



RESTART  THINKING

INSTITUT FÜR NACHHALTIGE TRANSFORMATION

## **Nachhaltigkeit konkret**

### Mobilitätswende: Missverständnisse und Mythen

23. Januar 2026

Dr. Mario Buchinger





## **Dr. Mario Buchinger**

Physiker, Transformations-Experte, Speaker, Author, Podcaster, Musiker

2001. Diplom in Physik (Universität Göttingen)

2004. Promotion in Physik (Universität Göttingen)

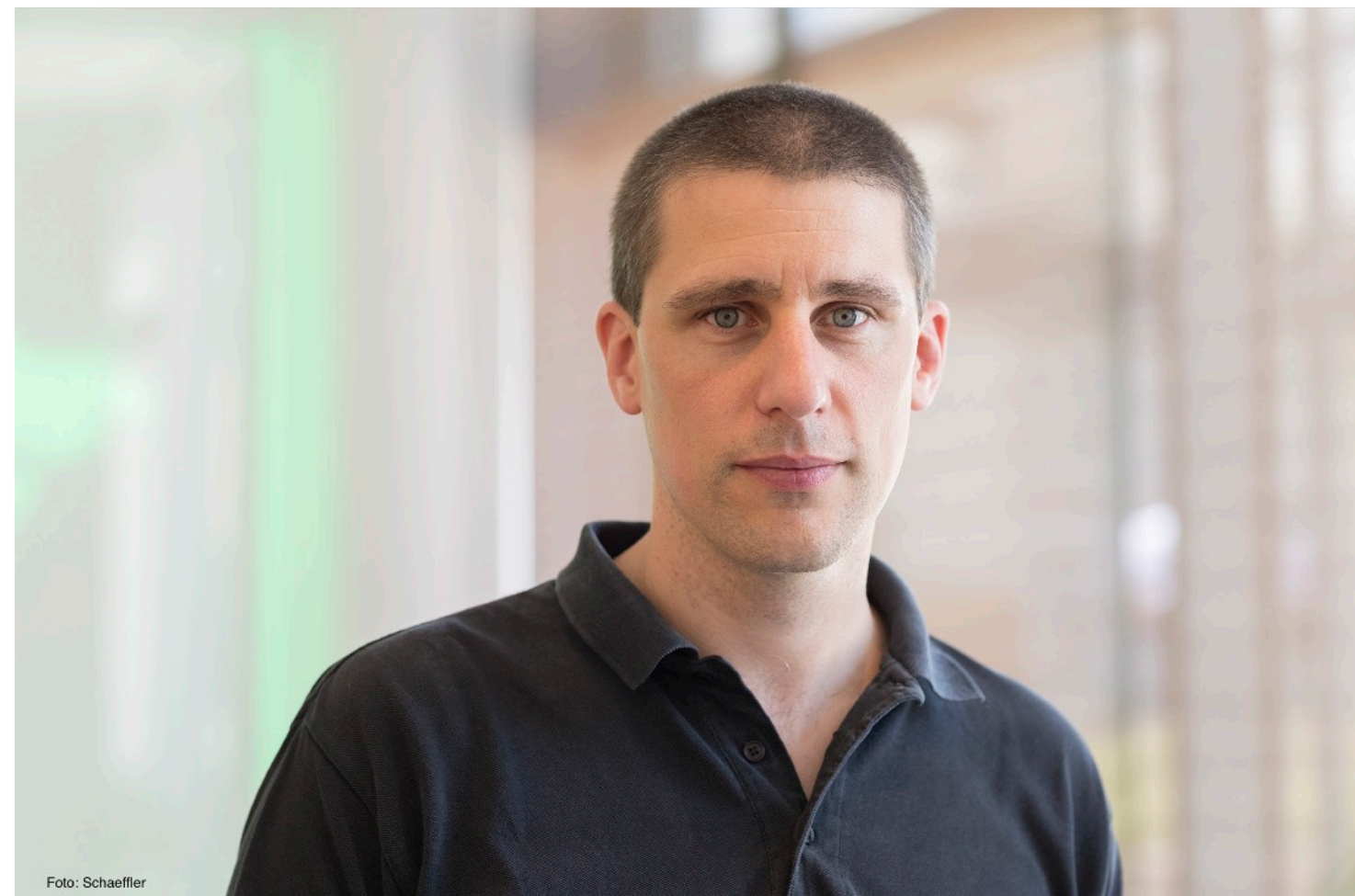
2005. Lean- and Kaizen-Experte (Daimler AG)

2008. Leitung Führungskräftequalifikation BPS (Bosch Rexroth AG)

Seit 2014. Gründer und Eigentümer des RestartThinking Institut

- Prozess-Transformation
- Strategie-Transformation
- Klima-Transformation

**Wirtschaft Wissenschaft beibringen.**





## Zielsetzung: Was ist das Problem?

---

**Warum wollen Sie sich mit dem Thema  
Mobilitätswende genauer beschäftigen?**

Bitte Antwort in Chat eingeben.







## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot





## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot



# 1. Missverständnis Mobilität

Wird häufig auf Auto und Straße reduziert





Von menschlichen Bedürfnissen zu innovativen Lösungen

## Design und die Mobilität der Zukunft

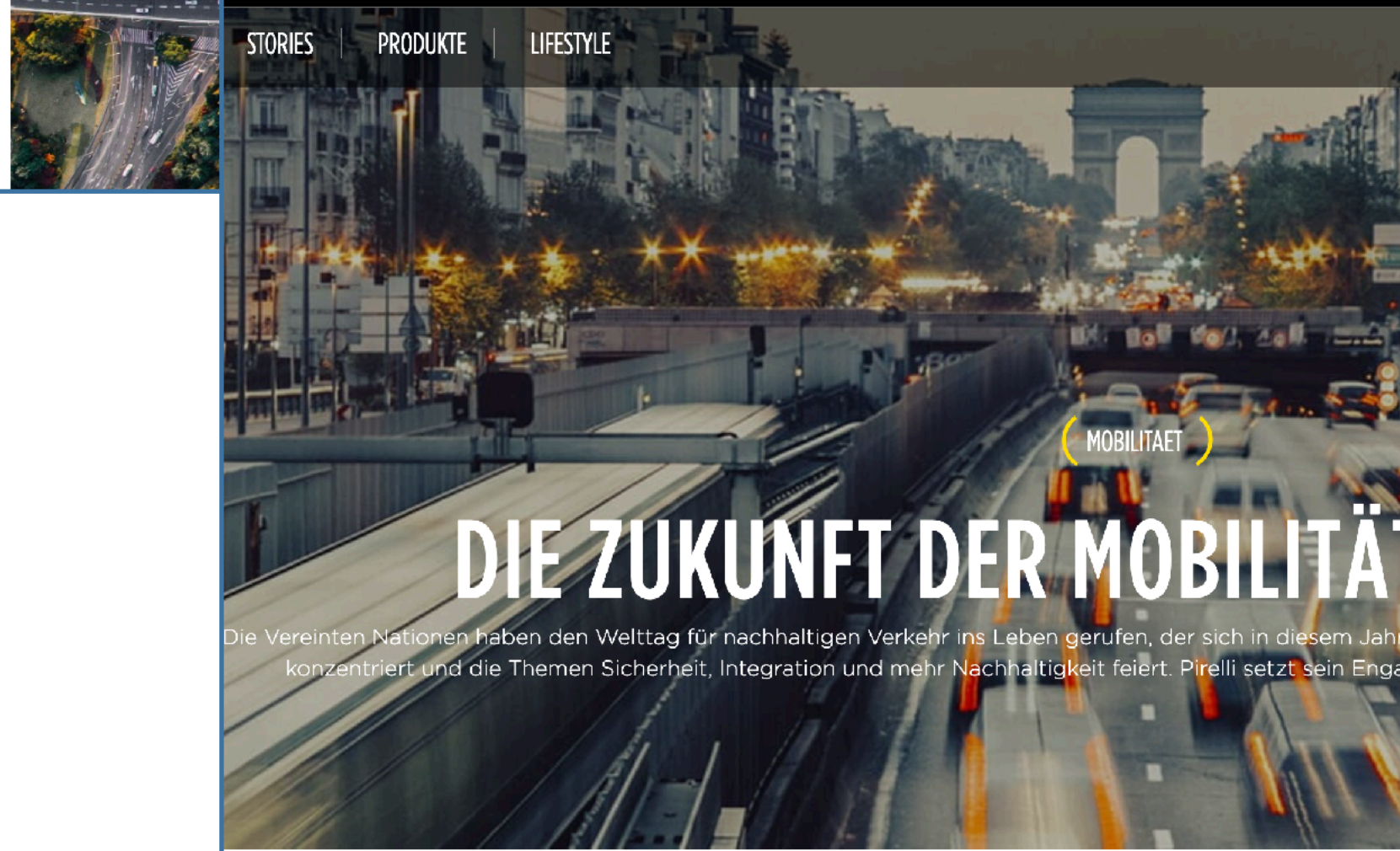
Seite teilen Seite drucken Lesedauer ca. 6 Minuten

04. Oktober 2022

Vom Warentransport bis Slow Travel, vom Individualverkehr bis zur Shared Mobility: Die Mobilität der Zukunft ist ein Themenfeld voller unterschiedlicher Teilaspekte. Neben den Herausforderungen innerhalb dieser Bereiche muss der Megatrend gleichzeitig auch mit globalen Aufgaben wie dem Klimawandel und der digitalen Gesellschaft Schritt halten. Welche Rolle Design dabei spielt, Verkehr, Infrastruktur und Logistik neu und nachhaltig zu denken, erfahren Sie hier.



STORIES PRODUKTE LIFESTYLE



# DIE ZUKUNFT DER MOBILITÄT GESTALTEN

Die Vereinten Nationen haben den Welttag für nachhaltigen Verkehr ins Leben gerufen, der sich in diesem Jahr auf das nächste Jahrzehnt und die Planung des Fortschritts konzentriert und die Themen Sicherheit, Integration und mehr Nachhaltigkeit feiert. Pirelli setzt sein Engagement in diesem Bereich mit gezielten Initiativen fort.

Home > Life > Nachhaltigkeit > Mobilität > Die Zukunft der Mobilität gestalten

**TÜVRheinland**  
Genau. Richtig.

Home Genau. Richtig. Innovationsimpulse **Innovationsräume** Leistungen




## Innovationsraum Mobilität und Verkehr

**STEINBEIS**  
PAPIER

Über den Blog Autoren Kontakt

Unternehmen Ökologie & Gesellschaft Papierwelten Innovation & Technologie Kontro





# 1. Missverständnis Mobilität

Individualmobilität ist irreführend definiert



## Definition Individualverkehr:

Verkehrsart, bei der die Verkehrsmittel nur von einem einzelnen oder einem beschränkten Personenkreis eingesetzt werden und bei dem der oder die Benutzer völlig frei sind in der Bestimmung der Zeit, des Fahrweges und des Zieles der Fahrt.

*Gabler Wirtschaftslexikon*

## Definition öffentlicher Verkehr:

Liegt vor, wenn wirtschaftlich betriebene Unternehmen von jedermann entsprechend der Zwecksetzung des Unternehmens zur Beförderung von Personen, Gütern und Nachrichten benutzt werden können. Dem Wesen nach handelt es sich um gewerblichen Verkehr, weil regelmäßig Beförderungen für Dritte durchgeführt werden.

*Gabler Wirtschaftslexikon*

**Unsere Gesellschaft ist vom Individualismus geprägt.  
Ist jedoch der öffentliche Verkehr ein Widerspruch dazu?**





## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot



## 2. Mobilität im Überblick

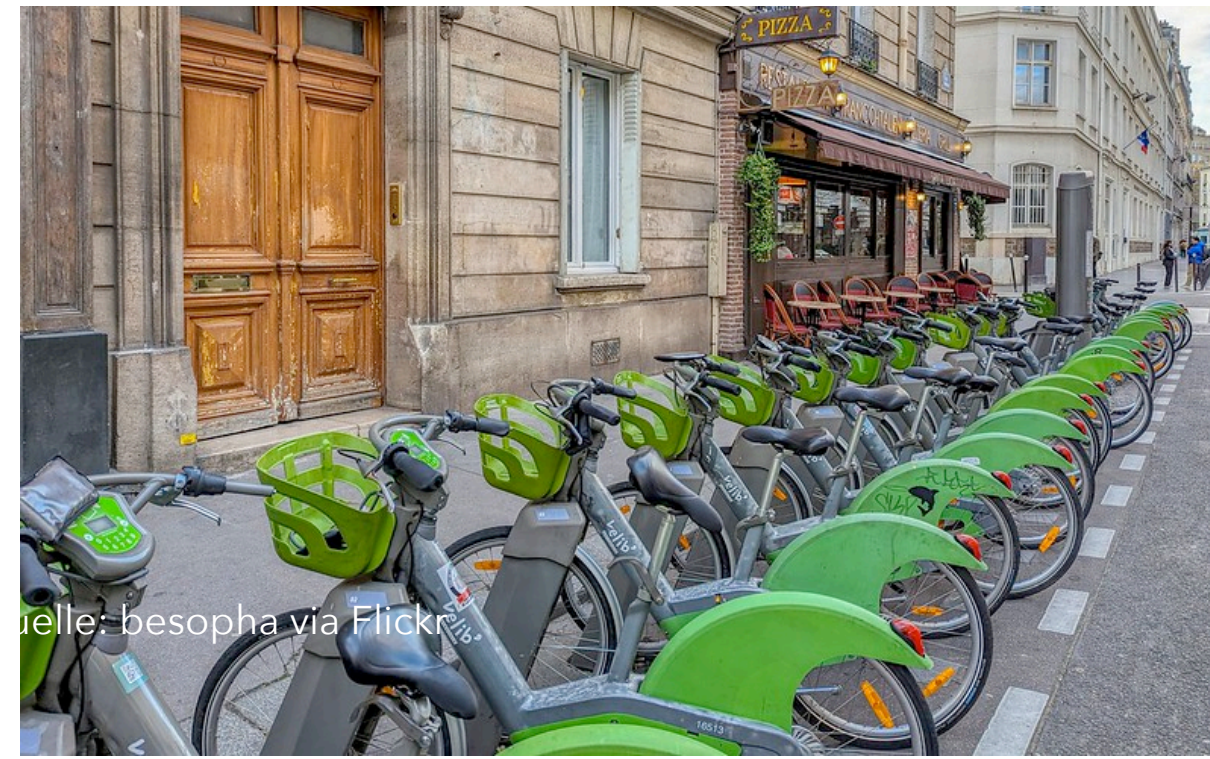
Möglichkeiten gemäß Definition der Individualmobilität





## 2. Mobilität im Überblick

Möglichkeiten gemäß Definition der öffentlichen Mobilität







## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

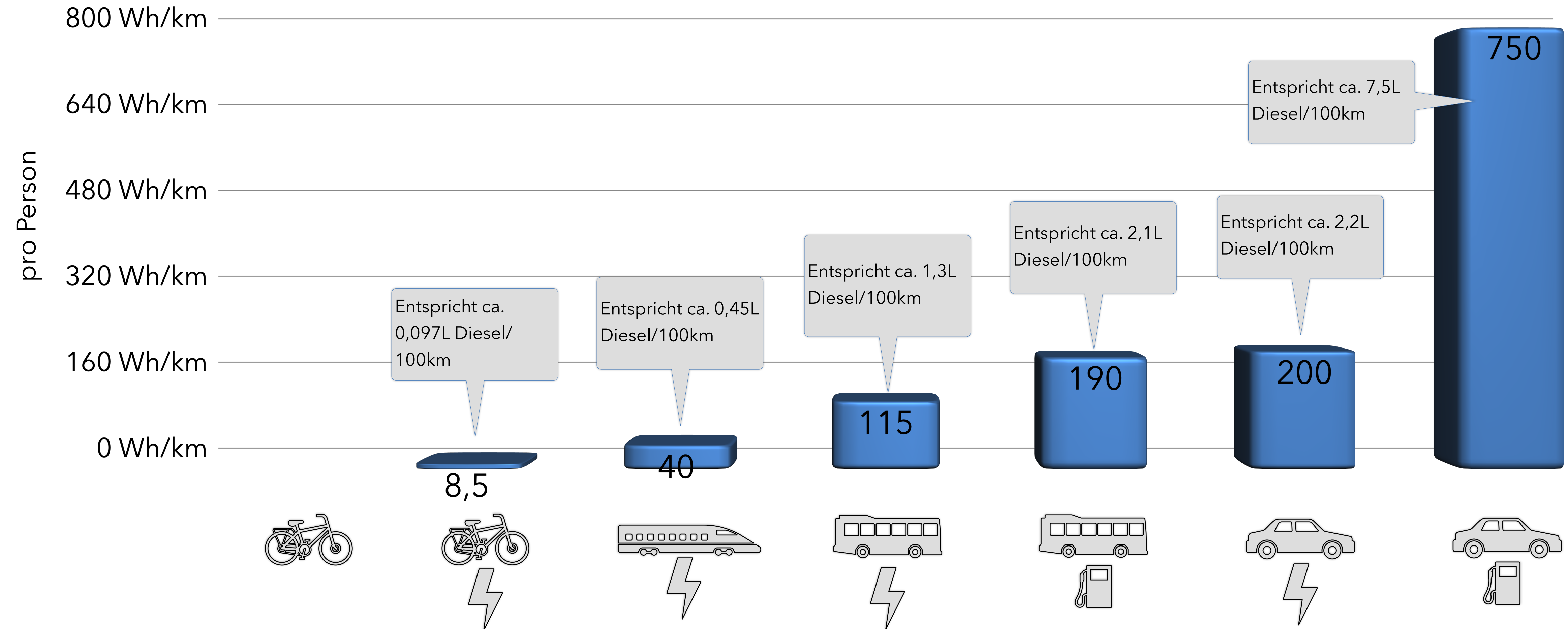
### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot



### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Öffentlicher Verkehr hat die höchste Energieeffizienz



Datenquelle: Eigene Darstellung des mittleren Verbrauchs

<https://myvelo.de/blogs/e-bike-blog/e-bike-stromkosten-rechner>

<https://ebike-news.de/nachhaltigkeit-und-e-bike-passt-das-zusammen/187768/>

<https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/umwelt/energieverbrauch/>

<https://www.nfz-messe.com/de/news/elektromobilitaet-studie-energieverbrauch-von-elektrobussen-2705.html>



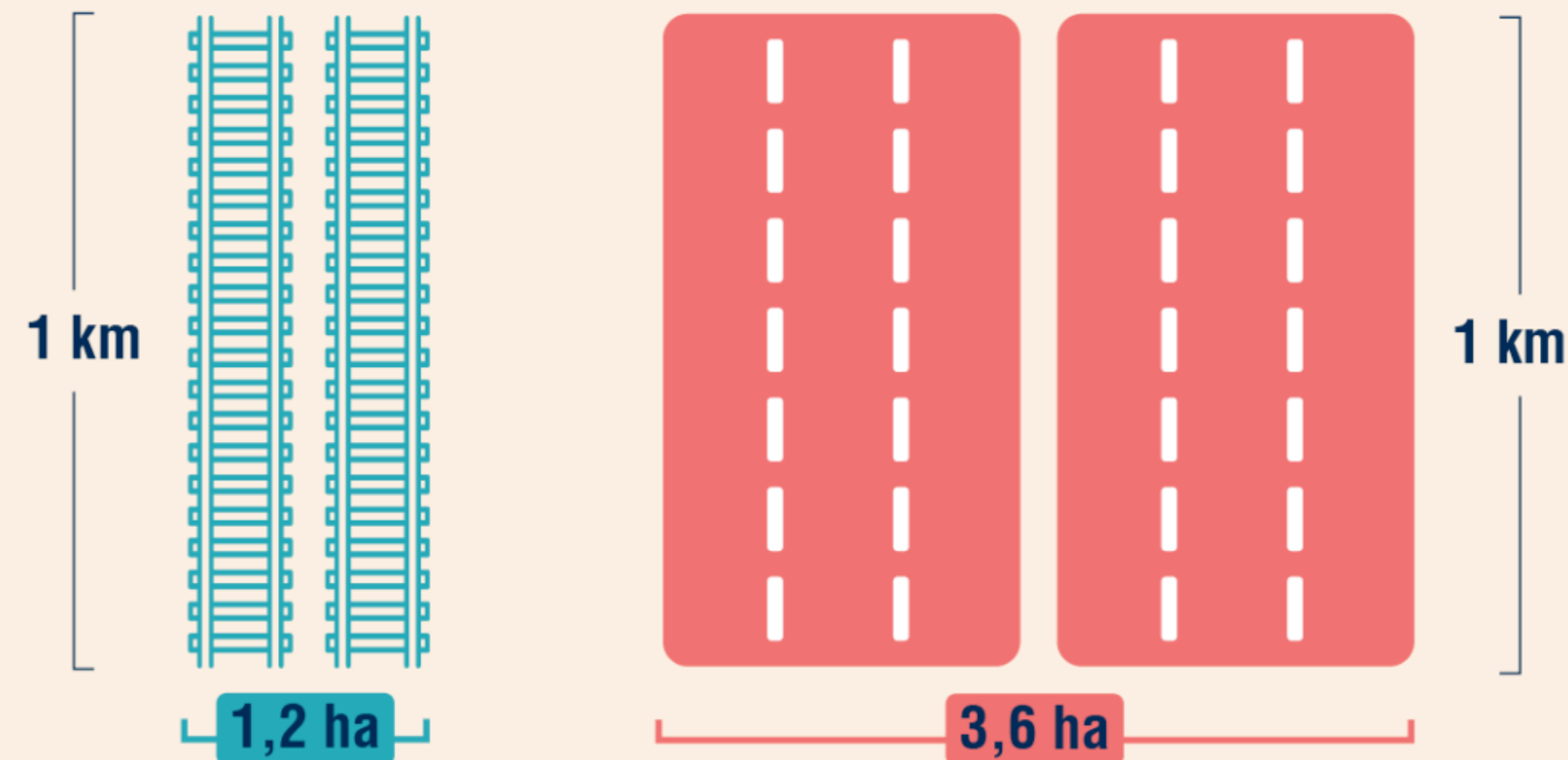
### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Straßenbasierter Verkehr hat den höchsten Flächenverbrauch



#### Verkehrsflächen im Vergleich

Hochgeschwindigkeitsstrecke der Eisenbahn versus Autobahn Hektar je Kilometer Streckenlänge

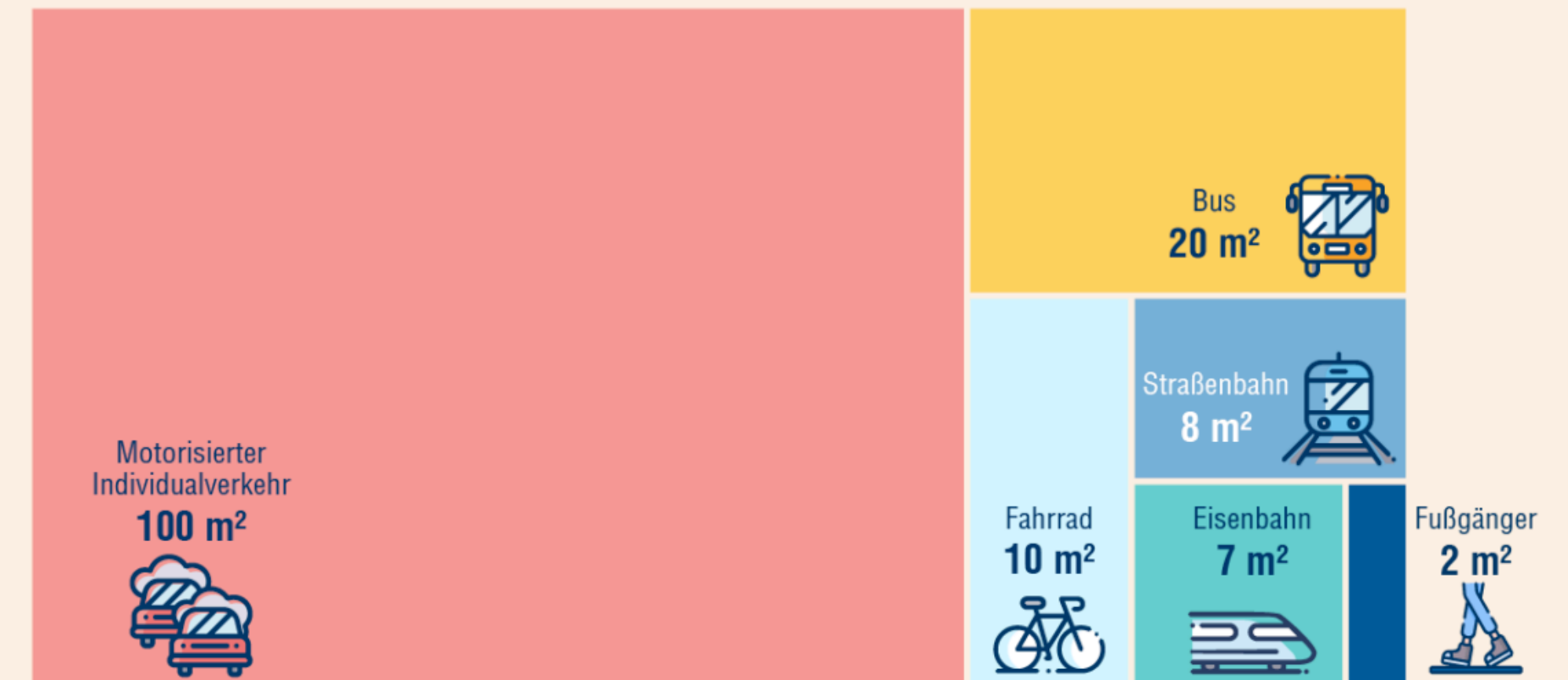


Quelle: Allianz pro Schiene | 06/2020 | auf Basis von Regelquerschnitten  
Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene



#### Flächenverbrauch nach Verkehrsmittel

In Quadratmeter pro beförderter Person im Stadtverkehr



Quelle: Allianz pro Schiene | 06/2020 | auf Basis von Tiefbauamt Stadt Zürich, 2012  
Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung von Allianz pro Schiene



### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Nichts befördert mehr Menschen als die Bahn



#### Der XXL-ICE 4 im ultimativen Sitzplatz-Vergleich 🪑👁️

1x\*



918



5x\*



918



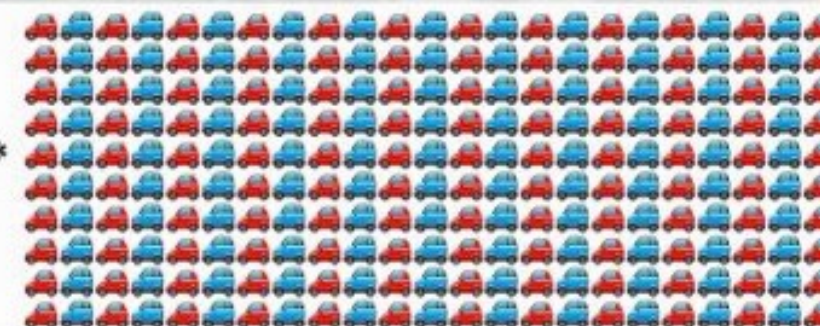
15x\*



918



230x\*



918



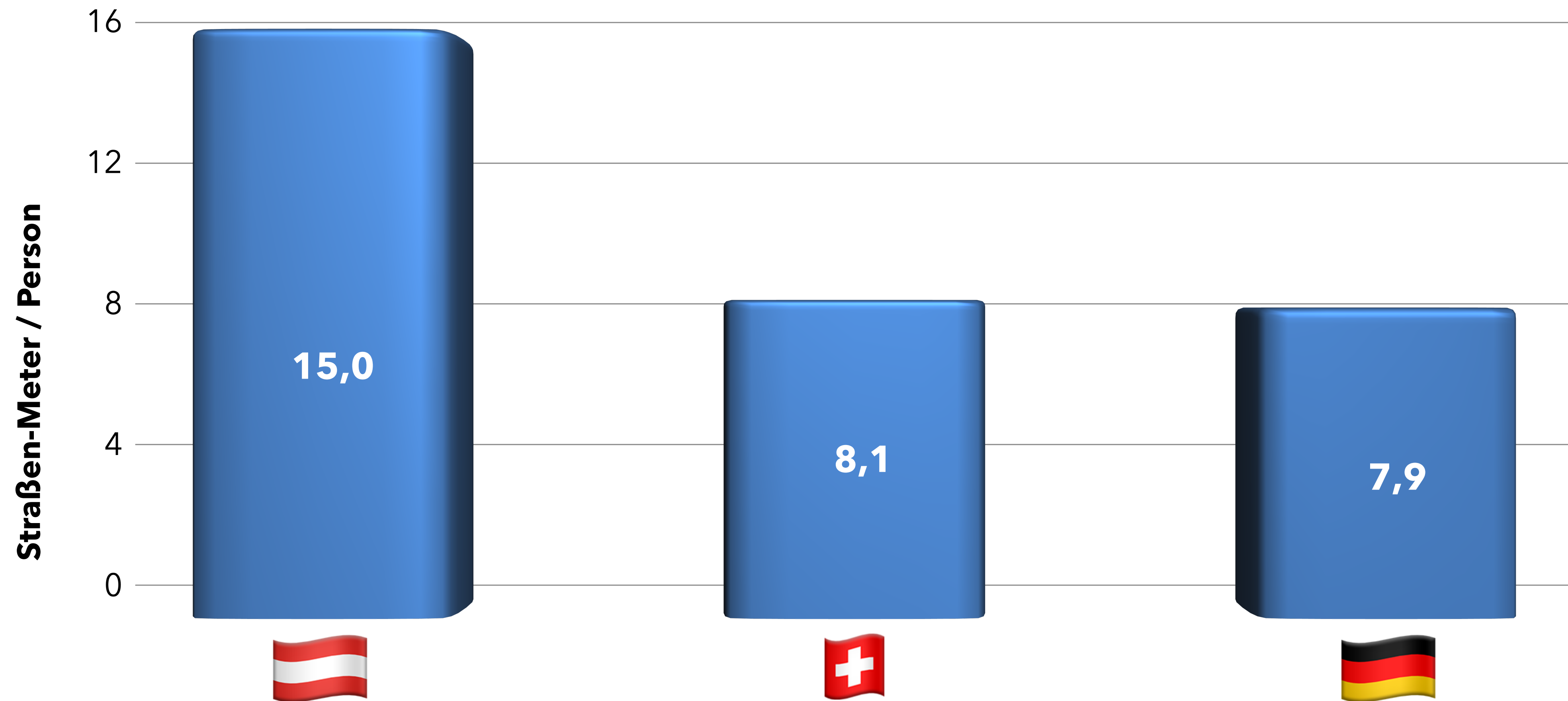
\* 13-er ICE 4, Mittelstreckeflugzeuge, Fernreisebus und Auto (4 Sitzplätze)

© DB AG / Wolfgang Klee / Apple



### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Straßenbasierter Verkehr hat den höchsten Flächenverbrauch



Datenquelle: UBA

<https://www.umweltbundesamt.at/aktuelles/presse/news2017/news-170612>

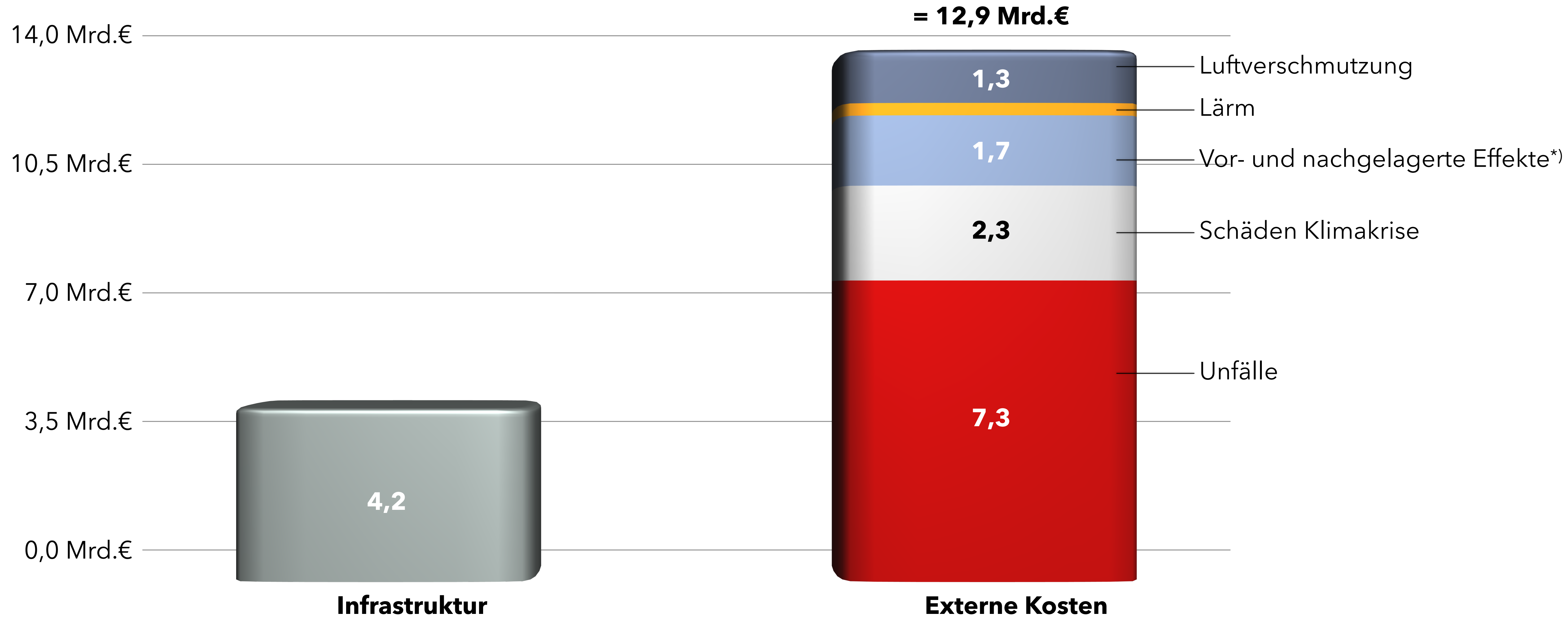
<https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme>

Amt der Tiroler Landesregierung, April 2019, PDF „Nachhaltigkeits- und Klimastrategie 2021“, S. 27



### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Straßenbasierter Verkehr verursacht hohe Kosten



\*) Energieproduktion, Fahrzeugherstellung, etc.



# 3. Zahlen, Daten, Fakten

Mehr Straßen lösen kein Problem, sie machen es noch schlimmer



Deutschlandradio | Deutschlandfunk Kultur | Deutschlandfunk Nova



Themen ▾ Sendungen Programm Podcasts Audio-Archiv

Q Live

## Verkehrsplanung

### Mehr Straßen, mehr Stau?

Mehr Asphalt soll den Verkehr flüssiger machen – so die alte Hoffnung. Doch jede neue Straße zieht noch mehr Autos auf die Fahrbahn, warnen Forscher. Die Eröffnung der Berliner A100 zeigt, wie sich das Problem immer wieder selbst verstärkt.

03.09.2025



VCÖ MOBILITÄT MIT ZUKUNFT

Jetzt spenden!



VCÖ UNTERSTÜTZEN THEMEN MITMACHEN INFOTHEK GRAFIKEN SERVICE ÜBER VCÖ PRESSE VORBILDHAFTHE MOBILITÄTSPROJEKTE

VCÖE > Presse > Presseaussendungen > Detail

## VCÖ: Strategische Prüfung Verkehr zeigt, dass Lobautunnel teuerste Variante ist und zu mehr Verkehrsbelastung führt

### VCÖ: Die für Mobilität, Umwelt und Bevölkerung beste Variante umsetzen!



VCÖ (Wien, 5. Februar 2025) – Die heute veröffentlichte Strategische Prüfung Verkehr zeigt, dass der Lobautunnel von den vier geprüften Varianten nicht nur die teuerste ist und die größten negativen Auswirkungen auf Umwelt und Bevölkerung hat, sondern auch aus Mobilitätssicht die schlechteste Variante darstellt. Die Verkehrsbelastung würde deutlich zunehmen. Der VCÖ weist darauf hin, dass es Alternativen zum Lobautunnel gibt, die viel kostengünstiger sind, das Mobilitätsangebot für die Bevölkerung verbessern und gleichzeitig die negativen Auswirkungen durch Lärm, Schadstoffe und Bodenverbrauch reduzieren und keine negativen Auswirkungen auf die Wirtschaft haben.

„Der Vergleich macht sicher: Der Lobautunnel ist sowohl aus Mobilitätssicht als auch aus Umwelt- und Gesundheitssicht die schlechteste Variante, die außerdem am teuersten ist. In einer Zeit, in der der Sparstift regiert, wäre es völlig unverständlich auf der teuersten Variante zu beharren, umso mehr, wenn es zu einem deutlich günstigeren Preis eine bessere Qualität gibt“, stellt VCÖ-Experte Michael Schwendinger fest. „So wie es klug war, das Kraftwerk Hainburg nicht zu bauen und das Atomkraftwerk Zwentendorf nicht in Betrieb zu nehmen, so ist es vernünftig den Lobautunnel ad acta zu legen.“

Bei der Strategischen Prüfung Verkehr im Auftrag des Klimaschutzministeriums, die vom Umweltbundesamt in Kooperation mit der TU Graz und der TU Wien umgesetzt wurde, wurden vier Varianten umfassend auf ihre Wirkungen hinsichtlich Mobilität, Umwelt, Gesundheit, Energie- und Flächenverbrauch und Wirtschaftlichkeit geprüft.





## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot



## 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Seit 2018 fahren wir in unserem Unternehmen europaweit fast nur mit ÖPV und Klappprad





## 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Jahreskarte für das gesamte ÖPV- und ÖPNV-Netz ergänzt durch Car-Sharing Angebote





## 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Kombination von Übernachtung und Wegstrecke schafft Komfort und spart Zeit





## 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Reales Beispiel: Arbeitswoche mit Destinationen im ländlichen und urbanen Raum



### Tag 1:

- Mit dem Rad zum Bus und mit dem Bus nach Seefeld
- Mit der Bahn über München, Hannover und Bremen nach Augustfehn
- Tag als Bürotag im Zug genutzt
- Mit dem Rad oder dem Bus zum Hotel bzw. zum Kunden in Apen

### Tag 3:

- Arbeitstag beim Kunden in Apen
- Am späten Nachmittag Fahrt nach Münster

### Tag 4:

- Arbeitstag beim Kunden in Münster
- Am späten Nachmittag Fahrt nach Köln
- Mit dem Nachtzug nach Salzburg

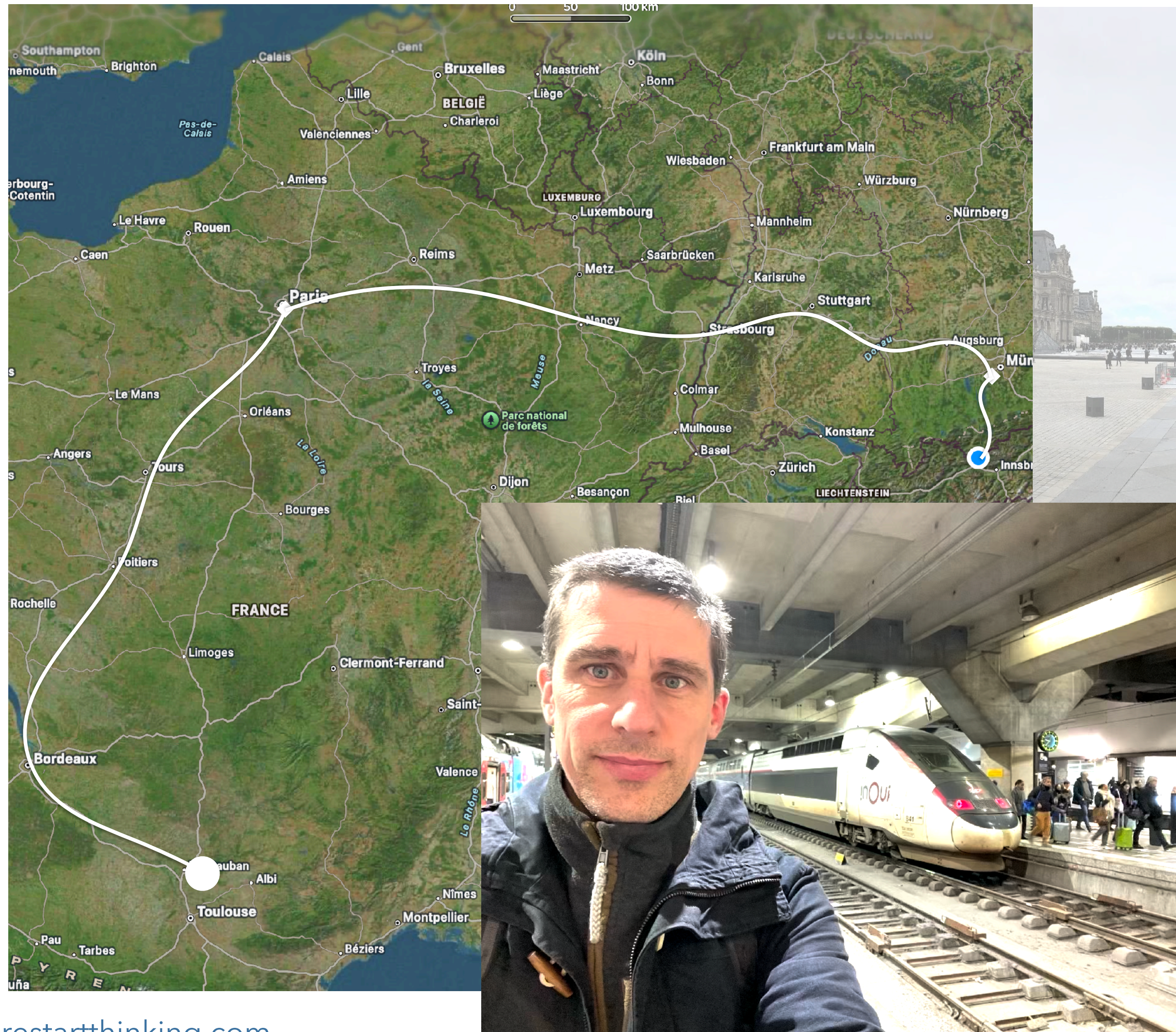
### Tag 5:

- Mit dem Fahrrad zum Kunden
- Arbeitstag beim Kunden in Salzburg
- Am späten Nachmittag Fahrt nach Hause



## 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Reales Beispiel: Reise zum Projekt in Süd-Europa (Montauban, bei Toulouse)



### Tag 1:

- Zu Fuß zum Bus und mit dem Bus nach Seefeld
- Mit der Bahn über München nach Paris
- Umstieg in Paris mit Sightseeing und Kaffee im Quartier Latin
- Weiterfahrt mit TGV via Bordeaux
- Tag als Bürotag im Zug genutzt

### Tag 2-4:

- Projektarbeit beim Kunden

### Tag 5:

- Mit dem TGV via Bordeaux nach Paris
  - Bei Abfahrt in Montauban morgens: Weiterfahrt nach München und Ankunft zu Hause am Abend
  - Bei Abfahrt in Montauban mittags: Weiterfahrt nach München mit dem Nachtzug nach Wien und Ankunft zu Hause am Folgetag
- Tag als Bürotag im Zug genutzt





## Agenda

### 1. Missverständnis Mobilität

Nicht einfach nur Auto

### 2. Mobilität im Überblick

Es gibt mehr, als man so glaubt

### 3. Zahlen, Daten, Fakten

Die Sache mit der Effizienz

### 4. Veränderung bringt Zeitgewinn

Ungeahnte Möglichkeiten

### 5. Antriebswende

Der Verbrenner ist tot



## 5. Antriebswende

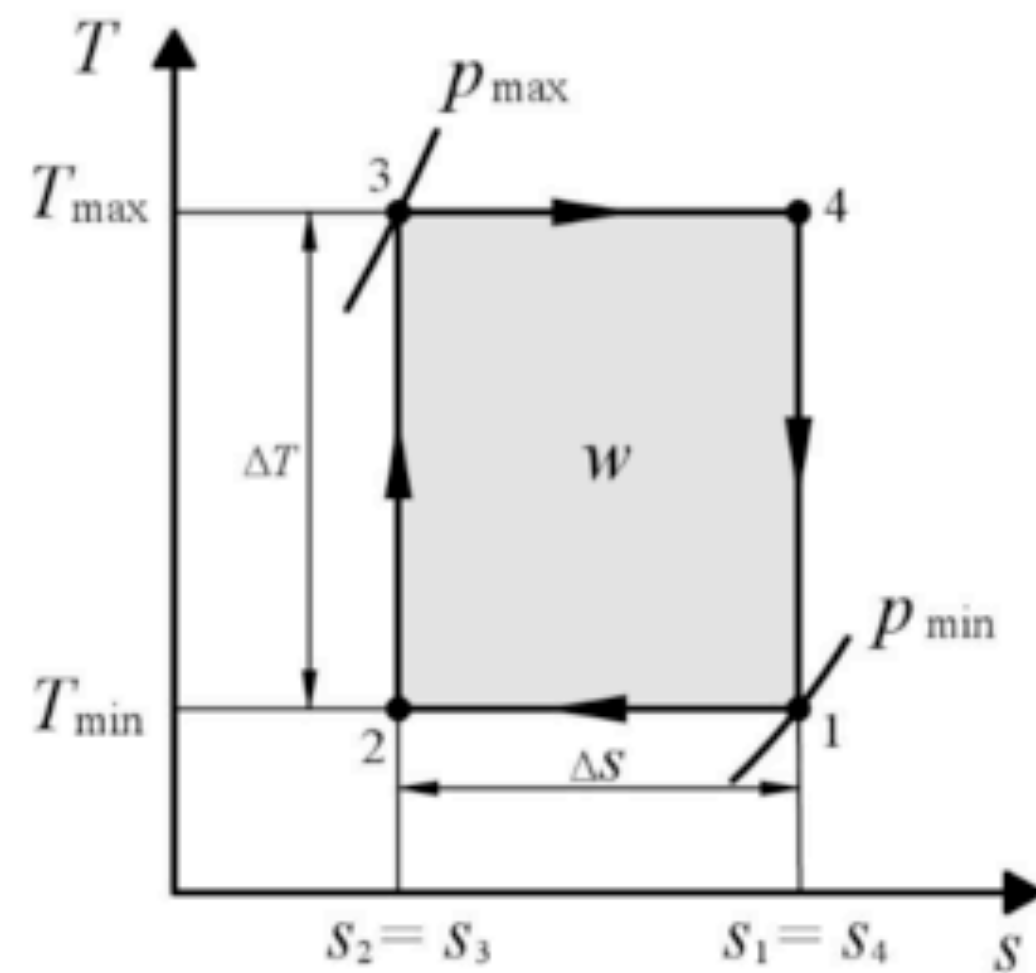
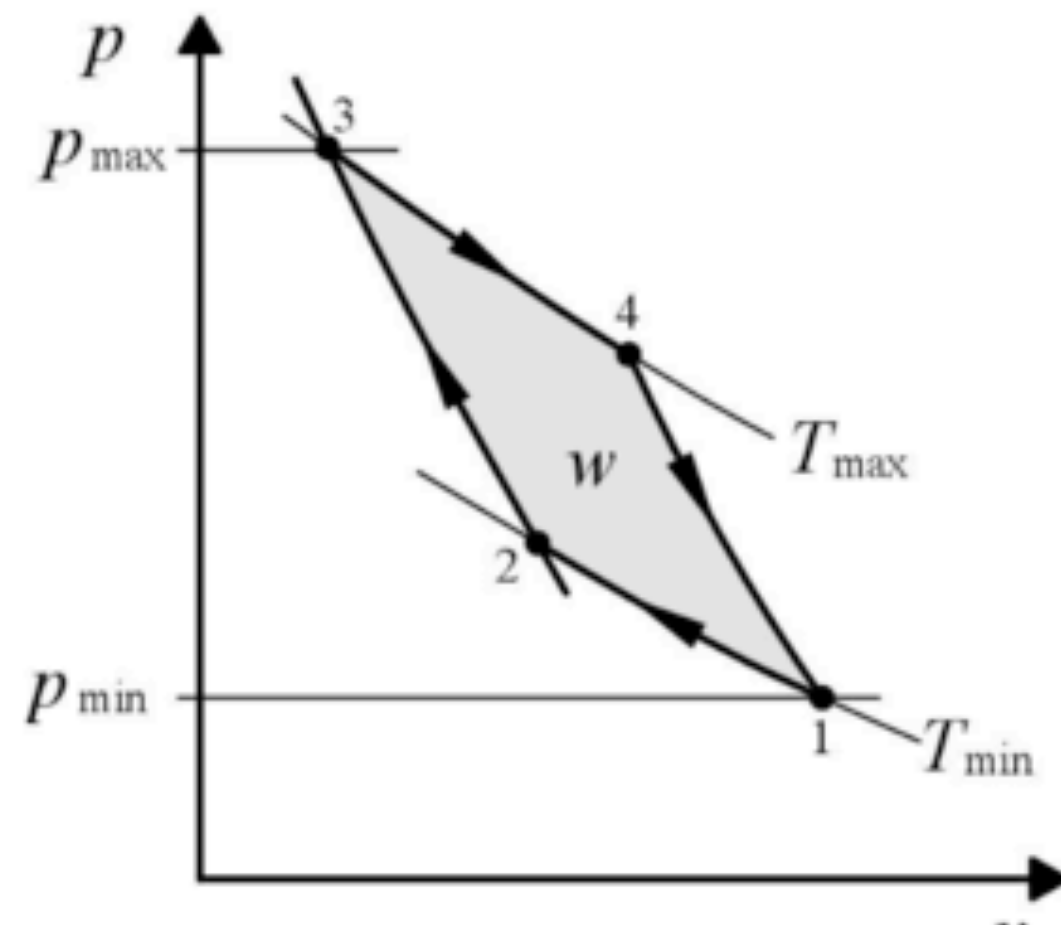
Fallen Sie nicht auf Pinke Einhörner rein!





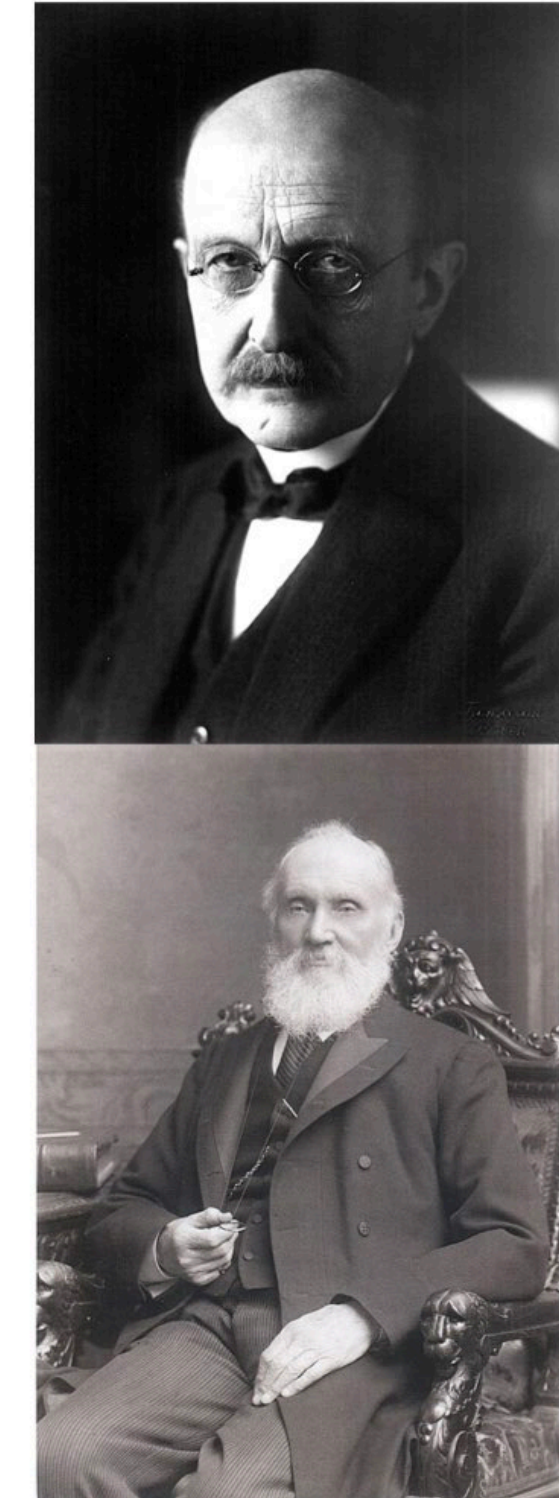
## 5. Antriebswende

Der Verbrennungsantrieb war und bleibt immer ineffizient



*„Es ist unmöglich, eine zyklisch arbeitende Maschine zu konstruieren, die keinen anderen Effekt hat, als die Entnahme von Wärme aus einem Behälter und die Verrichtung eines gleichen Betrages an Arbeit.“*

Max Planck & William T. Kelvin



$$\Delta S > \frac{\Delta Q}{T}$$

Irreversibler Prozess

$$\Delta S = \frac{\Delta Q}{T}$$

Reversibler Prozess

$$\Delta S < \frac{\Delta Q}{T}$$

Nicht möglich

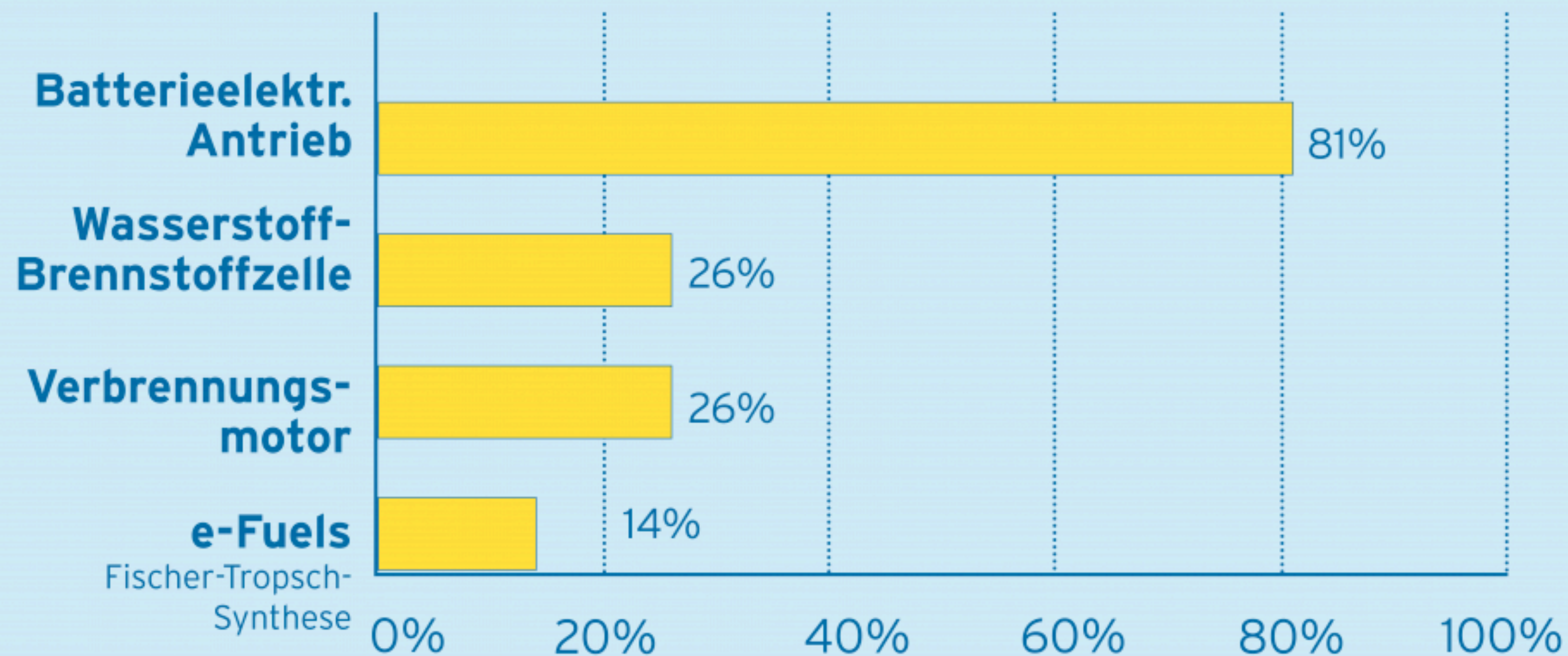


## 5. Antriebswende

Wer Energieübergänge vermeidet, verschwendet am wenigsten Energie



### Systemwirkungsgrad



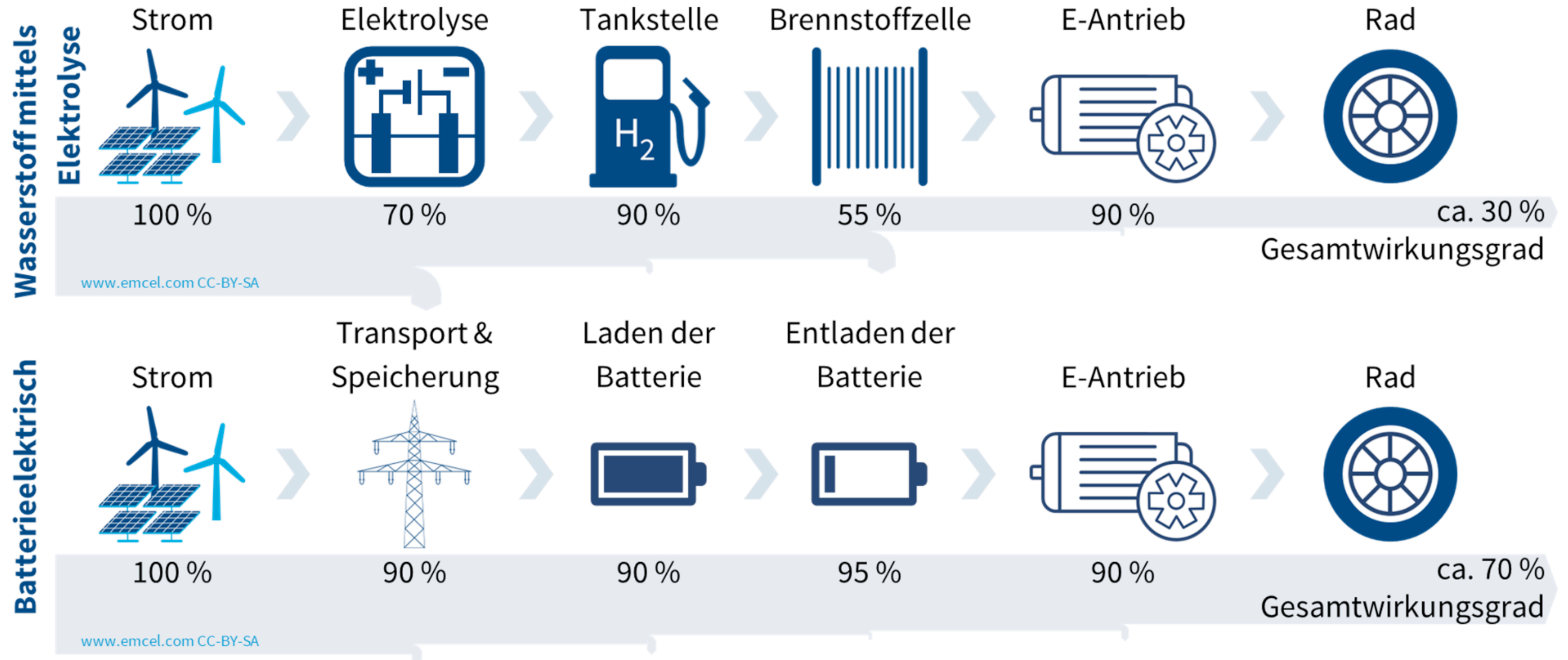
Quelle: Umweltbundesamt Wien, Stand 2022





## 5. Antriebswende

Auch Wasserstoff ist für die Straße (PKW & LKW) keine relevante Option mehr





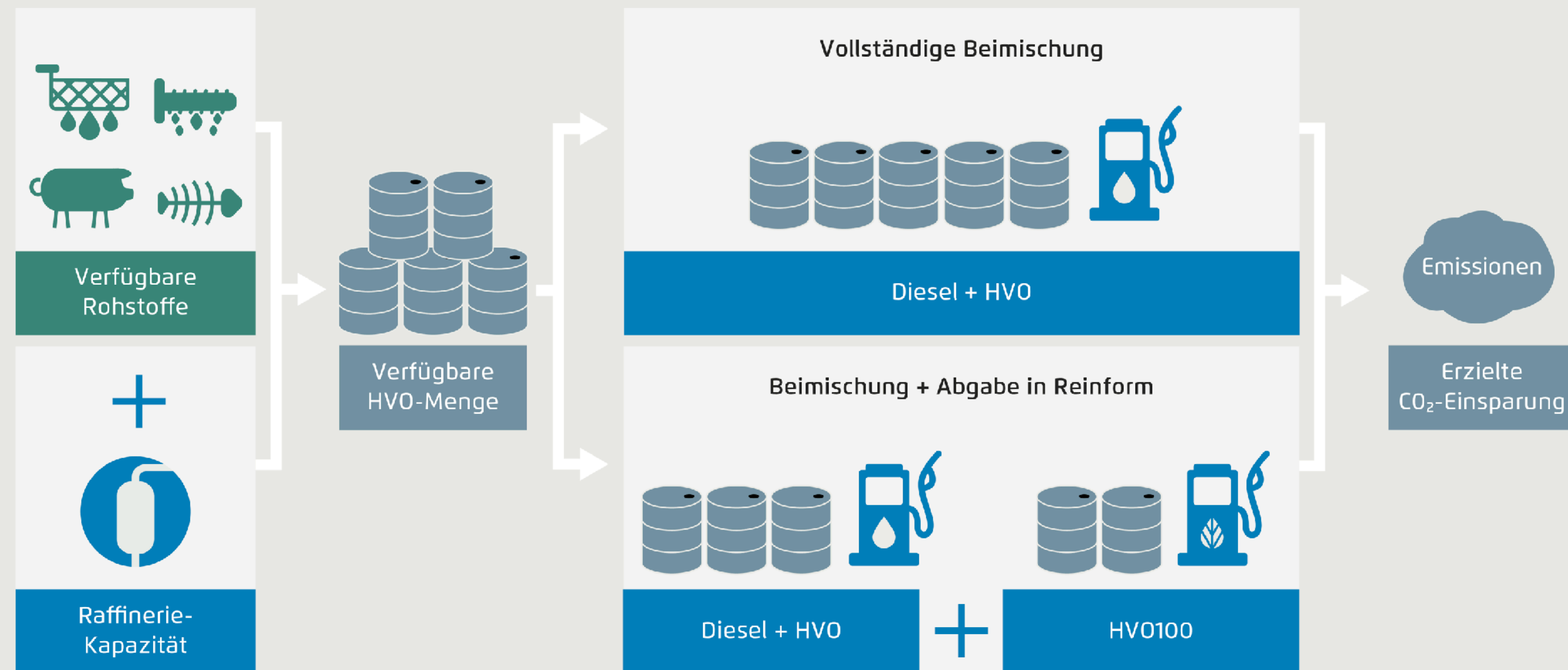
## 5. Antriebswende

Pflanzliche Kraftstoffalternativen sind weiter ineffizient, klimaschädlich und gesundheitsschädlich



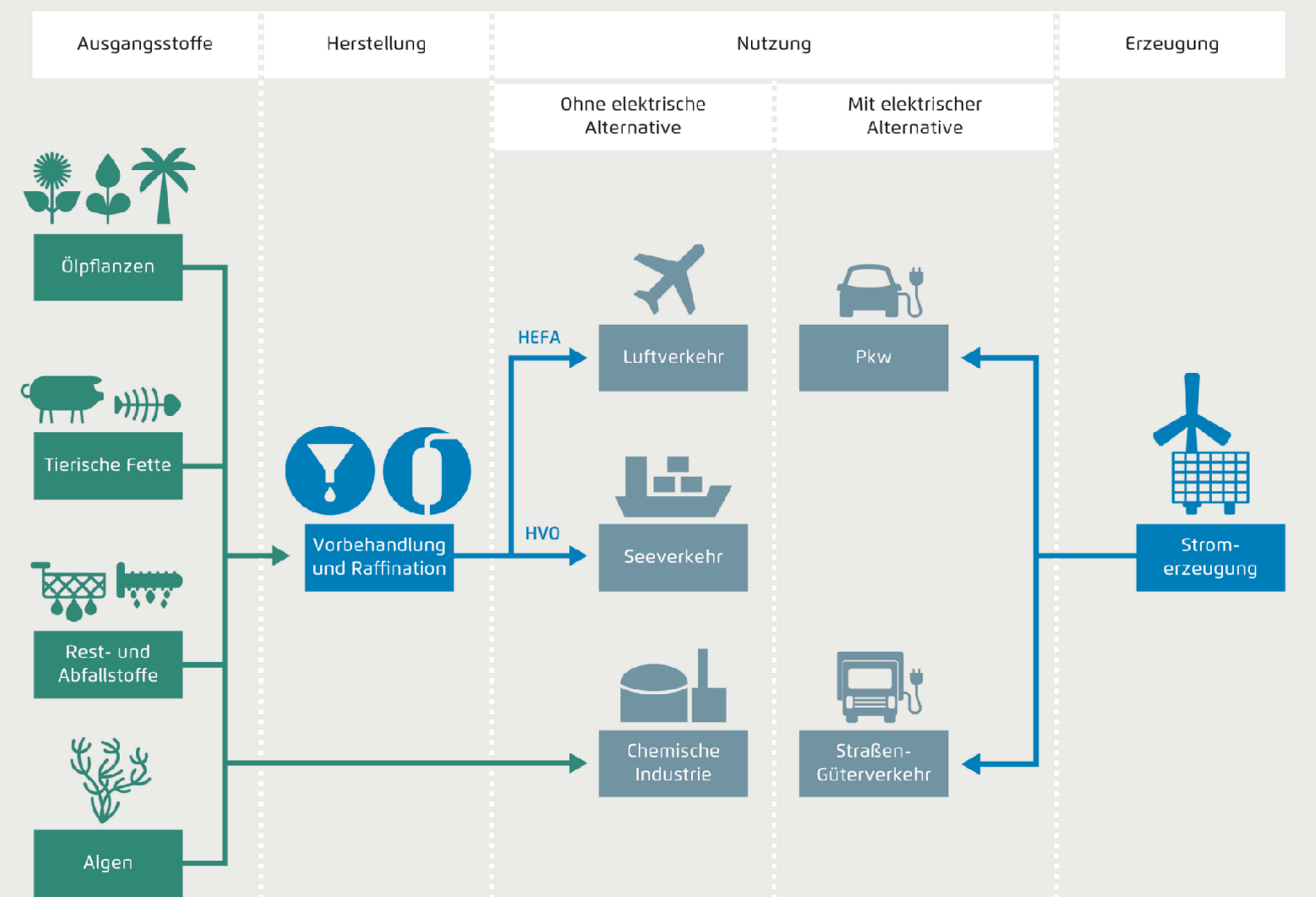
### HVO als Beimischung oder in Reinform – die CO<sub>2</sub>-Einsparung bleibt gleich

Bei begrenzter verfügbarer HVO-Menge wird die gleiche Menge herkömmlichen Diesels ersetzt, egal ob HVO nur beigemischt oder auch in Reinform (HVO100) verwendet wird. Allerdings ist für HVO100 eine zusätzliche Tank- und Logistikinfrastuktur erforderlich.



### HVO-Nutzung mit Rücksicht auf Konkurrenzen und Alternativen

Die Ausgangsstoffe für die HVO-Produktion sind ein knappes Gut und sollten vor allem dort eingesetzt werden, wo es keine effizienten Klimaschutzalternativen gibt: im Luft- und Seeverkehr und in der chemischen Industrie.



Quelle: Agora Verkehrswende



## 5. Antriebswende

E-Mobilität ist auch im Schwerlastbereich gesetzt



Quelle: schwarz-transporte.at





**Mobilitätswende** bedeutet, Ressourcen **effizient** und **zielgerichtet** zu nutzen. Eine Umstellung auf effiziente und meist geteilte Nutzung ist kein Verlust von Flexibilität.  
Im Gegenteil: Es schafft neue **Freiräume**.

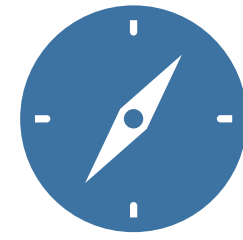
**Es ist nur anders als heute.**



**Haben Sie noch Fragen?**

# RESTART THINKING

INSTITUT FÜR NACHHALTIGE TRANSFORMATION



Dr. Mario Buchinger

Weidach 364h

AT-6105 Leutasch



+43 676 4616380

[office@restartthinking.com](mailto:office@restartthinking.com)

[restartthinking.com](https://restartthinking.com)

