

# Die Mobilität der Zukunft: Neue Mobilitätsformen und -angebote

## Prof. Dr. Meike Jipp

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Verkehrsforschung  
Rudower Chaussee 7  
12489 Berlin  
[www.dlr.de/vf](http://www.dlr.de/vf)  
[Meike.Jipp@dlr.de](mailto:Meike.Jipp@dlr.de)



Wissen für Morgen



Gestern fand die 16. BMDV Fachkonferenz Elektromobilität in Berlin statt. Die Veranstaltung begann um 11.30 Uhr mit einem Grußwort des Bundesministers. Meine Datenbrille informierte mich um 11 Uhr, dass es Zeit wird, das Haus zu verlassen. Mein Shuttle, ein automatisiert fahrendes Elektrofahrzeug, sollte gleich bei mir sein. Es hielt direkt vor der Tür an, ließ mich bequem einsteigen.

Das Fahrzeug erkannte, dass ich etwas nervös war. Ich hatte noch ein wichtiges Telefonat vor mir. Das Fahrzeug reagierte gut: Es dimmte das Licht und verändert kaum spürbar die Temperatur des Raums. Das war gut! Ich beruhigte mich schnell.

Das Shuttle brachte mich nämlich nur zum nächsten Mobilitätshub, der nur ca. 2 km entfernt war. Ich stieg bequem und ohne Hektik aus. Mein Blick schweifte über das vielfältige und beeindruckende Serviceangebot. Meine Datenbrille zeigte mir an, dass ich nun zum Bahnsteig gehen sollte und navigierte mich dorthin.

In der Bahn war ein Platz für mich reserviert. Wie gewünscht hatte ich eine Individualkabine mit Büroausstattung. Meine Mobilitätsapp kennt zwar meine Präferenzen für die Gesellschaftskabine. Sie wußte aber auch von dem Telefonat. Hierfür hat die Individualkabine einen großen Vorteil: Sie war vor neugierigen Ohren geschützt. Das Gespräch lief gut, und ich kam gerade am Ostbahnhof an, als das Telefonat zu Ende war.

Den letzten Kilometer zum Veranstaltungsort legte ich zu Fuß zurück. Der Weg verlief nämlich durch die grüne Lunge von Berlin! Schön war es dort! Was die Mobilitätswende nicht alles für Vorteile hatte! Stellen Sie sich mal vor, ich hätte die Reise am 07. April 2022 hinter mich bringen müssen. Was wäre das für eine Anstrengung gewesen!

Jipp & Lemmer (2021)



# DER TAGESSPIEGEL

VERUM  
CAUSAS  
COGNOSCERE

## 08. April 2030 Reisebericht

Gestern fand die 16. BMDV Fachkonferenz Elektromobilität in Berlin statt. Die Veranstaltung begann um 11.30 Uhr mit einem Grußwort des Bundesministers. Meine Datenbrille informierte mich um 11 Uhr, es ist Zeit, das Haus zu verlassen. Mein Shuttle, ein autonomes fahrendes Elektrofahrzeug, sollte gleich bei mir sein. Es hielt direkt vor der Tür an, ließ mich bequem einsteigen.



Das Shuttle erkannte, dass ich etwas nervös war, hat sofort ein wichtiges Telefonat vor mir durchgeführt. Das Fahrzeug erteilte gute Ratschläge, die das Licht und verändert kaum spürbar die Temperatur des Raums. Das war gut! Das beruhigte mich schnell.



Das Shuttle brachte mich zum nächsten Mobilitätsknoten, der nur ca. 2 km entfernt war. Ich stieg bequem und ohne Hektik aus. Mein Blick schweifte über das imposante und beeindruckende Serviceangebot. Eine Datenbrille zeigte mir an, dass ich nun zum Bahnsteig gehen sollte und navigierte dorthin.



- Systemische und menschenzentrierte Mobilitätslösungen, die**
- neue Angebotsstrukturen mit
  - Automatisierung und Digitalisierung,
  - neuen Antriebstechnologien und
  - attraktiven Wegen integrieren



Der Bahnsteig war ein Platz für mich reserviert. Wie gewünscht hatte ich eine Individualkabine mit Büroeinrichtung. Mein Handy zeigt mir an, dass ich nun zum Bahnsteig gehen sollte. Ich wähle zwar meine Präferenzen für die Gesellschaftskabine. Sie wüsste aber auch von dem Telefonat. Hierfür hat die Individualkabine einen großen Vorteil: Sie war vor neugierigen Ohren geschützt. Das Gespräch lief gut, und ich kam gerade zum Bahnsteig an, als das Telefonat zu Ende war.



Den letzten Kilometer zum Veranstaltungsort legt das Shuttle mit mir zurück. Der Weg verlief nämlich durch die grüne Lunge von Berlin! Schön war es dort! Was die Mobilitätslösung nicht alles für mich tun konnte! Stellen Sie sich mal vor, ich hätte die Reise am 24. März 2022 hinter mich bringen müssen. Was für eine Anstrengung gewesen!



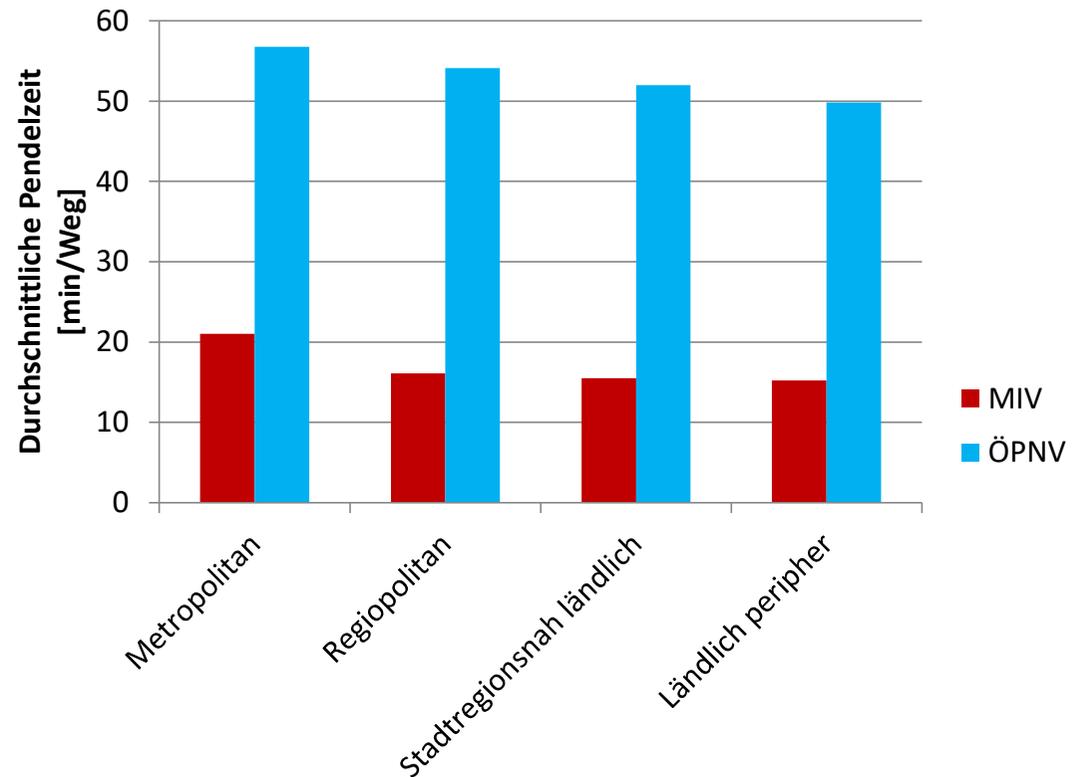
Jipp & Lemmer (2021)



## Mobilitätswende braucht den Fokus Pendler

### Vergleich der Verbindungsqualität des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) für Pendelwege

- Basierend auf die realen Pendelverflechtungen aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in DE
  - **Einpendler benötigen im Durchschnitt mit dem ÖPNV ungefähr das 3-fache der MIV-Reisezeit** auf der gleichen Relation
- Deutlicher Ausbau des ÖPNV ist notwendig, um ihn konkurrenzfähig zu machen.



RegioStar 4

Mocanu et al (2021)

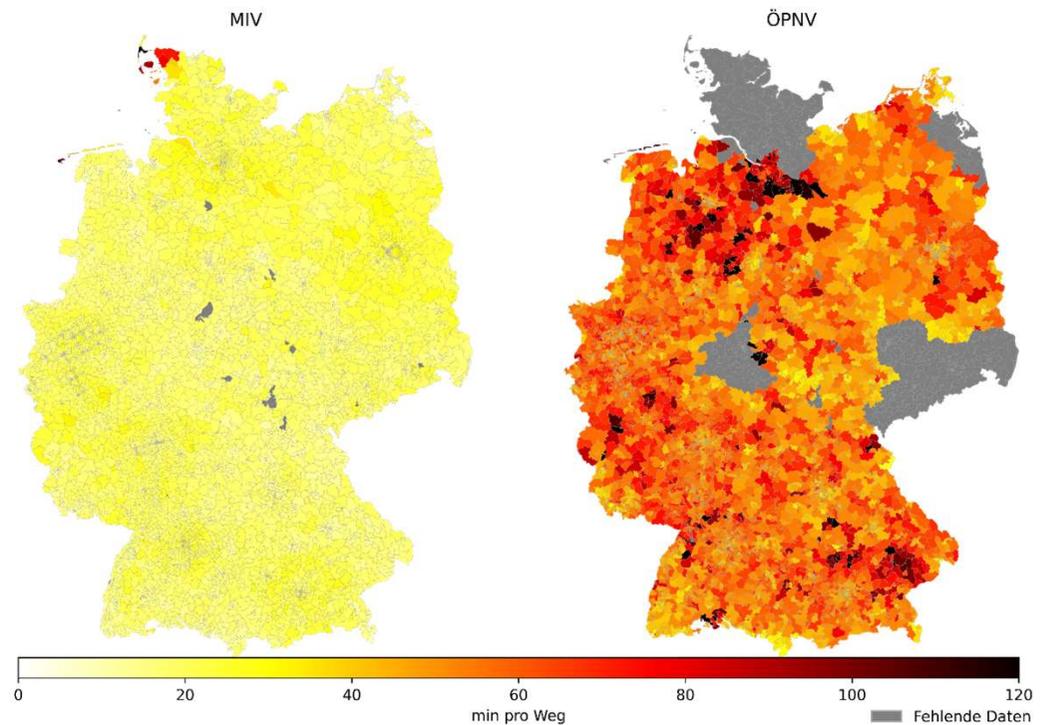


## Mobilitätswende braucht den Fokus Pendler

### Vergleich der Verbindungsqualität des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) für Pendelwege

- Basierend auf die realen Pendelverflechtungen aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in DE
  - **Einpendler benötigen im Durchschnitt mit dem ÖPNV ungefähr das 3-fache der MIV-Reisezeit** auf der gleichen Relation
- Deutlicher Ausbau des ÖPNV ist notwendig, um ihn konkurrenzfähig zu machen.

Vergleich der fiktiven mittleren Reisezeiten der Pendler nach Wohnort



Mocanu et al (2021)



## Mobilitätswende braucht Frustrationstoleranz

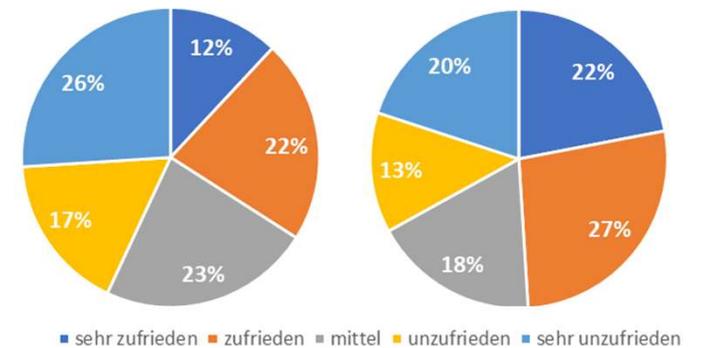
### Potenziale von der Flexibilisierung und Automatisierung des ÖPNV

#### Demand Responsive Transportation

- Die Akzeptanz nimmt mit der Zeit zu. Aller Anfang ist schwer.
- Die Nutzungsbereitschaft ist
  - für Freizeitwecke am höchsten und
  - für die Erreichung von wichtigen Terminen am geringsten.



Eingesetzter Rufbusse in Schorndorf © Gottfried Stoppel  
Zufriedenheit mit dem Angebot über die Zeit  
Umfrage Mai 2018      Umfrage Oktober 2018



Brost et al. (2019)



## Mobilitätswende braucht Frustrationstoleranz

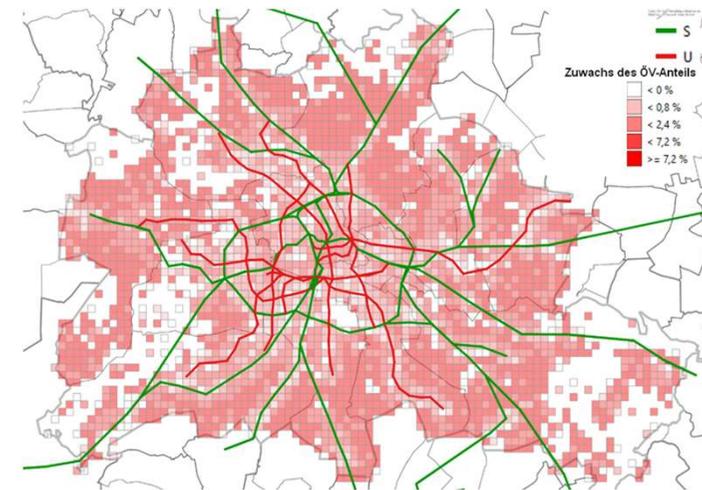
### Potenziale von der Flexibilisierung und Automatisierung des ÖPNV

#### Demand Responsive Transportation

- Die Akzeptanz nimmt mit der Zeit zu. Aller Anfang ist schwer.
- Die Nutzungsbereitschaft ist
  - für Freizeitwecke am höchsten und
  - für die Erreichung von wichtigen Terminen am geringsten.

#### Automatisierte Shuttle

- Die Nutzungsbereitschaft ist hoch.
- Vorteile ergeben sich insbesondere beim Einsatz auf der letzten Meile
- Nutzer:innen haben hohe Anforderungen z.B. an Privatsphäre, Verfügbarkeit und Kosten.



Veränderung des ÖV-Anteils bei Einführung Shuttle auf der ersten/letzten Meile



Eingesetztes Fahrzeug für das Wizard-of-Oz Konzept

Weschke et al. (2021)

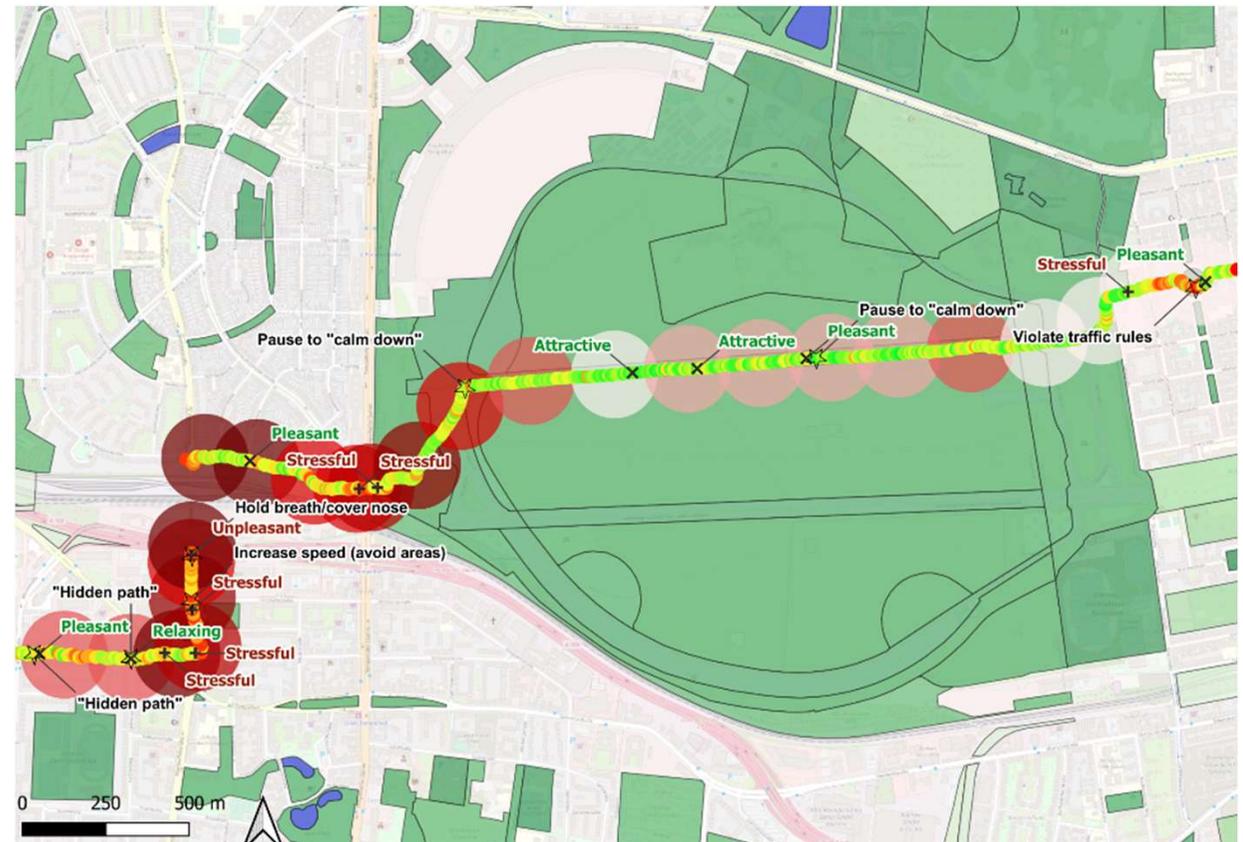
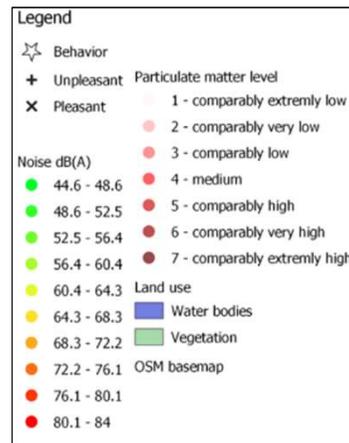


## Mobilitätswende braucht attraktive Wege

### Potenziale der Stadtplanung zur Förderung des Umweltverbunds

#### Fahrradwege

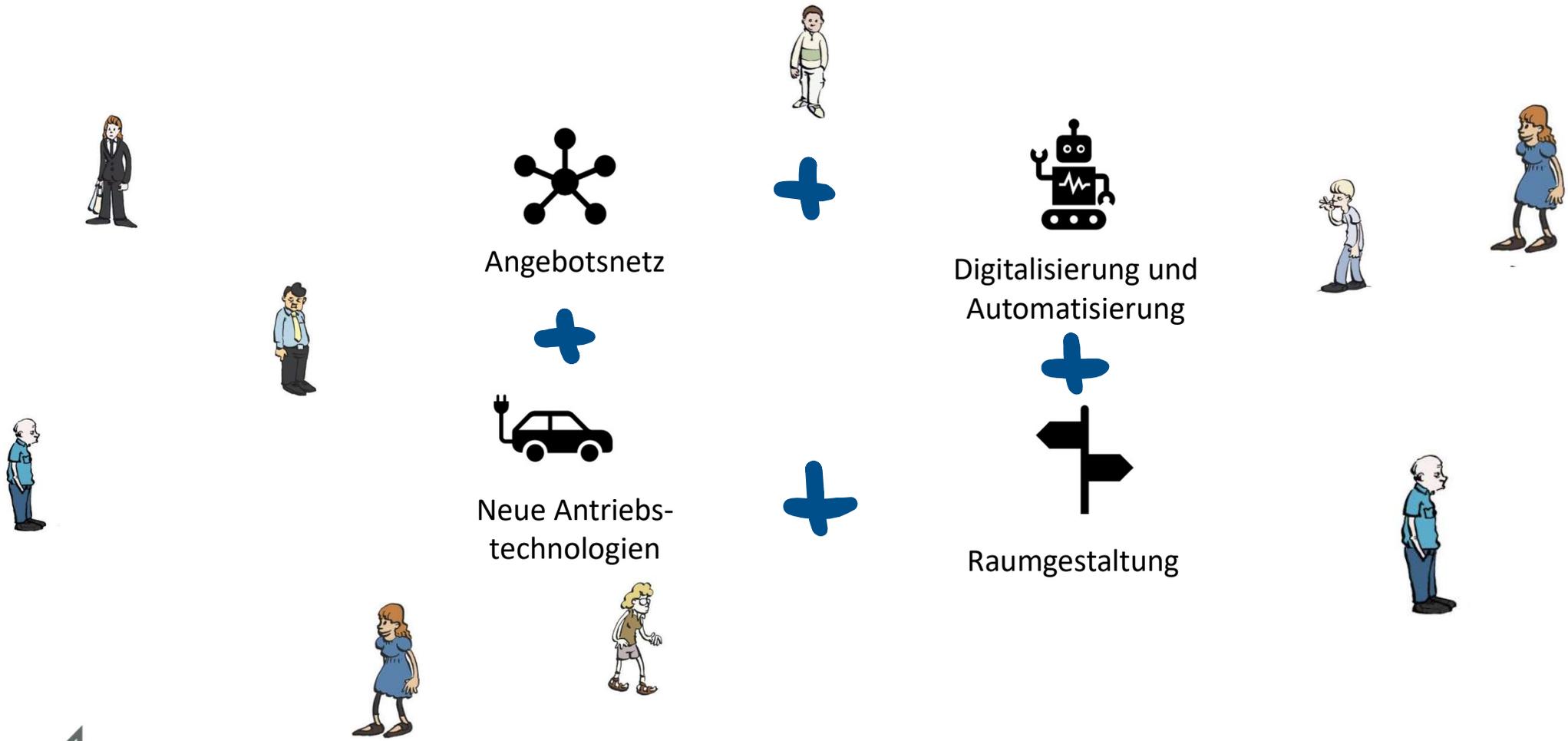
- Attraktivität steigt deutlich, wenn Grünflächen die Wege umgeben.
  - Attraktivität sinkt mit der Lärm- und Schadstoffbelastung.
- Von der autogerechten Stadt zur lebenswerten Umgebung



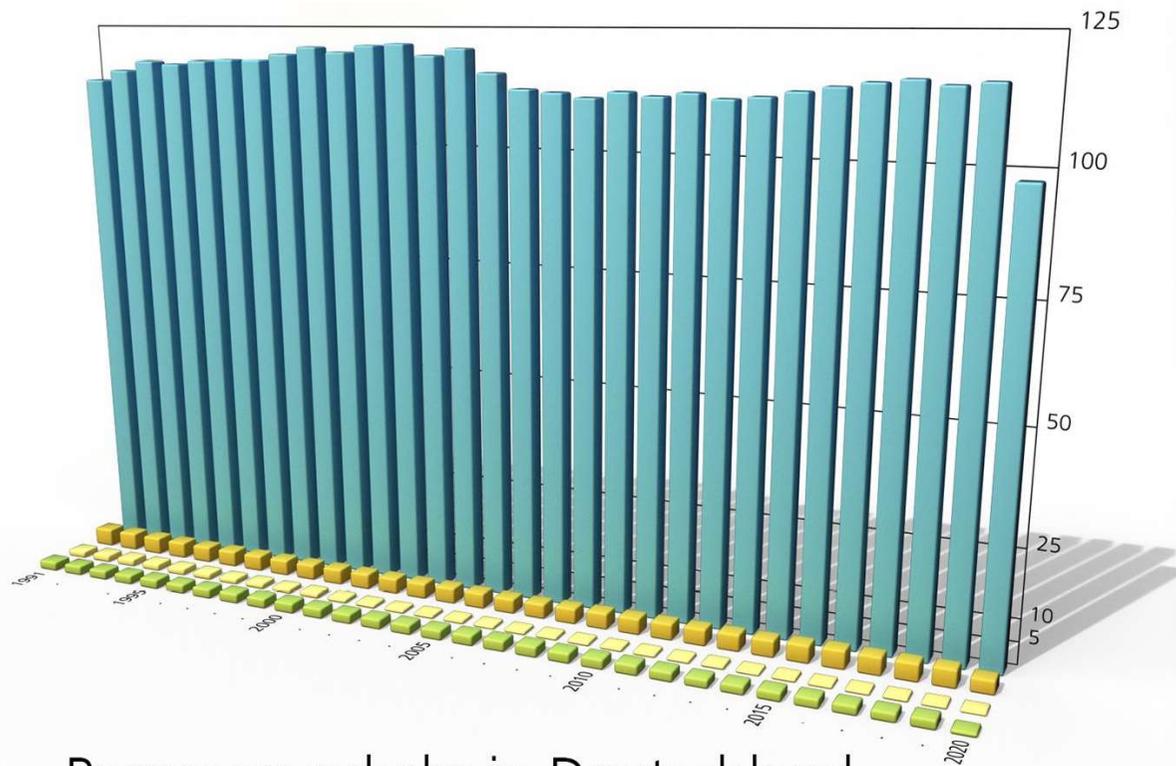
Marquardt (2021)



# Systemische und menschenzentrierte Mobilitätslösungen



# Emissionsbelastung in Deutschland durch den Personenverkehr



## Personenverkehr in Deutschland

CO<sub>2</sub>-Äquivalente in Millionen Tonnen

■ Motorisierter Individualverkehr

■ Öffentl. Straßenpersonenverkehr

■ Personenverkehr Schiene

■ Personenverkehr Luft (nur Binnenverkehr)

BMDV (2021)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Prof. Dr. Meike Jipp**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Verkehrsforschung  
Rudower Chaussee 7  
12489 Berlin  
[www.dlr.de/vf](http://www.dlr.de/vf)  
[Meike.Jipp@dlr.de](mailto:Meike.Jipp@dlr.de)

