



ÖPNV zukunftsfest machen: Innovationen im ÖPNV

2. Mobilitätskongress

Jörn Meier-Berberich dmo

München 05.09.2023





Innovation

Substantiv, feminin [die]

SOZIOLOGIE

geplante und kontrollierte Veränderung, Neuerung in einem sozialen System durch Anwendung neuer Ideen und Techniken
"politische Innovation"

BILDUNGSSPRACHLICH

Einführung von etwas Neuem; Neuerung; Reform

Quelle: Oxford Languages



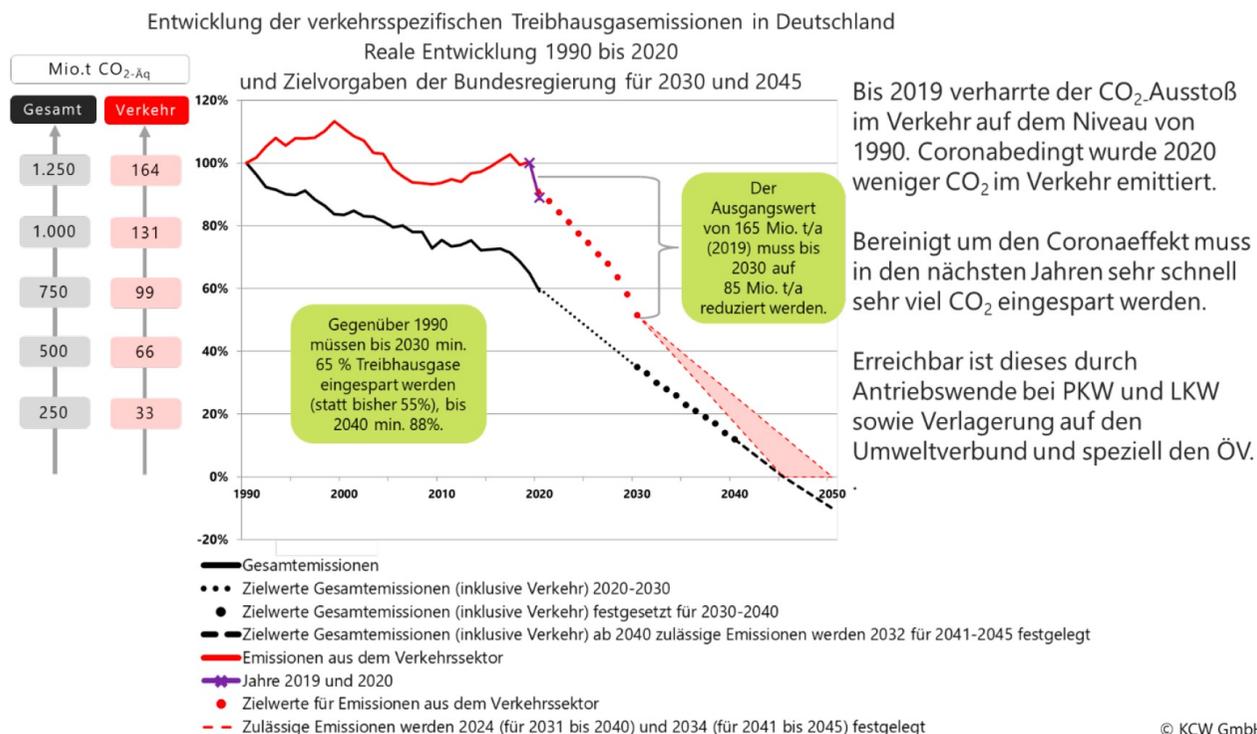
9 Thesen und 7 Innovationen zur Mobilitätswende

These 1:



Wenn wir mal ehrlich sind, so haben wir, trotz teils großer Anstrengungen, in den letzten Jahrzehnten im Verkehr kaum Fortschritte erzielt!

Klimaschutz als die zentrale Herausforderung im Verkehr haben wir nicht hinbekommen



Quelle: Umweltbundesamt sowie Gesetzentwurf der Bundesregierung vom 14.05.21 zur Novelle des Klimaschutzgesetzes (vom Bundestag am 24.06.2021 beschlossen) Anlage 3 – Jährliche Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040 (zu § 4).

Letztlich der entscheidende Treiber:

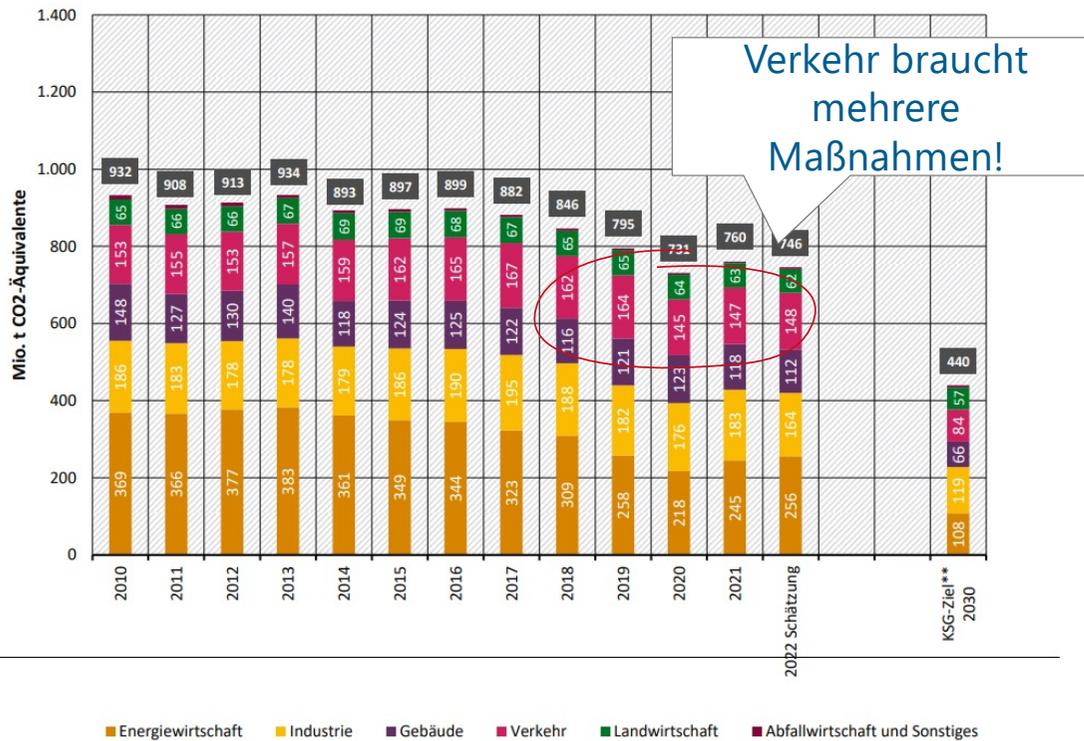
- Bundesregierung hat sich vertraglich zum Klimaschutz verpflichtet
- Deutsche Rechtsprechung zwingt Politik zum Handeln. Sonst ist mit einer Klagewelle zu rechnen
- Erreicht man die Ziele nicht so werden Strafzahlungen an die EU fällig. Handeln ist also auch ökonomisch zwingend
- Der ständige Verweis auf den Haushalt macht daher ökonomisch keinen Sinn mehr

© KCW GmbH

Der Rückstand bei der Verkehrswende nimmt zu. Die Ziele für 2030 geraten außer Reichweite mit den bisherigen Maßnahmen

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG) *



„Bei etlichen Maßnahmen sehen wir die Realisierungswahrscheinlichkeit und die Abweichung zwischen der Realität und den Annahmen der Bundesregierung in den Unterlagen kritisch“

„Die erwartete Gesamtminderung wird daher vermutlich überschätzt.“

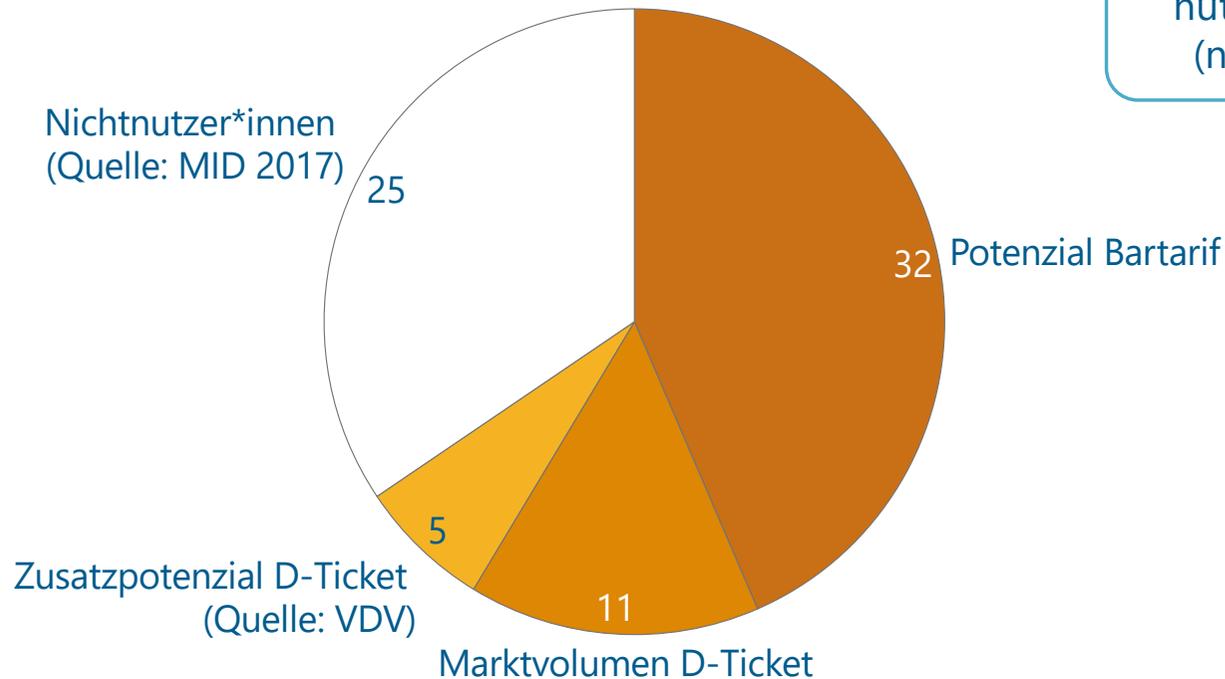
Hans-Martin Henning,
Vorsitzender des Expertenrates für Klimafragen



Das Deutschlandticket deckt nur den kleineren Teil des Marktpotenzials ab; Angebote für Gelegenheitskund*innen sind elementar als Einstiegsprodukt

ÖPNV-Marktpotenzial (Mio. Personen)

Basis: Bundesweite Bevölkerung über 14 Jahre



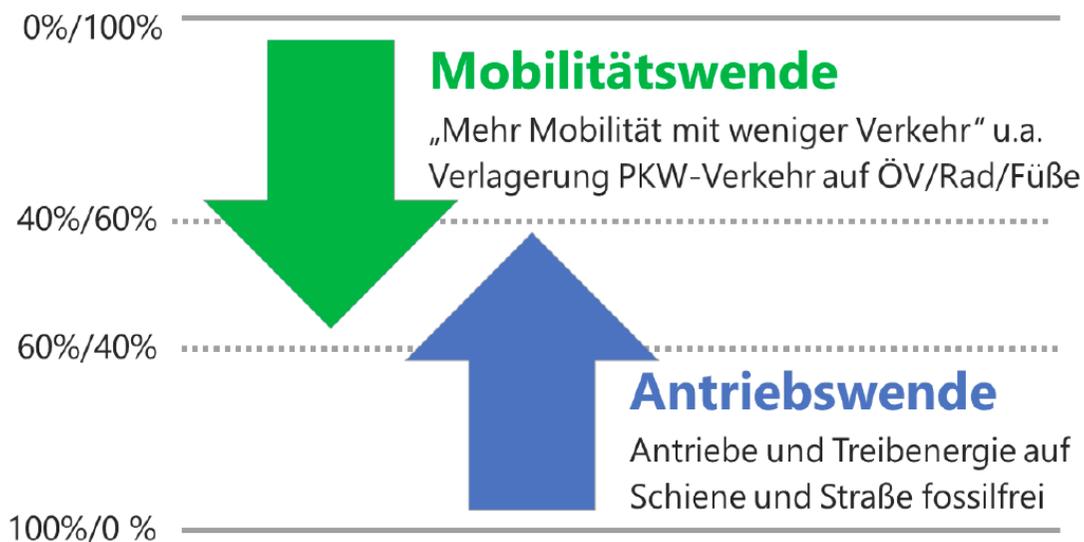
34% der Deutschen nutzen den ÖPNV (noch) gar nicht

Nur etwa jede*r fünfte Deutsche nutzt das Deutschlandticket

48% nutzen den ÖPNV nur unregelmäßig

Da ist noch Luft nach oben!

Experten, Verbände und Wissenschaft sind sich einig: Emissionsreduktion funktioniert nur mit Antriebswende plus Mobilitätswende



Antriebswende ist unverzichtbar für zukünftigen Kraftfahrzeugverkehr im Einklang mit den Erfordernissen des Klimaschutzes. Sie muss für PKW, LKW, Busse und Dieselzüge im Güter- und Personenverkehr realisiert werden.

Mobilitätswende ist ein von der Antriebswende entkoppelter Pfad zu Klimaschutz sowie zu mehr Energie- und Flächeneffizienz und mehr Sicherheit im Verkehr.

Aufgabe Bund: Zielbeiträge für Mobilitäts- und Antriebswende bestimmen!

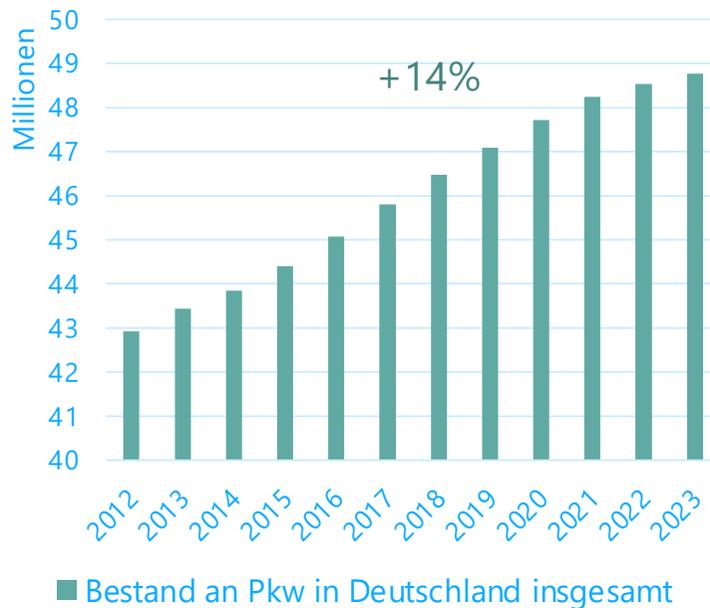
© KCW GmbH

Quelle: Abbildung erstellt nach Prof. Dr. Messner, Dirk (2021): Key-Note „Klimaschutz im Verkehr: Ausgangslage und Erfordernisse“ (Schienenverkehr: Rückgrat und Motor der Verkehrswende in Deutschland und Europa), Online-Tagung am 30.06.2021 von BMU & Allianz pro Schiene e. V.

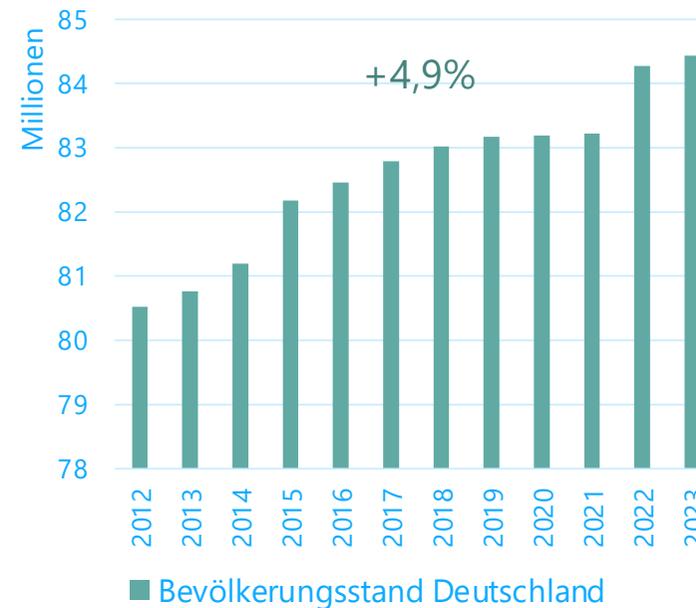
Seit Jahren wird über eine Verkehrswende gesprochen – sichtbar ist sie bislang aber nicht – im Gegenteil



Bestand an Pkw in den Jahren 2012 bis 2023

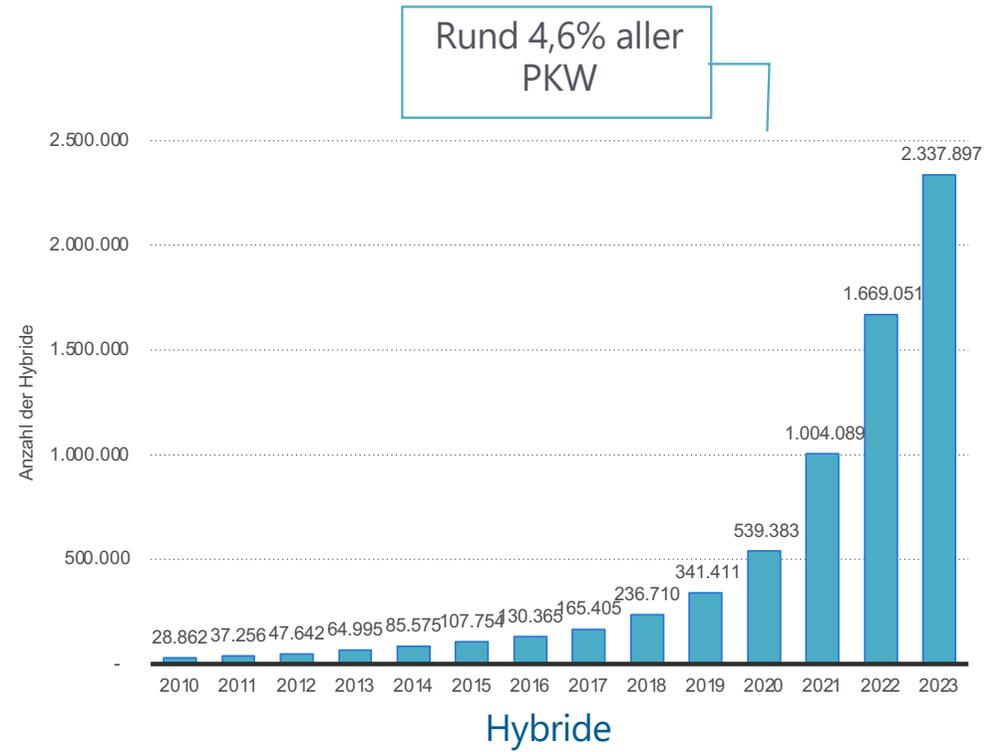
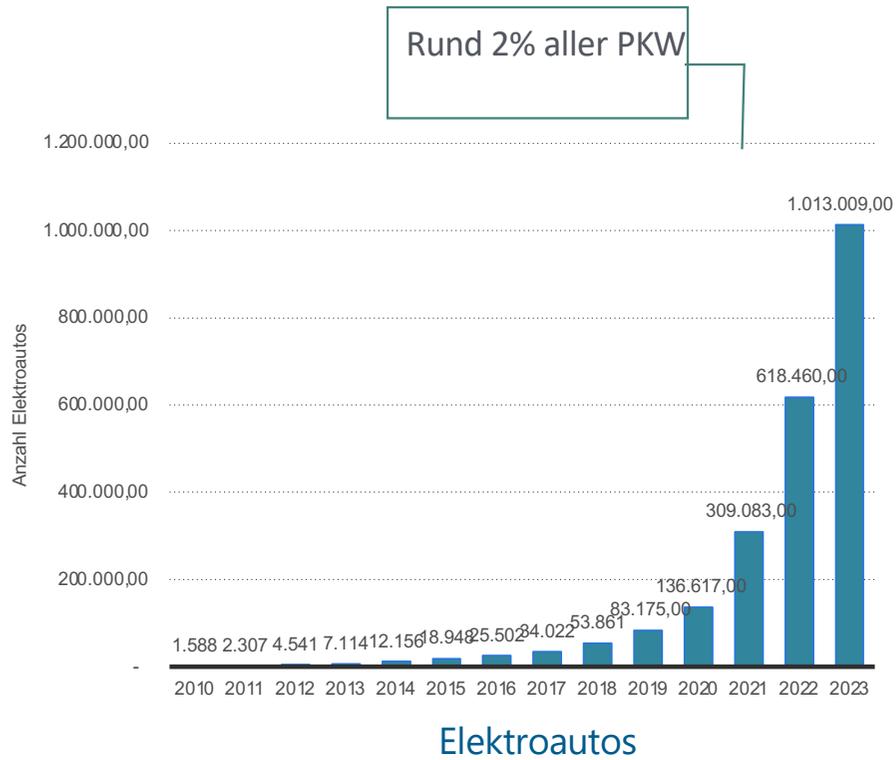


Bevölkerungsentwicklung in den Jahren 2008 bis 2019



Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis) | 2023

Und auch die Anzahl der Elektroautos und Hybride in Deutschland ist trotz aller Steigerung noch sehr überschaubar

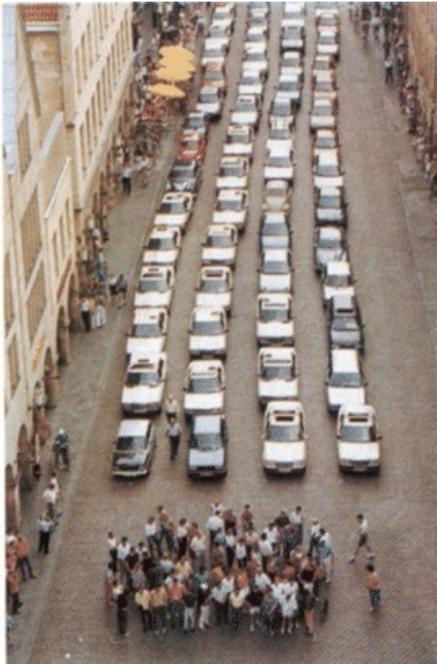


Quelle: KBA/ Statista

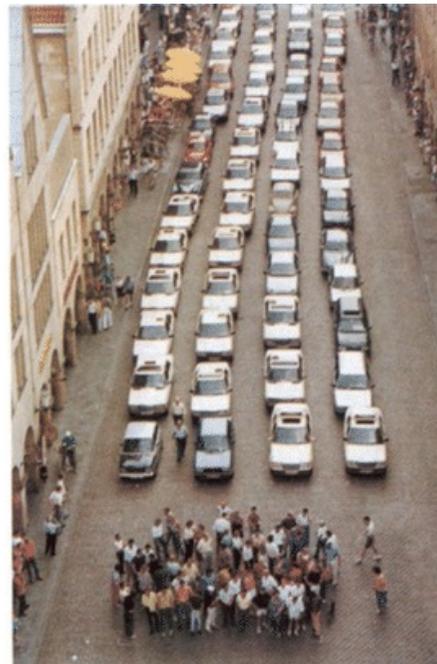
Und elektrisches Fahren ist eben nicht die alleinige, einfache Lösung für Stauprobleme oder gar die Verkehrswende ...



Benötigter Platz um 60 Menschen zu transportieren



Auto



Elektrisches Auto



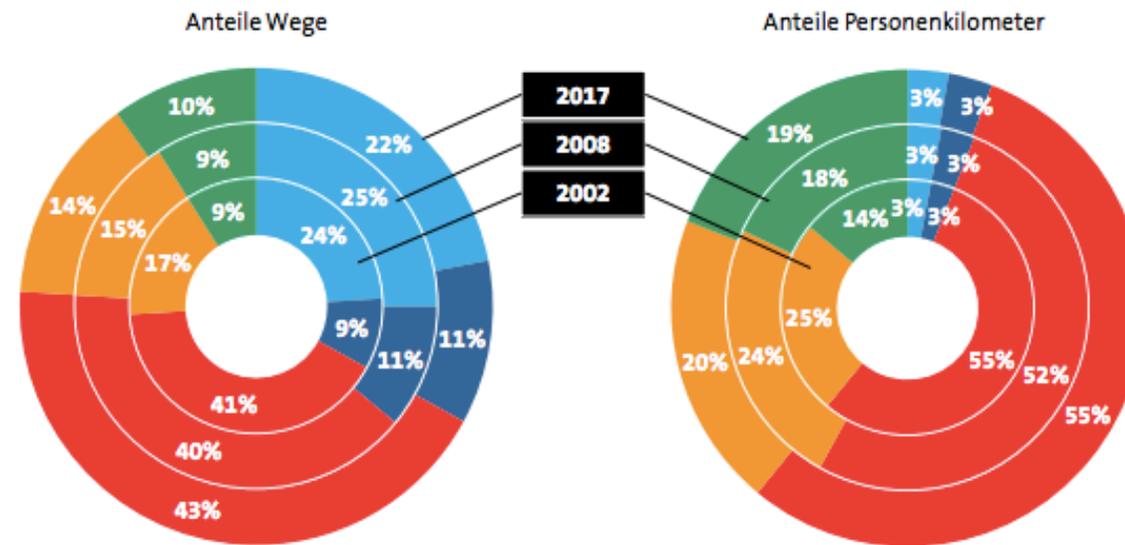
Der ÖPNV nimmt zwar leicht zu aber nur bei langen Wegen. Umweltverbund stagniert im Grunde



Modal Split



Quelle: MiD 2017



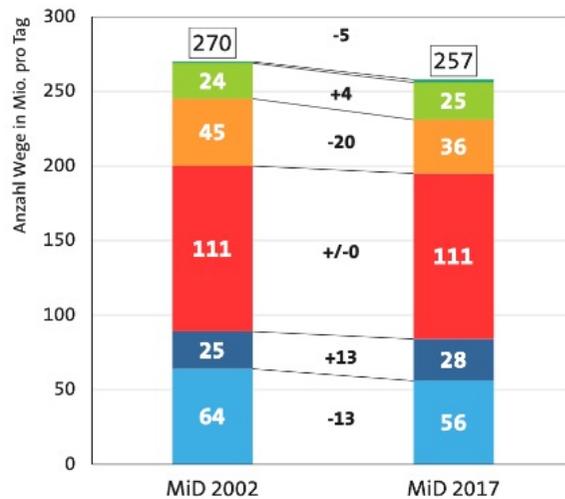
Im Ergebnis mehr PKW auf der Straße und längere Wege!

Die Anzahl der Wege die wir auf uns nehmen geht in den letzten Jahren zurück – aber sie werden länger!

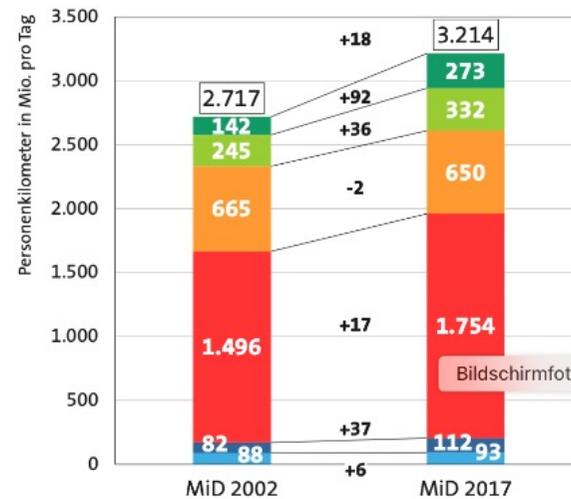
Entwicklung von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung



Verkehrsaufkommen



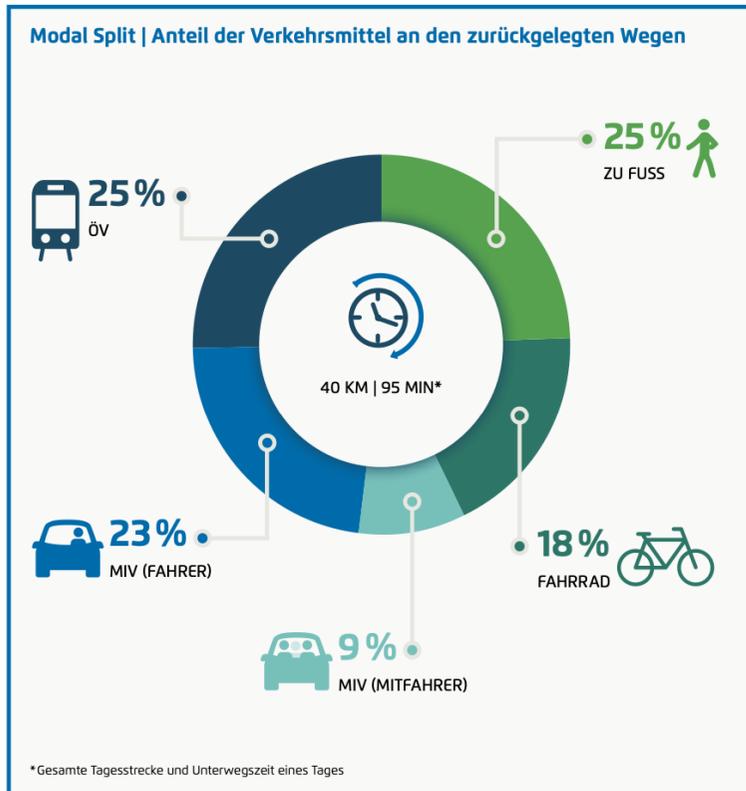
Verkehrsleistung



Angaben Anzahl bzw. Kilometer

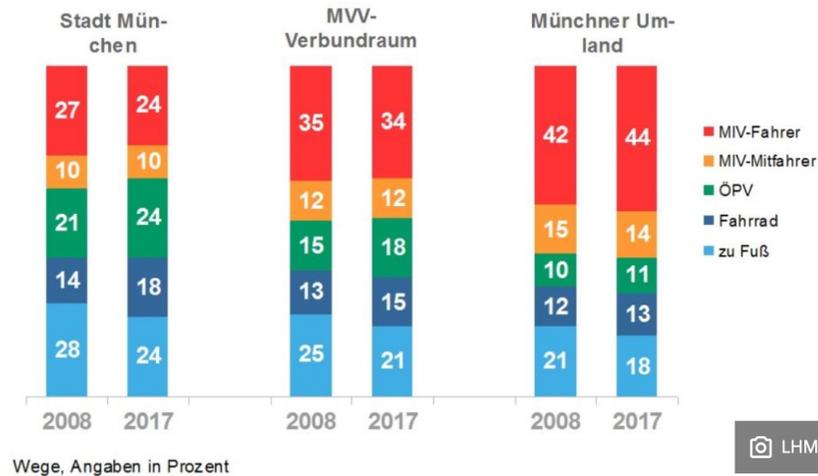
MiD 2017 | Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr | Quelle: MiD 2002, MiD 2017

München ist dabei durchaus auf einem guten Weg aber nur die Stadt selbst



Haushaltsbefragung 2017

Hauptverkehrsmittel - Modal Split



Hauptverkehrsmittel (Modal Split) von 2008 (Werte unter Vorbehalt)

Quelle: Agora Verkehrswende Basis MiD 2017 und MiD München 2017

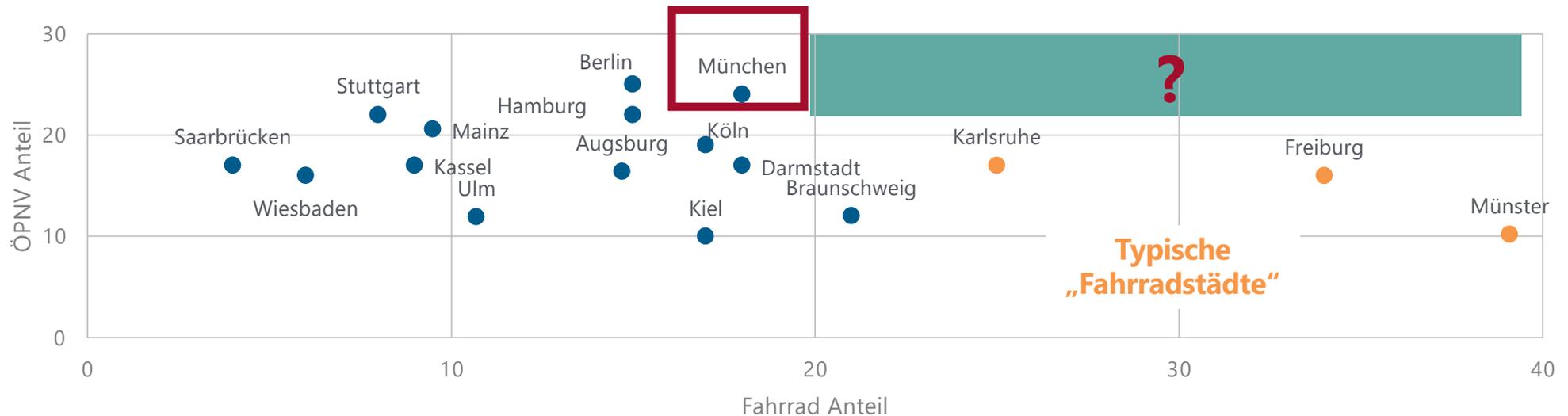
These 2:



**Wir ignorieren in den politischen und öffentlichen Diskussionen
manchen Zusammenhang!**

Keine Stadt in Deutschland kommt bisher im ÖPNV sowie beim Fahrrad auf jeweils über 20 %

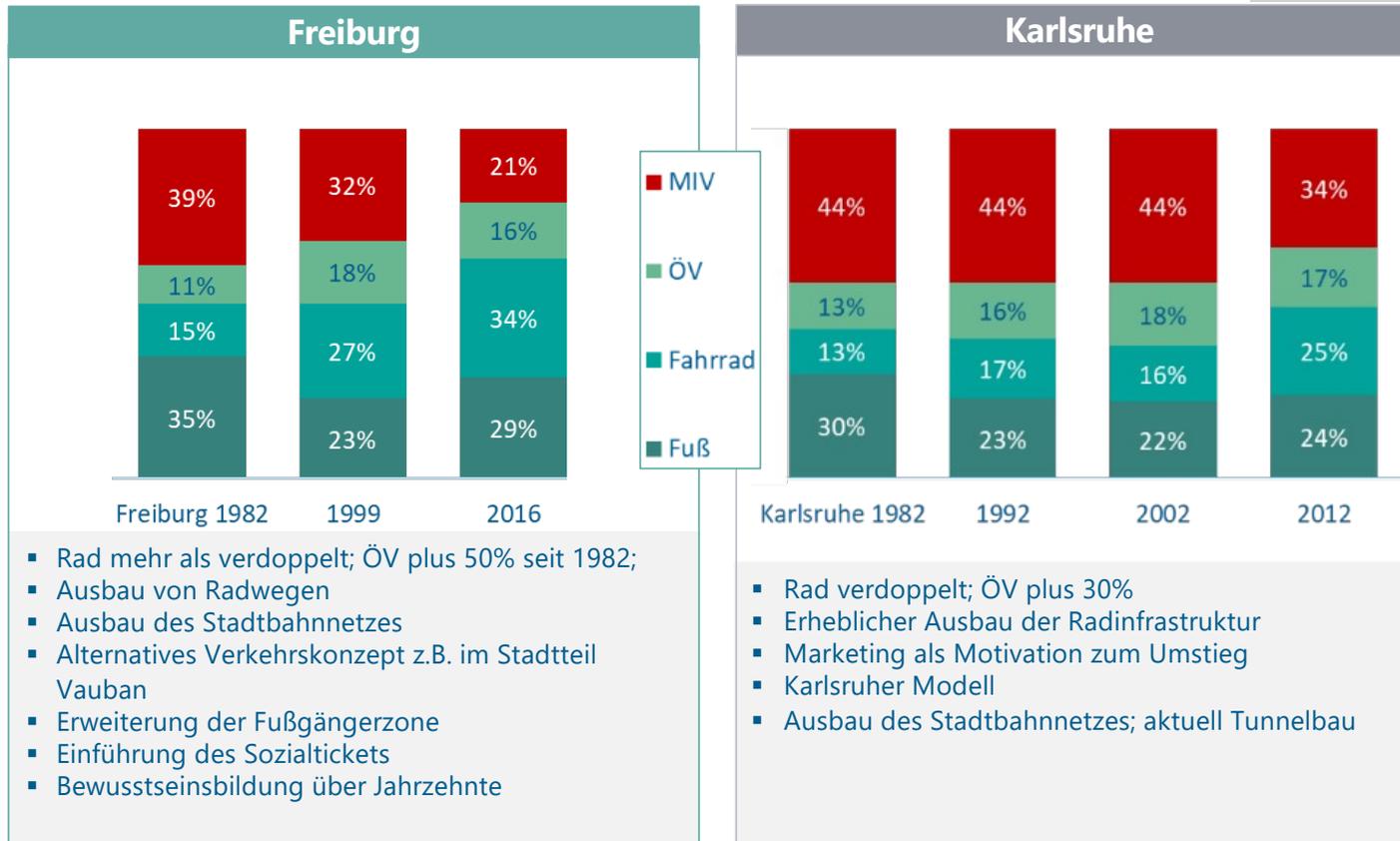
München ist allerdings bereits nahe dran. Geht da noch mehr?



Es gibt auch Wechselwirkungen zwischen Rad und ÖPNV!

Quelle: dmo eigene Darstellung; Daten basieren weitestgehend auf MID-Daten

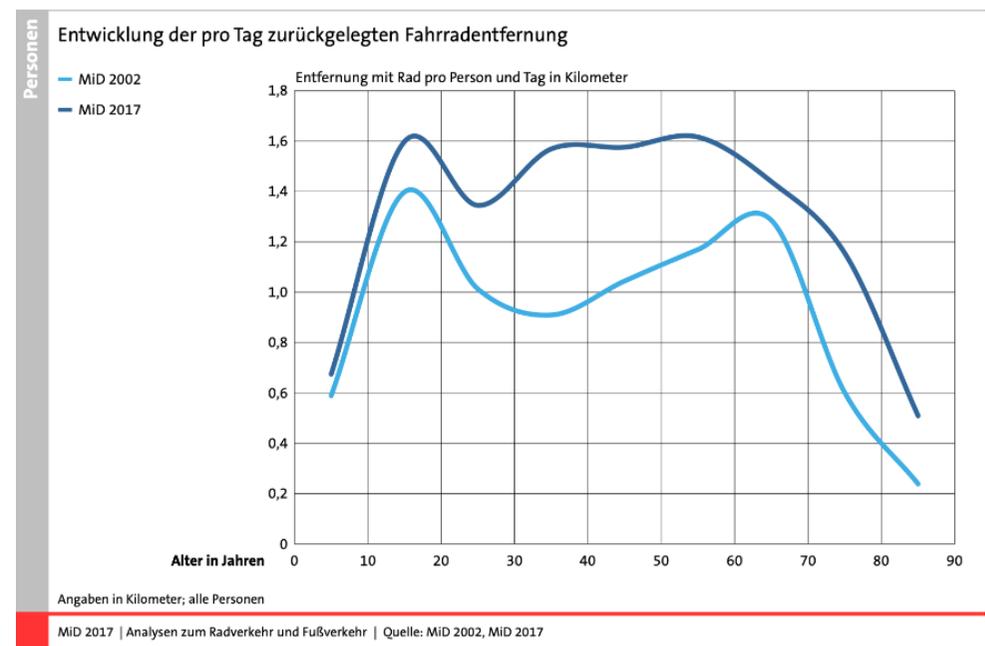
Freiburg und Karlsruhe zeigen: Starkes Rad nutzt auch den ÖPNV als Ergänzung



Quellen: freiburg.de „Verkehrskonzeption“, VEP Karlsruhe Kapitel 6 und Strategische Umweltprüfung

Das Rad hat noch Potential¹⁾ aber nur begrenzt auf den so wichtigen Mittelstrecken

1. Die zurückgelegten Wegelängen wachsen
2. Das Pedelec unterstützt diesen Trend
3. International zeigen Metropolen was mit dem Rad möglich ist (Amsterdam; Kopenhagen ...) aber auch Freiburg und Münster
4. Die multimodale Nutzung von Rad und PKW ist viel höher als die gemeinsame Nutzung von Rad und ÖPNV
5. Bikesharing kann das Rad fördern und dabei auch intermodale Reiseketten mit dem ÖPNV stärken

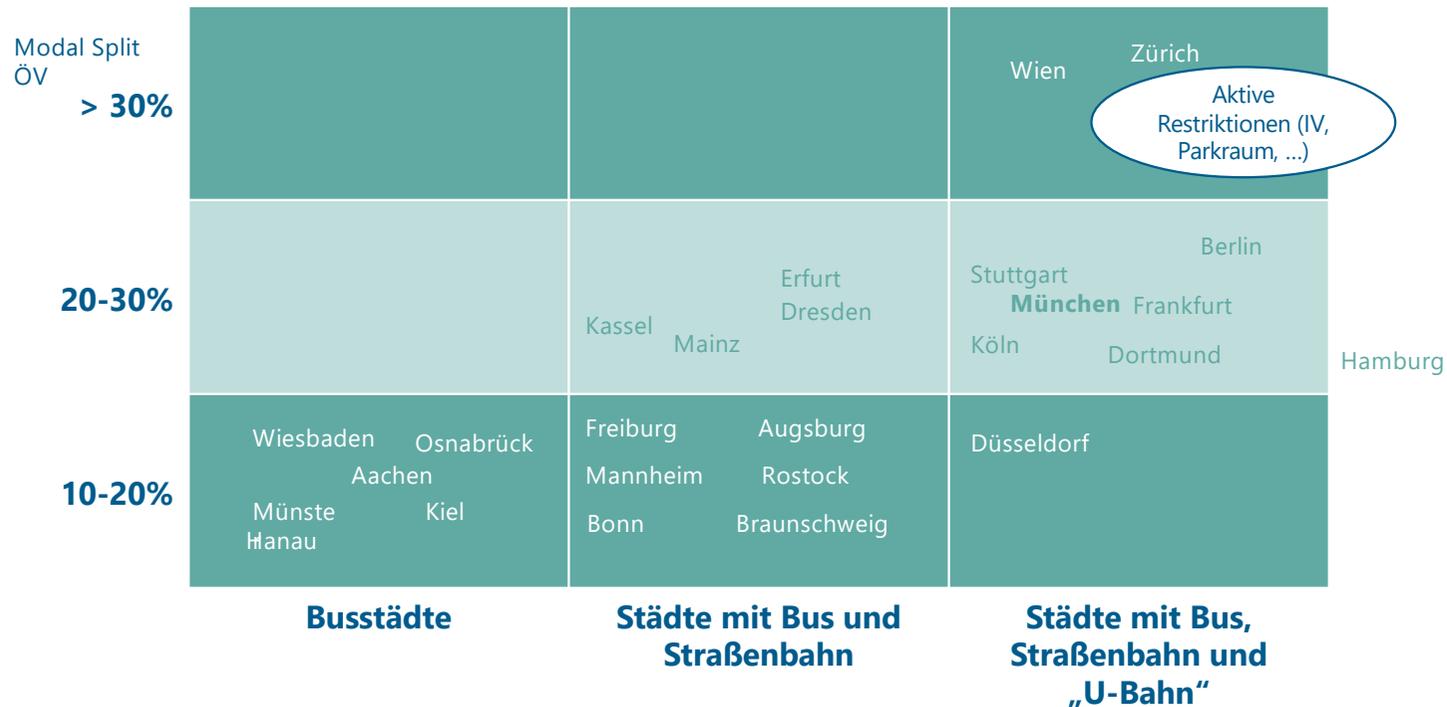


Das Rad isoliert kann das Pendlerproblem nicht lösen!

Es gibt (scheint) einen Zusammenhang zwischen den ÖV-Systemen sowie den Restriktionen für den MIV und dem ÖV-Anteil zu geben



Ohne Restriktionen hat noch keine Stadt über 30% ÖV-Anteil am Modal Split erreicht



München hat systemisch alle Voraussetzungen für die Verkehrswende!
 Es fehlen weiterer, ganzheitlicher Angebotsausbau und die „echten“ Restriktionen für den MIV

These 3:



Für die Mobilitätswende ist echte Bereitschaft zur Verhaltensänderung

- in der Gesellschaft und
- in der Politik

notwendig.

Innovation I: Echte Bereitschaft zur Verhaltensänderung

Eine nüchterne Bilanz – siehe auch aktuelle Kritik des Expertenbeirats zum Klimaschutzplan der Bundesregierung



- Nach wie vor gibt Deutschland weitaus weniger Geld für Bahn und ÖPNV aus als die viel zitierten (Vorbild-) Nachbarländer (Schweiz, Österreich ...)
- Der Nachholbedarf gerade in der Eisenbahninfrastruktur ist gigantisch. Auch wenn das inzwischen akzeptiert ist und es endlich mehr Geld gibt, die politischen Versäumnisse der Vergangenheit werden uns über Jahrzehnte verfolgen
- Selbst kleinste Maßnahmen vor-Ort führen zu heftigen, zermürenden politischen Debatten (um jeden Parkplatz entsteht geradezu ein „Glaubenskrieg“)
- Beschlossene und teils gar umgesetzte Maßnahmen werden nach Regierungswechsel (siehe Berlin) wieder zurückgedreht
- Weil man sonst kaum etwas voran bekommt wird versucht mit (teuren) Tarifmaßnahmen die fehlenden Angebotsmaßnahmen zu ersetzen. Alle Fachleute haben gewarnt. Wir werden die Ergebnisse sehen und spüren sie bereits jetzt. Das Geld fehlt für das Angebot, Kürzungen stehen an
- Seit 50 Jahren haben wir das Bundes-GVFG für den Neubau. Die Refinanzierung der gebauten Anlagen ist aber nach wie vor kaum geklärt
- ...

Ein wirkliches Konzept oder gar überzeugendes, politisches Handeln sieht wohl anders aus

Bei über 48 Mio PKW in Deutschland verfügen auch die meisten Politiker über einen PKW



- Wahrscheinlich gibt es kaum ein deutsches Parlament oder einen Stadtrat der keine autofahrende Mehrheit besitzt. Die persönliche Betroffenheit, wenn es um Verkehrsverlagerung geht ist somit mehrheitlich hoch
- **Wir sollten das vielleicht einfach mal zur Kenntnis nehmen**
- Kommunikation und Maßnahmen sollten sich daher zumindest verbal nicht gegen den PKW wenden, sondern für
 - **Gute, funktionsfähige Mobilität** für alle (auch die verbleibenden, hoffentlich weniger Autofahrer)
 - **Lebenswerte Räume** (mit weniger Platz für PKW)
 - Eine **gesunde Umwelt** und
 - **Emissionsfreie Mobilität**
 - ...

werben

Vielleicht gelingt es so Mehrheiten jenseits von Parteilandschaften zu etablieren, wie es in andern Ländern/Städten längst der Fall ist. Nur so lässt sich auch über veränderte Mehrheiten hinweg stringente Verkehrspolitik verfolgen.

Wir benötigen bessere Kommunikation und einen neuen Mindset.
Bei allen verständlichen Frust: „Autobashing“ hilft nicht weiter!

These 4:



Mit Plänen und Konzepten können wir ganze Bibliotheken füllen. Es fehlt an Mut und Willen zur Umsetzung!

Innovation II: Mut zur Umsetzung und Bereitschaft zum Marathonlauf

Die Forderungen sind in vielen Städten ähnlich



Hohe Luftqualität für
Anwohnende

Keine Staus,
komfortable Mobilität

Umwelt- bzw.
klimaverträglicher Verkehr

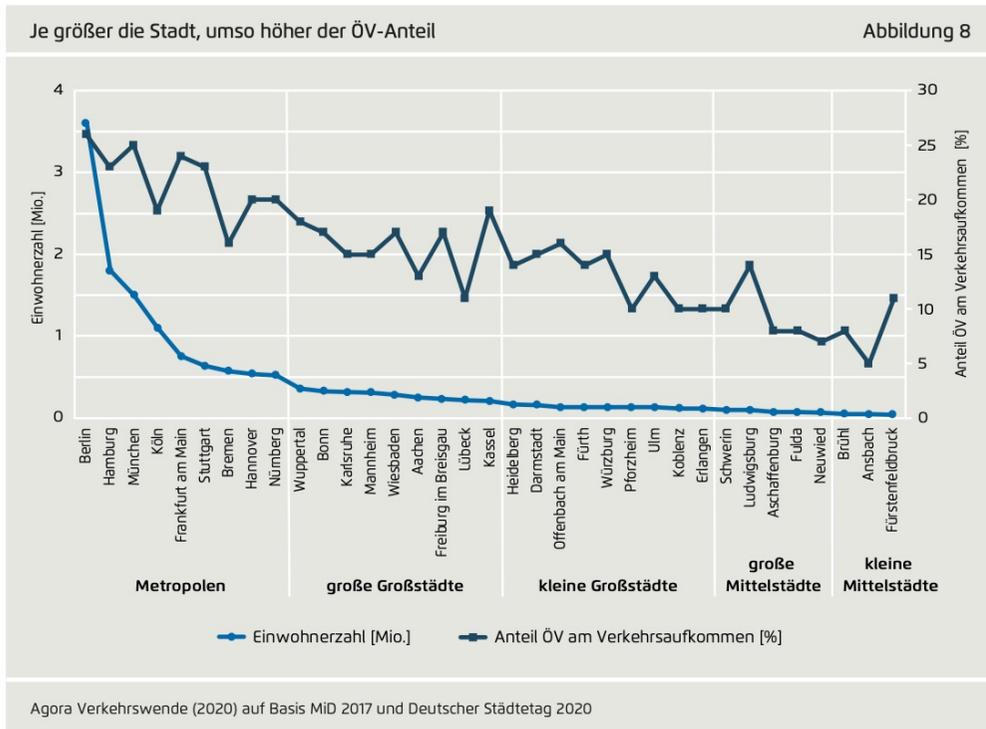
Attraktiver urbaner Raum
und Aufenthaltsqualität

Sicherheit aller
Verkehrsteilnehmenden

Grünflächen, Platz für
alle Altersgruppen

**Gute, Konzepte und teils ambitionierte Ziele haben wir vielerorts.
Es fehlt an der stringenten Zielverfolgung und Maßnahmenumsetzung**

Der ÖV-Anteil liegt fast nur bei Metropolen über 20%. Die machen in Deutschland gerade mal rund 15% der Bevölkerung aus



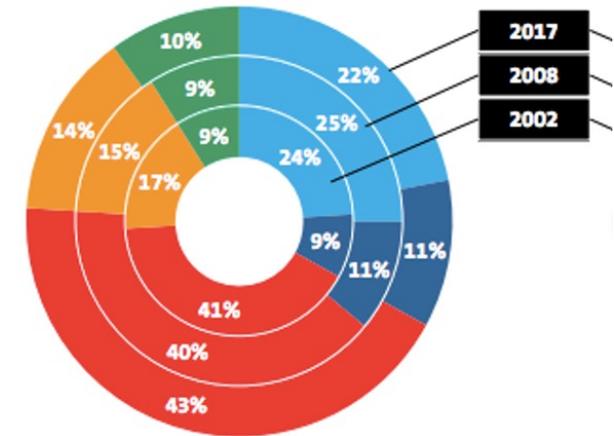
Nochmal Deutschland zum Vergleich

Modal Split



Quelle: MiD 2017

Anteile Wege

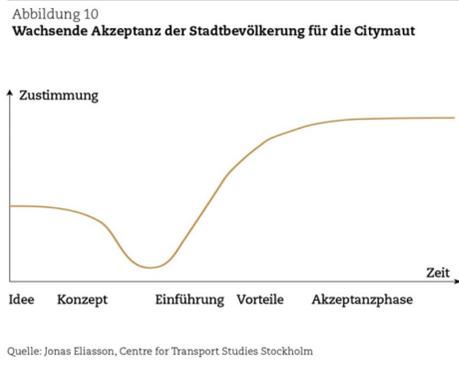


In München noch besser zu werden ist ein berechtigter und sinnvoller Anspruch. Die eigentlichen Probleme liegen aber andernorts und insbesondere in der Fläche

Ein Beispiel aus Stockholm

Auch der Nichtstau hat einen Preis

Wachsende Akzeptanz in der Bevölkerung



Beim konsultativen Referendum zur Einführung sprach sich eine Mehrheit (53 Prozent) in der Stadt Stockholm für die Staugebühr aus, in den Umlandgemeinden war eine Mehrheit (62 Prozent) dagegen. Vor dem Test des Systems war noch eine deutliche Mehrheit der Stadtbevölkerung dagegen gewesen. Seit Einführung hat die Maut sogar noch deutlich an Popularität gewonnen (Abb. 10); laut Umfragen sind inzwischen 65 bis 70 Prozent der Stockholmer für die Staugebühr (Börjesson et al. 2012). Keine der politischen Parteien fordert mehr ihre Abschaffung. Der Stimmungswandel in der Stadtbevölkerung hing damit zusammen, dass die Staureduktion markant war, die Kosten und der Aufwand des Systems jedoch überschaubar blieben.

Quelle: Avenir Suisse

Politik hat einen Gestaltungsauftrag

- Auch mal gegen die momentane, öffentliche Meinung
- Diese ändert sich häufig nach Einführung/ Umsetzung

Beispiele:

- Stockholm zur Antistau-Gebühr
- Hamburg zur Elbphilharmonie
- Absehbar in Stuttgart zu S21
- ...

Gestaltungsmut zeichnet sich langfristig durchaus aus. Kurzfristig gibt es sehr viel Gegenwind

These 5:



Verkehrsvermeidung bleibt die effizienteste Maßnahme der Emissionsreduktion

Innovation III: Verkehrsvermeidung in den Vordergrund stellen

Die Rahmenbedingungen sind kaum geeignet, um Verkehrswachstum einzuschränken



- Stadtplanung, mit Neubau und Verdichtung läuft relativ zügig
- In den wachsenden Metropolräumen kommt die (insbesondere) Schieneninfrastruktur dem Wachstum kaum nach
- Während z.B. in Wien oder Kopenhagen in Projekten erst die U-Bahn und dann die sonstige Bebauung erstellt wurde, läuft das bei uns häufig andersherum
- Dazu ist die bestehende Infrastruktur in großen Teilen marode und bedarf aufwendiger Sanierungsprozesse, häufig unter laufendem Rad
- Die Raumplanung begünstigt immer noch lange und viele Wege. Auch weil man die Sünden der Vergangenheit nicht einfach beseitigen kann. (Das 49€-Ticket begünstigt lange Wege zusätzlich)
- Kosten des Wohnens führen zu weiten Wegen
- Wohnraumwechsel führen gerade Geringverdienende geradezu in den Ruin. Also nimmt man lieber lange Wege nach einem Jobwechsel in Kauf
- Häufige Jobwechsel sind inzwischen eher die Regel
- ...

Sehr erstaunlich: Corona hat hier Rückenwind gegeben aber wo sind die Konzepte zur Verstetigung?

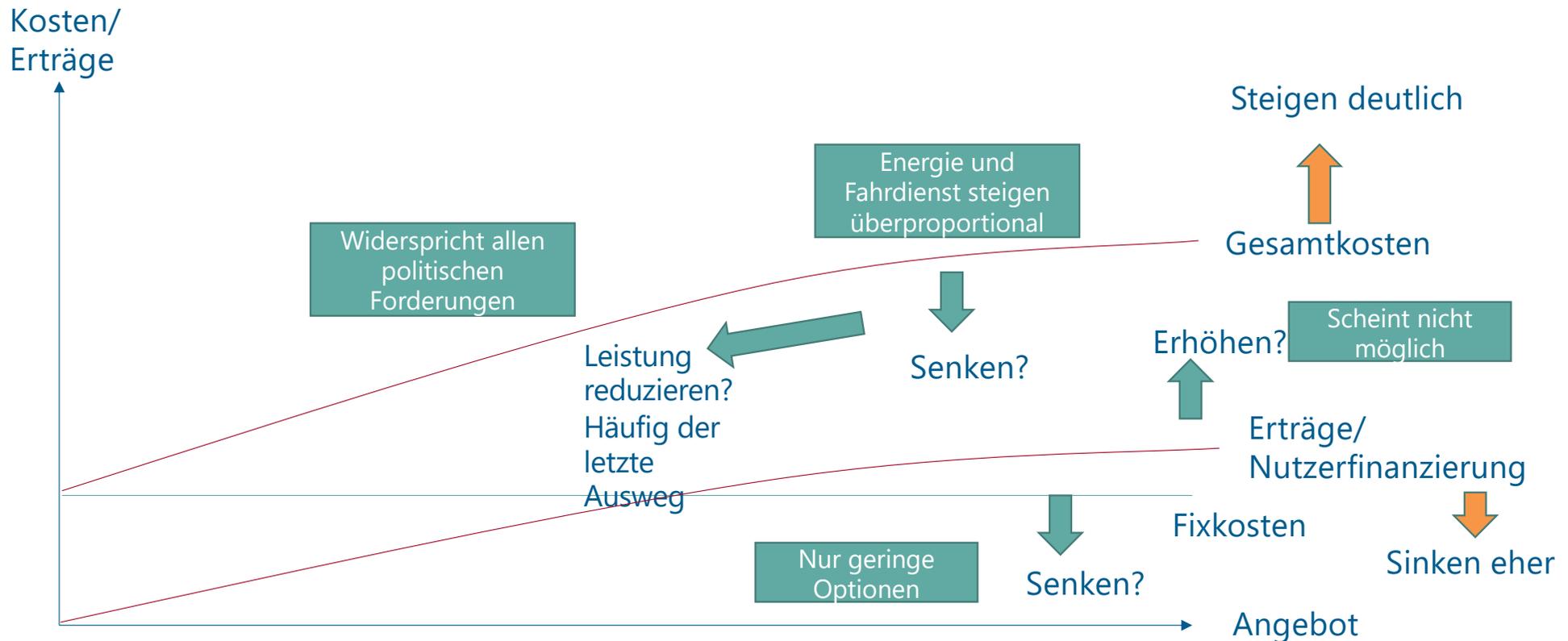
These 6:



Die Finanzierung der IV-Alternativen ist nicht nur viel zu niedrig, sie ist auch falsch organisiert!

Innovation IV: Neue Ansätze zur Finanzierung

Die Wege der klassischen Ergebnisoptimierung der letzten Jahrzehnte sind im Grunde alle nicht mehr umsetzbar. Im Gegenteil!



- **Klassische Restrukturierungsansätze sind somit, anders als in den 90er Jahren, nicht die Lösung**
- **Ohne zusätzliche Mittel verbleibt häufig nur der Weg der Leistungsreduktion**

Quelle: eigene Darstellung

Die Aufgabe der ÖSPV-Finanzierung wird im Wesentlichen über drei Säulen getragen, diese werden in Zukunft aber voraussichtlich nicht anwachsen



Nutzerfinanzierung

Surrogate, (Investitions-) Zuschüsse, Ausgleichsleistungen

Kommunaler steuerlicher Querverbund / Haushaltsmittel



Heute: 50-70%
neu: 30-50%



Heute: 5-10%
Neu: ca. 15%



Heute: 30-50%
Neu: 40-60%

1. Säule
Ausweitung gedeckelt (49€-Ticket; 365€ Tickets...) + Maximale Unsicherheit bei der Verteilung Einnahmen

Sinkt künftig + Risiko durch Umverteilung / Auswirkungen D-Ticket und beim EAV für die VU/AT

Bestehende Mittel & Töpfe sind zumeist limitiert sowie tlw. mit Wettbewerb

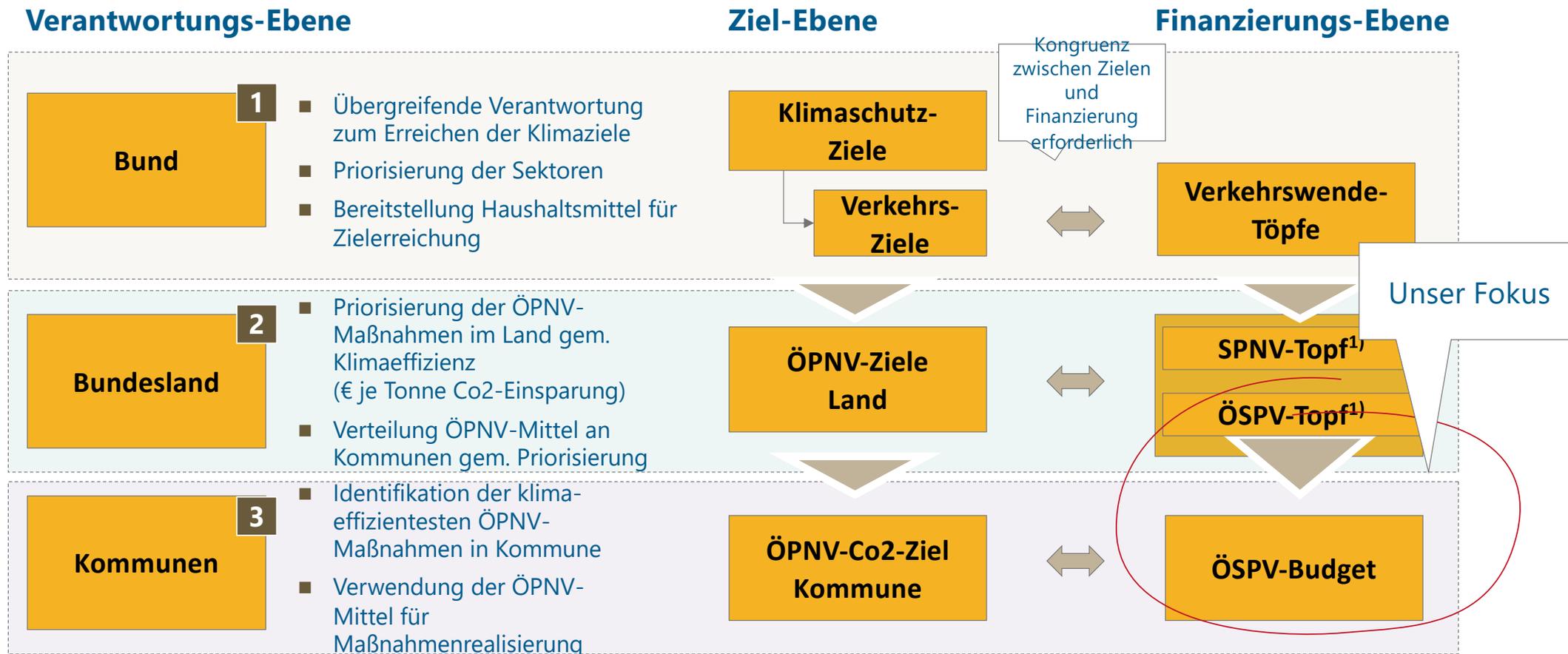
Sinkt ggf. künftig teils fehlende Dynamisierung, ggf. höher abhängig von Entwicklung D-Ticket?

Umfang durch Marktentwicklung anderer Sparten begrenzt; sinkt eher

Bedarf steigt künftig deutlich wobei Mittel im Querverbund sinken

Quelle: eigene Darstellung dmo und mobilité

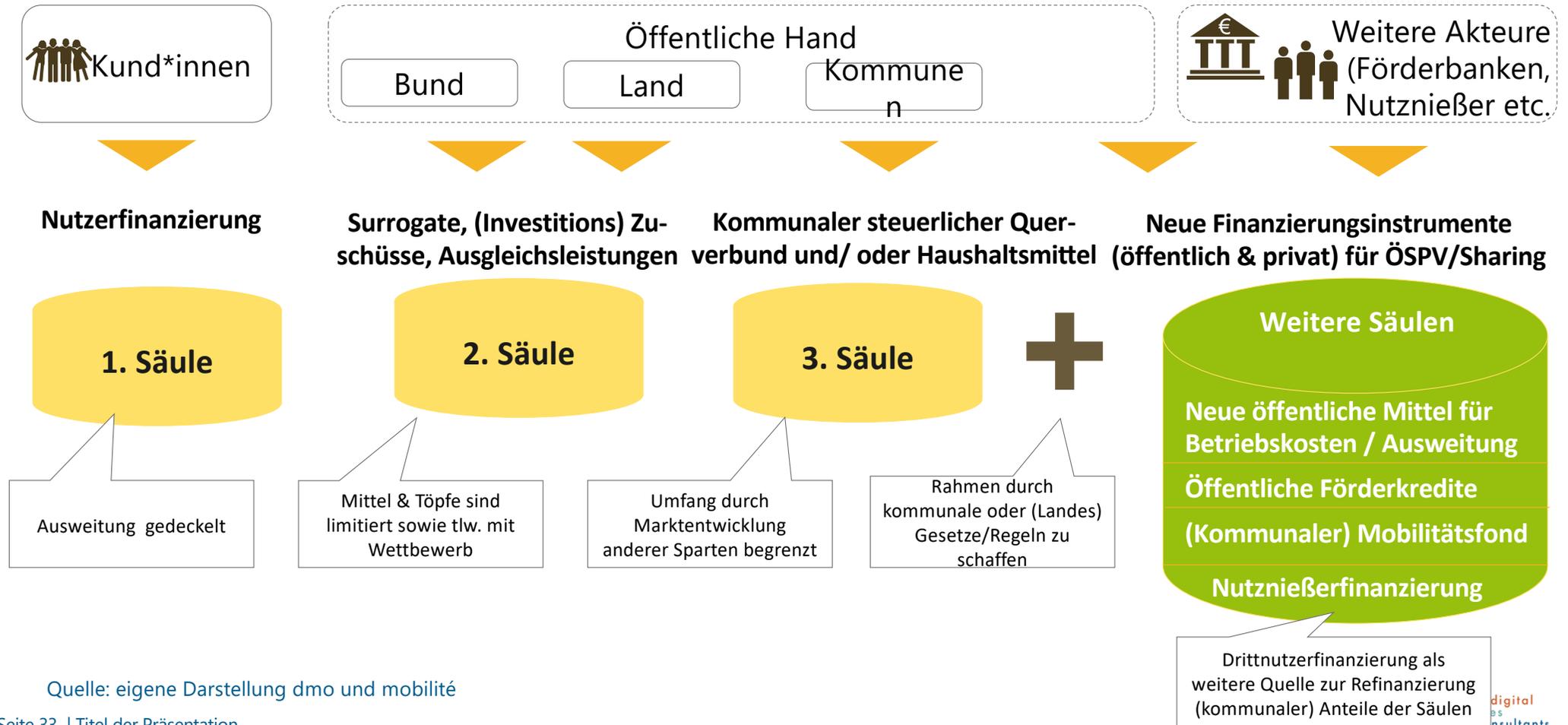
Nur mit Landes- (und Bundes-)mitteln können zielgerichtet ÖSPV-Angebote durch die Kommunen ausgebaut und Klimaziele erreicht werden



Quelle: eigene Darstellung dmo und mobilité

1) Die Verkehrsministerkonferenz weist März 2023 erneut darauf hin, dass der Bund hier gemäß Artikel 106a GG in der Finanzierungsverantwortung steht.

Die Aufgabe der ÖSPV-Finanzierung liegt bisher primär bei den Aufgabenträgern. Es bedarf in Zukunft zwingend einer oder mehrerer, weiterer Säulen



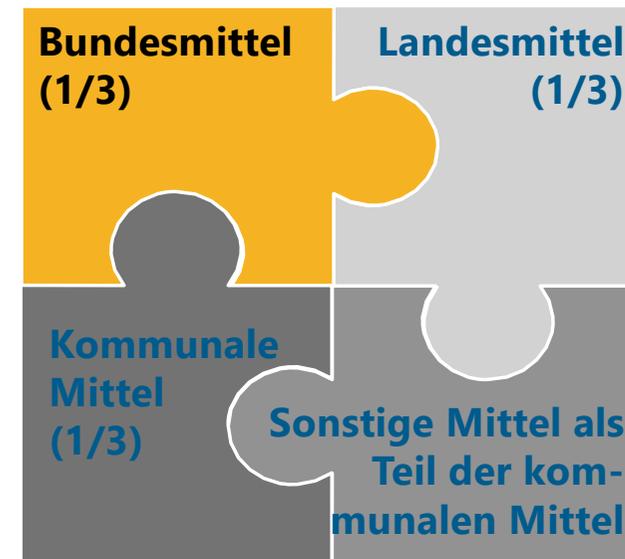
Quelle: eigene Darstellung dmo und mobilité

Die Abbildung von Verantwortlichkeiten ist notwendig und alle Ebenen müssen sich künftig beim ÖSPV einbringen



Mittelbereitstellung Bund
<ul style="list-style-type: none">■ Ergänzend zu „Regmitteln“ neue Finanztitel schaffen■ Direkt für den kommunalen ÖV (nicht den SPNV)
Mittelbereitstellung Land
<ul style="list-style-type: none">■ Zusätzlich zu bestehender Förderung und aus ergänzenden Haushaltsmitteln■ Direkte Mittel für kommunalen ÖV
Eigenmittel/-anteil Kommunen/ Kreise
<ul style="list-style-type: none">■ Zusätzlich zu bestehenden Zuschüssen etc.■ Haushaltsmittel für Angebotsausbau, Betrieb etc.

Künftige Finanzierung regionaler ÖPNV



! Geben Bund und Länder die Klimaziele vor, so gilt es auch sich an der Finanzierung zu beteiligen

! Kommunen partizipieren durch bessere ÖPNV-Angebote, Attraktivierung für Ansiedlungen und Erhöhung der Lebensqualität

Quelle: eigene Darstellung dmo und mobilité

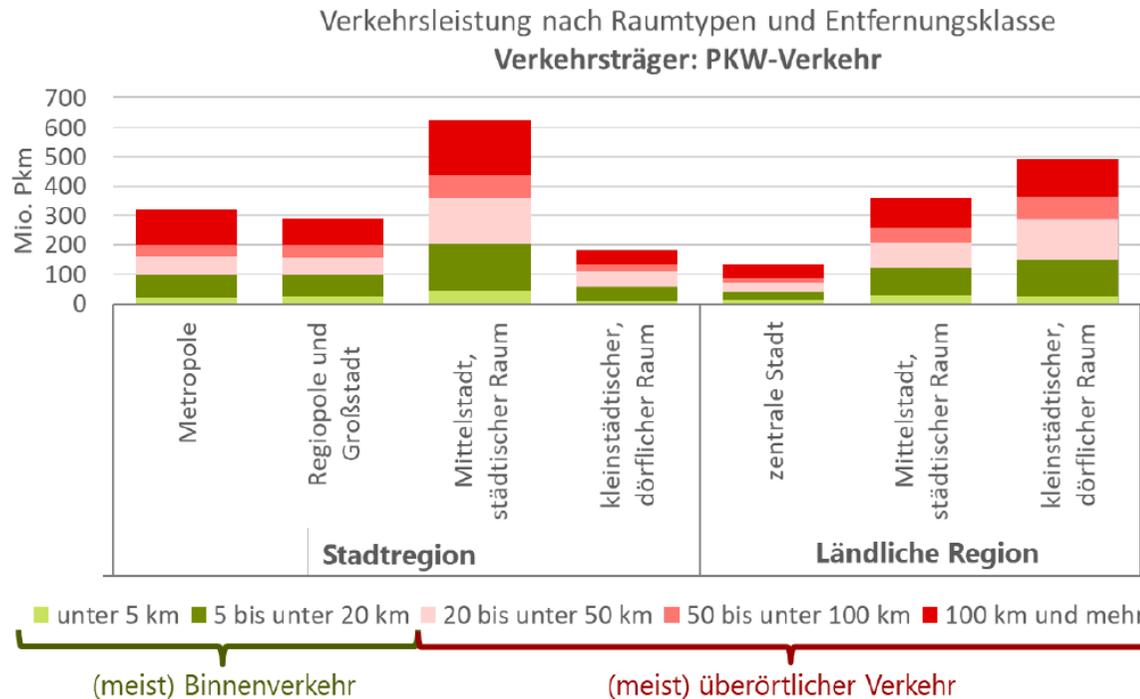
These 7:



Die organisatorischen Zuständigkeiten passen nur bedingt zu den Herausforderungen!

Innovation V: Organisation an Verkehrsflüsse anpassen

Ohne eine Einbeziehung der Pendlerverkehre geht Verkehrswende und CO₂-Einsparung nur sehr begrenzt



Im Regelfall dominieren überörtliche Relationen in der Verkehrsleistung.

Verkehrsleistung korreliert über den Besetzungsgrad mit PKW-Kilometern und so auch mit negativen Verkehrsfolgen (Lärm, Stau, Schadstoffe, Klima, Unfälle).

Bei den überörtlichen Relationen müssen auch die Lösungen ansetzen.

© KCW GmbH

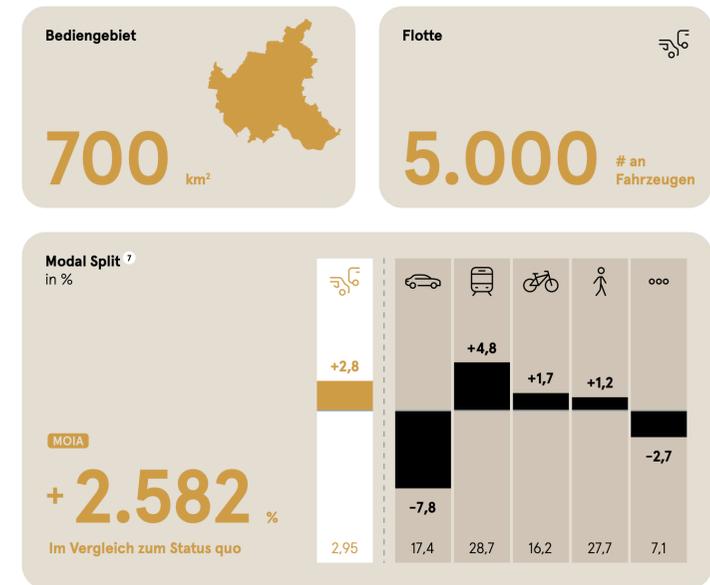
Quelle: Eigene Darstellung KCW GmbH unter Verwendung von Daten aus MiD 2017, Abruf der Daten über Mobilität in Tabellen (MiT).

Simulationen belegen die erzielbaren Effekte mit ergänzenden RidePooling-Systemen aber eben auch in der Fläche/ flächig angewendet

Bei folgenden Szenarien würden sich rechnerisch maximal folgende Auswirkungen ergeben:		
	Gefahrenre Kilometer	CO ₂	Stau
1. Taxi+Auto zu 100% ersetzt Busse bleiben	-33%	-34%	-37%
2. Taxi+Auto zu 50% ersetzt Busse bleiben	-12%	-13%	-17%
3. Taxi+Auto zu 20% ersetzt Busse bleiben	-4%	-4%	-6%
4. Alle Fahrten innerhalb der Innenstadt ersetzt (P+R) Busse bleiben	-15%	-14%	-18%
8. Taxi+Auto zu 100% ersetzt Buszubringer zu SPNV ersetzen	-29%	-31%	-32%
9. Taxi+Auto zu 20% ersetzt Buszubringer zu SPNV ersetzen	-2%	-4%	-1%

Wichtige Annahmen

- Substitution IV als Eingangsparameter
- Bedienung in der gesamten Region
- Shuttle als eigener Verkehrsträger und Zubringer zum ÖV
- Unterschiedliche Fahrzeuggrößen
- Szenario 4 mit Sperrung der Innenstadt für IV
- Angebot und Restriktionen wirken am besten in Kombination



Hamburger Binnenverkehr für die Verkehrsmittel Pkw (Fahrer*in), ÖV, Rad, Fuß und Sonstige - darunter Taxi, Sharing und Pkw-Mitfahrer*Innen.

Quelle: MOIA; Ergebnisbericht zur MOIA Begleitforschung

Quelle: eigene Darstellung Basis ITF Studie Helsinki 2017, OECD

Ohne Gebietsübergreifende Konzepte wird es nicht klappen



- Zuständigkeiten enden häufig an der Stadt oder Kreisgrenze
- Verbände sind überregional für Planung und Finanzierung aber in der Regel nicht zuständig
- SPNV wird landesweit geplant
- ÖSPV weitestgehend in den Gebietskörperschaften
- Das wird durch, sehr sinnvolle, regionale Konzepte nur sehr bedingt aufgelöst
- ...

Wir benötigen kundenzentrierte Ansätze von Tür zu Tür. Da gibt es noch viel zu tun! München und die Region verfolgen gute Ansätze. Es gibt aber noch einiges zu lösen

These 8:



Wir brauchen bessere, ganzheitlichere und verdichtete Angebote, gerade auch in der Region!

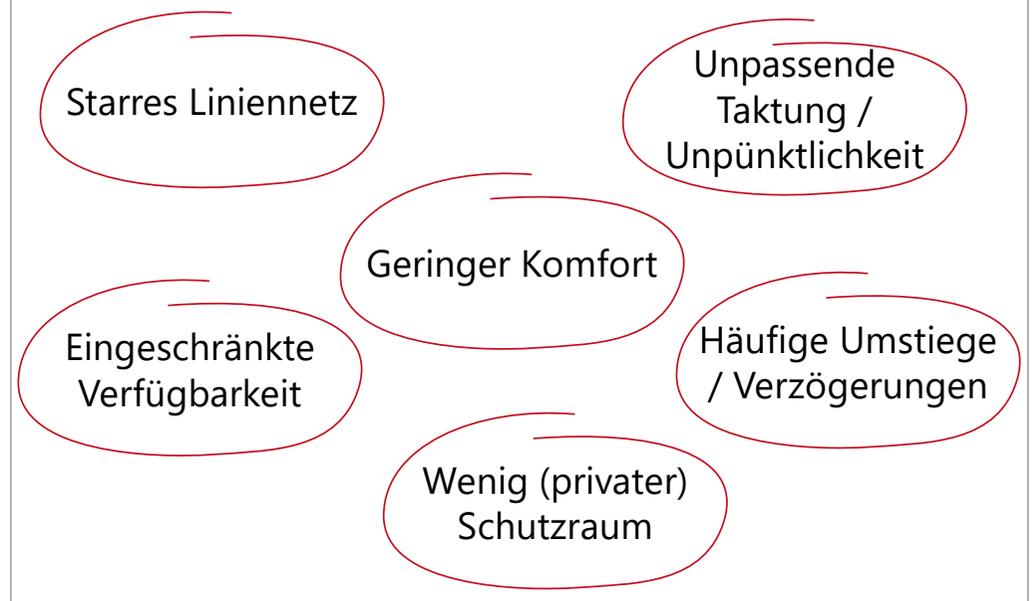
Innovation VI: Angebot ganzheitlich denken und ausbauen

Die Anforderungen der Nutzenden an Mobilität sind in vielen Fällen durch den Linien-ÖPNV nur bedingt erfüllt, daher sind ergänzende, smarte

An Kundenanforderungen an Mobilität



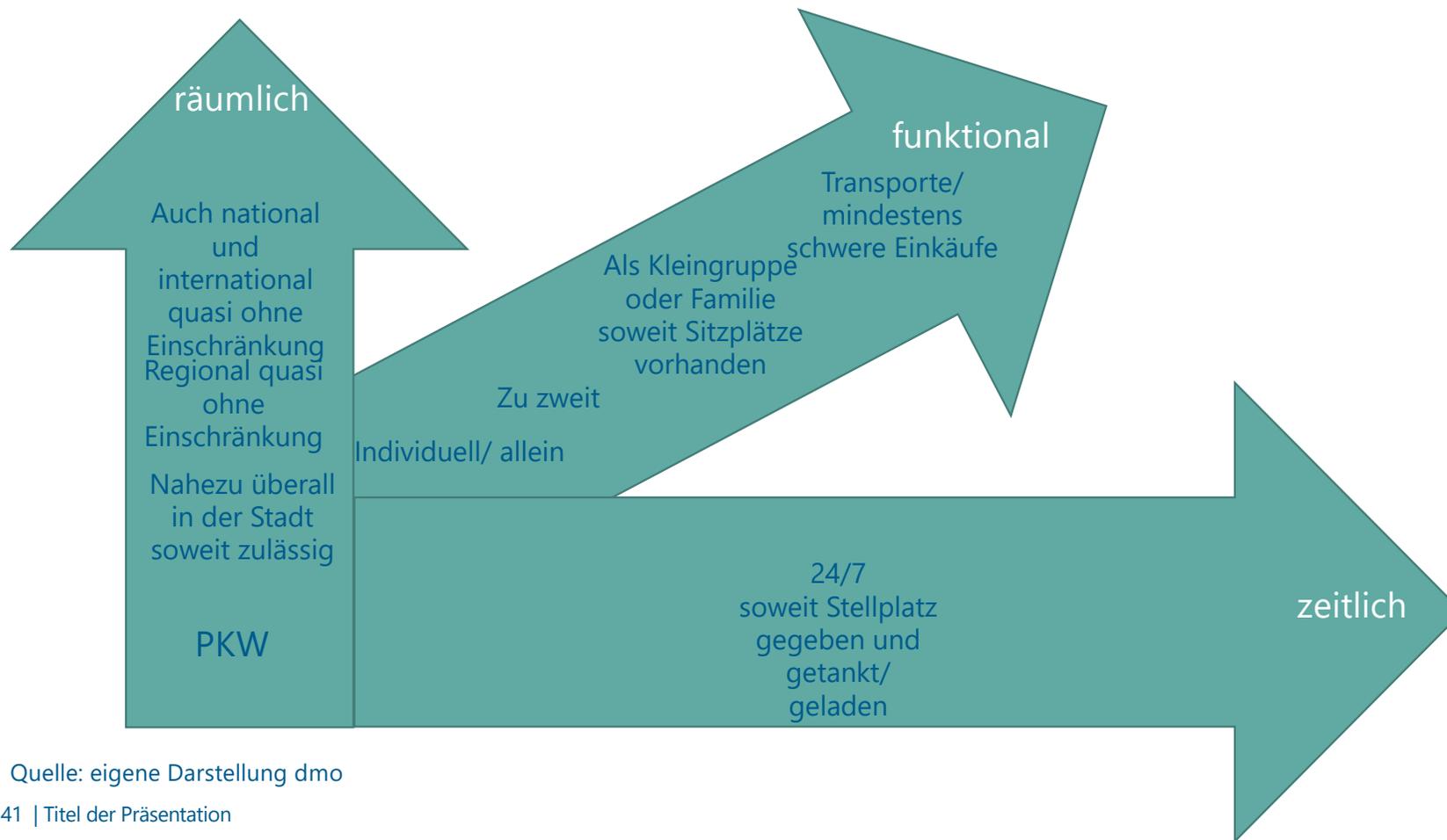
Wahrnehmung des klassischen ÖPNV



Ergänzung des Linien-ÖV durch smarte Mobilitätslösungen zur Erweiterung der Kundenbasis.

Quelle: eigene Darstellung dmo und mobilité

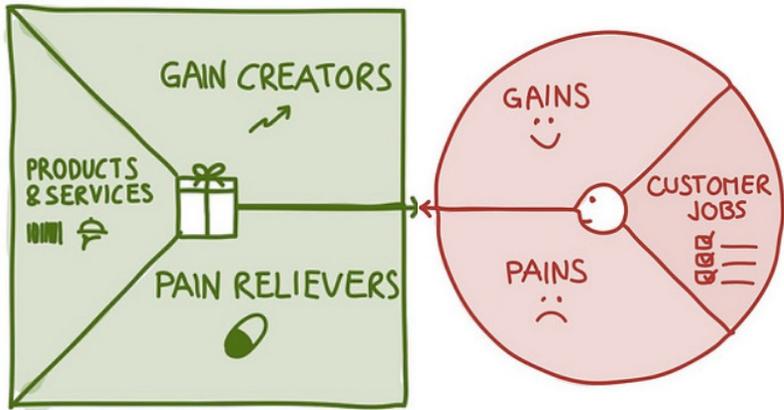
Der PKW bietet räumlich, zeitlich und funktional ein nahezu uneingeschränktes Angebot solange auch Parkmöglichkeiten gegeben sind



Quelle: eigene Darstellung dmo

Denken in UseCases & Personas für die Orientierung an Kund*innen: Welche Kundenprobleme müssen wir für wen angehen und mit welchen Lösungen?

Kundenanforderungen als Hebel für neue Lösungen



<p>Pierre (27), Saarbrücken</p> <ul style="list-style-type: none"> Verlässlich und nachhaltig Multimodal und flexibel 	<p>Carmen (48), Neustadt</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfach und flexibel Keine Tarifenkenntnisse 	<p>François (45), Metz</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuverlässig und direkt Preislich attraktiv
<p>Mario (77), Strasbourg</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuverlässig und bequem Einfach 	<p>Amélie (18), Strasbourg</p> <ul style="list-style-type: none"> Günstig und flexibel Pünktlich und verlässlich 	<p>Jacques und Marianne (65 und 61), Freiburg</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfach und komfortabel Preislich attraktiv

Information	Ticketkauf / Buchung	Reisebegleitung	Abrechnung	After Sale
<ul style="list-style-type: none"> Einfach & multimodal: ÖPNV, Leihrad, Car-Sharing, ASTs, Taxi Umgebungskarte: Echtzeit, multimodal Proaktiv: Störungen, Änderungen, Prognosen melden 	<ul style="list-style-type: none"> Flexibel: Registrierung auf dem Weg zur Haltestelle Auswahl an Zahlungsmitteln: Bankzahlung, Paypal, Amazon, Apple Pay, SMS, etc. Einfach: 2-Klick-Kauf, sofort nutzbar Multimodal: 1 Ticket für Reiseketten 	<ul style="list-style-type: none"> Umstiegsinfo: Vorwarnung, Wegeinfo Proaktive Information bei Störungen: Echtzeit, Prognose Echtzeit-Alternativen: multimodal, mit Mehrpreis 	<ul style="list-style-type: none"> Integriert: alle Dienste auf einer Rechnung Verständlich: aufgeschlüsselt nach Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> Feedback: automatisch, regelmäßig und einfach in App Angebote machen: Sonderangebote und -aktionen proaktiv und maßgeschneidert bewerben



 Flexible Mobilitätsoptionen für verschiedene Nutzungsbedarfe
 → Menschen wollen Angebotsvielfalt und individuellen Zugang!

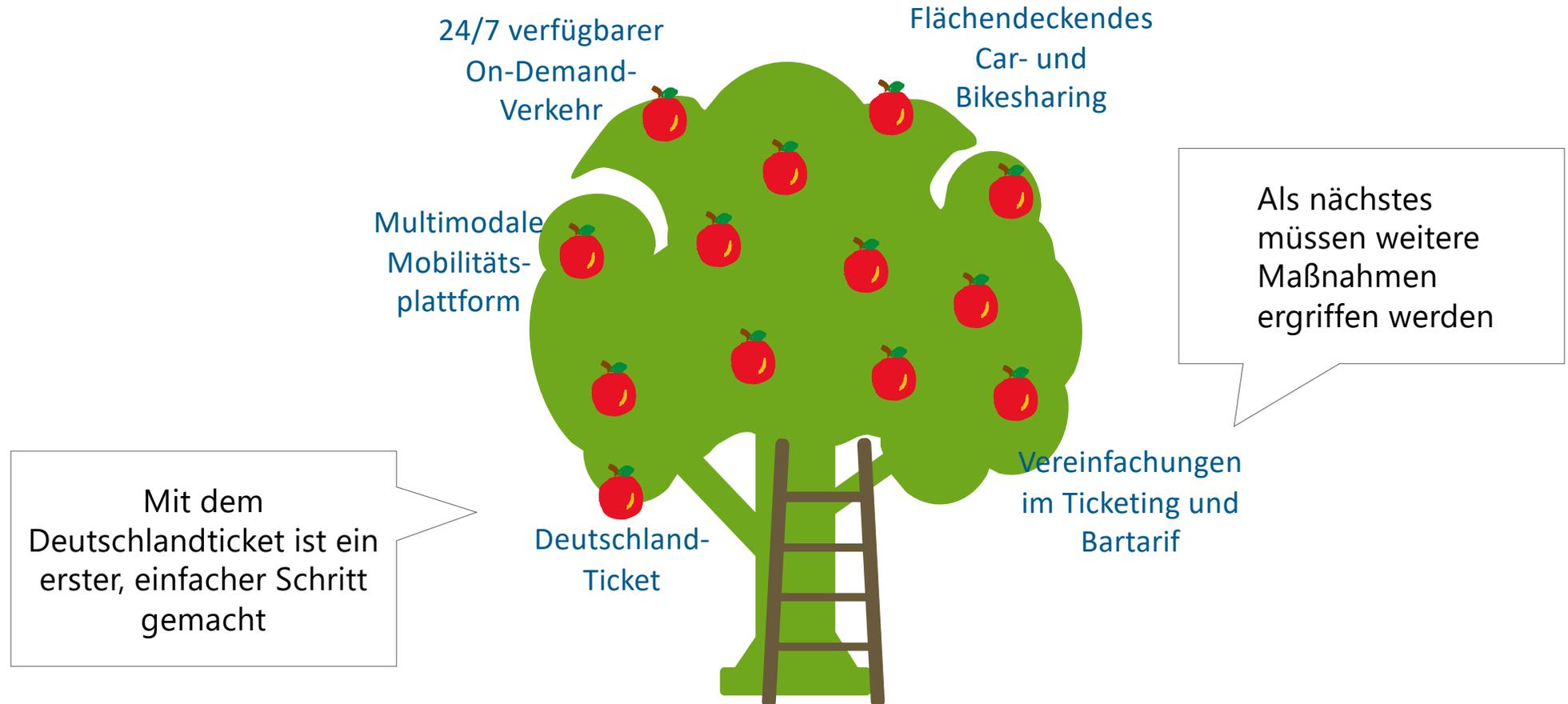
Fahrrad aber eben auch der MIV sind stets verfügbar und können individuell/ allein genutzt werden

	ÖPNV	MIV	Fahrrad	Fuß	ODM
Start- und Endpunkt frei wählbar	-	++	++	++	++
Weg frei wählbar	-	++	+	+	0
Verfügbarkeit	?	++	++	++	+
Preis	+	--	++	++	0
Komfort	+	++	0	0	++

In Abhängigkeit vom Standort

Nur ein integriertes, erweitertes ÖPNV-Angebot (Linie, OnDemand, Sharing) kommt da nahe ran

Das Deutschlandticket ist eine „low hanging fruit“ – Für die Verkehrswende braucht es ein umfangreiches Portfolio an Maßnahmen



Quelle: eigene Darstellung mobilité

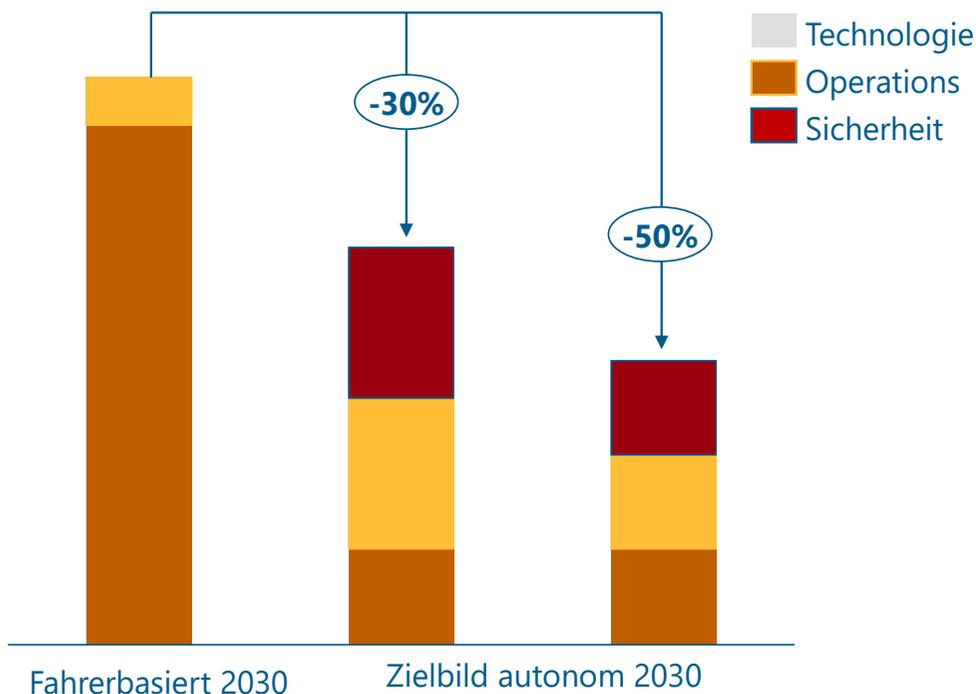
These 9:



Ohne autonomes Fahren Level 4 wird das nicht funktionieren

Innovation VII: Wir benötigen das autonome Fahren

Absehbar sinken die Betriebskosten für autonome ÖPNV-Dienste je nach Annahme nach den Pilotphasen um 30 bis 50 % gegenüber Fahrerbasierten



- **Operative Kosten** reduzieren sich durch den Wegfall der Kosten für Fahrpersonal deutlich
- Autonome Fahrzeuge bieten **Optimierungspotential** im Einsatz (keine Pausen)
- **Technologie-Kosten** für das autonome Fahrzeug sowie erforderliche Software-Lizenzen nehmen zu sind aber niedriger
- **Sicherheitsrelevante Kosten** wie solche für technische Aufsicht und Zulassungen kommen neu hinzu
- Insgesamt wird eine deutliche **Verschiebung von operativen hin zu Technologie- und Sicherheitskosten bei sinkenden Gesamtkosten** deutlich

→ **On-Demand Dienste werden dadurch finanzierbar**

→ **Technik wird auch im Bus-Linienverkehr einsetzbar sein**

→ **On-Demand Mobilität und autonome Fahrzeuge werden zu neuen Diensten zusammenwachsen**

Eine wirkliche Verkehrswende muss das Angebot aus Perspektive der Gesellschaft und der individuellen Nutzung effizient verbinden

Hohe Effizienz erreichen nur geteilte Angebote

Mobilität als Dienstleistung für flexible Nutzung

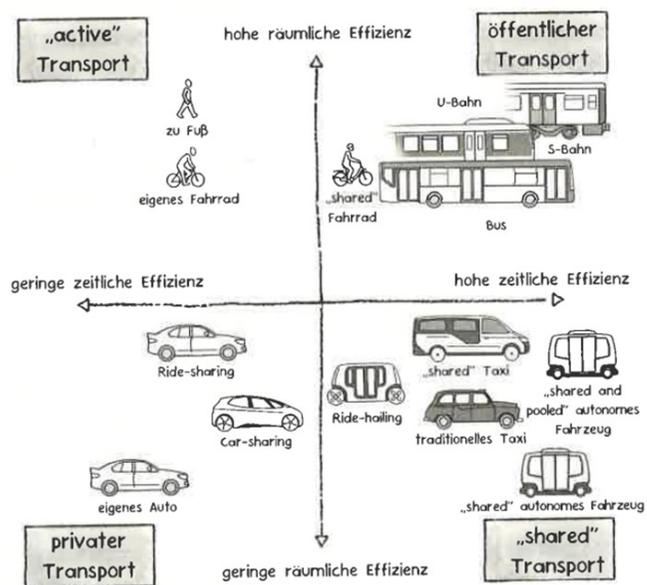


Abbildung 4.3: Räumliche und zeitliche Effizienz von Verkehrsmitteln
 Quelle: Hensher, D., Ho, C. Q., Mulley, C., Nelson, J. D., Smith, G., Wong, Y. Z. (2020):
 Understanding Mobility-as-a-Service

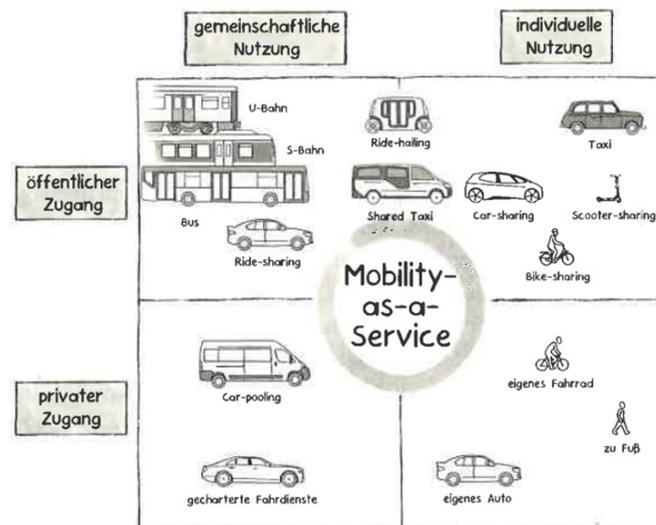


Abbildung 4.1: Mobility-as-a-Service als integrierte Dienstleistung
 Quelle: Angelehnt an UITP – International Association of Public Transport (2019):
 Report on Mobility-as-a-Service

Fazit: Was zu tun ist, wurde auch andernorts bereits definiert! Aber warum kann es, zumindest nicht vollständig, umgesetzt werden?



- Die Aufgaben und auch die Maßnahmen sind weitestgehend bekannt auch wenn manche Innovation noch nicht von allen akzeptiert wird
- Konzepte sind an manchen Stellen noch auszuarbeiten, liegen häufig aber auch vor
- Es scheitert also nicht an guten Ideen, Innovationen und Konzepten (der Baukasten liegt vor)
- Es fehlt an **Mut und Kontinuität** (z.B. Wien verfolgt seit rund 50 Jahren eine stringente und erfolgreiche Strategie)
- Die Probleme liegen darüber hinaus in Fragen der **Zuständigkeiten** und insbesondere bei der fehlenden oder **unzureichenden Finanzierung**
- Die Gebietskörperschaften sind mit der Finanzierung der umzusetzenden Projekte weitestgehend überfordert
- **Daher bedarf es auch neuer Organisations- und Finanzierungsstrukturen**
- **Und dem Willen und Mut zur Umsetzung**



Wenn man bei „Mindset“ und Finanzierung nicht ansetzt, dann wird es wahrscheinlich die nächsten konzeptionellen Anläufe ohne anschließende Umsetzung geben

Es fehlt ein auf breiter, politischer Basis akzeptierter „**Masterplan Mobilitätswende**“ auf Bundes- und darauf aufbauend auch auf Länderebene

München hat mit dem MOR beeindruckend, neue Wege beschritten. Aber wie wird das z.B. auf die Region übertragen? Wie soll die Umsetzung der Strategie finanziert werden?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



dmo digital mobilities consultants
www.digitalmobilities.com

Jörn Meier-Berberich
meier-berberich@digitalmobilities.com