerhaven und Cuxhaven oder auch im österreichischen Zillertal, überall werden sie subventioniert. Doch sie stehen oft schon wieder auf der Kippe.

Seine hohe Energiedichte spricht zwar für den Wasserstoff. Aber wegen der Energieverluste bei der Herstellung und der komplizierten Infrastruktur sind Wasserstoffzüge im Betrieb heute doppelt so teuer wie Züge mit Batterie. Die Reichweite von Akku-Zügen liegt zurzeit bei maximal 150 bis 200 Kilometern. Das ist ausreichend für so gut wie jede Nebenstrecke im Land. Und man braucht keine neuen Wasserstofftankstellen, sondern zum Strom-Tanken können einfach die Oberleitungen an den Endbahnhöfen genutzt werden. Zwischen Kiel und Lübeck pendelt bereits ein Zug mit Batterie.

Der Flugverkehr allerdings kann dem Teufelskreis der Energiedichte aller Voraussicht nach nicht entkommen. Für einen Langstreckenflug tankt ein Airbus rund 50 Tonnen Kerosin. Für einen Langstreckenflug mit Akku-Betrieb müsste die Batterie so viel wiegen, dass das Flugzeug gar nicht abheben könnte – ein Akku mit der entsprechenden Energiemenge brächte ein Vielfaches des Flugzeug-Eigengewichts auf die Waage. Für kurze Flüge mit kleinen Flugzeugen mag der Akku-Betrieb eine Option sein. Aber große Passagiermaschinen werden auch mit weiteren Fortschritten in der Akku-Technologie auf absehbare Zeit nicht mit Batterien betrieben werden können.

Und Wasserstoff? Es gibt bereits kleine Flieger mit Brennstoffzelle, aber technologisch müssen für einen breiten Einsatz einige Fragen noch besser gelöst werden. Zum Beispiel die Sicherheit der Tanks, die für Wasserstoff viel aufwendiger konstruiert sein müssen als etwa für Kerosin. Daher setzen viele Experten eher auf synthetische Kraftstoffe, auf E-Kerosin. Mangels guter Alternative fällt im Flugverkehr die schlechte Effizienz bei der Herstellung nicht so sehr ins Gewicht. Und so kann man vorerst festhalten: Jeder Liter des knappen synthetischen Kraftstoffs, der in einen Pkw getankt wird, wäre in einem Flugzeugtank physikalisch sinnvoller zum Einsatz gekommen.

Ach ja, und welche Rolle spielen Biokraftstoffe wie Biodiesel oder HVO, die hydrierten Pflanzenöle? Bei deren Herstellung spielt Strom keine große Rolle, sie werden aus Pflanzenölen und aus öligen Reststoffen, etwa altem Frittierfett, hergestellt. Sie sind insofern klimaneutral, als dass sie das CO<sub>2</sub>, das sie als Kraftstoff emittieren, vorher als Pflanzen aus der Luft holen. Gerade wenn Biokraftstoffe einen hohen Anteil an Altölen enthalten, ist ihr Einsatz nicht verkehrt.

Allerdings: So viele Pommes können (und sollten!) wir als Nation gar nicht essen, als dass es einen nennenswerten Unterschied in den Emissionen des Verkehrssektors machen würde. Außerdem: Sobald man Pflanzen anbaut, nur um sie in Form von Öl zu verfeuern, muss man über den effizienten Nutzen von Flächen nachdenken. Weil Pflanzen nicht besonders gut darin sind, Licht in chemische Energie umzu-

wandeln, wäre der Energie-Ertrag pro Hektar bis zu 30-mal höher, würden statt Mais oder Raps dort Photovoltaik-Module das Sonnenlicht einfangen. Ergo: Auch wenn ein Anteil Biokraftstoff im Energiemix für eine Übergangszeit durchaus hilfreich ist – Zukunftstechnologien sehen anders aus.

Einige Großunternehmen wie die Deutsche Bahn haben sich daher strenge Beschaffungsrichtlinien auferlegt, die eine HVO-Herstellung nur aus biologischen Reststoffen und Abfällen vorschreiben. Die Produktion konkurriert so gar nicht erst mit der Nahrungs- und Futtermittelerzeugung. Für die Natur fatale Anbaumethoden wie etwa Monokulturen werden nicht gefördert. Aber wir gleiten ab in die Biologie, das ist ein anderes Thema.



## WAS ZU BEWEISEN WAR

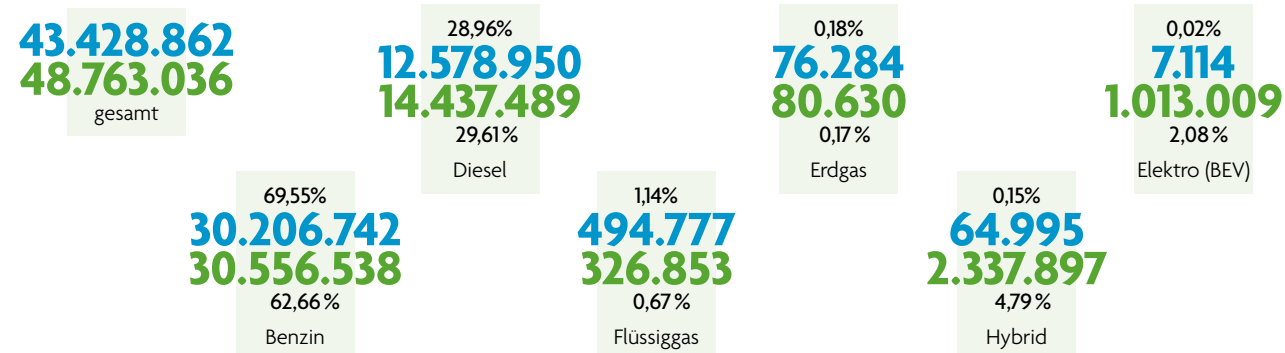
Wir halten fest: Die Naturgesetze bringen uns voran, im Leben, im Kopf und im Verkehr. Wer sich in der nächsten Diskussion über die Verkehrswende an den Argumenten seines Gesprächspartners reibt, weiß ab sofort ziemlich genau, warum es dabei warm (bis hitzig) wird. Genau: wegen der Thermodynamik! ●

# UND JETZT ALLE ZUSAMMEN

Neue Angebote, überzeugende Vorbilder, gute Pläne, dringende Notwendigkeiten: Umsteuern ist zweifellos in keinem Bereich leicht – aber machbar.

## PKW-BESTAND NACH ANTRIEBSART IN DEUTSCHLAND

● 2013 ● 2023 ● in Prozent



Zahl der gefahrenen Kilometer, nach der ein Elektroauto der Kompaktklasse klimafreundlicher unterwegs ist als ein vergleichbarer Wagen mit Verbrennermotor:

**zirka 30.000**

**1 Linienbus**  
in der durchschnittlichen Besetzung

**= 16 Pkw**

mit durchschnittlich 1,4 Personen pro Fahrzeug



CO<sub>2</sub>-Einsparung des Linienbusses gegenüber den Pkw: **1,6 Kilogramm pro Kilometer**

Quellen: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV), Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), acatech, KfW, Technische Universität Eindhoven, VDV

Der Verkehr ist der einzige Bereich, in dem die Treibhausgas-Emissionen in den vergangenen drei Jahrzehnten zugenommen haben.

Zwischen **1990** und **2019** stiegen sie um **33,5%**

Zur Verwirklichung der Klimaneutralität bis 2050 gemäß dem europäischen Fahrplan für den Grünen Deal müssten die verkehrsbedingten Treibhausgas-Emissionen

bis **2050** im Vergleich zu **1990** um **90%** gesenkt werden.

Anteil des Verkehrs am End-Energieverbrauch insgesamt in Deutschland, 2022

**29,3%**

Aktuellen Prognosen zufolge werden die verkehrsbedingten Emissionen

bis **2050** um **22%** sinken.



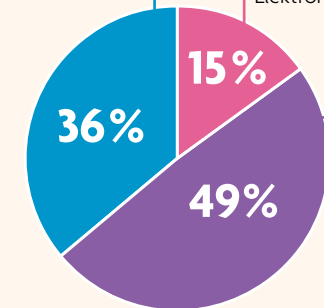
**2020**

Jahr, in dem in Norwegen erstmals mehr elektrisch betriebene Autos als Benziner, Diesel und Hybridfahrzeuge zusammen verkauft wurden:

Anteil der E-Autos an den verkauften Neuwagen in Norwegen im Jahr 2022:

**79%**

schwer zu sagen / unentschieden



## ANTEILE DER VERKEHRSBEREICHE AM VERKEHRSAUFKOMMEN

Deutschland, 2022, in Prozent

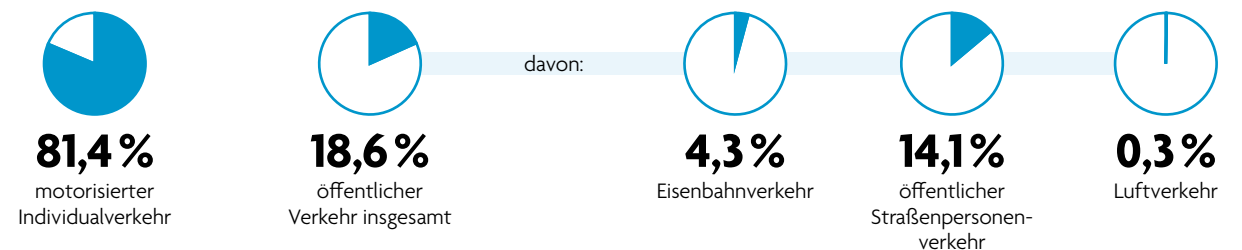
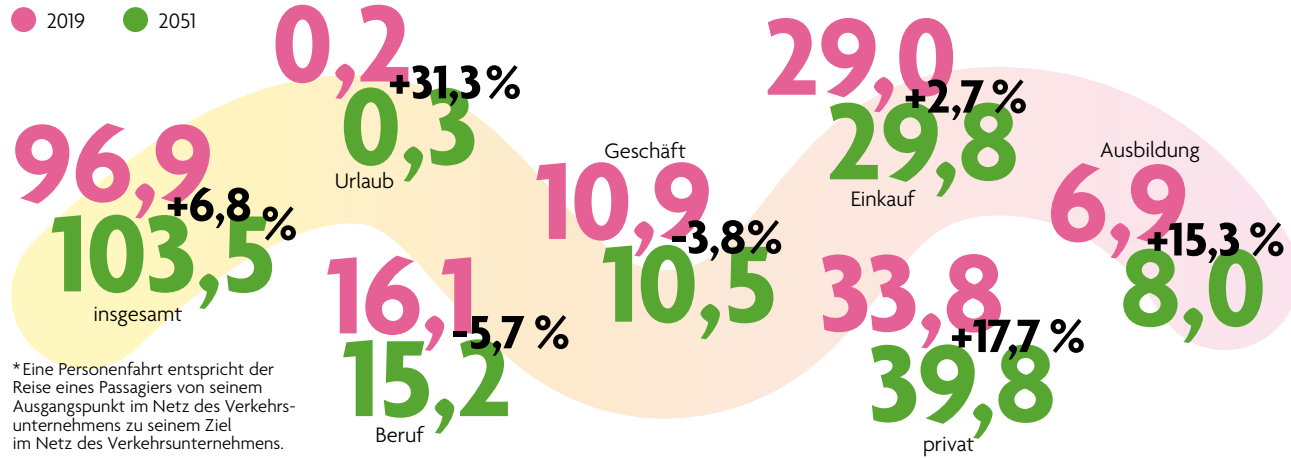


Foto: Adobe Stock

Quellen: VDV, Europäische Umweltagentur, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV)

### VERKEHRSAUFKOMMEN JE FAHRTZWECK

in Milliarden Personenfahrten\*



\*Eine Personenfahrt entspricht der Reise eines Passagiers von seinem Ausgangspunkt im Netz des Verkehrsunternehmens zu seinem Ziel im Netz des Verkehrsunternehmens.

Anstieg der Güterverkehrsleistung\* bis 2021 (Basisjahr 2019)



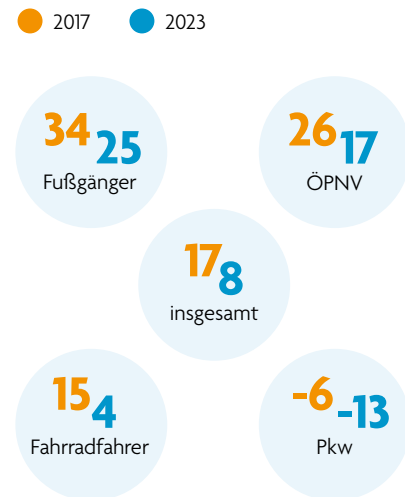
\* transportiertes Gütergewicht multipliziert mit der jeweiligen Transportweite

Anteile der Verkehrsmittel im Güterverkehr\* 2021



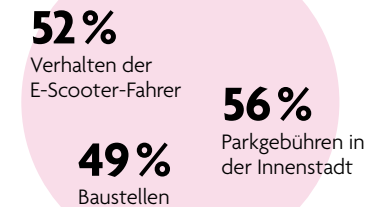
\* Verkehr, der der Beförderung von Gütern dient

Zufriedenheit mit der Mobilität in deutschen Großstädten (+100 Indexpunkte = maximale Zufriedenheit, -100 Indexpunkte = maximale Unzufriedenheit)

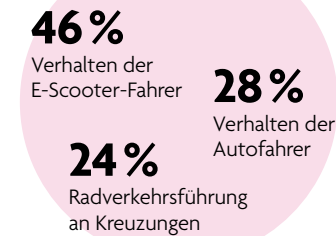


### GRÖSSTE ÄRGERNISSE („NICHT ZUFRIEDEN“ UND „ÜBERHAUPT NICHT ZUFRIEDEN“) ...

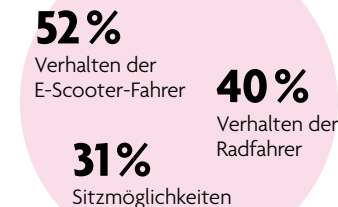
... für Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer



... für Fahrrad-Fahrerinnen und -Fahrer



... für Fußgängerinnen und Fußgänger



Quellen: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV), ADAC



2030 Jahr, in dem bei allen Autobahn-Brücken die erforderliche Tragfähigkeit hergestellt sein soll

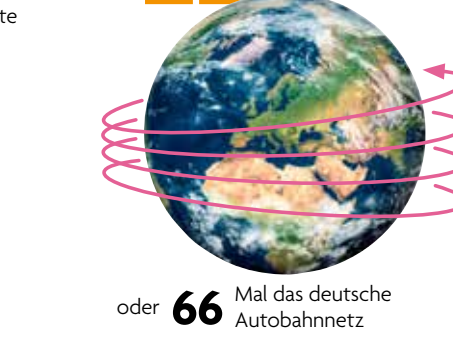
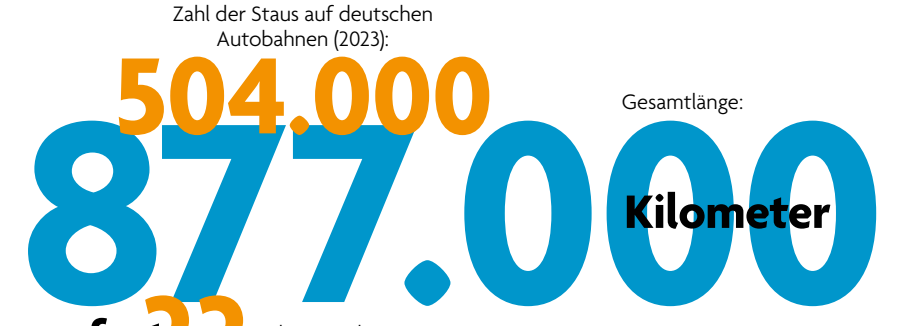


Anteil der Anlagen, die als mittelmäßig oder schlecht eingestuft werden: **51,5%** also ca. 167.375 Infrastrukturanlagen

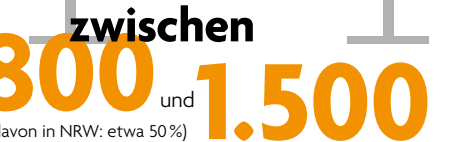


Quellen: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV), ADAC, Deutsche Bahn AG

Foto: Adobe Stock



oder **66** Mal das deutsche Autobahnnetz



Zahl der Streckenabschnitte, die zwischen 2024 und 2030 für mehrere Wochen oder Monate gesperrt sein werden: **40**



Zahl der Autobahnbaustellen zum Stichtag 23.4.2024: **1.311**



Durchschnittsnote, die die Bahn-Infrastruktur laut Netzzustandsbericht 2022 (auf einer Skala von 1 bis 5) erreichte: **3,1**





Anteil der Bevölkerung in Deutschland, für die eine barrierefreie Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur notwendig ist



Anteil der Bevölkerung in Deutschland, für die eine barrierefreie Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur hilfreich ist



Anteil der Bevölkerung in Deutschland, für die eine barrierefreie Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur komfortabel ist

Zahl der Menschen in Deutschland, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind:

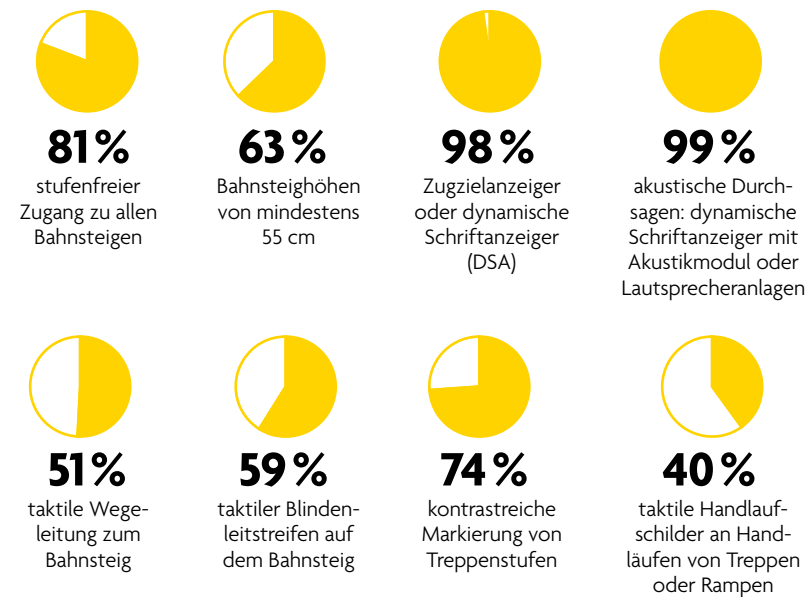
**1,5 Millionen**



Anteil der Menschen mit Beeinträchtigung, die durch fehlende Rolltreppen und Fahrstühle eingeschränkt sind

**MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG VON BARRIEREFREIEN REISEN IN DEUTSCHEN BAHNHÖFEN**

2021, Ausstattungsgrad in Prozent



Quellen: ADAC, Bundestag, Agora Verkehrswende, Rollingplanet, Deutsche Bahn AG, Europäische Umweltagentur

Datum, an dem laut Personenbeförderungsgesetz im öffentlichen Personennahverkehr vollständige Barrierefreiheit erreicht sein sollte:

**1. Januar 2022**

Anteil der Bahnhöfe in Deutschland, die im Dezember 2021 noch immer nicht stufenlos erreichbar waren:

**rund 20%**

Anteil der Bahnhöfe in Deutschland, bei denen im Dezember 2021 ein tastbares Leitsystem fehlte:

**rund 50%**

Anteil der Bahnsteige in Deutschland, die 2020 bereits für Menschen mit Sehbehinderungen ausgestattet waren:

**25%**

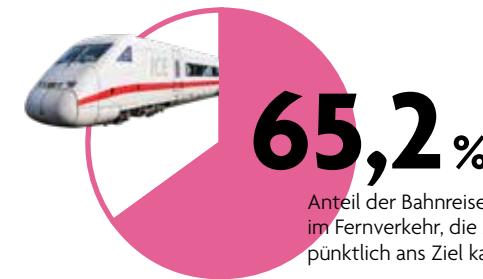
Zahl der Bahnhöfe, die nach Angaben der Deutschen Bahn pro Jahr barrierefrei umgebaut werden:

**100**

Zahl der Menschen in Europa, die Schätzungen zufolge von Straßenlärm auf ungesundem Niveau betroffen sind:

**113 Millionen**

Quellen: ADAC, Bundestag, Agora Verkehrswende, Rollingplanet, Deutsche Bahn AG, Europäische Umweltagentur



Anteil aller Haushalte, die kein eigenes Auto besitzen:

**22%**

Anteil aller Haushalte, die kein eigenes Auto besitzen, weil es zu teuer ist (meistgenannter Grund):

**29%**

Anteil der Menschen, die bundesweit über ein sehr gutes bis gutes Angebot mit Bus und Bahn verfügen:

**20%**

Anteil der Menschen, die bundesweit nur Zugang zu einem befriedigenden oder schlechten Anschluss an den öffentlichen Verkehr haben:

**39%**

Zahl der Fußballfans, die den ÖPNV nutzen, um zum Stadion zu gelangen:

**40%**



Anteil der Menschen, die unter der sogenannten Reisekrankheit oder Reiseübelkeit leiden:

**5 bis 10%**



Anteil der Bahnreisenden im Fernverkehr, die 2022 pünktlich ans Ziel kamen

Anteil der Bahnreisenden im ÖPNV, die 2022 pünktlich ans Ziel kamen

**AUSGABEN FÜR MOBILITÄT, GEMESSEN AM EINKOMMEN**

in Prozent

**9,3%**  
Haushalte mit niedrigem Einkommen

**7,7%**  
Haushalte mit mittlerem Einkommen

**5,4%**  
Haushalte mit hohem Einkommen

**ZAHL DER BERUFSTÄTIGEN, DIE ...**

**13%**  
...mit dem öffentlichen Nahverkehr ...

**68%**  
...mit dem Auto ...

**10%**  
...mit dem Fahrrad ...

**... ZUR ARBEIT FAHREN**

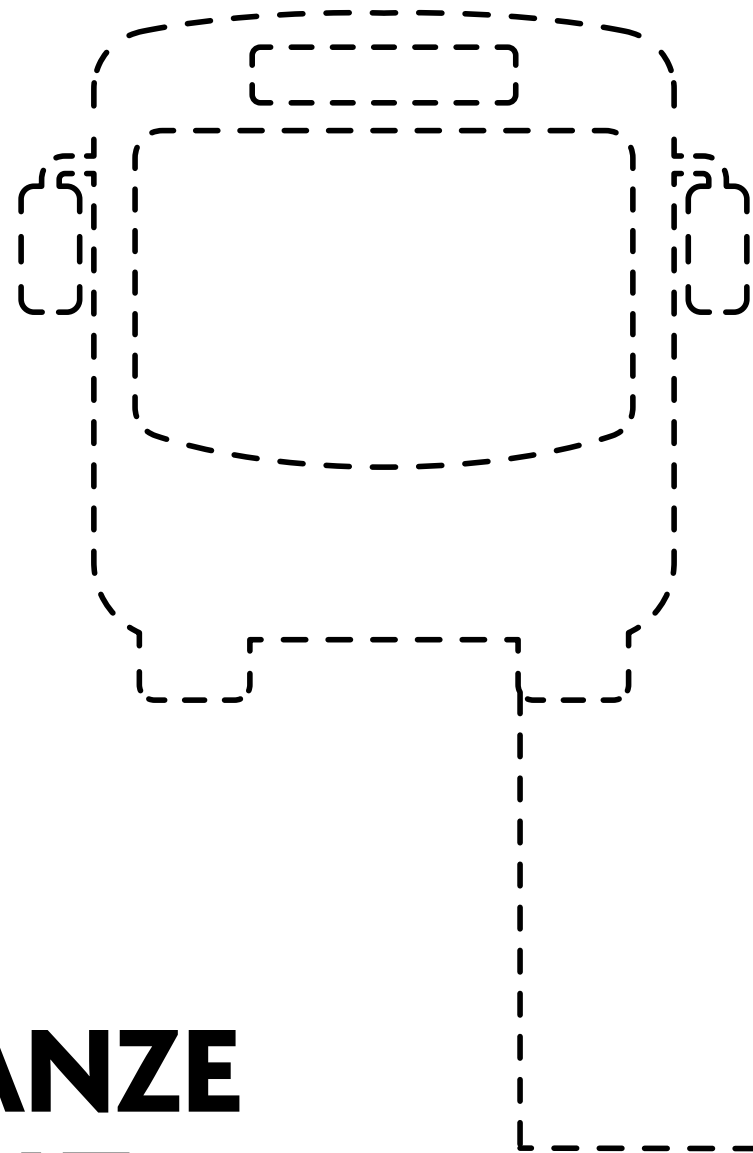


Zahl der Kinder, die 2023 in einem ICE geboren wurden:

**1**

Foto: Adobe Stock

Quellen: Agora Verkehrswende, Deutsche Bahn AG, Statistisches Bundesamt, Stadionwelt, Infectopharm



# DIE GANZE VIELFALT

Lücken im öffentlichen Nahverkehr treffen Geringverdiener auf dem Land hart, denn sie können sich oft kein Auto leisten. Das hat Folgen für die Gesellschaft. Welche das sind, weiß Kerstin Stark, die eine Studie zur Mobilitätsarmut in Deutschland geleitet hat.

Text: Jenny Niederstadt

**C**hronisch krank, aber der nächste Arzt ist nicht zu Fuß erreichbar? Ein Ausbildungsplatz in Aussicht, doch das Unternehmen liegt Kilometer weit entfernt in einem Gewerbegebiet? Wer in der Stadt wohnt, kann in solchen Situationen meist Bus oder Bahn nutzen. Auf dem Land ist der öffentliche Nahverkehr hingegen oft ausgedünnt: An manchen Haltestellen hält dort nur der Schulbus, oder die Linien führen nicht in die gewünschte Richtung. Der nächste Bahnhof ist sowieso seit Jahren geschlossen.

Notgedrungen steigen viele Dorfbewohner deshalb aufs Auto um – was nicht nur für das

Foto: Norbert Michalke

Klima problematisch ist. Denn mangels Alternativen nutzen viele Menschen auch dann das Auto, wenn sie sich dessen Betrieb kaum leisten können. Sie sparen dann an anderen Stellen, fahren beispielsweise nicht in den Urlaub, können den Kindern keinen Kinobesuch mehr zahlen oder legen weniger Lebensmittel in den Einkaufswagen. Dieses Phänomen heißt Mobilitätsarmut.

Es verschärft sich noch, wenn das Geld für einen eigenen, dringend benötigten Wagen gänzlich fehlt. Fahrten ins Theater, zu Freunden oder zum Fußballtraining sind dann vielleicht nicht mehr möglich, weil abends kein Bus mehr nach Hause fährt. Und auch der Weg zu einem besser bezahlten Job in der nahe gelegenen Stadt ist womöglich verbaut. Jeder dritte Haushalt ohne Auto, ergaben Umfragen, verzichtet vor allem aus finanziellen Gründen auf die Anschaffung.

Über diese Form der sozialen Ungerechtigkeit wird in den USA und Großbritannien bereits seit einigen Jahren geforscht. In Deutschland dagegen steht die Diskussion erst am Anfang, befeuert durch die steigenden Benzinpreise 2022. Die trafen Pendler aus ländlichen Regionen besonders hart, weil etliche Dörfer und Vororte kaum an den öffentlichen Nahverkehr angebunden sind. 27 Millionen Menschen haben keinen oder nur einen sehr schlechten Anschluss, ergab eine Untersuchung des Thinktanks Agora Verkehrswende.

Welche Folgen diese Lücken haben, ist für Deutschland bislang kaum erforscht. Nun aber ist eine erste landesweite Studie zum Thema erschienen, geleitet von Kerstin Stark, Verkehrswissenschaftlerin am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Im Auftrag von Agora Verkehrswende untersuchte die Experte für Nahverkehr, welche Ursachen die Mobilitätsarmut in Deutschland hat und wie sie eingedämmt werden kann. Sie warnt: Nicht nur Geringverdiener haben inzwischen Schwierigkeiten, Schule, Büro oder die pflegebedürftigen Eltern mit zumutbarem Aufwand zu erreichen. Auch Haushalte mit mittlerem Einkommen müssen bisweilen schmerzhaft Kompromisse eingehen. ➤



Kerstin Stark forscht am DLR-Institut für Verkehrsforschung zu Mobilität und ihrer Wechselwirkung mit Umwelt und Gesellschaft.

**Frau Stark, über steigende Benzinpreise und die hohen Fahrtkosten bei Bus und Bahn wurde in den vergangenen zwei Jahren in der deutschen Öffentlichkeit monatelang gestritten. Trotzdem wissen wir kaum etwas darüber, wie viele Menschen in Deutschland deswegen auf Mobilität verzichten müssen. Woran liegt das?**

Kerstin Stark: In Deutschland fehlen bisher repräsentative Daten, mit denen sich Zusammenhänge zwischen Einkommenssituation und Mobilitätsverhalten herstellen lassen. Es gibt zwar einerseits Erhebungen dazu, wie die Einkommen in Deutschland verteilt sind oder wie viel Geld Haushalte für Verkehrsmittel ausgeben. Andererseits gibt es auch Erhebungen dazu, für welche Wege und Ziele Menschen wie oft das Auto oder die Bahn nutzen.

Aber gerade die Verknüpfung wäre für das Verständnis wichtig, wie verschiedene Problemlagen zusammenkommen und sich verstärken können. Deutschland hat hier ein Problem, das gerade erst Aufmerksamkeit gewinnt und in den öffentlichen Debatten über Armut oder die Verkehrswende noch keine große Rolle spielt.

**Der Begriff der Mobilitätsarmut ist relativ neu in der politischen Diskussion. Was genau ist damit gemeint?**

Auf jeden Fall mehr als eine rein finanzielle Belastung. Mobilitätsarmut entsteht, wenn mehrere Umstände zusammenkommen: Wenn Verkehrsangebote fehlen und Ziele wie zum Beispiel die Arbeit oder Orte des täglichen Bedarfs schlecht erreichbar sind, wenn die Bahnfahrkarte oder die Tankfüllung nicht erschwinglich sind, wenn Menschen durch lange Pendelzeiten wenig freie Zeit für ihre Familie und zur Erholung haben.

Mobilitätsarmut ist also keineswegs identisch mit Einkommensarmut. Mobilitätsarme Menschen haben weniger Chancen auf gesellschaftliche Teilhabe. Sie kommen dann zum Beispiel nur mit erheblichem Aufwand zur Arbeit, zum Arzt oder zum Supermarkt, oder sie müssen sich noch weiter als ohnehin schon finanziell einschränken, um sich zum Beispiel ein Auto leisten zu können.

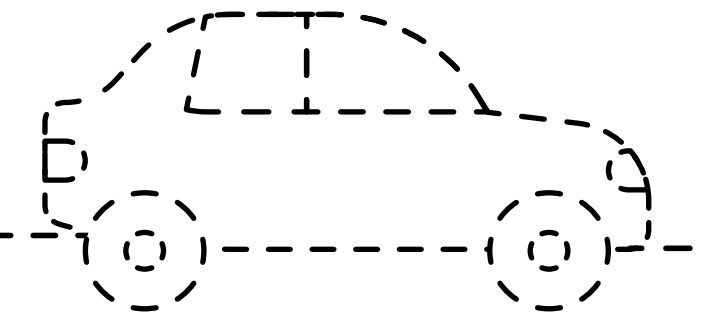
*„Mobilitätsarme Menschen haben weniger Chancen auf gesellschaftliche Teilhabe.“*

**Betroffen davon sind vor allem Menschen in ländlichen Regionen?**

Nicht nur. Das Phänomen tritt auch schon in manchen Vororten auf. Denn der öffentliche Nahverkehr ist bei uns meist nur in den urbanen Zentren sehr gut ausgebaut. Dort können die Menschen sogar auswählen, wie sie unterwegs sein wollen: mit der S-Bahn oder dem Bus, per Fahrrad oder Auto. Viele Städte haben auch Sharing-Stationen installiert, mit Pedelecs und E-Autos. In ihren Randgebieten aber wird das Angebot oft dünner. Wer dort kein Auto besitzt, hat weniger Chancen, mobil zu sein. In der Forschung sprechen wir von der Autoabhängigkeit. Die ist in Deutschland stark ausgeprägt, gerade in den ländlichen Regionen. Was mich allerdings überrascht hat: Solche Unterschiede zeigen sich nicht nur zwischen Stadt und Land, sondern auch im Vergleich von ansonsten ähnlichen ländlichen Gemeinden.

**Wo zum Beispiel?**

Etwa zwischen Baden-Württemberg und Bayern. Beide Bundesländer ähneln sich ökonomisch und in ihrer Sozialstruktur, aber der öffentliche Verkehr ist tendenziell in Baden-Württemberg besser ausgebaut. Ähnlich sieht



es im Vergleich zwischen Thüringen und Sachsen aus. Auf thüringischer Seite sind die Menschen stärker angewiesen auf ihr Auto – und tragen damit bei steigenden Kosten für das Auto, zum Beispiel durch steigende Benzinpreise, auch ein höheres Risiko für Mobilitätsarmut. Diese Unterschiede sind die Folge politischer Entscheidungen. Auf den Landkarten in unserer Studie sieht man sehr genau, wo in den vergangenen Jahrzehnten in das öffentliche Verkehrsnetz investiert wurde – und wo nicht.

**Sind diese Lücken der Hauptgrund für Mobilitätsarmut?**

Nicht direkt. Ein Hauptrisikofaktor für Mobilitätsarmut ist der erzwungene Autobesitz in Verbindung mit fehlenden Alternativen zum privaten Auto. Gefährdet sind also Geringverdiener, die sich ein Auto leisten müssen, weil es für sie keine alternativen Fortbewegungsmittel gibt. Wir konnten zeigen, dass Autobesitzerinnen und Autobesitzer zwar quer durch alle Gehaltsstufen mehr für ihre Mobilität ausgeben als Haushalte ohne Auto, aber prozentual treffen die Kosten untere Einkommensgruppen stärker. Das spüren schon viele Familien aus der Mittelschicht, auch sie

*„Auf den Landkarten sieht man genau, wo in das öffentliche Verkehrsnetz investiert wurde – und wo nicht.“*

schränken sich oft ein, um sich ihr Auto leisten zu können. Bei Haushalten aber, die monatlich über weniger als 2000 Euro netto verfügen, sind die finanziellen Spielräume gering. Durch ihre Erwerbstätigkeit und die damit verbundenen regelmäßigen Wege in bestimmten Zeitfenstern wird ihre Abhängigkeit vom Auto noch verstärkt.

**Entlastet das Deutschlandticket die Familien?**

Zum Teil sogar erheblich: Menschen, die sich früher jede Fahrt mit Bus oder Bahn dreimal überlegen mussten, können so ihre Enkelkinder häufiger besuchen, ohne lange über die Kosten nachzudenken. Oder sie fahren einfach mal raus ins Grüne. Für viele Familien mit geringem Einkommen ist das Ticket aber immer noch zu teuer, deshalb ist es ein sinnvoller Ansatz, zusätzliche Rabatte nach sozialen Kriterien einzuräumen. In vielen Bundesländern gibt es eine Rabattierung – aber zu unterschiedlichen Konditionen.

Damit das Handling für die Fahrgäste einfach bleibt, wäre aber eine bundesweit einheitliche Lösung zu erwägen. Eine andere Herausforderung sind das ungleiche ÖPNV-Angebot und die ausgedünnten Fahrpläne. Daher hilft das Ticket in vielen Regionen nur für die relativ flexiblen Freizeitwege. Für den Weg zur Arbeit funktioniert es dagegen nicht. Deshalb muss der öffentliche Nahverkehr auch in den ländlichen Regionen dringend ausgebaut und verbessert werden.

**Bis neue Gleise gelegt oder Bahnhöfe instand gesetzt sind, vergehen aber oft Jahre.**

Ja, deshalb müssen wir jetzt Zwischenschritte planen. Schnellere Verbesserungen lassen sich zum Beispiel über den Einsatz von Bussen erzielen, durch zusätzliche Linien, verdichtete Takte sowie durch flexible Angebote wie den Bedarfsverkehr. Das sind in der Regel kleinere Fahrzeuge in der Größenordnung eines Transporters, die nicht nach einem festen Fahrplan verkehren, sondern wenn Fahrgäste sie bestellen. Das ist gerade in besonders dünn besiedelten Regionen eine interessante Lösung – oder wenn Menschen frühmorgens oder spätabends zur Arbeit müssen. Eine >

## WAS IST DIE MOBILITÄTSGARANTIE?

Dieses Konzept setzen andere Länder bereits um: In der Schweiz zum Beispiel müssen regionale Linien im Stundentakt fahren, sobald sie von

mehr als

**500**  
Menschen

täglich genutzt werden. Aber selbst wenn nur noch 32 Fahrgäste pro Tag befördert werden, sind noch vier Verbindungen täglich vorgeschrieben.

Baden-Württemberg will als erstes Bundesland in Deutschland die Mobilitätsgarantie umsetzen. Der öffentliche Nahverkehr soll dort von fünf Uhr früh bis Mitternacht rollen, zunächst in mehreren Modellregionen, darunter sind auch einige dünn besiedelte. Wann das Projekt dort starten kann, ist aber noch unklar: Es fehlen die Lokführer und Busfahrer dafür.

In kleinerem Maßstab bietet aber zum Beispiel der Odenwaldkreis in Hessen bereits eine Mobilitätsgarantie. Landbewohner haben dort rund um die Uhr Anrecht auf eine Mitnahme ins nächstgelegene Zentrum, per Bus, Taxi oder als Beifahrer in Privatautos. Passagiere zahlen den üblichen Ticketpreis (mit Zuschlägen für „taxOMobil“-Fahrten) und müssen

ihren Fahrt-  
wunsch

**60**  
Minuten

vorher  
mitteilen.

## SENKUNG DER MOBILITÄTSKOSTEN

Auch Frankreich will die Mobilitätskosten von Geringverdienern senken, durch ein spezielles Leasing-Modell. Es richtet sich gezielt an Menschen, die auf dem Land wohnen.

Haben sie einen Arbeitsweg von mindestens

**15**  
Kilometern

zu bewältigen, können sie einen staatlichen Zuschuss von bis zu 13.000 Euro für den Leasing-Vertrag eines E-Autos beantragen.

Sie selbst müssen dann je nach Autotyp noch Monatsraten von höchstens

**150**  
Euro

zahlen.

Das Programm startete in Frankreich Anfang 2024 und gilt als gewaltiger Erfolg:

**50.000**  
Anträge

wurden innerhalb weniger Wochen bewilligt, mehr als doppelt so viele wie ursprünglich erwartet.

Derzeit pausiert das Fördermodell deshalb. Im kommenden Jahr aber soll das „Leasing Sociale“ sogar noch ausgeweitet werden. So ein Programm wäre auch für Dorfbewohner in Deutschland eine echte Hilfe, sagt Expertin Stark. Hier könnte es zudem auf hochwertige Fahrräder oder E-Bikes ausgeweitet werden.

echte Innovation wäre es auch, eine Mobilitätsgarantie zu beschließen.

### Was würde damit garantiert?

Ein bundesweit einheitliches öffentliches Mobilitätsangebot nach festgelegten Qualitätsstandards bis hinein in kleine Ortschaften. Die Standards müssten noch formuliert werden, aber es würde in die Richtung gehen, dass in kleineren Dörfern mindestens jede Stunde ein Bus halten muss, in größeren alle 30 Minuten. Die Hauptlinien müssten außerdem in die nächste größere Stadt oder zu einem wichtigen Verkehrsknotenpunkt führen und Haltestellen dürften durchschnittlich nicht weiter als 200 Meter vom Wohnort entfernt sein.

### In Ihrer Studie schlagen Sie weitere Lösungen vor: Die Pendlerpauschale könnte nach dem Vorbild Österreichs reformiert werden.

#### Wie funktioniert die Regelung dort?

In Österreich wird bei der Pendlerpauschale berücksichtigt, ob Pendelwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln zumutbar sind – und wenn sie es sind, fällt die Pauschale geringer aus. Um das festzustellen, werden die einzelnen Regionen dort nach der Qualität ihres Nahverkehrs klassifiziert.

Die Einteilung ließe sich auf Deutschland übertragen. Die Daten liegen vor. Für die Verwendung im Kontext der Mobilitätsgarantie könnten Haushalte in Orten mit schlechter Anbindung an Bus und Bahn dann einen finanziellen Ausgleich dafür erhalten, dass sie mehr Geld in private Mobilität investieren müssen. Das würde deren Belastung spürbar senken und könnte den Ländern und Gemeinden Anreize bieten, schneller ihren ÖPNV auszubauen.

### Braucht es neben staatlichen Förderprogrammen nicht auch mehr Engagement vor Ort?

#### Einige Dörfer machen gute Erfahrungen mit Bürgerbussen oder Mitfahrbänken.

Solche Projekte sind natürlich eine gute Sache: Ehrenamtliche helfen jenen, die sonst gar nicht mobil sein können. Ich sehe darin trotzdem nur ein Trostpflaster. Es ist Aufgabe des

„Es ist Aufgabe des Staates, ein reguläres Angebot zu schaffen.“

Staats, ein reguläres öffentliches Angebot zu schaffen für Menschen, die selbst kein Auto fahren – sei es, weil sie dafür noch zu jung sind wie Kinder und Jugendliche oder weil sie sich dabei unsicher fühlen, was für viele Ältere zutrifft. Auf dem Land aber setzen sich viele Seniorinnen und Senioren weiter hinter das Steuer, weil sie keine Alternative zum privaten Auto haben.

Und was wir noch gar nicht angesprochen haben: Auch Menschen mit körperlichen Einschränkungen sind oft auf einen gut funktionierenden, barrierefreien öffentlichen Nahverkehr angewiesen.

### Was ist mit Sharing: Könnten diese Systeme auf dem Land die Mobilitätsarmut senken?

In einigen kleineren Orten gibt es sie bereits, beispielsweise an der Ostsee. In den touristischen Regionen dort gibt es sogar Verleihstationen für Fahrräder. Aber in den meisten dünn besiedelten Regionen lassen sich solche Systeme wie Carsharing oder E-Scooter-Sharing kaum wirtschaftlich betreiben, für Privatanbieter ist das finanzielle Risiko daher zu hoch. Hier sind deshalb die öffentlichen Verkehrsanbieter gefragt: Was können sie ihren Fahrgästen für die letzte Meile anbieten, also für den Weg von und zu den Haltestellen?

Leihräder können hier eine gute Lösung sein. Gleichzeitig müssen dann aber auch die Fahrradwege auf dem Land ausgebaut werden, damit die verschiedenen Altersgruppen sowie weniger routinierte Radfahrerinnen und Radfahrer sicher unterwegs sind – egal ob mit dem eigenen Fahrrad oder mit einem geteilten. Auch das Konzept vom PlusBus finde ich interessant: In den meisten ostdeutschen Bundesländern, aber auch im Saarland verbindet er kleinere Ortschaften mit dem nächstgelegenen Bahnhof. Wir brauchen diese ganze Vielfalt an Angeboten, damit Menschen in der Stadt wie auf dem Land mobil sind und Mobilitätsarmut vermieden wird. ●

# DIE BEAMTIN

Menschen und Mobilität 8: **Abteilungsleiterin Astrid Klug, 56**, versucht vom saarländischen Verkehrsministerium aus, das Auto durch Nahverkehr zu ersetzen.

Text: Johannes Mitterer  
Foto: Michael Hudler

Um zu beschreiben, wie sich die Menschen durch das Saarland bewegen, reicht eine Zahl: 660. So viele Autos kommen hier auf 1.000 Einwohner. Das ist die höchste Autodichte in ganz Deutschland. Auch was das Straßennetz anbetrifft, hält das Saarland den Rekord, gleichzeitig gibt es hier weniger Staus. „Die Saarländerinnen und Saarländer sind sehr autoaffin“, sagt Astrid Klug, „mit dem Auto kommt man hier gut von A nach B“. Mit allen anderen Verkehrsmitteln dagegen nicht ganz so gut. „Besonders groß ist der Nachholbedarf beim Radverkehr“, sagt Klug. Und auch was Nachfrage und Nutzung des ÖPNV betreffe, liege das Saarland nur im unteren Mittelfeld.

Die Voraussetzungen sind also nicht ideal für eine **Beamtin**, die den Nahverkehr voranbringen soll. Denn, sagt Klug, die genau das vorhat: „Mobilitätsverhalten ist ein träges Gut.“

Astrid Klug saß einst für die SPD im Bundestag und war mal Bundesgeschäftsführerin ihrer Partei. Seit 2014 leitet sie in der saarländischen Landesregierung die Abteilung für Verkehr. Die ist seit Kurzem im Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar- und Verbraucherschutz untergebracht. Straßenverkehr und Straßenbau, Luftverkehr und Binnenschifffahrt – all das wird nun von ihrer Abteilung gesteuert. Aber der ÖPNV hat für sie Priorität.

Um da Veränderungen anzustoßen, kann eine Landesregierung zwei Wege beschreiten. Über den einen kann sie die Sache selbst vorantreiben, so wie das seit 2019 geschieht. Bis dahin, sagt Klug, hätten die Verkehrsunternehmen weitestgehend ihr Ding gemacht, bis die Zahl der Fahrgäste schließlich auf einem Tiefpunkt landete – und die Landesregierung beschloss, sich mehr einzumischen.

Klug stellt damals einen ambitionierten Entwicklungsplan für den Nahverkehr auf: Gebiete, die nicht an das Schienennetz angebunden sind, lässt sie mit neuen Busverbindungen versorgen. Das Regionalbahnnetz wird auf

einen S-Bahn-Betrieb umgestellt mit Verbindungen im 20-Minuten-Takt. Ein Kompetenzzentrum für Digitalisierung wird aufgebaut. Das komplizierte Tarifsystem wird abgeschafft, im Gegenzug werden Tickets eingeführt, die landesweit gültig und zudem günstiger sind. Und tatsächlich, seitdem steigen die Fahrgastzahlen wieder.

Es sei ein Kraftakt und alles andere als trivial, sagt Klug. Zahllose Beteiligte müssen einbezogen, verschiedenste Bedürfnisse bedacht werden.

Der zweite Weg, über den sich in Fragen der Mobilität etwas verändern kann, sind jene Vorhaben, die sich andere ausdenken, die Bundesregierung mit dem Deutschlandticket zum Beispiel. Klug ist ein Fan davon, das merkt man: Unschlagbar günstig, radikal einfach sei es, für Kunden zumindest. Sagt Astrid Klug. Es könnte ein „echter Game Changer“ sein. Könnte! Wenn da nicht die Unsicherheit darüber wäre, ob es diese eine Monatskarte für deutschlandweit alle Nah- und Regionalverkehrsverbindungen in zwei Jahren noch gebe. Denn im Moment ist die Finanzierung nur bis Ende 2025 gesichert.

Ein solches bundesweit gültiges Ticket anzubieten sei für alle eine komplexe Herausforderung, sagt Klug – weil es den Nahverkehr regionaler Verkehrsbetriebe „extrem“ verändere: Zuständigkeiten wechseln, neue Strukturen müssen geschaffen, alte vielleicht abgeschafft werden. Große Veränderungen sind also nötig – die gerade aber niemand anzupacken wagt. Denn: „Das macht niemand für zwei Jahre“, sagt Klug, „um dann wieder in die alte ÖPNV-Welt zurückzukehren, die es dann vielleicht gar nicht mehr gibt.“ Mindestens eine Zehn-Jahres-Perspektive bräuchten Landesregierungen, Verkehrsverbände und auch Unternehmen, die ihren Mitarbeitern das Deutschlandticket als Jobticket anbieten möchten. Vor allem aber müsse man diese Perspektive den Kunden eröffnen, um sie zu einem dauerhaften Umstieg vom Auto auf Bus und Bahn zu motivieren. ●



„PRM RUF“,

***KNACK.***

# DAS DRAMA MIT DEM VERKEHR IN EINEM AKT

Es gibt sie noch immer, die orthodoxen Autofahrer, die jedes andere Fortbewegungsmittel vehement ablehnen – und damit die gesamte Idee einer Verkehrswende. Verirrt sich so ein Asphaltkönig doch einmal in einen Großraumwagen der Bahn, dann kann er was erleben: viel Theater über gute und schlechte Mobilität!

Text: Till Briegleb

## 12:38 Uhr HAMBURG-HARBURG

Alfred ist schon dreimal mit gestresstem Blick an dem Vierertisch vorbeigegangen. Aber es ist der einzige freie Platz. Leute sitzen vor den Toiletten auf dem Boden, Koffer und Kinderwagen versperren den Weg. Alfred setzt sich etwas umständlich auf den Gangplatz, denn die Stewardess gegenüber hat ihren Lufthansa-Koffer unter dem Tisch verstaut. Dann fragt er:

„Ist hier frei?“

„Ja, der Platz ist wie für Sie gemacht“, antwortet das bis zum Hals tätowierte Mädchen am Fenster neben ihm, kurz vom Telefonieren zur Seite blickend.

Alfred legt *Die Welt* auf seine Ecke des Tisches, der ansonsten von zwei Laptops und Verpackungsmüll aus der Bahnhofsgastronomie belegt ist: dean&david, Basta!, Die Senfbar.

„Wir haben jetzt den Bahnhof Hamburg-Harburg mit einer Verspätung von acht Minuten verlassen“, verkündet die akustische Zugbegleiterin.

Alfred stöhnt laut auf.

„Hier ist es ja jetzt auch sonnig. In Göttingen sind sogar 21 Grad, im Februar. Habe schon eine leichte Jacke dabei“, spricht seine Nachbarin in ihr Handy.

„Was bedeutet eigentlich ‚Ruhebereich‘?“, fragt darauf sehr laut ein extrem genervter Passagier aus einem anderen Teil des Waggons.

Auch Alfred hat schlechte Laune. Er sucht einen Hebel, um die Rückenlehne nach hinten zu stellen, findet aber nichts. Die Tätowierte greift beim Telefonieren resolut unter seinen Stuhl und Alfreds Sitzfläche rutscht nach vorn, was er gar nicht wollte.

„In der ersten Klasse werden Sie selbstverständlich auch am Platz bedient“, scheint die Stimme aus dem Deutsche-Bahn-Lautsprecher den Vorgang zu kommentieren. Dann wird sie unterbrochen von einer nasalen Computerstimme: „PRM Ruf“, *Knack*.

Die Sitznachbarin verabschiedet sich aus ihrem Gespräch: „War schön dich zu hören, Süße!“

„Das finde ich nicht“, meldet sich wieder der Volkstribun des Ruhebereichs von hinten.

Alfred versucht währenddessen, das Polster mit dem Hintern wieder in die Ausgangsstellung zu bekommen.

„Ich fahre kein’ Zug“, erklärt er seine Unbeholfenheit der Nachbarin.

„Sie sitzen aber gerade in einem“, bemerkt sie und hilft Alfred mit einem Handgriff aus seiner Problemstellung.

„Nur weil das Auto kaputt ist. Das ist ja die Hölle hier!“

Die Stewardess rollt mit den Augen und fummelt in Erwartung eines nervtötenden Klagens über die Deutsche Bahn ihre Ear-pods aus der Handtasche. Der junge Mann mit blondierten Haaren am Fensterplatz neben ihr, der an seinem Handy gerade „Frag mich was?“ auf Instagram beantwortet, wird dagegen neugierig.

„Und Autofahren ist nicht die Hölle?“, richtet er sich freundlich lächelnd an den neuen Gast.

„Doch, seit die Grünen an der Macht sind, ist nur noch Stau“, antwortet Alfred.

„PRM Ruf“, *Knack*, wiederholt die monotone Stimme im Raum.

„Man kann sicher viel über Laubfresser an der Macht lamentieren, aber das Verkehrsressort ist eindeutig in den Händen der FDP“, belehrt ihn der Kunstblonde. >

# 12:57 Uhr

## LÜNEBURG

„Aber die werden von ständigen Streiks blockiert. Die Gewerkschaften legen doch das ganze Land lahm. Wie sollen wir denn da aus der Rezession kommen?“, ereifert sich Alfred.

„Warum sind an Streiks eigentlich immer die Gewerkschaften schuld und nie die Arbeitgeber?“, fragt der spitzbübisch lächelnde Gegenüber. Diese Bemerkung führt zu Bewegung. Zwei Teenies im Zahnspangenalter und mit „Fridays for Future“-Badges am Hoodie erscheinen.

„Bist du etwa wirklich ...?“

„Ja, ich bin's“, freut sich der fröhliche Instagram-Star und bekennende Bahn-Fan und macht die Mädchen mit einem Selfie in der zweiten Klasse glücklich.

„Und diese alberne Verkehrswende ist ja wohl auch eine Idee von Herrn Wirtschaftsdoktor Habeck“, nörgelt Alfred ungerührt von der Promi-Unterbrechung weiter.

„Ich bin kein Grünologe“, antwortet ihr Verteidiger, „aber könnte es sein, dass es einen klitzekleinen Zusammenhang gibt zwischen diesem Klimawandel und dem Rasen auf deutschen Autobahnen?“

„Ach, junger Mann, wissen Sie eigentlich, wie viel Anteil Deutschland am Klimawandel hat und wie viel China?“ Alfred verschränkt siegesgewiss die Arme: „Ein Prozent!“

„1,8“, korrigiert ihn der Internet-Nerd.

„PRM Ruf“, *Knack*. „PRM Ruf“, *Knack*. „PRM Ruf“, *Knack*.

„Was bedeutet eigentlich dieser PRM Ruf?“ fragt jetzt eine Frau am Nebentisch.

„Person mit reduzierter Mobilität“, antwortet ein Bundeswehrsoldat ungerührt. „Da sitzt ein Rollstuhlfahrer im Klo fest.“

„Was fahren Sie eigentlich für ein Auto?“, fragt jetzt scheininteressiert die Expertin für Zugsitze neben Alfred.

„Einen schwarzen Audi e-tron“, antwortet Alfred. Er ist stolz, die offensichtlich grün bewegte Frau mit einem Elektro beeindrucken zu können.

Zwei flinke Daumen rauschen sofort über ihr Handy.

„Der Audi e-tron zählt 149 Teile, die direkt aus China kommen, in vielen anderen Komponenten stecken Vorprodukte aus dem Land“, liest sie den Top-Eintrag aus der Suchmaschine Ecosia vor. „Steht im *Spiegel*. Ihr e-tron verpufft also erst mal reichlich Gas in der chinesischen Produktion, bevor er hier auf sauber tut.“

„Eine Botschaft für die lieben Kleinen“, unterbricht da wieder die Zugchefin die Debatte im Ruhewagen: „Heute sind die Kinderbetreuerinnen an Bord. Sie haben tolle Dinge zum Basteln dabei. Ihr findet sie in Wagen 6.“

„Haben Sie Kinder?“, fragt der Alfred unbekannte Prominente ihn jetzt.

„Mein Sohn ist Flugkapitän“, antwortet Alfred provozierend.

Da nimmt die Stewardess ihre Kopfhörer aus den Ohren.

„Sie sprechen leider so laut, dass ich Ihrem Gespräch folgen musste“, sagt sie.

„Hört, hört!“, bestätigt die ferne Männerstimme mit dem Lärmproblem.

„Ich arbeite bei der Lufthansa, aber ich schäme mich für alle, die gedankenlos fliegen. Ich schäme mich für jede Erfolgsmeldung über steigende Fluggastzahlen. Und ich schäme mich für die ganze Heuchelei im Namen des gelben Kranichs, der seine ökologische Verantwortung dadurch beweist, dass er das Fliegen auf Kurzstrecken jetzt wieder attraktiv machen will.“

# 13:13 Uhr

## UELZEN

„Soll ich von Hamburg nach München mit dem Zug fahren? Mit diesem Zug?“, kontert Alfred. „Da fange ich mir doch nur irgendwelche Viren ein. Und bin zehn Stunden unterwegs.“

„Sechseinhalb“, erhält er die korrekte Fahrplaninformation von seiner Nachbarin.

„Mit Verspätung zehn“, beharrt Alfred. „Und die Bahn hat immer Verspätung.“

„Wir erreichen jetzt Uelzen Hauptbahnhof pünktlich. Alle Anschlusszüge werden erreicht.“

„Ich dachte, Sie fahren kein' Zug“, wird Alfred erinnert. „Woher wissen Sie das dann mit dem ‚immer‘?“

Alfred hebt triumphierend seine Zeitung und zeigt auf eine kleine Schlagzeile: „DB will die Pünktlichkeit ihrer Züge 2024 auf 70 Prozent erhöhen“, liest er laut vor.

„70 Prozent als Ziel? Stellen Sie sich mal einen Chirurgen vor, der erklärt, er wolle die Quote seiner erfolgreichen Operationen auf 70 Prozent erhöhen.“ Alfred lacht höhnisch auf.

„Dann haben Sie mit Ihren Staufahrten sicherlich einen deutlich besseren Wert, oder?“, mischt sich die Stewardess wieder ein. „Besonders zur Hauptverkehrszeit.“

„Guck mal hier, Bleifuß“, ergänzt die Tätowierte den Einwurf und hält Alfred ihr Display vor das Gesicht mit einer Meldung aus *auto motor und sport*.

„Das ist die ADAC-Staubilanz für 2023: ‚427.000 Stunden standen wir im Stau‘. Wobei ich mich frage, wen sie mit ‚wir‘ meinen. Hier fahren doch alle vernünftig mit dem Zug. Egal. Und sehen Sie: 38 Prozent Anstieg gegenüber dem Vorjahr.“

„Ich sag' es doch. Seit die Grünen an der Macht sind, reißen sie überall die Erde auf für ihre nutzlosen Energieprojekte.“

„Am Frankfurter Flughafen sind 40 Prozent der Flüge zu spät oder fallen aus“, bemerkt die Stewardess schon mit einem resignierten Tonfall, weil ihr klar ist, dass in diesem Gespräch kein Kraut gegen Voreingenommenheit gewachsen ist.

„Ich glaube nur Statistiken, die ich selbst gefälscht habe, hat schon Churchill gesagt“, versucht sich Alfred mit Humor zu wehren.

„Tut mir leid, das Zitat stammt von Goebbels“, korrigiert ihn gleich wieder jemand. Es ist der Ruhegestörte, der es auf seinem Sitz nicht mehr ausgehalten hat. Er steht jetzt neben Alfred im Gang, Typ Pedant mit Verwaltungsjob und Brotdose, eine weiße Schutzmaske vor dem Gesicht. „Er hat es als Churchill-Zitat verbreiten lassen, um den Feind zu verleumden. In unserem Deutschland gelten nicht zuletzt deswegen heute klare Regeln für Statistiken.“

„An die halten sich die ganzen Verkehrsapostel nur leider selber nicht. Die Baerbock hat doch ihr ganzes Buch woanders abgeschrieben.“

„Nicht ablenken“, wird der Volksbelehrer jetzt energisch. „Sie haben im Verlauf dieser lauten Debatte, die der ganze Wagen hören musste, bisher jedes Argument verloren. Jetzt lassen Sie uns doch auch mal alle wissen, wie Ihre Vision vom Verkehr der Zukunft aussieht.“

„Es soll jeder fahren, wie er will, aber eben nicht auf Kosten des Autos. Das hält unsere ganze Wirtschaft in Gang“, antwortet Alfred.

„Ich habe ein Auto bedeutet in der Stadt: fünf Prozent praktisches Transportmittel, 15 Prozent Statussymbol, 25 Prozent Parkplatzsuche, 55 Prozent Sorge, dass es jemand anfährt, und 100 Prozent Verschwendung öffentlichen Raums“, zitiert sich der Netz-Satiriker selbst. Die Mädchen hinter ihm kichern. >

# 13:37 Uhr

## CELLE

„60 Prozent, mein Herr. Wir wollen bei der Wahrheit bleiben“, belehrt ihn der Pedant. „Das ist der Anteil, den das fahrende und das meistens ruhende Auto in der deutschen Stadt an Verkehrsfläche beansprucht. Der ÖPNV dagegen nur vier Prozent.“

„Stell dir doch mal vor, mein einsamer Verbrenner“, wird die Ecosia-Rechercheurin jetzt vertraulich zu Alfred, „wenn du mit deiner Tonne Metall so mit 30 Stundenkilometern durch die Stadt pflügst, und wo früher Parkplätze und Überholspuren waren, sind jetzt Gärten mit Obstbäumen und Menschen, die sich dort auf ein Schwätzchen treffen. Es gibt Kaffeekioske, Kekse und Klettergerüste, Ziegen, flauschige Katzen und bunte Vögel. Die Leute sind entspannt, die Luft ist gut, kein Lärm nervt. Und du hast gar keine Sorgen mehr wegen deiner Kfz-Steuer und den Strompreisen, denn du sitzt in einem kleinen Leihwagen. Wäre das nicht auch für dich schöner, als 427.000 Stunden pro Jahr im Stau zu stehen?“

„Dass ich nicht lache: Bist du schon mal so einen Leihwagen gefahren?“, stellt jetzt auch Alfred auf Duzen um. „Wie das darin aussieht. Jeder lässt seinen Müll liegen. Und außerdem führen diese Schlitten doch nur zu mehr Autoverkehr. Wer einen Führerschein hat, der fährt jetzt eben Leihwagen statt Bus. Typisch grüne Schnapsidee!“

„Punkt für den Herrn“, erklärt der Mann im Gang trocken.

„Er hat aber die Frage der Dame gar nicht beantwortet“, wendet die Lufthanseatin ein.

„30 Stundenkilometer in der Stadt?“, Alfred erhebt die Stimme, als habe man ihn persönlich beleidigt. „Da kann ich ja gleich Fahrrad fahren.“

„Ganz genau. Fahren Sie doch mal mit dem Fahrrad statt mit dem Auto zum Fitnessstudio, um dort Fahrrad zu fahren. Das bringt mindestens drei Jahre zusätzliche Lebenszeit“, schlägt der Verkehrswende-Influencer grinsend vor.

Alfred zieht bei der Bemerkung automatisch seinen Bauch ein.

„Außerdem wohne ich auf dem Land. Da fahren überhaupt keine Busse. Und wenn die Grünen jetzt die Innenstädte für Autos sperren, dann diskriminieren sie alle Menschen, die nicht in ihren Hipstervierteln wohnen. Dann komme ich überhaupt nicht mehr in die Stadt.“

„War das jetzt eine Drohung?“, antwortet der professionelle Spötter.

„Ich bin Pendler, junger Freund. Das sind die geprügelten Maulesel des Wohlstands. Wenn wir nicht mehr zur Arbeit kommen, dann sieht's bald düster aus.“

„Was arbeitest du denn so in der Stadt?“, fragt ihn seine neue Freundin vom Nebensitz.

„Ich bin Vertragshändler.“

„Für?“

„Audi. Aber Gebrauchtwagen.“

„Also die ganz alten Feinstaubfontänen.“

„Jetzt wollen wir mal wieder sachlich werden“, unterbricht der Schiedsrichter im Gang. „Noch irgendwelche konstruktiven Beiträge zum Thema?“

„Bei uns auf dem Dorf gibt es jetzt eine zentrale Mobilstation“, sagt die Stewardess. „An der halten stündlich Busse und es gibt einen On-Demand-Ruf für Mini-Vans. Außerdem etliche Leihfahrräder und auch immer ein paar Leihautos. Das Beste ist aber die App der Gemeinde für Mitfahrgelegenheiten. Seither fahre ich mit immer anderen Menschen aus der Gegend in die Stadt. Das ist sehr nett. Mein Mini steht nur noch für den Notfall in der Scheune beim Bauern.“

# 13:58 Uhr

## HANNOVER HBF

„Grässlich: Menschen!“, murmelt Alfred vor sich hin. „Der Sinn des Autos ist es doch, dass ich meine Ruhe habe.“

„Sie schon.“

„Ich fahre ein Batterieauto, schon vergessen?“

„Das jetzt kaputt ist, wie Sie sagen.“

„Auf Grund technischer Störungen“, meldet sich da wie bestellt der DB-Fehlermelder, „gibt es im Speisewagen heute nur ein eingeschränktes Angebot an Speisen und Getränken. Wir bitten um Entschuldigung.“

„Entschuldigung, Entschuldigung. Wir waren mal eine Techniknation. 90 Milliarden Euro bekommt die Bahn vom Staat, und kann nicht einmal das Bier kühl halten“, ereifert sich Alfred, um von seinem Pannen-Audi abzulenken.

„Für das Schienennetz braucht es so viel Geld, nicht für den Kühlschrank“, berichtigt ihn erneut die Insta-Prominenz. „Und das ist deswegen so marode, weil das Bundesautoministerium seit 15 Jahren in den Händen von CSU und FDP liegt.“

„Seitdem wurden 500 Kilometer neue Autobahn gebaut. Kilometerpreis: 20 Millionen Euro“, ergänzt das tätowierte Smartphone-Ministerium für Statistik.

„Und 50.000 Menschen totgefahren“, kennt auch die Stewardess eine unschöne Zahl. „Ich weiß das. In dem Jahr habe ich bei der Lufthansa angefangen. Ich erzähle das Menschen mit Flugangst. Das beruhigt sie ungemein.“

„Mich beruhigt Bahnfahren“, sagt der junge Mann. „Dieses Gefühl von Gemeinschaft!“

Da klingelt Alfreds Handy mit der plärrenden Melodie von „The Final Countdown“. Erschrocken geht er ran. Er bemerkt nicht, dass er aus Versehen auf „Lautsprecher“ drückt.

„Ich bin's, Else“, hört der gesamte Großraumwagen nun eine sehr nette Stimme. „Wann kommst du denn in Hannover an? Ich hole dich ab.“

„Pünktlich halt“, schnauzt Alfred ins Telefon. „Sonst hätte ich mich doch gemeldet.“

„Jetzt sei mal nicht so unfreundlich“, antwortet die nette Else. „Wenn du nicht betrunken Auto gefahren wärst und dann auch noch die Beamten, die dich angehalten haben, als ‚Sozis‘ beschimpft hättest, könntest du jetzt selbst nach Hause fahren.“

Da lacht und applaudiert der Wagen 3. Und Alfred? Der steht auf und verbeugt sich. ●

***KNACK.***

# Initiative Zukunft Nahverkehr

Menschen müssen mobil sein dürfen. In jeder unserer Geschichten auf den vorherigen mehr als hundert Seiten steckt dieser eine entscheidende Gedanke – in den unterschiedlichsten Variationen.

Und unterschiedlich sind auch die Meinungen, wie man Menschen in Zukunft am besten mobil sein lässt.

Eine Möglichkeit, sich über all die verschiedenen Wege auszutauschen, bietet die Brancheninitiative ZUKUNFT NAHVERKEHR (ZNV). Eine digitale Plattform, die allen offensteht, die die Mobilität von morgen und damit auch den ÖPNV der Zukunft zusammen gestalten wollen.

Gemeinsam nachdenken, diskutieren, Herausforderungen erkennen und Lösungen benennen – mit Fahrgästen, Branchenmitarbeitenden, Unternehmensvertretern oder Politikern. Gedanken machen, mitmachen! Denn die Mobilitätswende beginnt im Kopf.

[www.zukunftnahverkehr.de](http://www.zukunftnahverkehr.de)

**ZUKUNFT  
NAH  
VERKEHR**

# IMPRESSUM

**Herausgeber:** brand eins Medien AG / Redaktion Corporate Publishing  
im Auftrag der DB Regio AG

**Chefredaktion:** Susanne Risch (verantwortlich)

**Redaktionsleitung:** Margitta Schulze Lohoff

**Artdirektion:** Britta Max, Deborah Tyllack

**Infografik:** Deborah Tyllack

**Redaktion:** Lydia Gless, Dirk Hempel (freie Mitarbeit), Renate Hensel (f. M.), Jacob Jargon (f. M.),

Meike Kirsch (f. M.), Dorit Kowitz (f. M.), Kathrin Lilienthal (f. M.), Daniel Ramm (f. M.), Michaela Streimelweger

**Text:** Jo Berlien, Till Briegleb, Hannes M. Kneissler, Christoph Koch, Susanne Lang, Johannes Mitterer,

Andreas Molitor, Tobias Moorstedt, Jenny Niederstadt, York Pijahn, Jaroslav Rudis, Stefan Scheytt,

Jens Schröder, Harald Willenbrock

**Foto:** Enver Hirsch, Michael Hudler

**Illustration:** Sonja Hamann, Julia Pfaller, Julia Praschma

**Konzept:** brand eins Medien AG / Redaktion Corporate Publishing

Friesenweg 4 (Haus 1–3), 22763 Hamburg ([www.brandeins.de](http://www.brandeins.de))

© brand eins, Hamburg 2024