



BASIEREND AUF DEM
AGORA SUPERHIT
DER DEUTSCHEN
INFOGRAFISCHEN
NOVELLE
„ABGEFAHREN!“

EIN
MULTIMODALMIX
AUS COMIC UND
INFOGRAFIK

66
HARTE FAKTEN
RUND UM UNSERE
MOBILITÄT

ABGEFAHREN!

DIE INFOGRAFISCHE NOVELLE ZUR
VERKEHRSWENDE

ÖSTERREICHISCHE EDITION



ABGEFAHREN!

Eine infografische Novelle
zur Verkehrswende

WAS IST EINE INFOGRAFISCHE NOVELLE?

WAS DENN JETZT? INFOGRAFIK ODER GRAPHIC NOVEL?!
Beides!

INFOGRAFIK INFOGRAFISCHE NOVELLE GRAPHIC NOVEL

NA, ICH BIN ERST MAL SKEPTISCH, DAS LIEGT IN MEINER NATUR!

WICHTIGE FAKTEN UND INFOGRAFIKEN SIND IN DIESEM BUCH IN SIGNALFARBE MARKIERT.

DER REST ERKLÄRT ZUSAMMENHÄNGE.

Fakten tragen die Story!

BLA BLA BLA

BLA BLA BLA

GAR KEIN SCHLECHTES PAAR, ODER?

DAS BIN ICH MIT MEINER FAMILIE

IN LETZTER ZEIT WAR DIE VERKEHRSWENDE EIN GROßES THEMA BEI UNS.

OPA
 VATER
 TOCHTER
 NEUESTES FAMILIENMITGLIED

RUDI

UND AUCH HIER HATTE ICH ZUERST MEINE ZWEIFEL. ICH MAG ES JA AM LIEBSTEN, WENN ALLES SO BLEIBT, WIE ES IST.

VERKEHRSWENDE

1. WARUM WIR SIE BRAUCHEN S. 6

2. WIE SIE GELINGT S. 18

3. VERKEHRSWENDE GUT, ALLES GUT S. 64

ICH HABE JEDENFALLS VIEL GELERNT.

ABER MACHT EUCH AM BESTEN SELBST EIN BILD!

KAPITEL 1

**DIE VERKEHRSWENDE:
WARUM
WIR SIE
BRAUCHEN**

WIR BRAUCHEN DIE VERKEHRSWENDE ERSTENS: FÜR DEN KLIMASCHUTZ

VOR 20 JAHREN HÄTTE ICH MIR DAS NOCH NICHT TRÄUMEN LASSEN! SO GUT GEHT ES DER ERDE, WENN MENSCHEN INTELLIGENT, VERNETZT UND EMISSIONS-FREI UNTERWEGS SIND.



DAS KÖNNTE EIN BLICK
IN DIE ZUKUNFT SEIN,
WENN WIR BEIM KLIMASCHUTZ
DIE KURVE KRIEGEN!



Doch heute wird es auf der Erde immer wärmer und ungemütlicher.

EIN TRAUM WIRD WAHR! ICH FLIEGE IM ALL HERUM! WIE ZERBRECHLICH UNSERE ERDE VON HIER AUS AUSSIEHT ...



HEUTE

4% SONSTIGES

7% GEBÄUDE

23% INDUSTRIE

25% VERKEHR

41% STROM & WÄRME

34 MRD. T CO₂ GLOBALE GESAMT-EMISSIONEN

ALLE CO₂-EMISSIONEN VELTWEIT UND WOHER SIE STAMMEN (2018)

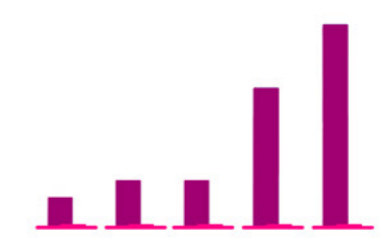
SCHON JETZT HABEN WIR EINE ERWÄRMUNG ÜBER 1°C, DAS DARF NICHT SO WEITERGEHEN, ALSO: STOPP!



HÖRT AUF!

WIR MÜSSEN HANDELN, SONST STEIGT DIE TEMPERATUR IMMER WEITER – MIT KATASTROPHALEN FOLGEN FÜR KLIMA, MENSCH UND DEN PLANETEN.

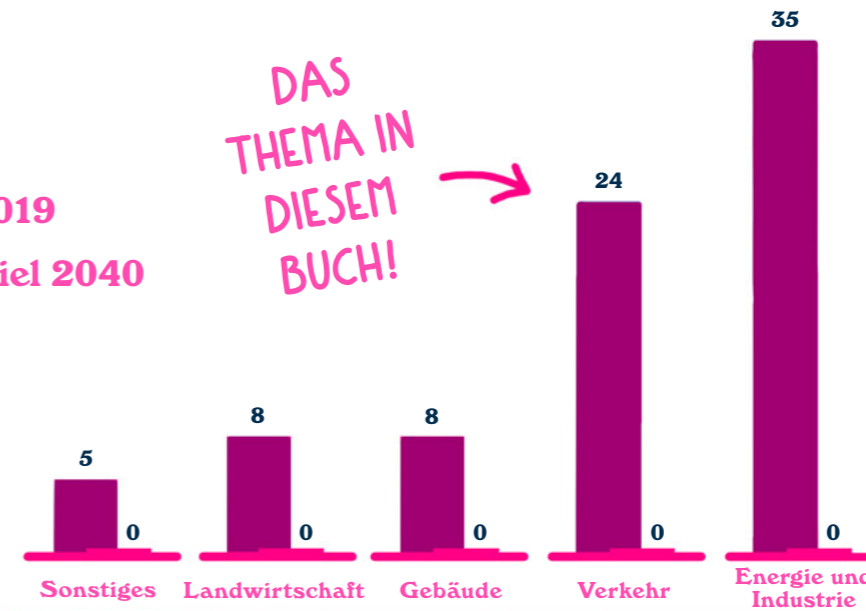
DARUM HABEN DIE VEREINTEN NATIONEN IM PARISER KLIMASCHUTZABKOMMEN 2015 BESCHLOSSEN, DIE ERDERWÄRMUNG AUF 2°C UND WENN MÖGLICH AUF 1,5°C ZU BESCHRÄNKEN. DIE WELT MUSS HANDELN!



AUCH ÖSTERREICH HAT SICH ZIELE GESETZT. FÜR ALLE VERURSACHER VON TREIBHAUSGASEN GILT: RUNTER MIT DEN EMISSIONEN!

● 2019
● Ziel 2040

DAS THEMA IN DIESEM BUCH!



Wer stößt wie viel Treibhausgas in Österreich aus? Und wie viele Emissionen sind 2040 noch erlaubt? (Angaben in Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent*)

*BEGRIFFSERKLÄRUNG AUF SEITE 76



DAS ZIEL IN ÖSTERREICH LAUTET KLIMANEUTRALITÄT BIS 2040.
DURCH EINE VERKEHRSWENDE GELINGT DAS NULLEMISSIONSZIEL IM VERKEHR.

MIST! ICH BIN SPÄT DRAN FÜRS MEETING! ICH NEHM HEUTE MAL DAS AUTO. ANDERS GEHT ES NICHT.

OPA, WEIßT DU, FAST 30% ALLER TREIBHAUSGASE IN ÖSTERREICH KOMMEN VOM VERKEHR. DAS WAR GERADE IN DEN NACHRICHTEN!

!!!
ICH HABE SCHON WIEDER GETRÄUMT, ICH WÄRE EIN ASTRONAUT...



SOLL ICH DICH MITNEHMEN ZUR SCHULE, SCHATZ?

NEIN, DANKE, PAPA

ICH FAHR LIEBER MIT DEM FAHRRAD – DAS IST GESÜNDER!



DAS IST DOCH ALLES KLIMAHYSTERIE!

MMPH

AUßERDEM GEHE ICH HEUTE SOWIESO STREIKEN!



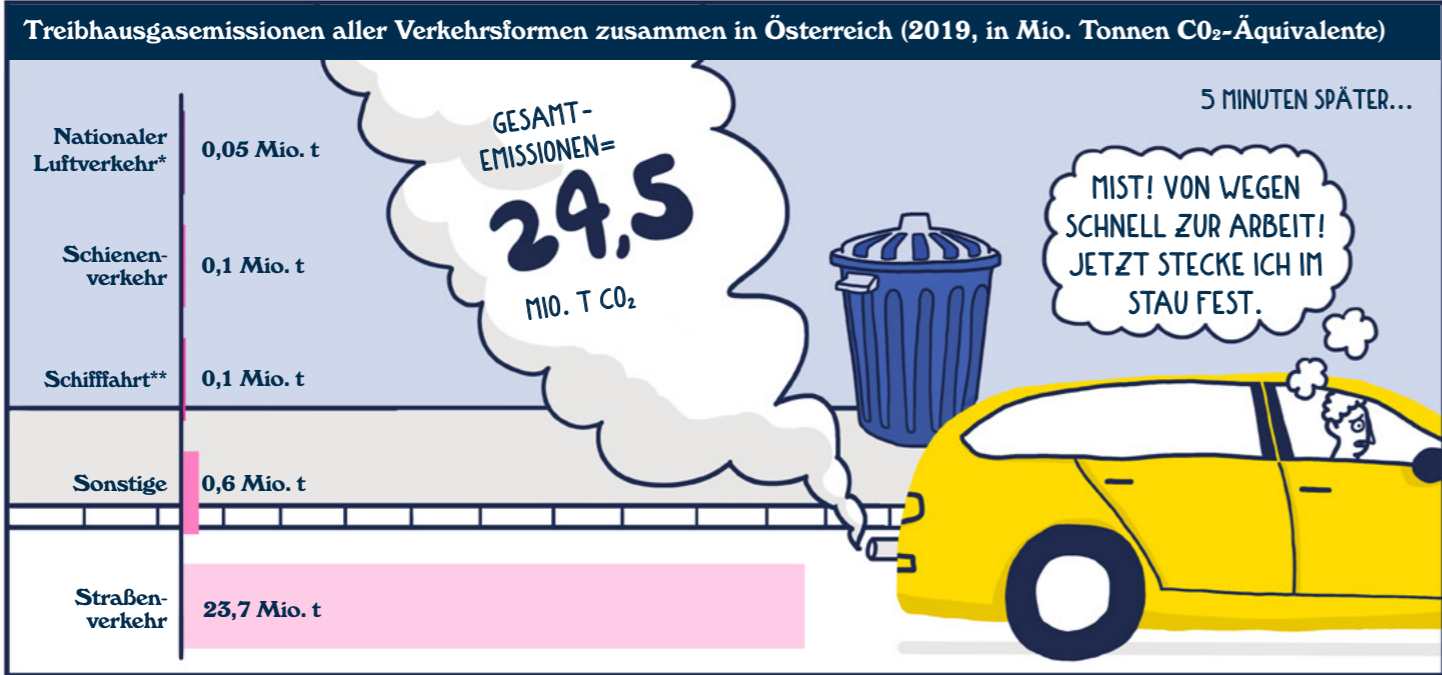
STREIKENDE SCHÜLER! ALSO, SO ETWAS HAT'S FRÜHER NICHT GEGEBEN!

FRÜHER, FRÜHER, FRÜHER!!!

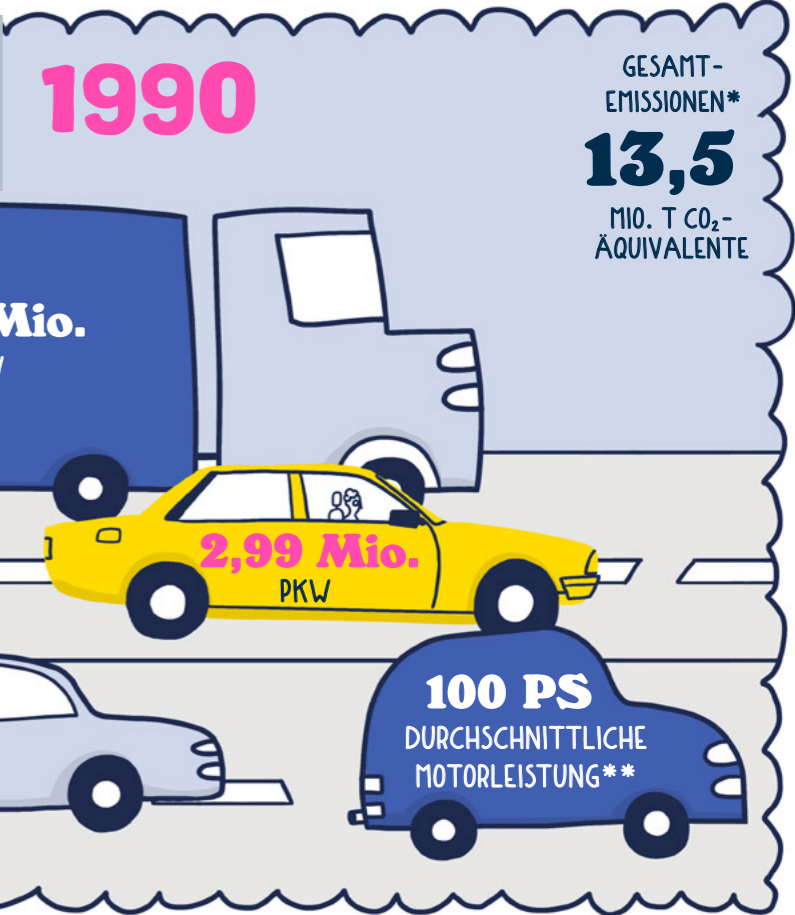
FRÜHER WAR DIE LAGE AUCH NOCH NICHT SO ERNST WIE HEUTE.



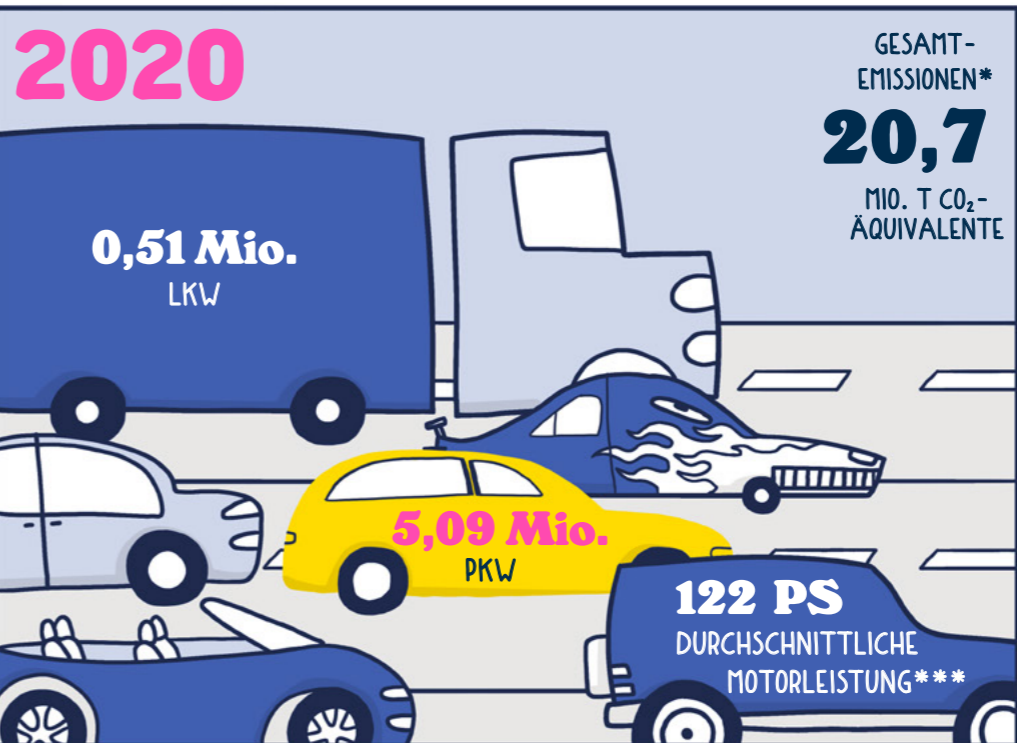
Der Straßenverkehr sorgt für viel mehr Treibhausgase als alle anderen Verkehrsformen zusammen ...



... und die ausgestoßene CO₂-Menge ist seit 1990 nicht gesunken, sondern sogar um mehr als 70% gestiegen!



* GESAMT-EMISSIONEN IM VERKEHRSEKTOR IN ÖSTERREICH
** VERGLEICHJAHR 2000
*** VERGLEICHJAHR 2019



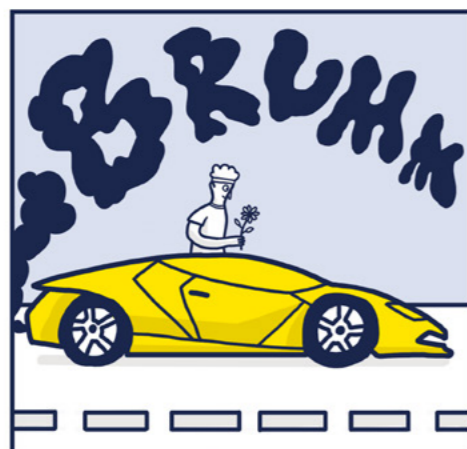
Damit der Straßenverkehr im Jahr 2040 klimaneutral ist, braucht es eine radikale Wende, weg von der Devise ...



WIR BRAUCHEN DIE VERKEHRSWENDE ZWEITENS: FÜR MEHR LEBENSQUALITÄT



Fast **435 Tausend** Menschen raubte der Verkehrslärm 2019 nachts den Schlaf.



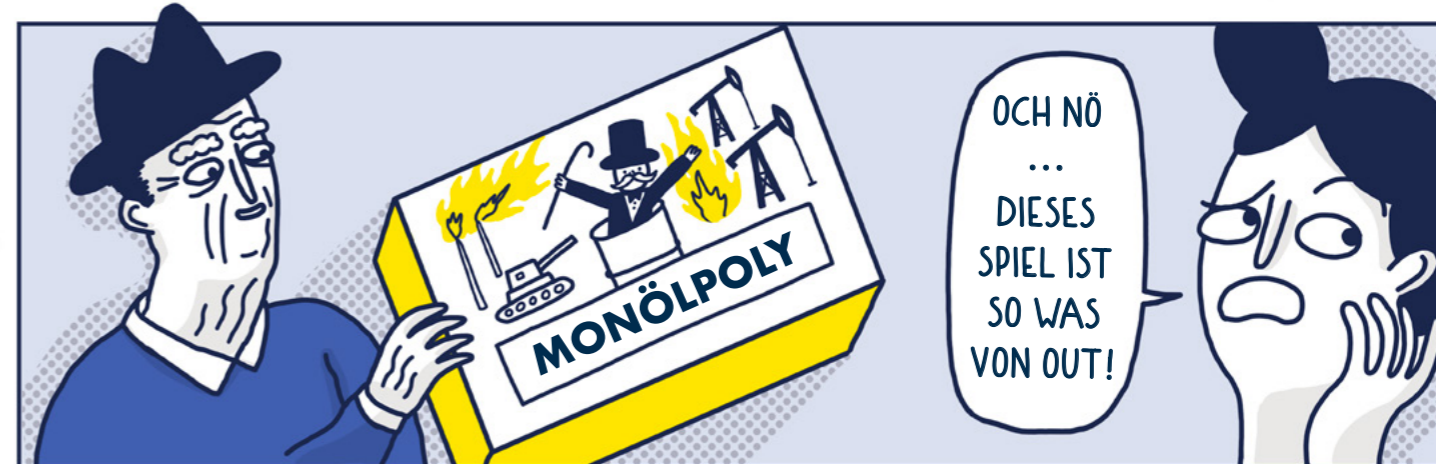
Im Jahr 2018 sind **7310 Tausend** vorzeitige Todesfälle auf Luftverschmutzung zurückzuführen.



Verunglückte im
Straßenverkehr (2019):
45.556
(davon 416 tödlich)



Rechnet man all diese Schäden, die der Verkehr verursacht, in Kosten um, ergeben sich für Österreich Umweltkosten in Höhe von **17,1 Milliarden** Euro.

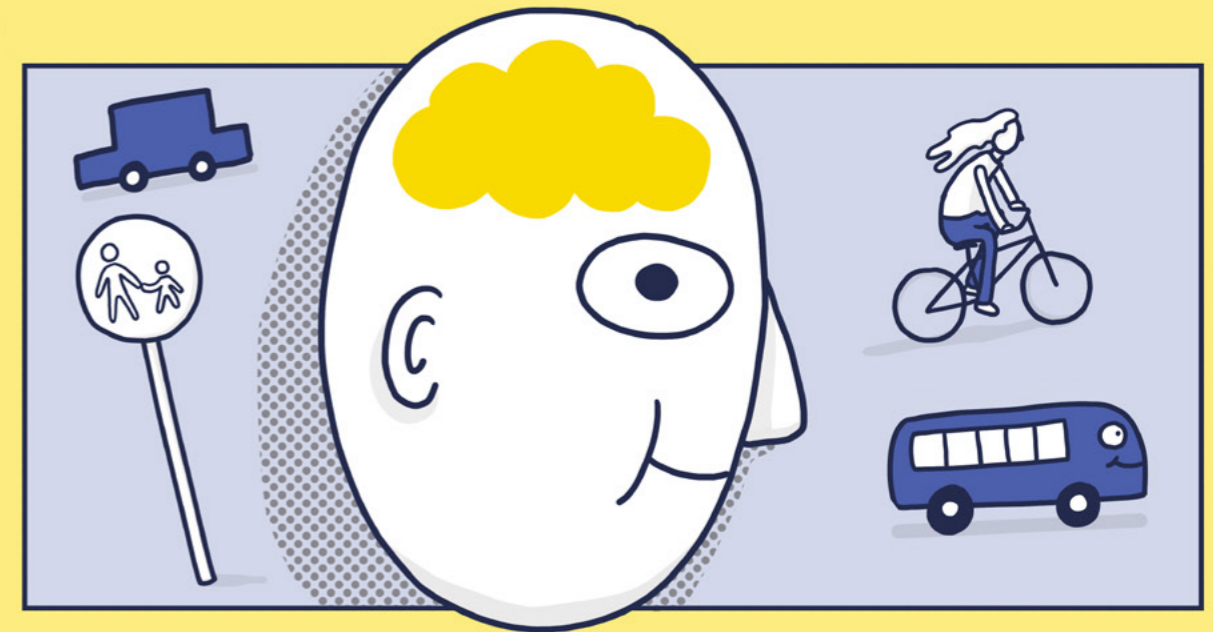
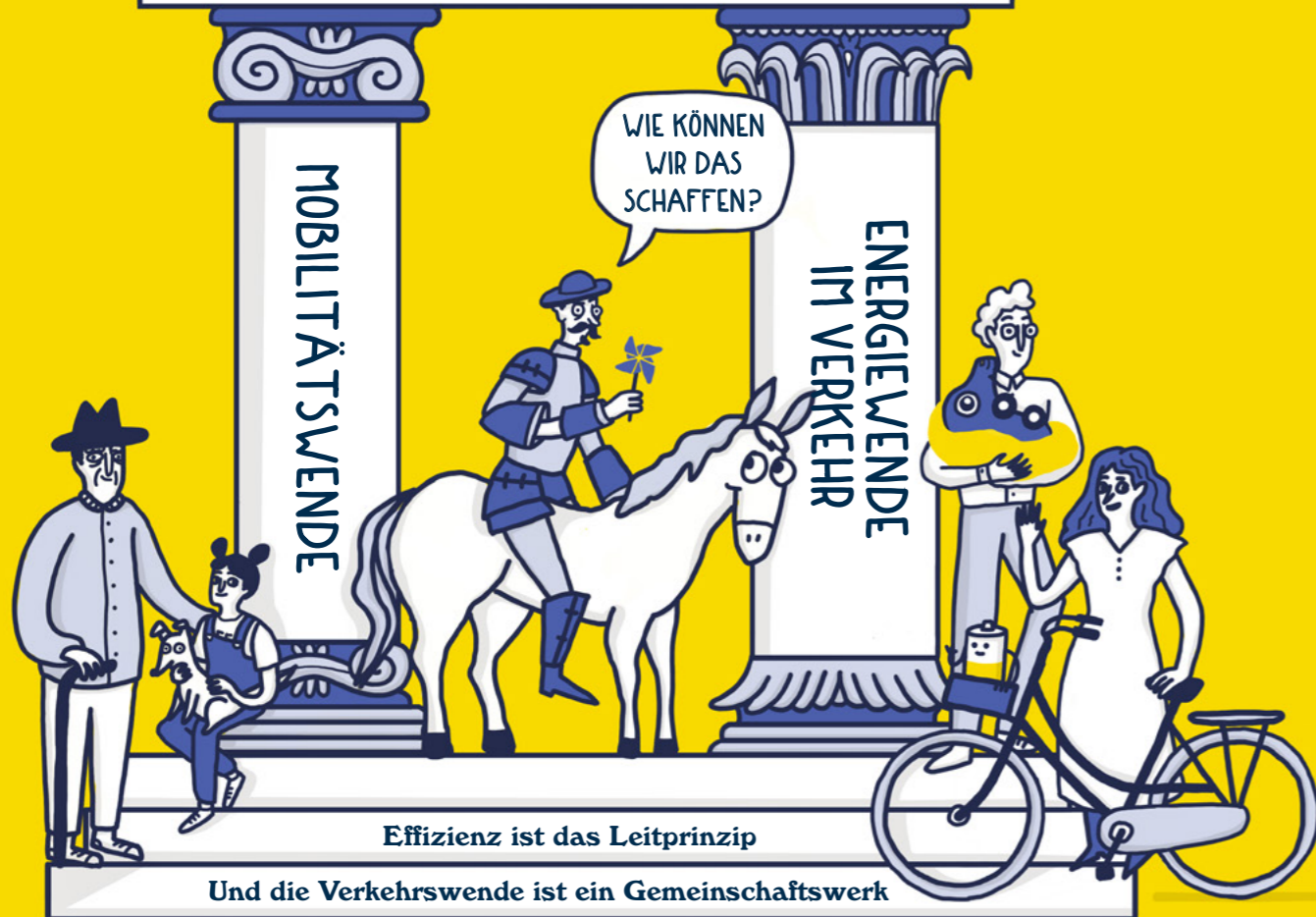


Der Verkehr ist heute fast vollständig abhängig vom Erdöl, das vor allem im Ausland gefördert wird.

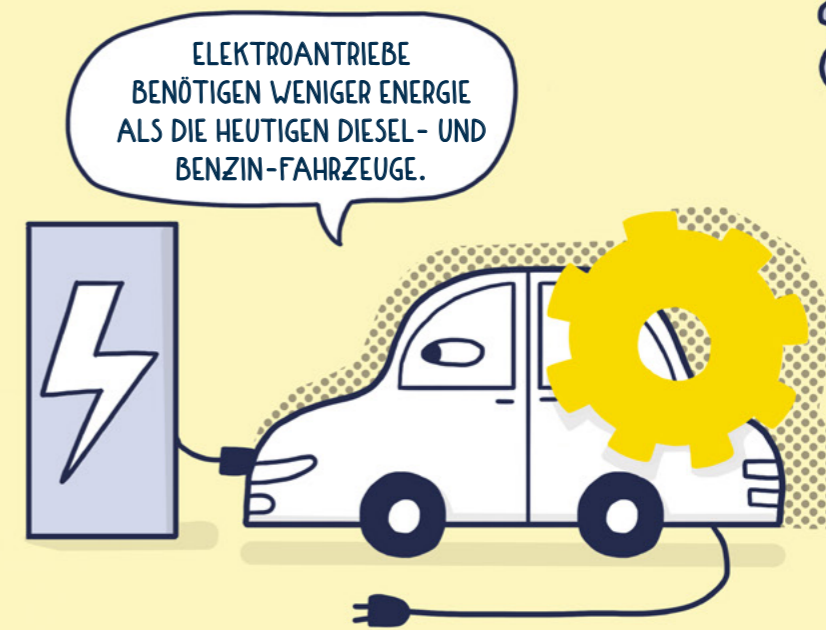
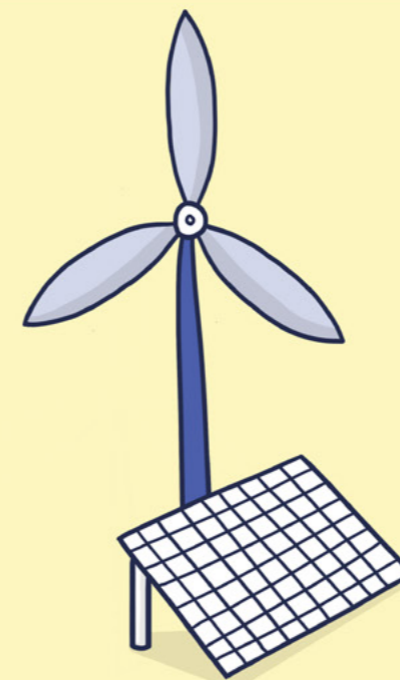
WIE SIE GELINGT

VERKEHRSWENDE

Die CO₂-Emissionen müssen bis 2040 runter auf null.



Die Mobilitätswende sorgt dafür, dass mehr Menschen vom eigenen Auto auf den öffentlichen Verkehr umsteigen, Fahrzeuge gemeinschaftlich nutzen und mehr Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen. Auch der Güterverkehr wird effizienter, wenn mehr Waren auf der Schiene statt auf der Straße transportiert werden.



Zugleich wird der Verkehr auf andere Antriebsstoffe umgestellt: Elektroautos statt Verbrennungsmotoren. Der Strom kommt aus Erneuerbaren Energien, vor allem aus Sonnen- und Windkraftanlagen. Deshalb muss auch die Energiewende mit aller Kraft vorangetrieben werden!

DIE MOBILITÄTS- WENDE

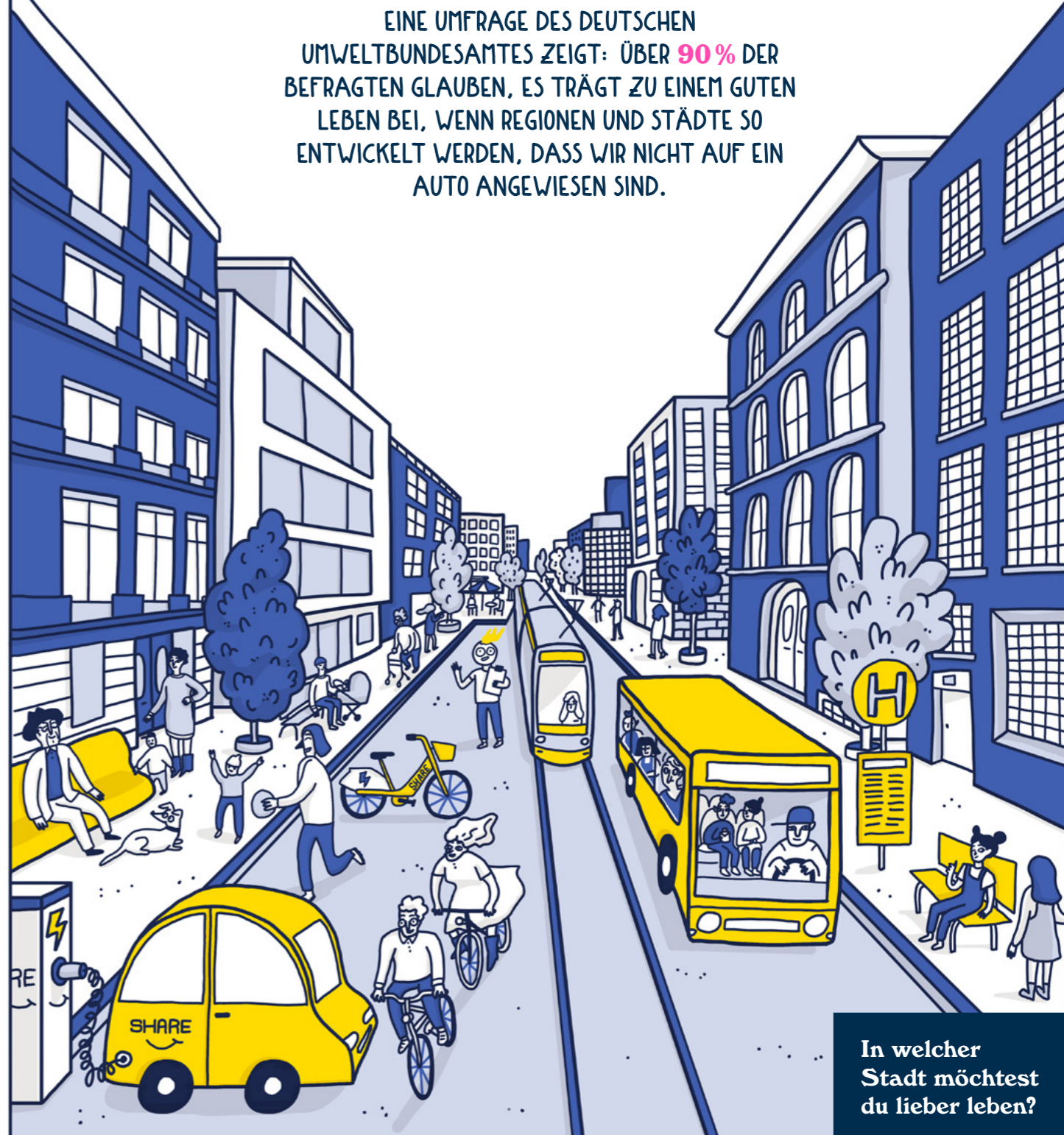
Die Verkehrswende steht auf zwei Säulen.
Hier geht es um die erste Säule.



DIE MOBILITÄTSWENDE BEGINNT IN DEN STÄDTEN. UND IN DEN KÖPFEN. HOFFENTLICH.



EINE UMFRAGE DES DEUTSCHEN
UMWELTBUNDESAMTES ZEIGT: ÜBER **90%** DER
BEFRAGTEN GLAUBEN, ES TRÄGT ZU EINEM GUTEN
LEBEN BEI, WENN REGIONEN UND STÄDTE SO
ENTWICKELT WERDEN, DASS WIR NICHT AUF EIN
AUTO ANGEWIESEN SIND.



In welcher
Stadt möchtest
du lieber leben?

Früher waren alle begeistert von der Idee der auto-gerechten Stadt.

DAS IST DIE ZUKUNFT!

SUPER IDEE!

SOLLTE NICHT DER MENSCH IM FOKUS STEHEN?

DAS LEITBILD DER AUTOGERECHTEN STADT

DIE 50ER WAREN DIE FETTEN JAHRE.



Dadurch hat das Auto bis heute einen großen Stellenwert in der Stadt und macht sich dort sehr breit.

DIE STADT ALS MOBILITÄTS-WG!

STELL DIR VOR, DIE STÄDTE WÄREN EINE WG. WÜRDST DU MIT EINEM AUTO ZUSAMMENZIEHEN?

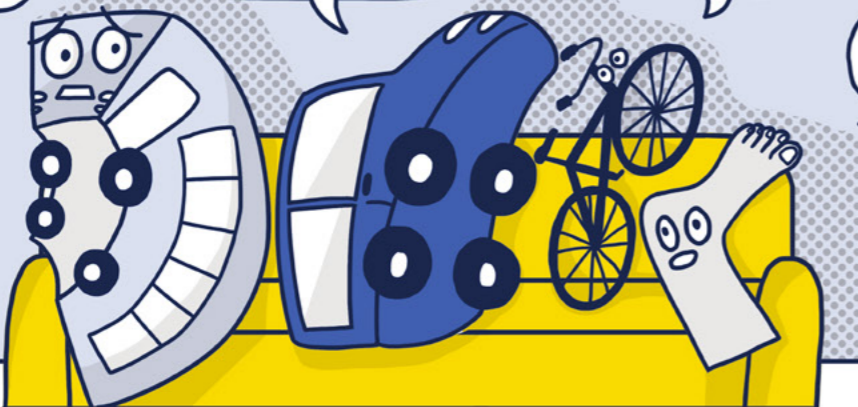
17%
DER WEGE WERDEN MIT DEM ÖPNV ZURÜCKGELEGT

50%
MIT MIR, DEM AUTO

MIT DEM RAD NUR **13%**

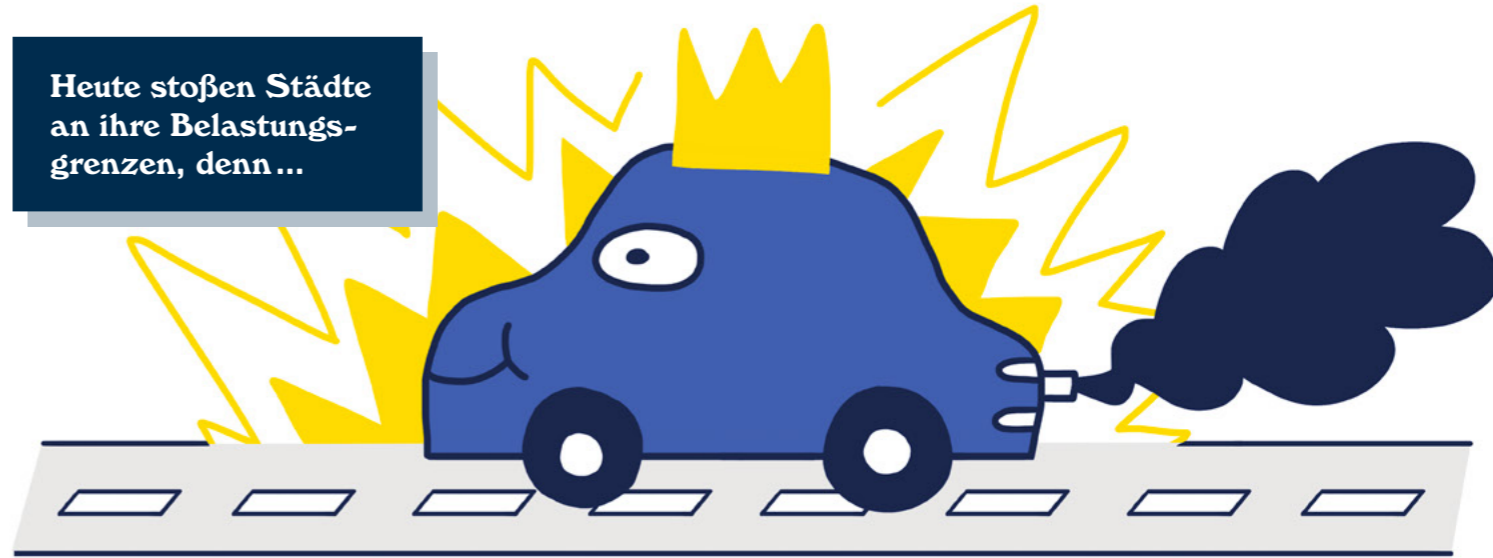
UND ZU FUß **20%**

Modal Split* der zurückgelegten Wege in österreichischen Großstädten (ohne Wien) mit mehr als 100.000 Einwohnern



*BEGRIFFS-ERKLÄRUNG AUF SEITE 76

Heute stoßen Städte an ihre Belastungsgrenzen, denn...



... das Auto sorgt für dicke Luft und schlechtes KLIMA...

AM MEISTEN NERVT MICH EIGENTLICH, DASS ES RAUCHT UND STINKT!

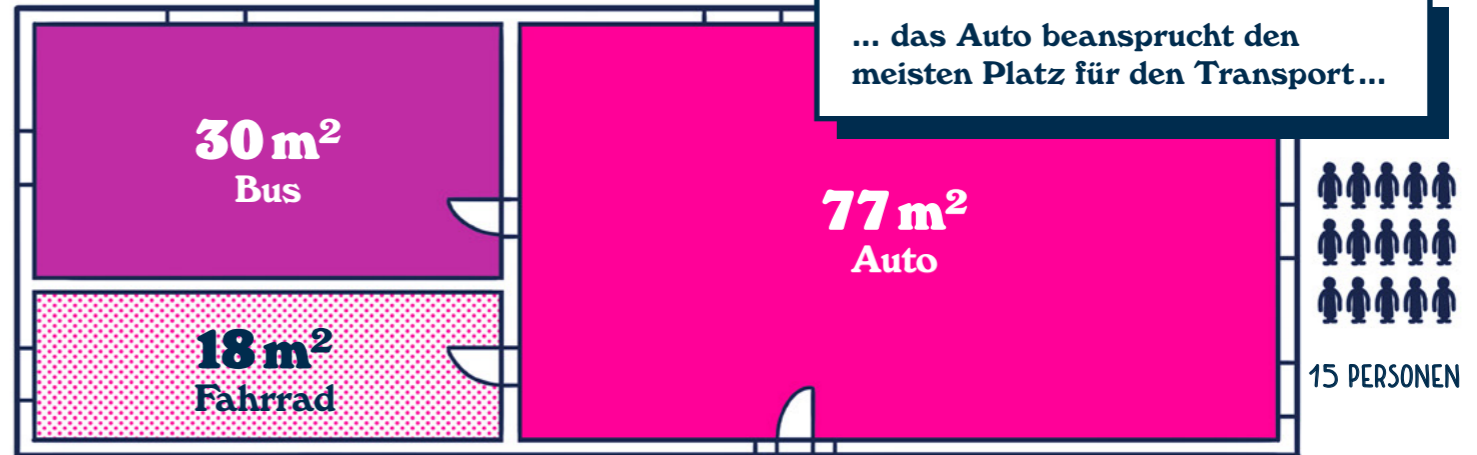
ES BENIMMT SICH, ALS WÜRD E IHM ALLES GEHÖREN! UND DANN MACHT ES NOCH ALLES DRECKIG!

UND ES IST 5000 LAUT!

UND DANN NOCH DIESES DUMME RUMGEHUPE!

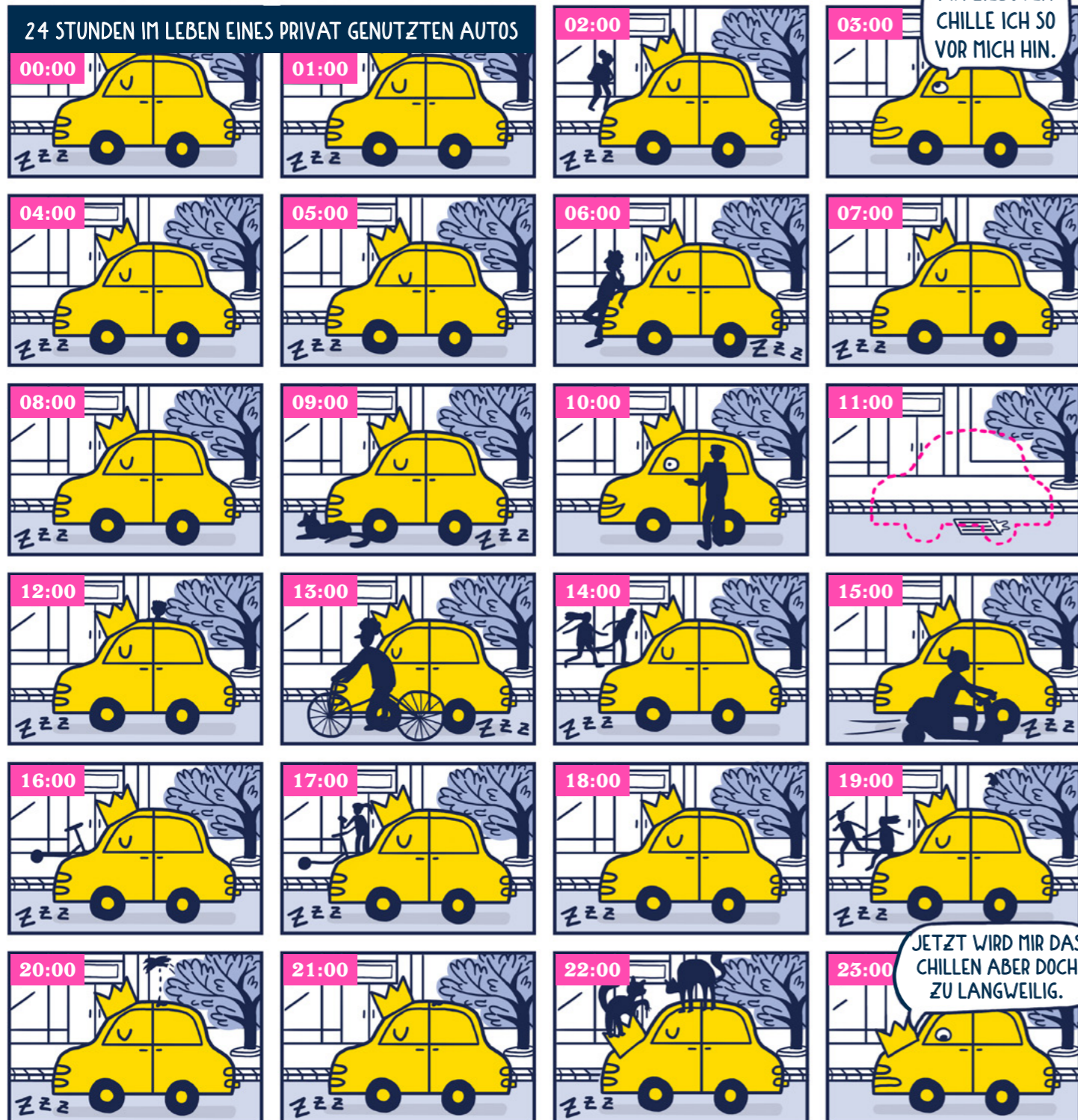


... das Auto beansprucht den meisten Platz für den Transport...



Flächenbedarf auf der Straße für den Transport von 15 Personen mit verschiedenen Verkehrsmitteln (am Beispiel der Mobilitäts-WG)

... und nimmt auch viel Platz ein, wenn es schläft: Und das tut es fast den ganzen Tag ...



Ein Auto wird im Schnitt nur eine Stunde am Tag benutzt

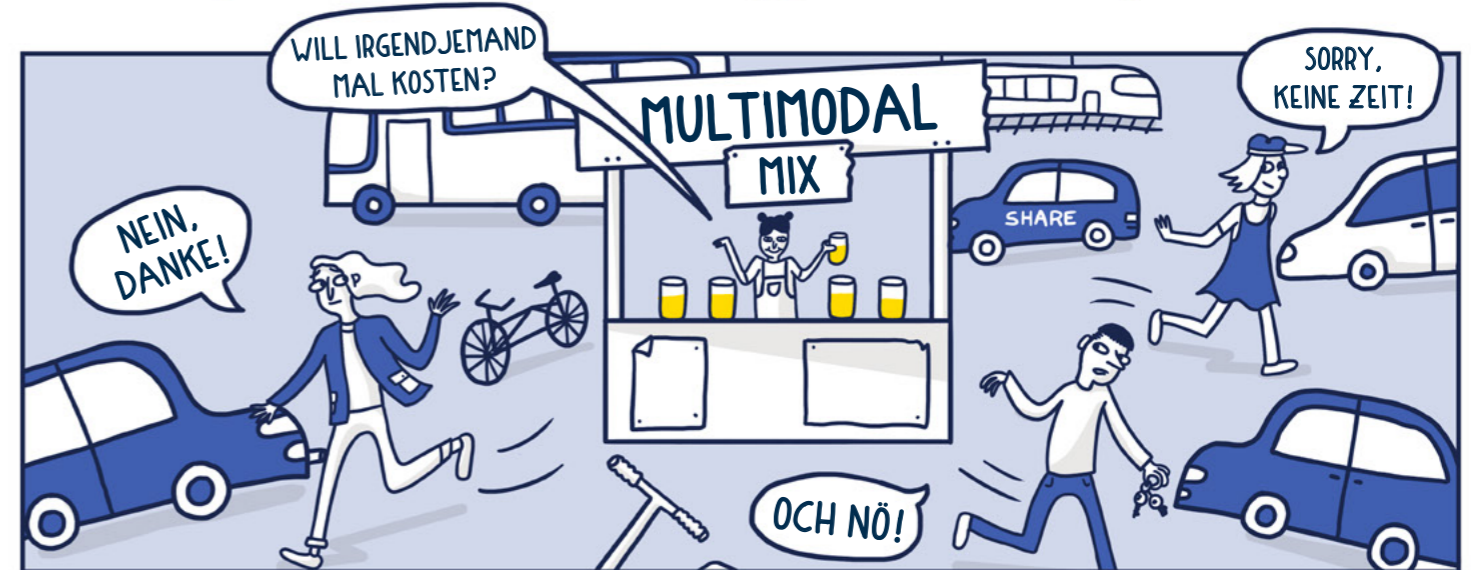
... dabei zahlt das Auto viel weniger als die anderen ...



... und ...



Denn es gibt Alternativen:



Alltagsroutinen zu verändern, fällt vielen Menschen schwer. Deshalb muss die Politik helfen.

Die Politik muss Anreize schaffen, damit die Mobilitätswende in den Städten real wird.

PUSH

Push-Maßnahmen sollen das private Auto weniger attraktiv machen.



PARKPLÄTZE REDUZIEREN

PARKEN VERTEUERN

PARKVERSTÖßE KONSEQUENT BESTRAFEN

UMWELTZONEN VERSCHÄRFEN

GESCHWINDIGKEITEN BESCHRÄNKEN

VERKEHRSFLÄCHEN GERECHT VERTEILEN

KLIMASCHÄDLICHEN VERKEHR BEPREISEN

PULL

Pull-Maßnahmen sollen andere Verkehrsmittel attraktiver machen.



ÖPNV-ANGEBOT VERBESSERN

RADVERKEHRSNETZE FLÄCHENDECKEND UND SICHER AUSBAUEN

SHARING UND POOLING FÖRDERN

VERKEHRSMITTEL VERNETZEN

UMWELTVERBUND BEVORRECHTIGEN

ATTRAKTIVE FUSWEGE SCHAFFEN

KOMMUNEN

WIR KÖNNEN NICHT ALLES TUN, WAS NOTWENDIG WÄRE. WIR BRAUCHEN UNTERSTÜTZUNG!

ABER DER BUND KÖNNTE HELFEN.

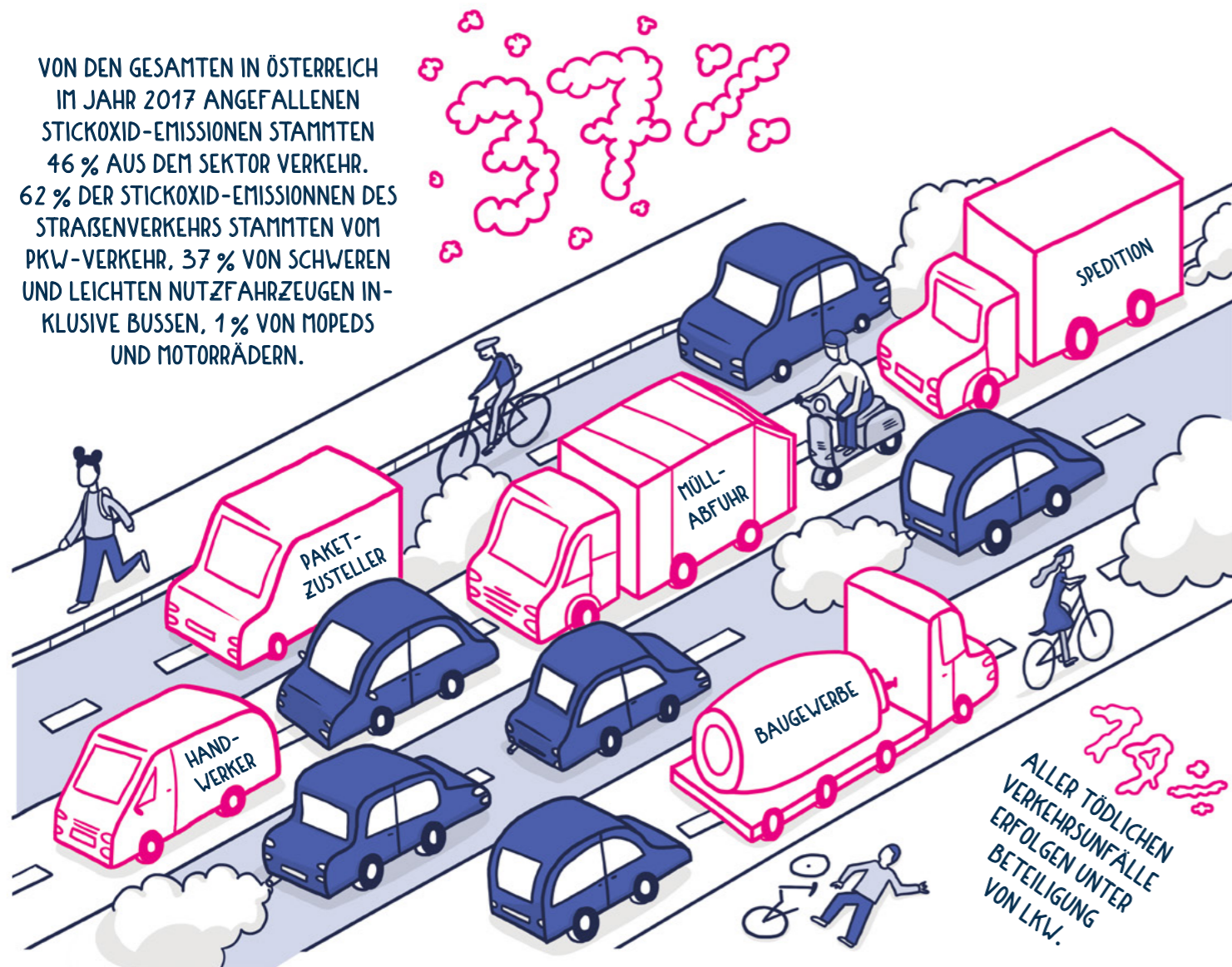
WENN WIR DOCH NUR ZUGANG ZU DEN WERKZEUGEN HÄTTEN!

DER BUND

AUCH FÜR DEN STÄDTISCHEN GÜTERVERKEHR GILT: MOBILITÄTSWENDE GEGEN DAS CHAOS

Auf den Straßen sind nicht nur Menschen unterwegs, sondern auch immer mehr Waren. Die meisten davon sind wichtig für unsere Ver- und Entsorgung. Der Güterverkehr konkurriert mit Pkw, Bussen und Radfahrenden um knappen Straßenraum und stellt Städte auch noch vor einige andere Herausforderungen:

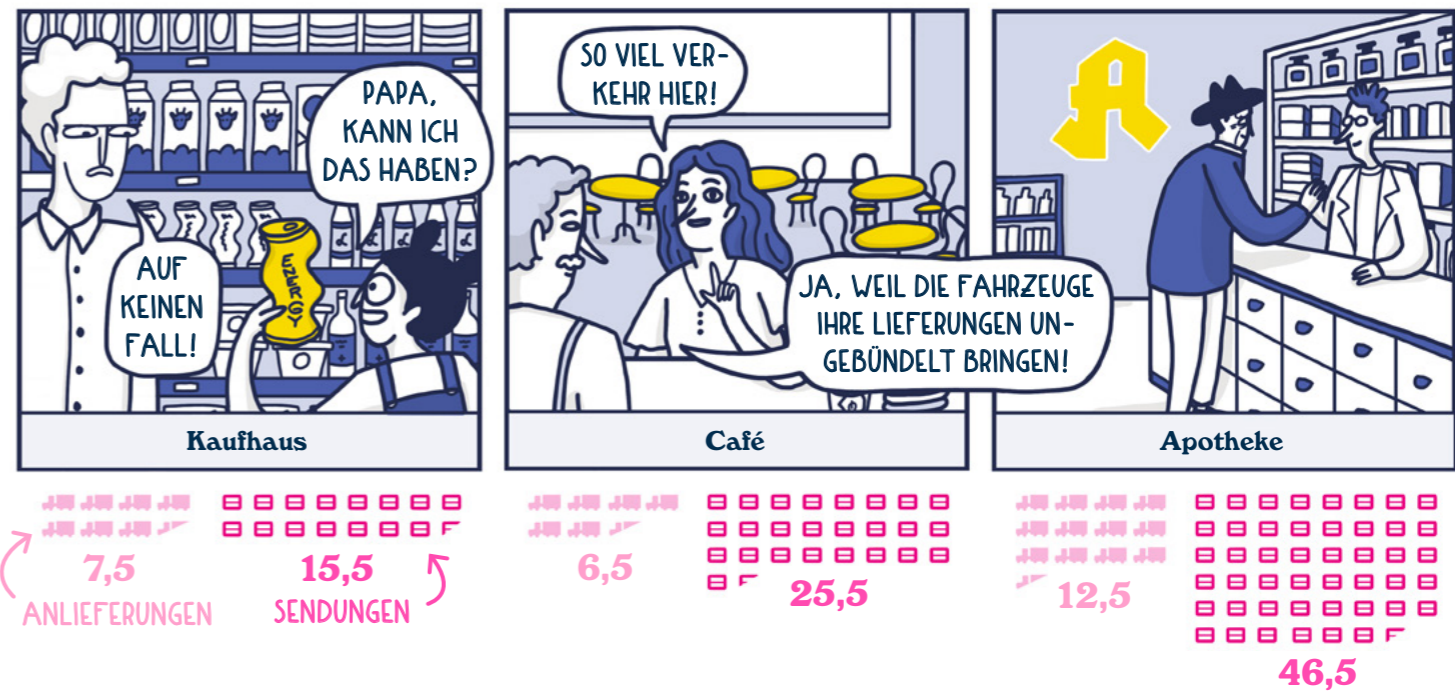
VON DEN GESAMTEN IN ÖSTERREICH IM JAHR 2017 ANGEFALLENEN STICKOXID-EMISSIONEN STAMMTEN 46 % AUS DEM SEKTOR VERKEHR. 62 % DER STICKOXID-EMISSIONEN DES STRAßENVERKEHRS STAMMTEN VOM PKW-VERKEHR, 37 % VON SCHWEREN UND LEICHTEN NUTZFAHRZEUGEN INKLUSIVE BUSSEN, 1 % VON MOPEDS UND MOTORRÄDERN.



ALLER TÖDLICHEN VERKEHRSUNFÄLLE ERFOLGEN UNTER BETEILIGUNG VON LKW.

Trotz aller Probleme möchte niemand auf ihn verzichten. Es soll jeden Tag geliefert oder abgeholt werden:

Tägliche Anlieferungen (Fahrten) und Sendungen (erhaltene Güter) pro Unternehmen (Innenstadt Wuppertal, DE)

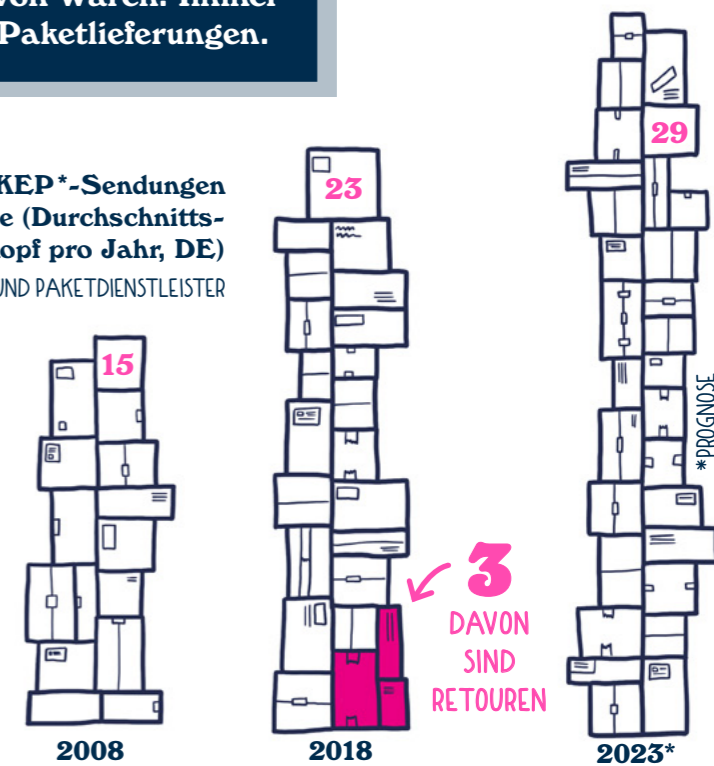


Das gilt auch für die privaten Bestellungen von Waren. Immer mehr Menschen kaufen online und erhalten Paketlieferungen.

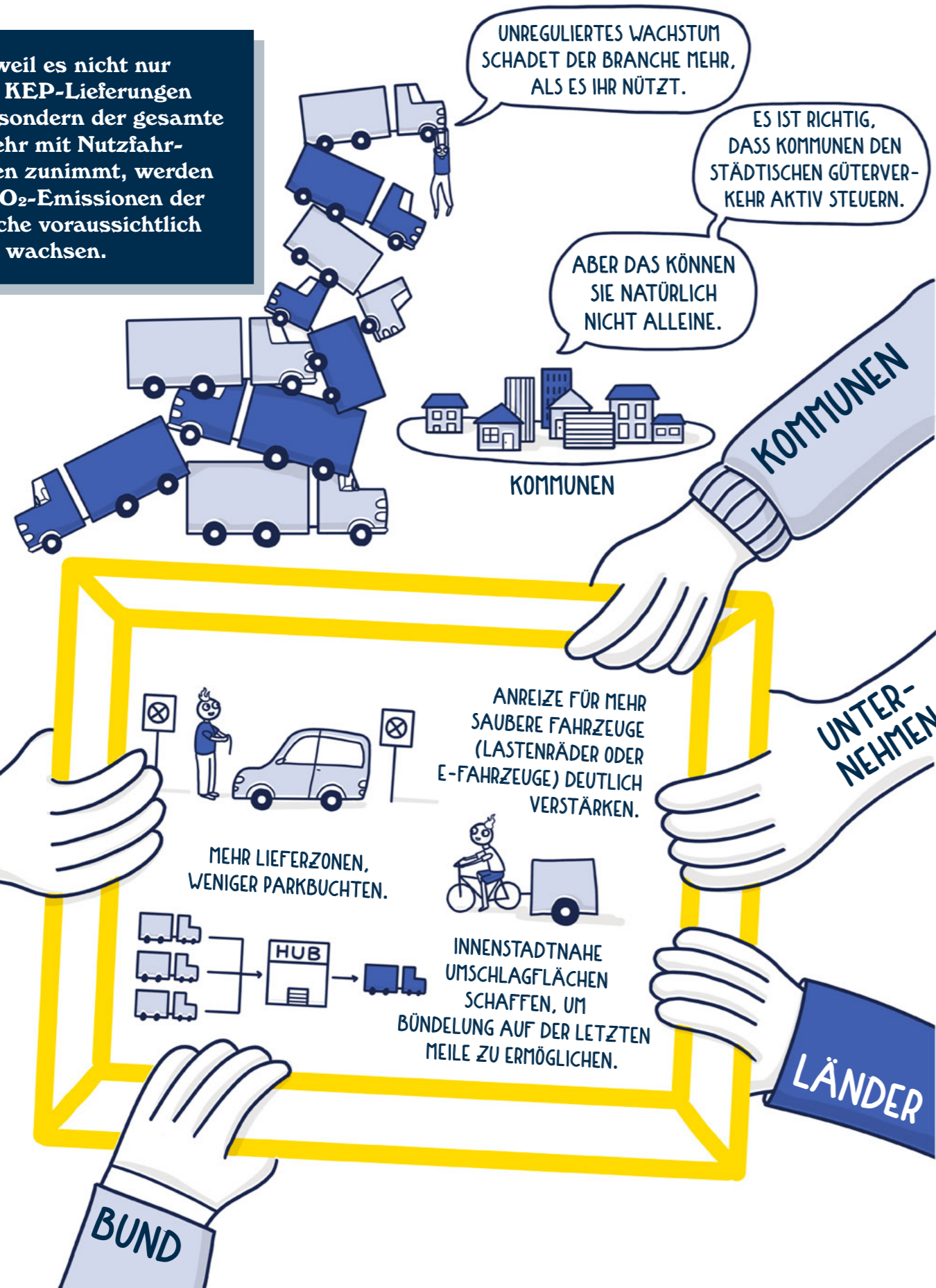
PRO TAG MACHE ICH 42 STOPPS. DAS HEIßT, ICH MUSS 42-MAL EINEN LEGALEN PARKPLATZ FINDEN. DABEI GIBT ES KAUM LIEFERZONEN – UND PRO STOPP HABE ICH NUR 6 MINUTEN ZEIT!

JEDEN TAG FRISCHES FUTTER BIS ZUR HAUSTÜR.

Anzahl der KEP*-Sendungen pro Endkunde (Durchschnittswerte pro Kopf pro Jahr, DE)
*KURIER-, EXPRESS- UND PAKETDIENSTLEISTER

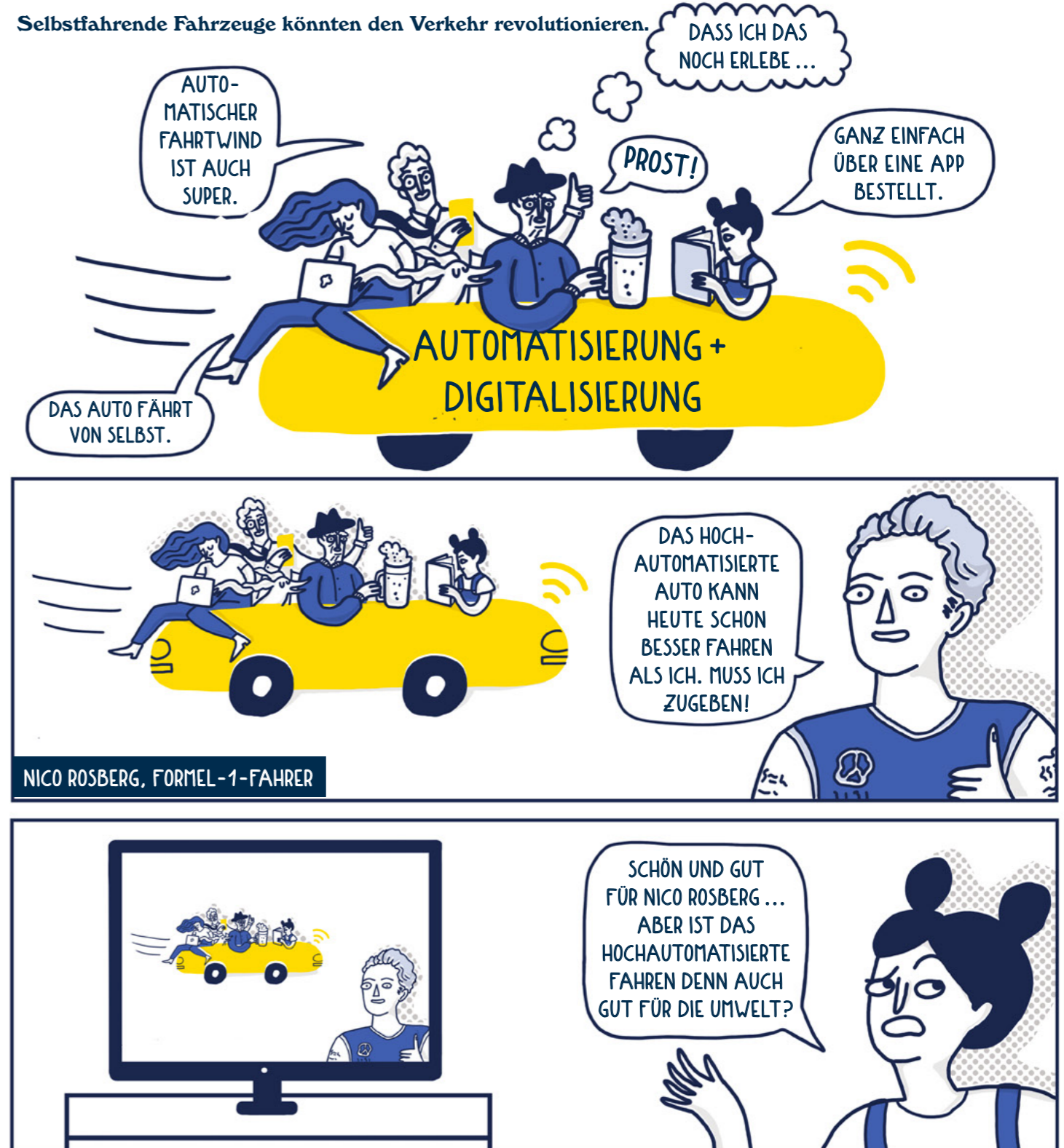


Und weil es nicht nur mehr KEP-Lieferungen gibt, sondern der gesamte Verkehr mit Nutzfahrzeugen zunimmt, werden die CO₂-Emissionen der Branche voraussichtlich stark wachsen.



AUTOMATISCH ZUR MOBILITÄTSWENDE?

Selbstfahrende Fahrzeuge könnten den Verkehr revolutionieren.



Automatisiertes Fahren kann himmlische Zustände herbeiführen...



... wenn die hochautomatisierten Fahrzeuge Zubringer zu einem ÖPNV werden...



... wenn sie gemeinschaftlich genutzt und Fahrten geteilt werden...

... dann können wir mit 3% der heutigen Fahrzeuge genauso mobil sein wie heute und die Fläche, die Autos jetzt in Anspruch nehmen, endlich anders nutzen. Außerdem können wir so den Energieverbrauch und die Emissionen im Verkehr deutlich reduzieren!



HIMMEL UND HÖLLE, WISST IHR NOCH, WIE ES GEHT?

KLINGT TOLL, SO EINS WILL ICH AUCH HABEN!

WARUM SOLLTE ICH DAS MIT ANDEREN TEILEN?

KEIN PARK-PLATZ? EGAL, DANN FÄHRT DAS AUTO EINFACH OHNE MICH IN DER GEGEND RUM!

MEINS!

MEINS!

MEINS!



... oder schnurstracks in die Hölle führen ...

... wenn jeder ein eigenes Fahrzeug besitzen will ...



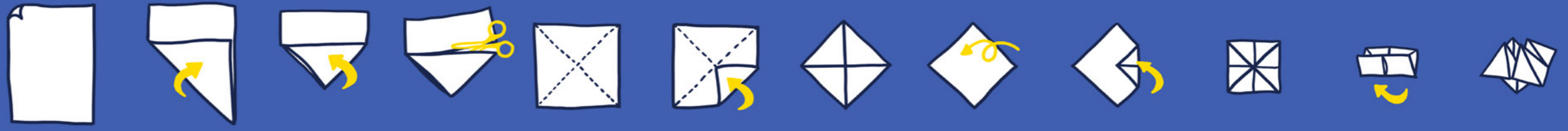
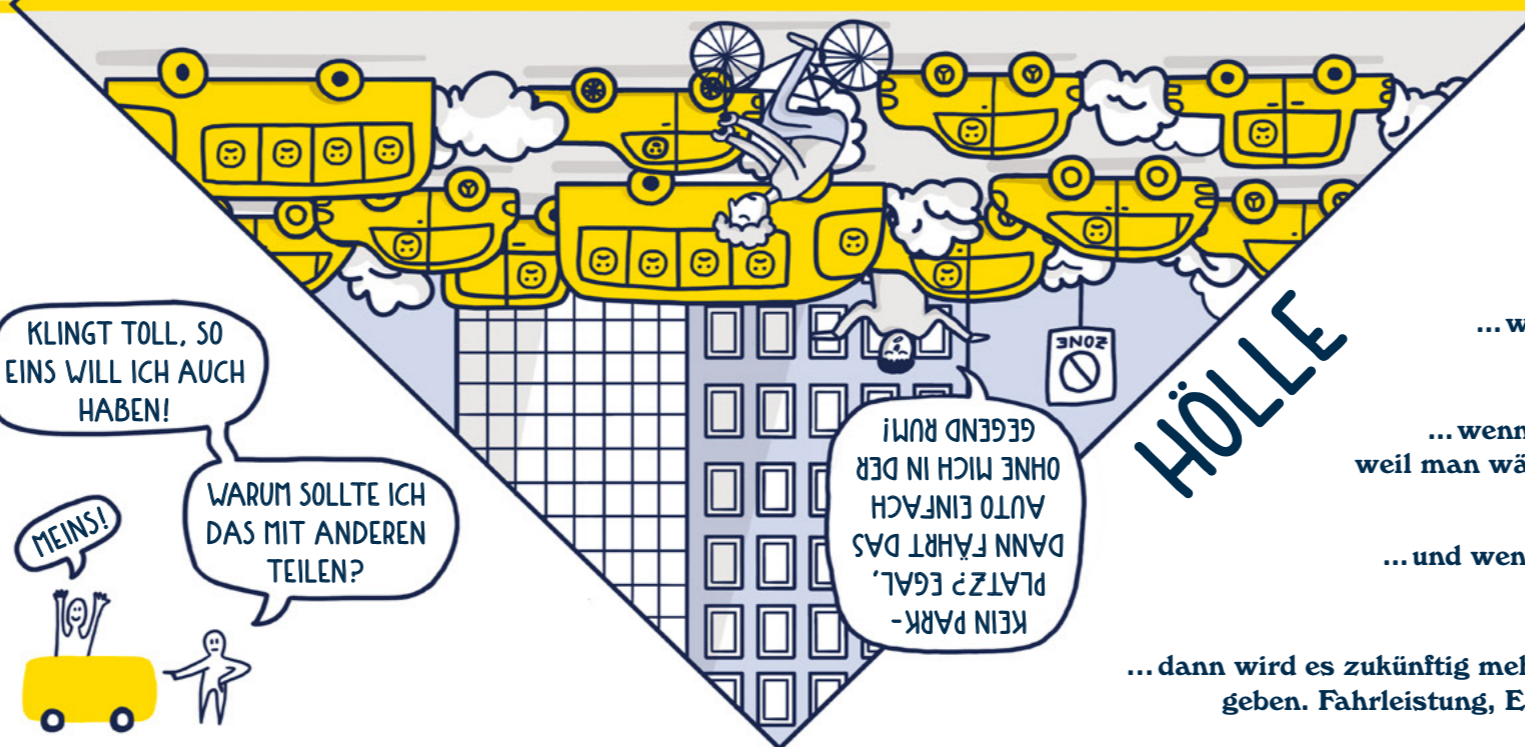
... wenn längere Wege mit dem Auto attraktiv werden, weil man während der Fahrt schlafen oder arbeiten kann ...



... und wenn wir das Auto lieber leer herumfahren lassen, statt für einen teuren Parkplatz zu bezahlen ...



... dann wird es zukünftig mehr Fahrzeuge und weniger Flächen für andere Nutzungen geben. Fahrleistung, Energieverbrauch und Emissionen werden weiter steigen.



AUF DEM LAND

SIEHT DIE MOBILITÄTSWENDE ANDERS AUS

Fast die Hälfte der Menschen in Österreich lebt im ländlichen Raum.

Bevölkerung Österreich (2018):

2,5 Mio. in Orten & an Stadträndern

3,6 Mio. im überwiegend ländlichen Raum

2,9 Mio. im überwiegend städtischen Raum

SCHON WIEDER SO EINE VOLLE BAHN ...

OH NEIN, ICH KOMME SCHON WIEDER ZU SPÄT ...

TÄGLICHES PENDLERAUFKOMMEN AM BEISPIEL LINZ **140.000**

ABER DAS TÄGLICHE PENDELN IN DIE STADT IST TROTZDEM DIE HÖLLE!

SCHÖN RUHIG AUF DEM LAND.

Die Bewohner ländlicher Räume sind viel stärker auf ein privates Auto angewiesen als Städter ...

... denn zurzeit ist öffentlicher Personennahverkehr auf dem Land unpraktisch.



Das hat zur Folge, dass auf dem Land über 70 % mehr Wege mit dem Auto zurückgelegt werden als in der Stadt. Selbst wenn man Österreichs Städte ohne Wien mit dem Land vergleicht, sind es ca. 40% mehr Wege.

<p>Auto 70%</p> <p>MIST, JETZT STECKEN WIR IM STAU. VIELLEICHT WÄREN WIR DOCH LIEBER MIT DER BAHN GEFAHREN?</p> <p>DA HÄTTEST DU ERST MIT DEM BUS ZUM NÄCHSTEN ORT GEMUSST, UM ZUM BAHNHOF ZU KOMMEN.</p>	<p>Fahrrad 6%</p> <p>DAS IST JA FURCHTBAR!</p>	<p>ÖPNV 9%</p> <p>... DANN UMSTIEGEN UND DEN REST ZU FUß LAUFEN ...</p>
<p>Zufußgehende 15%</p> <p>MIT DEM AUTO BIST DU IMMER NOCH AM SCHNELLSTEN.</p>	<p>DAS HAST DU NUN DAVON, EIN LANDEI ZU DATEN!</p>	

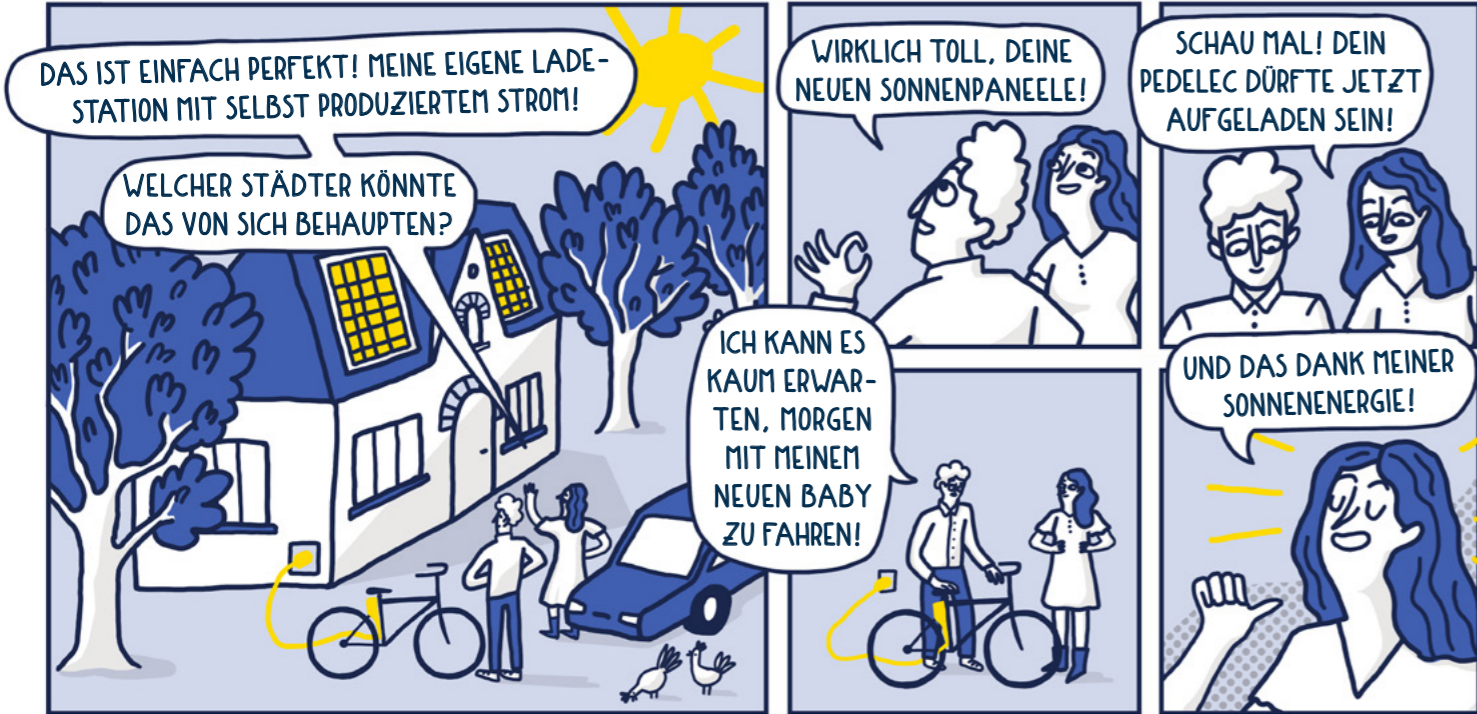
Anteil der Verkehrsmittel an den Wegen in den peripheren Bezirken



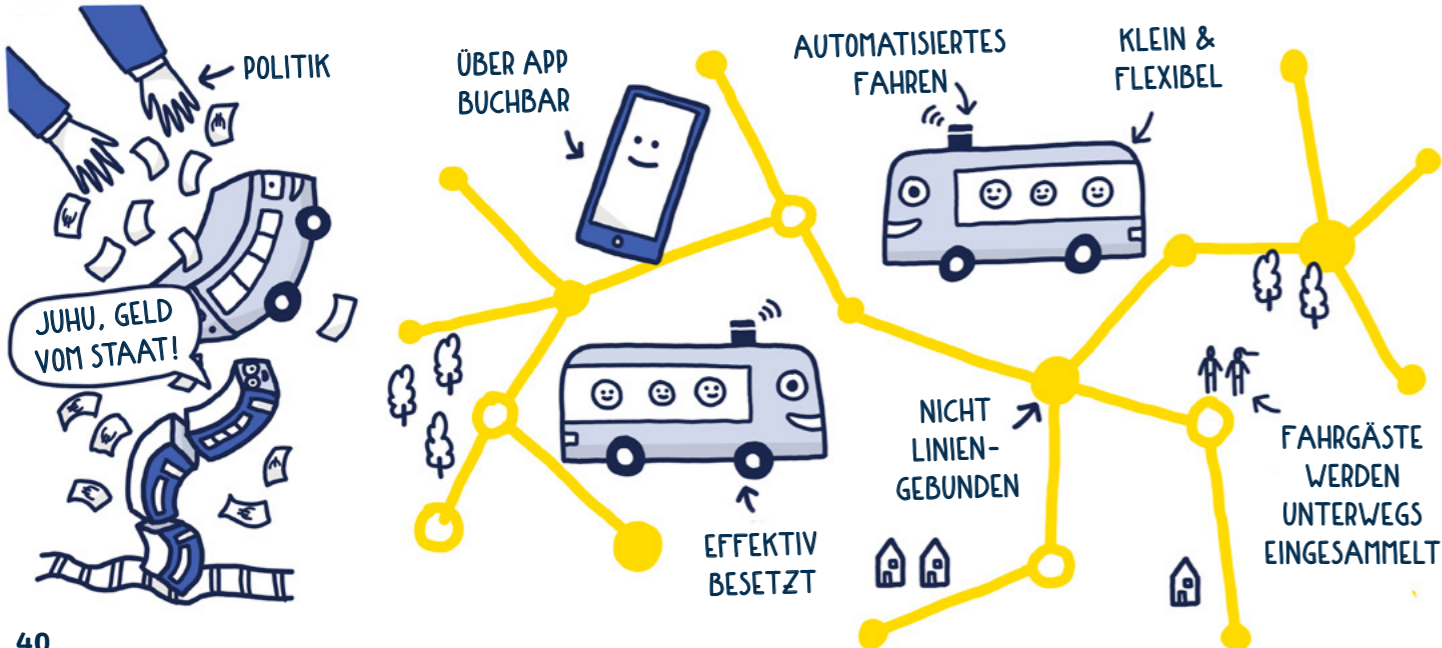
ABER

wie sollen die Menschen auf dem Land zukünftig von A nach B kommen?

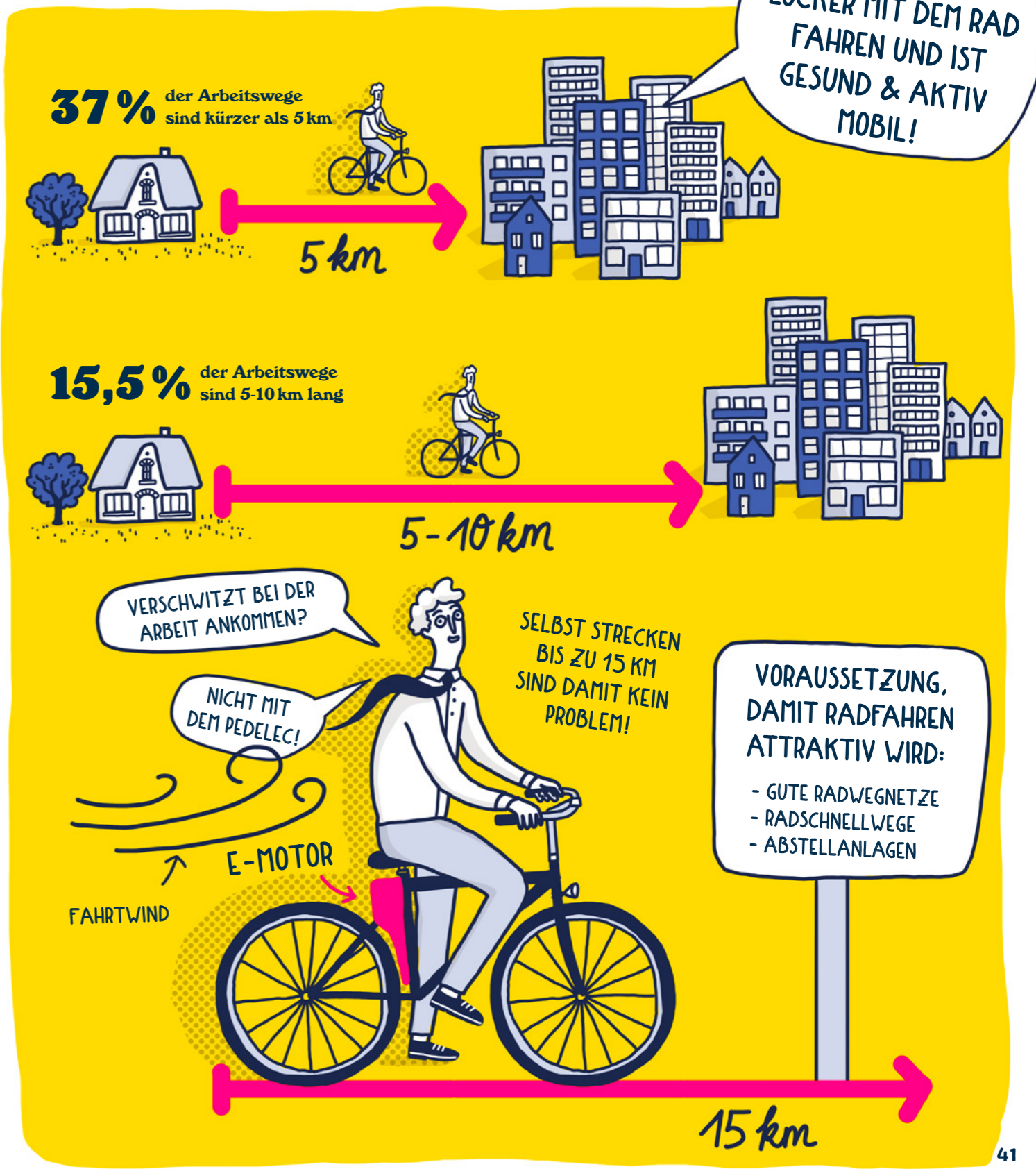
1. Das private Auto bleibt auf dem Land vorerst wichtig – in Zukunft aber mit Elektroantrieb.



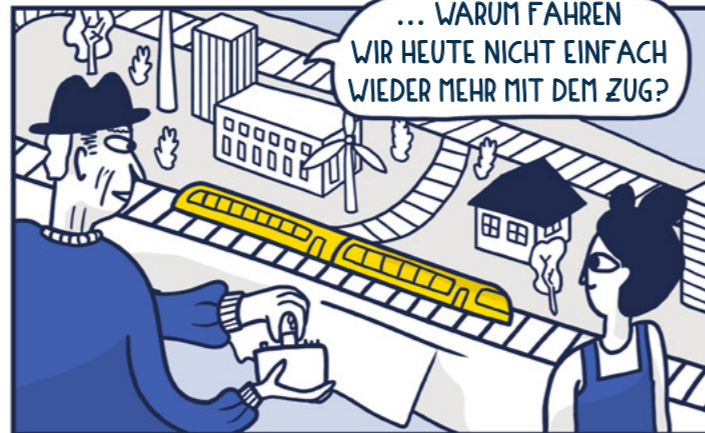
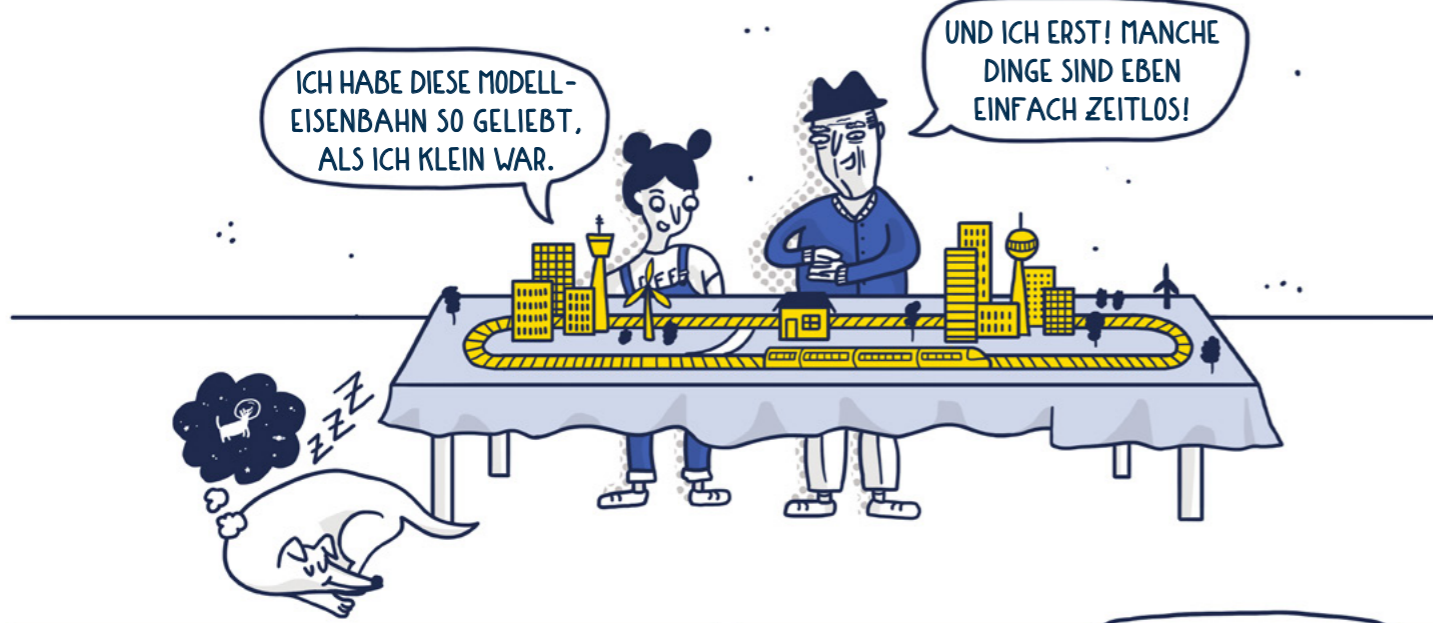
2. Durch eine Investitionsoffensive und neue Mobilitätsangebote wird auch der öffentliche Nahverkehr in Zukunft attraktiv.



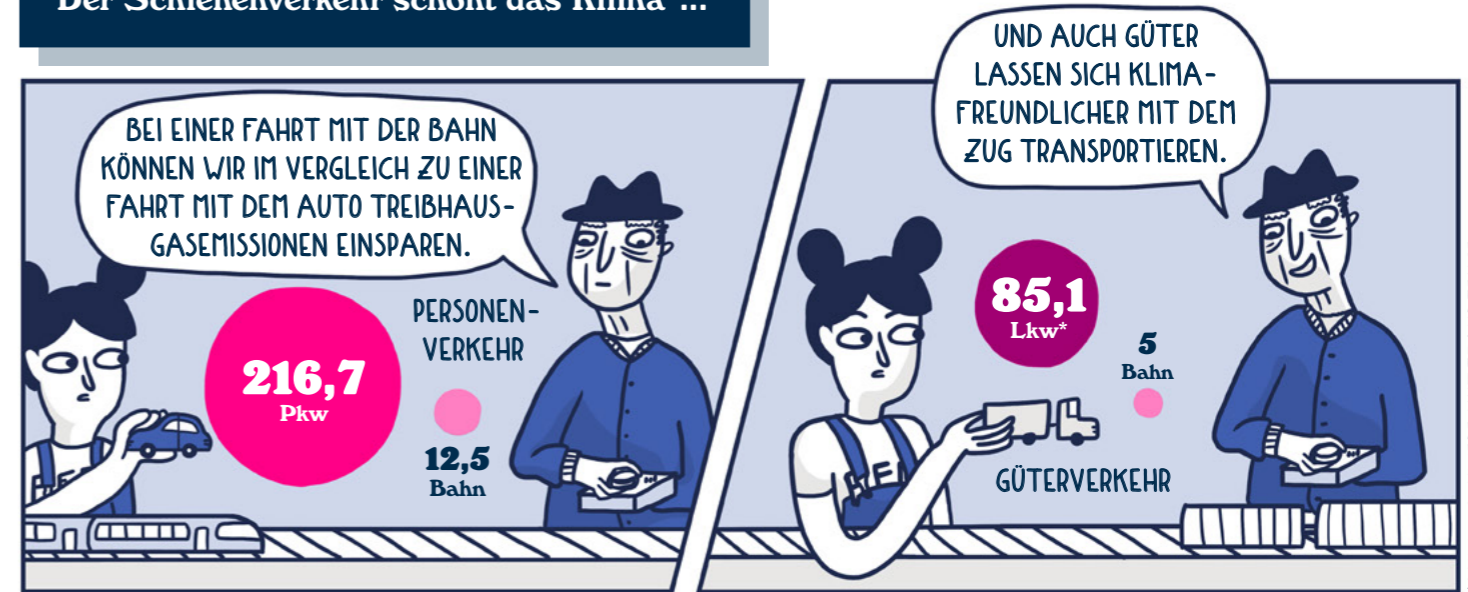
3. Auch auf dem Land gibt es ein Verlagerungspotenzial



AUF DIE SCHIENE!



Der Schienenverkehr schont das Klima ...



Vergleich Treibhausgasausstoß zwischen Straße und Schiene (in Gramm-CO₂-Äquivalent pro Personen- bzw. Tonnenkilometer**, 2017)



Vergleich Energieverbrauch zwischen Straße und Schiene (in Megajoule** pro Personen- bzw. Tonnenkilometer**, 2017)



Energieträger im Schienenverkehr (2017)

Öffentliche Verkehrsmittel sind für Fern- und Nahverkehr besonders klimafreundlich. In Zukunft müssen also 60% der Gesamtwege im Umweltverbund zurückgelegt werden.



WIE DAS DENN?



DAS LEBEN IN VOLLEN ZÜGEN GENIEßEN!

ZU VOLL SOLLEN SIE ABER AUCH NICHT SEIN.

ABER AUCH NICHT ZU LEER.

KAPAZITÄTSSTEUERUNG IST HIER DAS STICHWORT.

ICH WERDE IMMER BESSER!

ÖBB RAHMENPLAN

In den nächsten Jahren wird es Rekord-Investitionen für moderne Bahnstrecken, Bahnhöfe und Züge geben. Damit wird die Bahn fit für die Zukunft gemacht.



KLIMATICKET

Mit der Einführung des Klimatickets gibt es eine attraktive und leistbare Option, die den öffentlichen Verkehr in ganz Österreich einfach zugänglich macht.



FAIREN WETTBEWERB SICHERN

Jedes Verkehrsmittel muss seine Umwelt- und Klimakosten tragen. Dadurch wird die Bahn konkurrenzfähiger.



DER MOBILITÄTSMASERPLAN 2030 BIETET KARTE UND KOMPASS FÜR DIE VERKEHRSWENDE.

DIE ENERGIE- WENDE IM VERKEHR

Die Verkehrswende steht auf zwei Säulen.
Hier geht es um die zweite Säule.



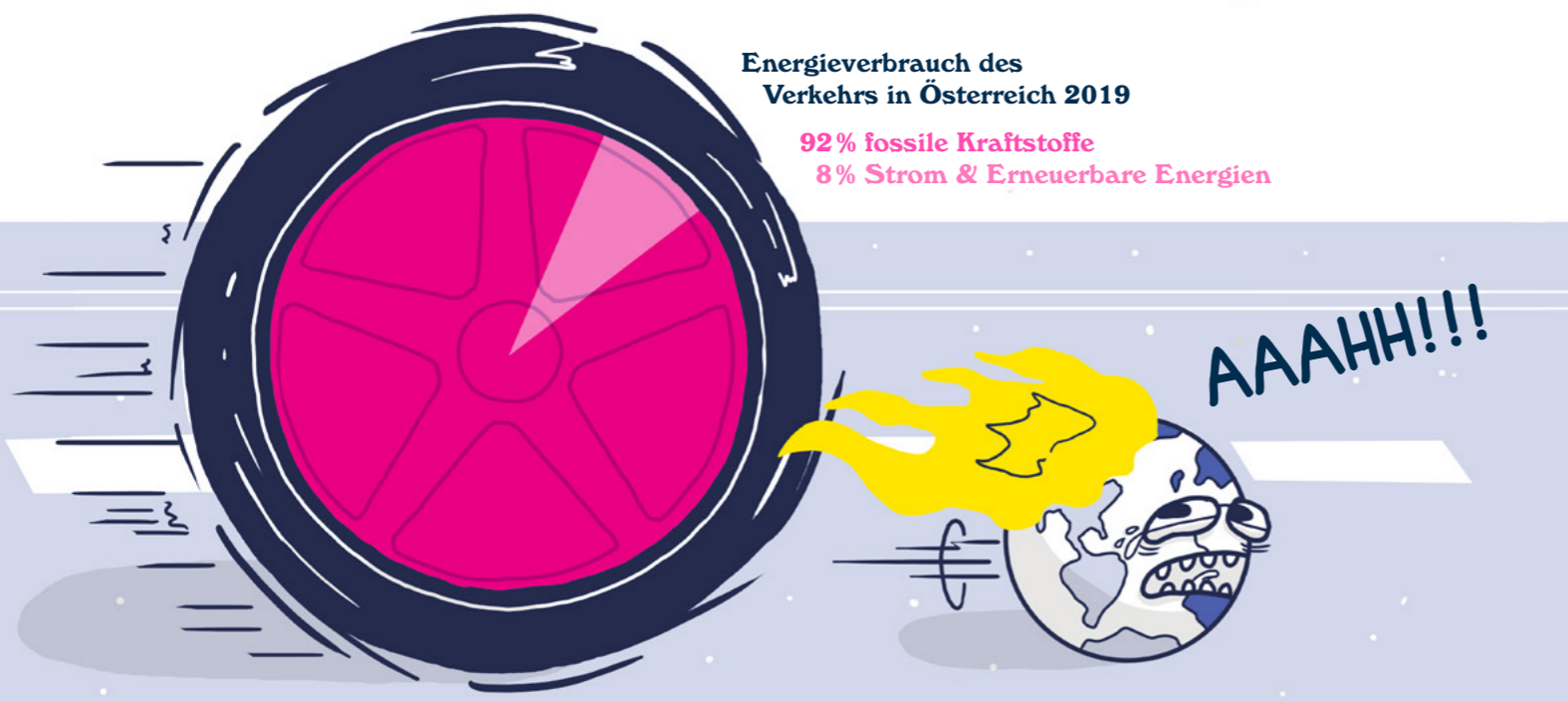
WIR BRAUCHEN ALTERNATIVEN ZU BENZIN & DIESEL

Selbst wenn wir unser Verkehrsverhalten ändern, aufs Fahrrad oder in den Zug steigen – ganz verabschieden können wir uns in Zukunft nicht vom Auto und vom Lkw. Klimaschutz im Verkehr geht trotzdem: mit Erneuerbaren Energien und mit mehr Effizienz, die sparsameren Verbrauch ermöglicht.



Energieverbrauch des Verkehrs in Österreich 2019

92% fossile Kraftstoffe
8% Strom & Erneuerbare Energien



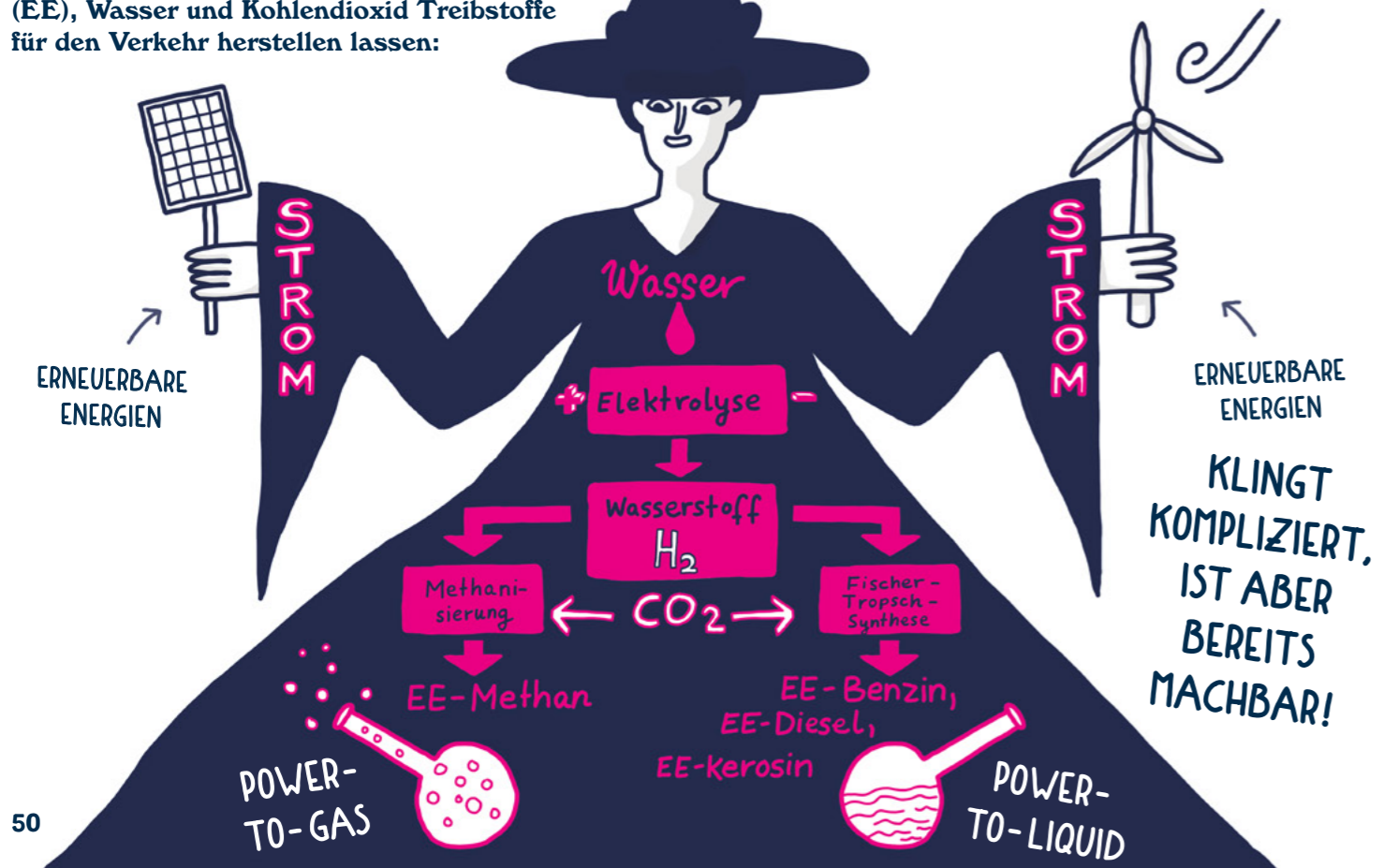
BIO-KRAFT-STOFFE GIBT ES NICHT GENUG



SPRIT AUS STROM – KEIN HEXENWERK, ABER TEUER



Wie sich mit Strom aus Erneuerbaren Energien (EE), Wasser und Kohlendioxid Treibstoffe für den Verkehr herstellen lassen:



DIE DIREKTE STROMNUTZUNG IST AM EFFIZIENTESTEN



* AUTOS DER KOMPAKTKLASSE I, KUMULIERTER ENERGIEAUFWAND

Wie viel Energie verbrauchen Pkw über den gesamten Lebenszyklus für eine Strecke von 100 km?

batterieelektrisches Fahrzeug*	Brennstoffzellen-Fahrzeug*	verbrennungsmotorisches Fahrzeug (E-Fuels)*
21 kWh	39 kWh	227 kWh



ABER...

hat die Erde wirklich so viele Rohstoffe, dass wir alle mit Elektroautos fahren können?



WO BATTERIEN IHREN SAFT HERBEKOMMEN

Globale Rohstoffvorkommen (2018) im Vergleich zum Bedarf 2030

Ressourcen: Vorhandene Vorkommen, die noch nicht wirtschaftlich förderbar sind

Reserven: Mit heutiger Technologie wirtschaftlich förderbar

LITHIUM

ES GIBT ALSO GENUG LITHIUM FÜR DIE ELEKTROMOBILITÄT.

TROTZDEM KÖNNTE ES VORÜBERGEHEND ZU EINER VERKNAPPUNG KOMMEN.

SELBST BEI STEIGENDER E-AUTO-ANZAHL SIND DIE WELTWEITEN LITHIUM-RESSOURCEN IM VERGLEICH ZUM JÄHRLICHEN BEDARF RIESIG.

240.000 t
jährlicher Bedarf 2030

14.000.000 t
Reserven

62.000.000 t
Ressourcen

BEIM ABBAU SIND ALLERDINGS UMWELTVERSCHMÜTZUNGEN UND FÖRDERBEDINGUNGEN EIN PROBLEM.

DESHALB HAT DER ABBAU EINEN SCHLECHTEN RUF.

DAS KOMMT MIR IRGENDWIE BEKANNT VOR...

KOBALT

AUCH DIE WELTWEITEN KOBALT-RESSOURCEN SIND IM VERGLEICH ZUM JÄHRLICHEN BEDARF RIESIG!

ABER DIE HÄLFTE ALLER KOBALTVORKOMMEN WIRD IN KRISENLÄNDERN WIE DEM KONGO ABGEBAUT.

25.000.000 t
Ressourcen terrestrisch

BLEIB MIR MIT DEINEM KOBALTHUNGER VOM LEIB!

400.000 t
jährlicher Bedarf 2030

7.000.000 t
Reserven

120.000.000 t
Ressourcen Ozeanboden

WIR HABEN ES IN DER HAND :

- Je kleiner das Fahrzeug bzw. die Batterie (Stichwort Downsizing), desto weniger Rohstoffe sind erforderlich.
- Intensiveres Recycling, damit weniger Primärrohstoffe abgebaut werden müssen.
- Forschung, um die konfliktreichen Rohstoffe durch weniger konfliktreiche zu ersetzen.

AUCH WENN ES GENUG ROHSTOFFE GIBT, SOLLTEN WIR SO VIEL WIE MÖGLICH RECYCELN UND ICH VERSPRECHE AUCH, DASS ICH IN ZUKUNFT MIT WENIGER KOBALT FUNKTIONIERE.

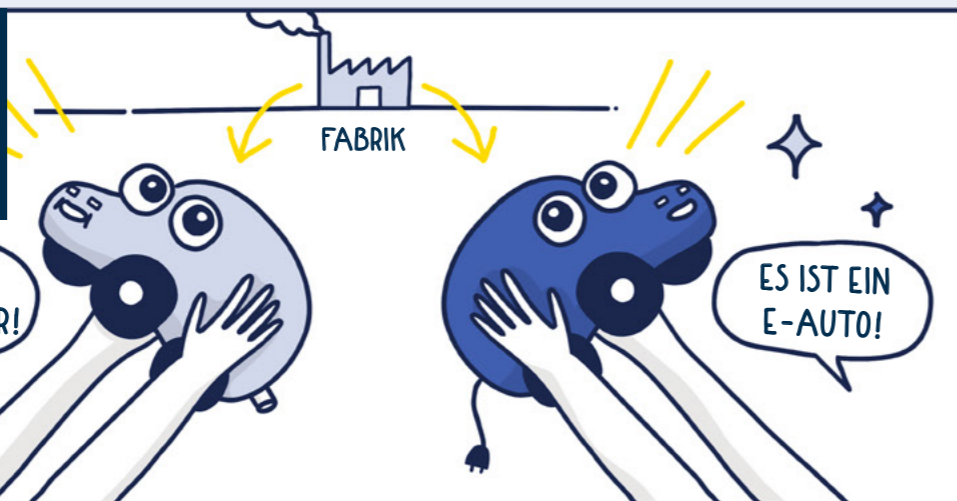




ABER...

sind Elektroautos in der Herstellung nicht viel umweltschädlicher als Autos mit Verbrennungsmotor?

Elektroautos sind in Österreich bereits heute umweltfreundlicher als herkömmliche Verbrenner.



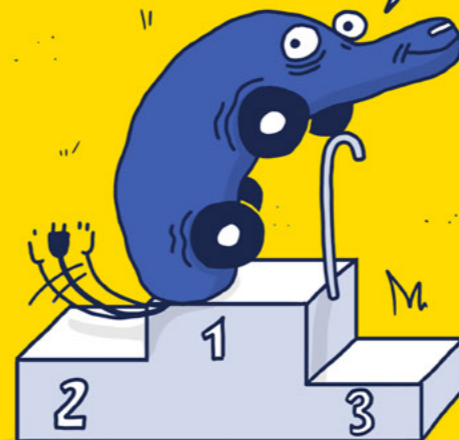
Bei der Herstellung eines Elektroautos entstehen erst einmal mehr Emissionen.

DIE HERSTELLUNG DER BATTERIE VERSCHLINGT VIEL STROM. EIN KLEINER MAKEL, VOR ALLEM WENN DER STROM NICHT CO₂-ARM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN GEWONNEN WIRD.



DAFÜR STICHT DAS E-AUTO IM ALTER ALS KLARER SIEGER HERVOR.

ICH HABE EUCH SCHON BEI KM 20.000 ABGEHÄNGT.



Nach **12.000-45.000 km** steht das Elektroauto als Emissionsieger da.

Diesel und Benzin haben **74%** mehr Emissionen als E-Autos

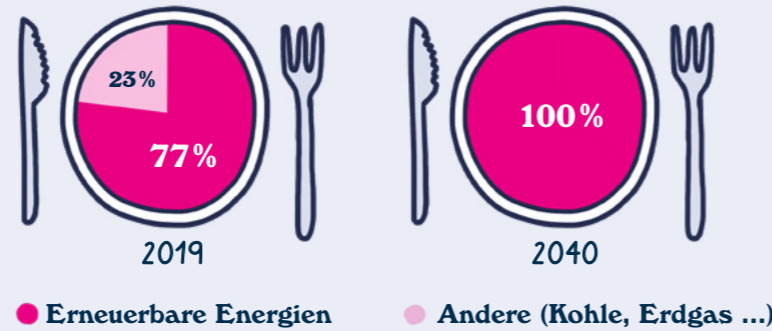


UND DAS NOCH INKL. SEINER HERSTELLUNG!!!

UND AUCH ICH WURDE LÄNGST ABGEHÄNGT.



Je mehr Wind- und Solarstrom aus der Steckdose kommt, desto klimaschonender fahren auch die Elektroautos.



Und es geht weiter mit den Abenteuern von Don Nimbyxotte

UM DEN WACHSENDEN BEDARF AN SAUBEREM STROM FÜR DEN VERKEHR ZU DECKEN, OHNE DASS ER AN ANDERER STELLE FEHLT, MÜSSEN SCHNELLER MEHR WIND- UND SOLARANLAGEN GEBAUT WERDEN.

DAFÜR MUSS DAS ERNEUERBAREN AUSBAUGESETZ RASCH UMGESETZT WERDEN!



DIE TECHNIK MACHT FORTSCHRITTE BEI DER HERSTELLUNG VON BATTERIE UND ENERGIE. SO WIRD DER CO₂-FUß-ABDRUCK DES ELEKTROAUTOS IMMER KLEINER.



ABER WENN DIE AUTOS IMMER GRÖßER UND SCHWERER WERDEN, FRISST DAS DIESE FORTSCHRITTE WIEDER AUF.



Damit Elektroautos schneller in den Markt kommen, werden Anreize gesetzt.



E-AUTOS SIND HEUTE AUF DEM MARKT IN DER REGEL NOCH TEURER ALS VERBRENNER.



WIR BRAUCHEN EIN SYSTEM, DAS DIE ANSCHAFFUNG KLIMASCHÄDLICHER AUTOS VERTEUERT ...

GELD IST KEIN PROBLEM ... HAUPTSACHE, FETTES AUTO!



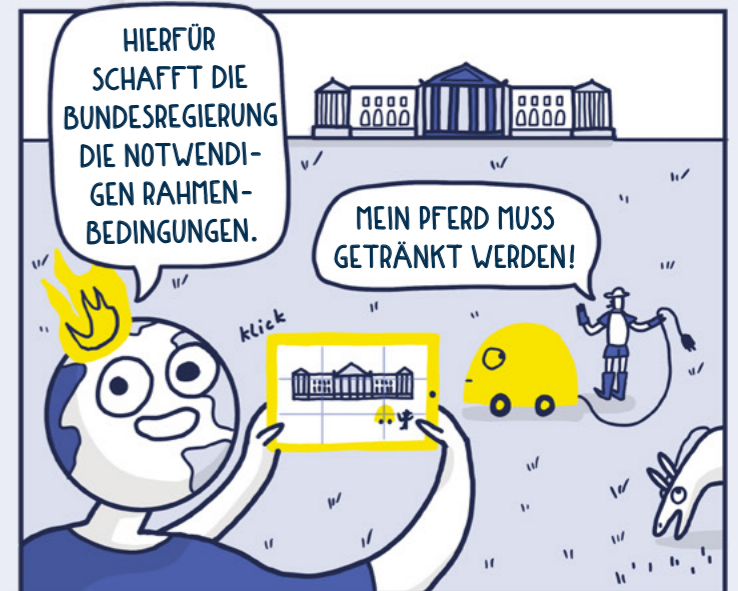
JUHU!

UND UMGEKEHRT DEN KAUF CO₂-ARMER FAHRZEUGE BEZUSCHUSST. DABEI SOLLTE JEDOCH AUCH DIE EFFIZIENZ DER FAHRZEUGE BERÜCKSICHTIGT WERDEN.



DAMIT ELEKTROAUTOS ÜBERALL STROM TANKEN KÖNNEN, GIBT ES EIN SOFORTPROGRAMM FÜR DEN BAU VON LADESTATIONEN IM GANZEN LAND.

WO KANN ICH MEIN PFERD TRÄNKEN?



HIERFÜR SCHAFFT DIE BUNDESREGIERUNG DIE NOTWENDIGEN RAHMEN-BEDINGUNGEN.

MEIN PFERD MUSS GETRÄNKT WERDEN!



ABER...

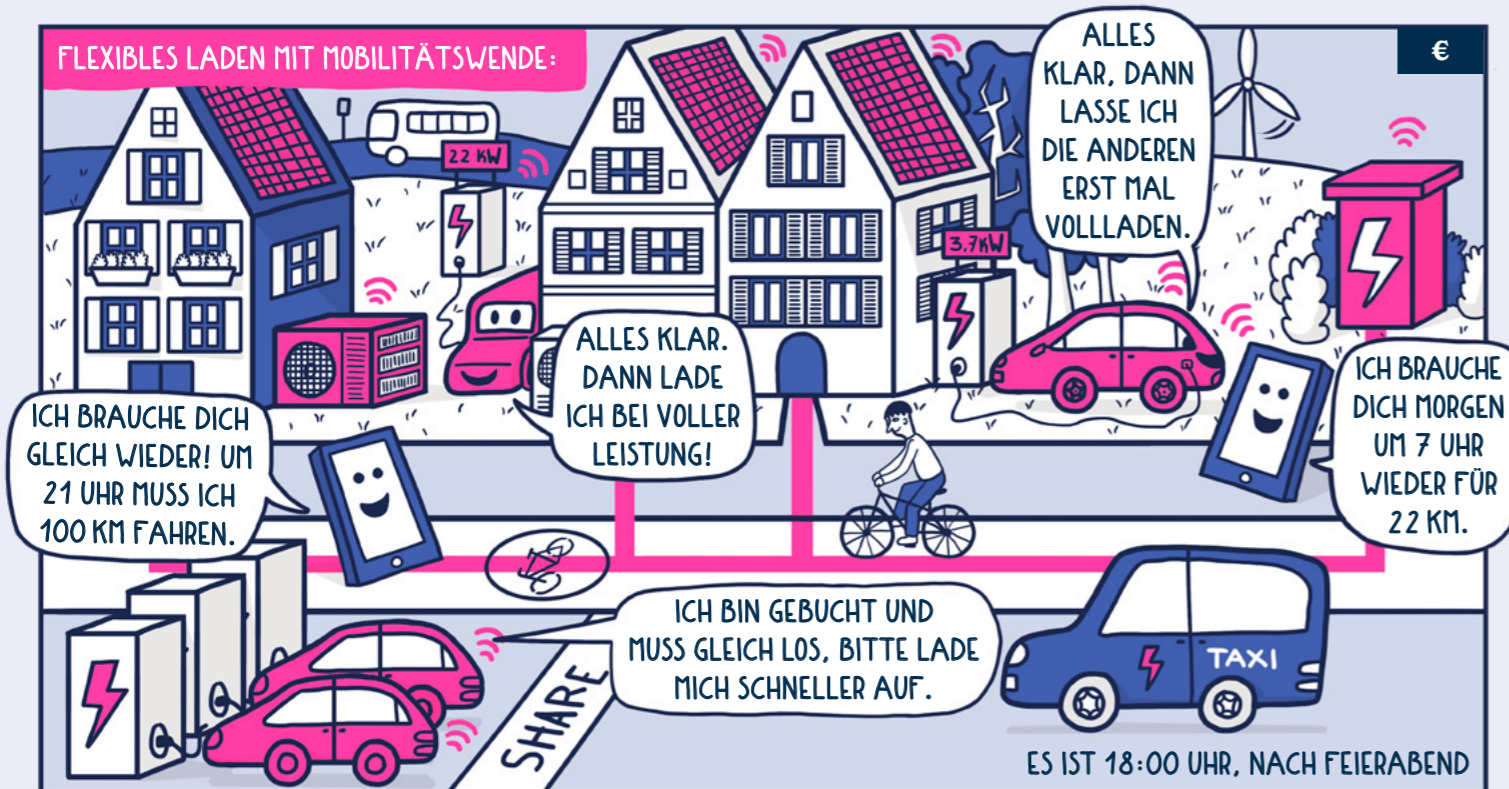
wie kommt der Strom ins Auto?

Für die Elektromobilität muss das Stromnetz ausgebaut werden. Um die notwendigen Investitionen in Grenzen zu halten, sind „Mobilitätswende“ und „Flexibles Laden“ notwendig. Das ist komfortabel und einfach smart, weil so auch die Stromversorgung stabilisiert wird.

UNFLEXIBLES LADEN OHNE MOBILITÄTSWENDE:



FLEXIBLES LADEN MIT MOBILITÄTSWENDE:



Richtig laden leicht gemacht: Netzdienlich, erzeugungsorientiert, auf jeden Fall flexibel!



WIE DENN? JETZT VERSTEHE ICH GAR NICHTS MEHR.



IST DOCH GANZ EINFACH: GIB MIR DANN STROM, WENN VIEL ERNEUERBARER STROM PRODUZIERT WIRD — ABER IMMER NUR SO VIEL, DASS ICH DAS STROMNETZ NICHT ÜBERLASTE. ALLES KLAR?

NETZDIENLICH LADEN

ICH LADE IMMER DANN, WENN ICH DAS NETZ NICHT ÜBERLASTE. SO TRAGE ICH ZUR NETZSTABILISIERUNG BEI.

ICH ZU 100%

ICH LADE NUR ZU 20%

DAS IST EIN MUSS, UM DEN NETZAUSBAU IN GRENZEN ZU HALTEN!

NETZDIENLICH UND ERZEUGUNGSORIENTIERT LADEN

WENN VIEL ERNEUERBARER STROM PRODUZIERT WIRD, IST ER BILLIGER. DANN LADE ICH AUF VORRAT. ABER WENN ANDERE ES EILIGER HABEN ALS ICH, BEKOMMEN SIE DEN VORTRITT. SONST BRICHT DAS NETZ ZUSAMMEN.

JE WENIGER STROM GESPEICHERT WERDEN MUSS, UMSO BESSER. DENN SPEICHERUNG IST SCHWIERIG.

ERZEUGUNGSORIENTIERT LADEN

ICH LADE, WENN ES AM BILLIGSTEN IST, OHNE RÜCKSICHT AUF VERLUSTE.

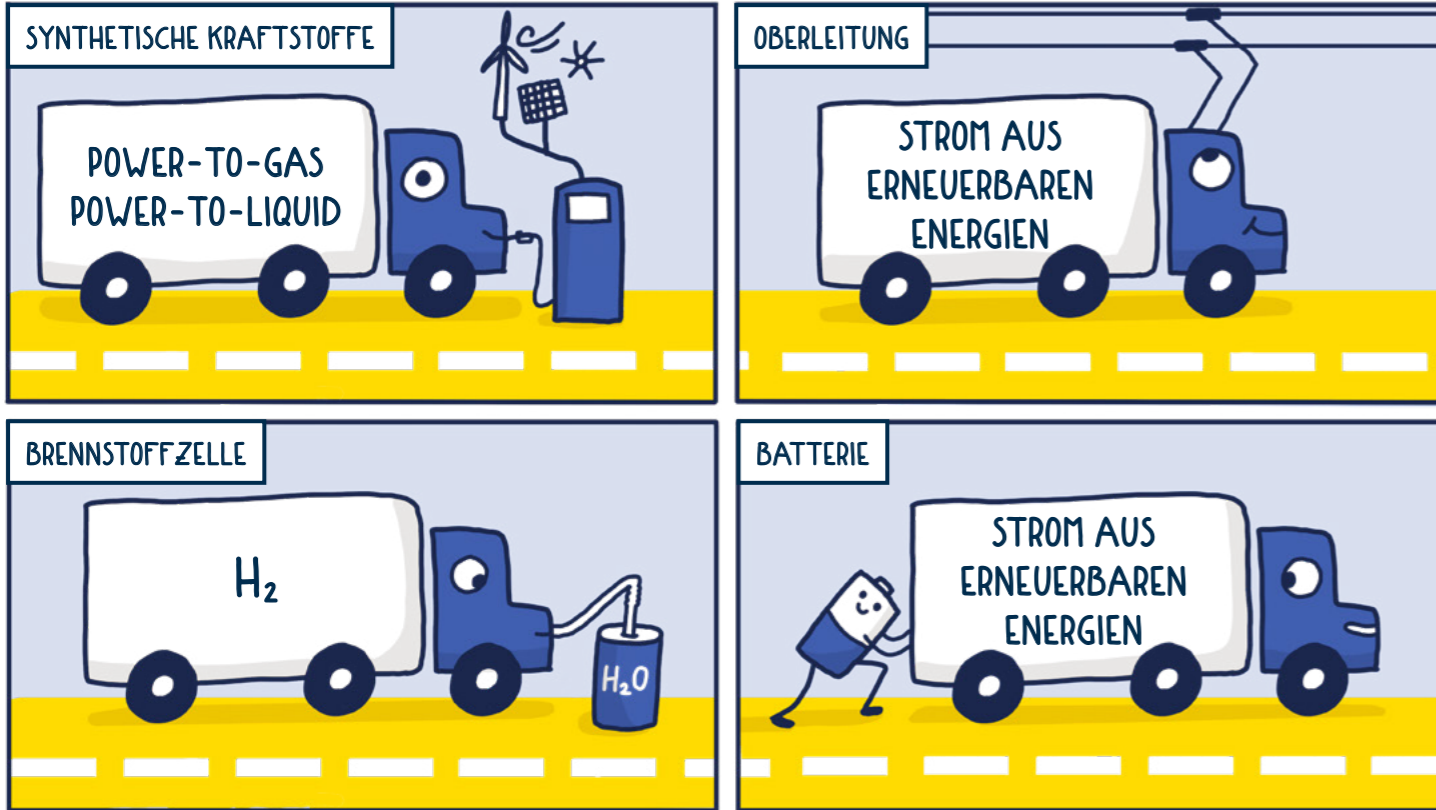
HILFE, ICH BIN ÜBERFORDERT!

EGAL, ICH LADE ZU 100%!!!

NEIN, ICH!!!

BITTE EINER NACH DEM ANDEREN, SONST KOMMEN DIE STROMNETZE IN STRESS!

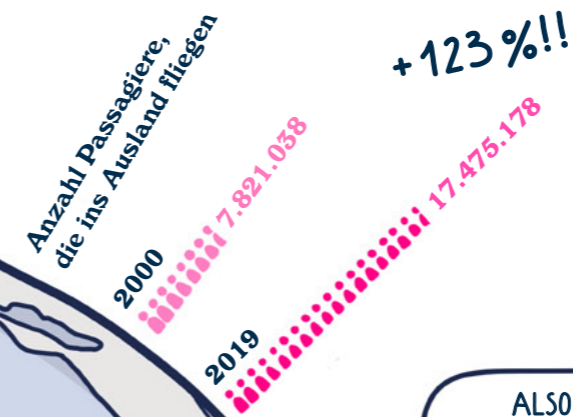
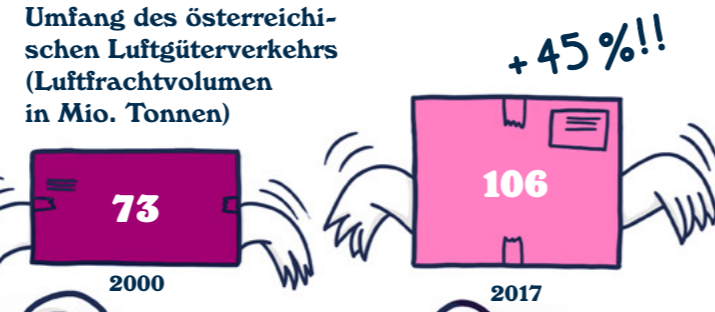
WIE SCHWERE LASTWAGEN AM KLIMAFREUNDLICHSTEN UNTERWEGS SIND, DARÜBER WIRD NOCH DISKUTIERT



GROßE SCHIFFE UND FLUGZEUGE LASSEN SICH SO SCHNELL NICHT ELEKTRISCH BEWEGEN

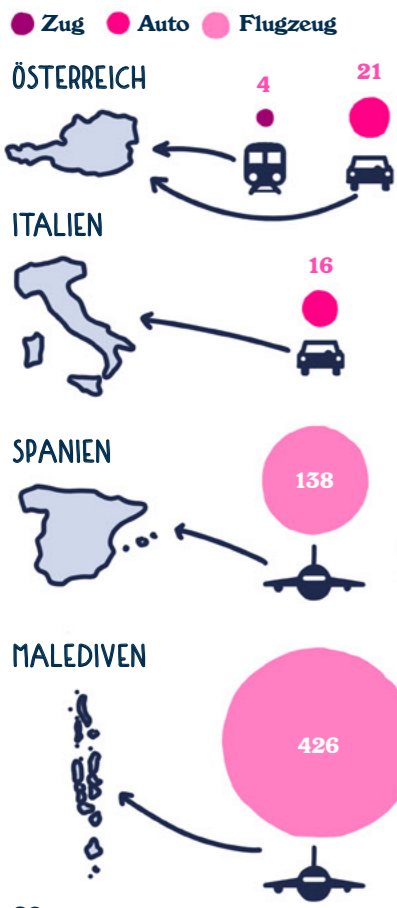


Über den Wolken ist die Freiheit nicht grenzenlos.



Pro Kopf verbrauchen wir in Österreich 9 Tonnen CO₂ im Jahr. Um die Klimaziele zu erreichen, müssen wir auf 0 Tonnen runter.

Treibhausgas-Bilanz unterschiedlicher Urlaubstypen im Vergleich (kg CO₂-eq)



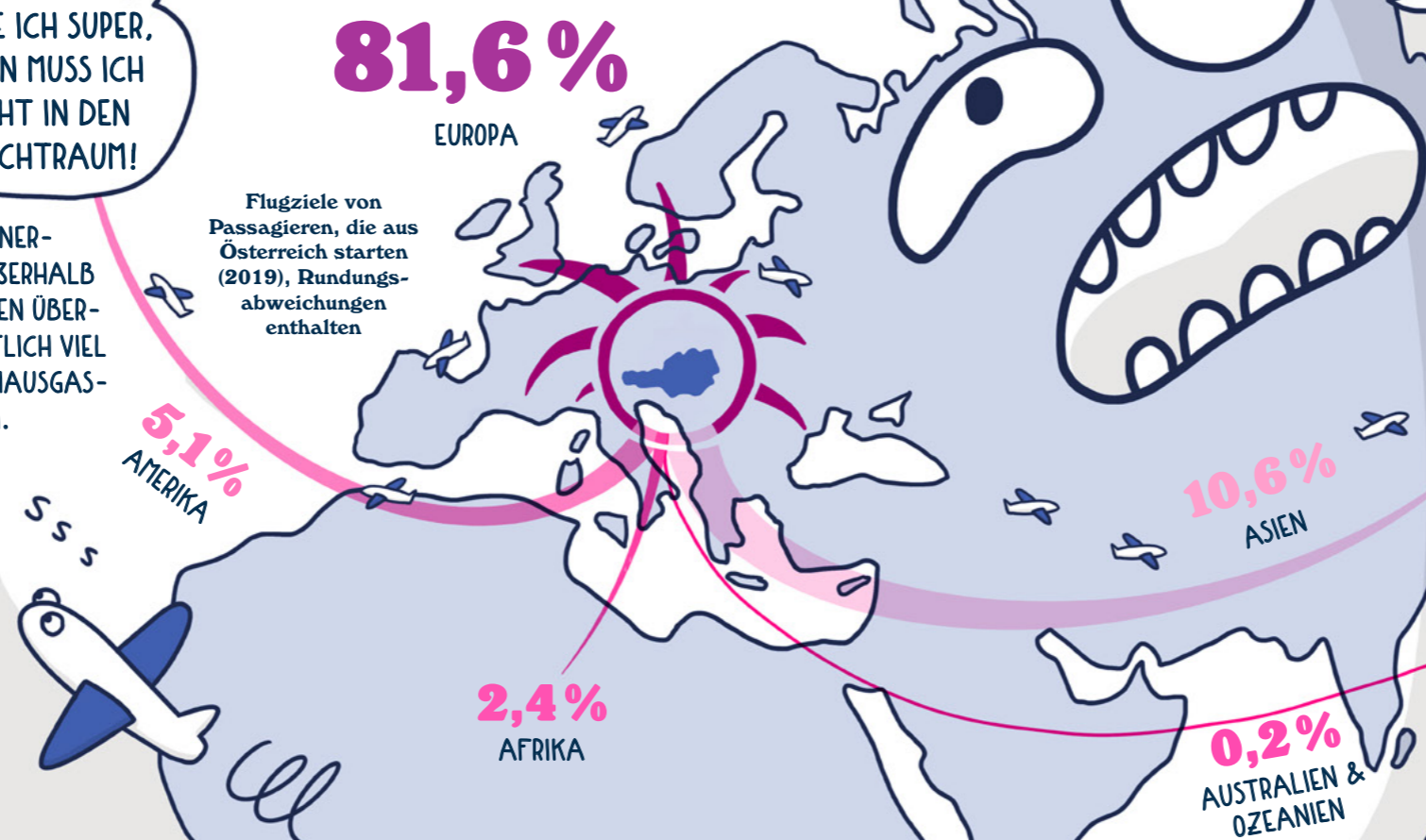
SEH ICH AUS WIE EIN OUTDOOR-HUND? ICH BIN EIN KOSMOPOLIT!

ACH SO! DIE MEISTEN FLÜGE SIND INNERHALB EUROPAS. DA KÖNNEN WIR JA AUCH ZUG FAHREN!

FINDE ICH SUPER, DANN MUSS ICH NICHT IN DEN FRACHTRAUM!

FLUGREISEN INNERHALB UND AUßERHALB EUROPAS TRAGEN ÜBERDURCHSCHNITTLICH VIEL ZU DEN TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN BEI.

FLUGZIELE VON PASSAGIEREN, DIE AUS ÖSTERREICH STARTEN (2019), RUNDUNGSABWEICHUNGEN ENTHALTEN



ALSO, VON FLUGSCHAM MERKE ICH NOCH NICHTS! SEIT JAHREN WIRD IMMER MEHR GEFLOGEN!

DAS HEIßT, EIN HIN- UND RÜCKFLUG AUF DIE MALEDIVEN IST PROBLEMATISCH FÜR DAS KLIMA.



Solange emissionsfreies Fliegen eine Vision bleibt, gilt die Devise: Nur weniger Fliegen hilft der Umwelt.

STROMBASIERTE KRAFTSTOFFE GIBT'S DAFÜR NOCH NICHT.

FÜR BATTERIE-KRAFT ZU SCHWER

KAPITEL 3

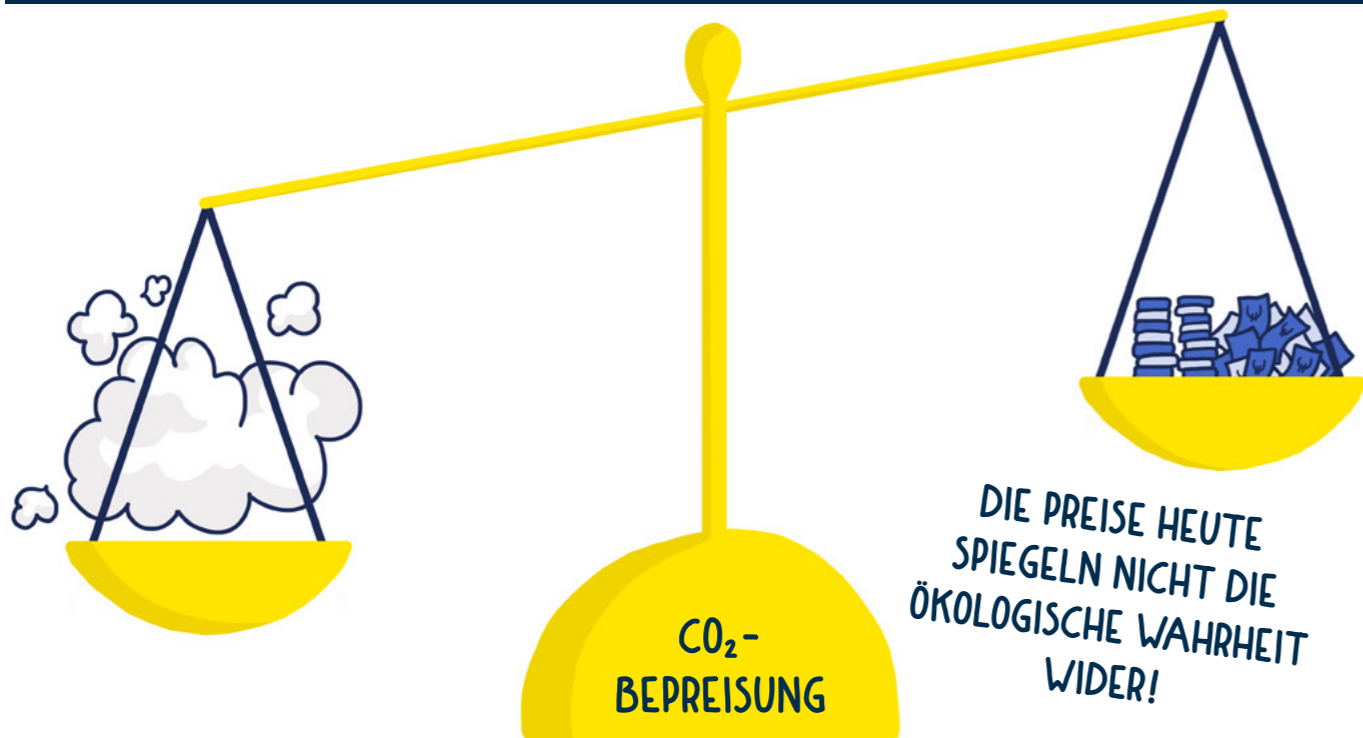
VERKEHRSWENDE

GUT,

ALLES GUT

Ein Blick voraus

DAMIT DIE VERKEHRSWENDE GELINGT, BRAUCHT CO₂ EINEN PREIS



Wer CO₂ verursacht, sollte auch für den Schaden aufkommen. Dadurch wird alles teurer, was viel CO₂ ausstößt. Das schafft Anreize, sich CO₂-arm fortzubewegen: mit einem klimaverträglichen Elektroauto fahren, öfter mal die Bahn nehmen, zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs sein. Eine CO₂-Bepreisung leistet also einen doppelten Beitrag: zur Energiewende im Verkehr und zur Mobilitätswende.



AU WEIA! ICH ERKENNE MICH IN DIESEM GEMÄLDE WIEDER!



DAS PORTRÄT ZEIGT EINE FRAU MIT GERINGEM EINKOMMEN, UNSANIERTEM HAUS UND ABGELEGENEM WOHNORT, DER ZUM PENDELN ZWINGT.

ÖSTERREICH FÜHRT EINEN PREIS VON 30 EURO PRO TONNE CO₂ EIN, DER IN DEN FOLGENDEN JAHREN STEIGT. ANREIZE FÜR KLIMAFREUNDLICHES VERHALTEN WERDEN GESCHAFFEN UND DIE BELASTUNGEN DER CO₂-BEPREISUNG DURCH DIE EINFÜHRUNG EINES REGIONALEN KLIMABONUS AUSGEGLICHEN. PRINZIPIELL GILT, JE HÖHER DIE CO₂-BEPREISUNG DESTO GRÖßER DER CO₂-EINSPARUNGSEFFEKT.

ENERGIEARMUT NENNT MAN DAS.



WIDERSTAND ZWECKLOS: CHANCEN HAT NUR, WER DIE VERKEHRSWENDE MITGESTALTET

Die Automobilindustrie steht vor dem größten Umbruch ihrer Geschichte, geradezu vor einer Revolution. Wer da beim Alten bleibt, wird zum Verlierer. Die Märkte der Zukunft verlangen umweltverträgliche Mobilitätsangebote, Fahrzeuge und Dienstleistungen. Das bietet großes Potenzial für Wohlstand und Beschäftigung.



Obwohl die Nähe zu den großen Partnerindustrien für Österreich eine Stärke darstellt, birgt die Abhängigkeit zu diesen Gefahren für die österreichische Wirtschaft. Durch die Energiewende im Verkehr könnte ein Wegfall der österreichischen Kernkompetenzen drohen, da Elektrofahrzeuge bei der Herstellung eine geringere Komplexität aufweisen.



Kritiker der Verkehrswende sagen, die Transformation hin zu emissionsfreien Antrieben kostet viele Jobs. Doch das ist nur die halbe Wahrheit! Denn das Wachstumspotenzial am Weltmarkt für emissionsfreie Fahrzeuge ist riesig. Allerdings müssen wir dieses Potenzial gemeinsam heben.



Die Elektromobilität birgt laut der Studie E-MAPP2 enorme Beschäftigungs- und Wertschöpfungspotenziale für die heimische Wirtschaft.



Das Wertschöpfungspotenzial beläuft sich hierbei auf eine Steigerung von rund 19%. Das entspricht einem Anstieg von rund 645 Mio. €, also rund vier Mrd. jährlicher heimischer Wertschöpfung. Zum Vergleich: Für das Jahr 2020 wird von einer Wertschöpfung von 3,5 Mrd. € ausgegangen.



Das zusätzliche Beschäftigungspotenzial erfährt eine Steigerung von etwa 21%. Derzeit sind rund 34.400 Personen in der Automobil-Herstellung beschäftigt. 2030 werden es 42.000 Arbeitsplätze sein.



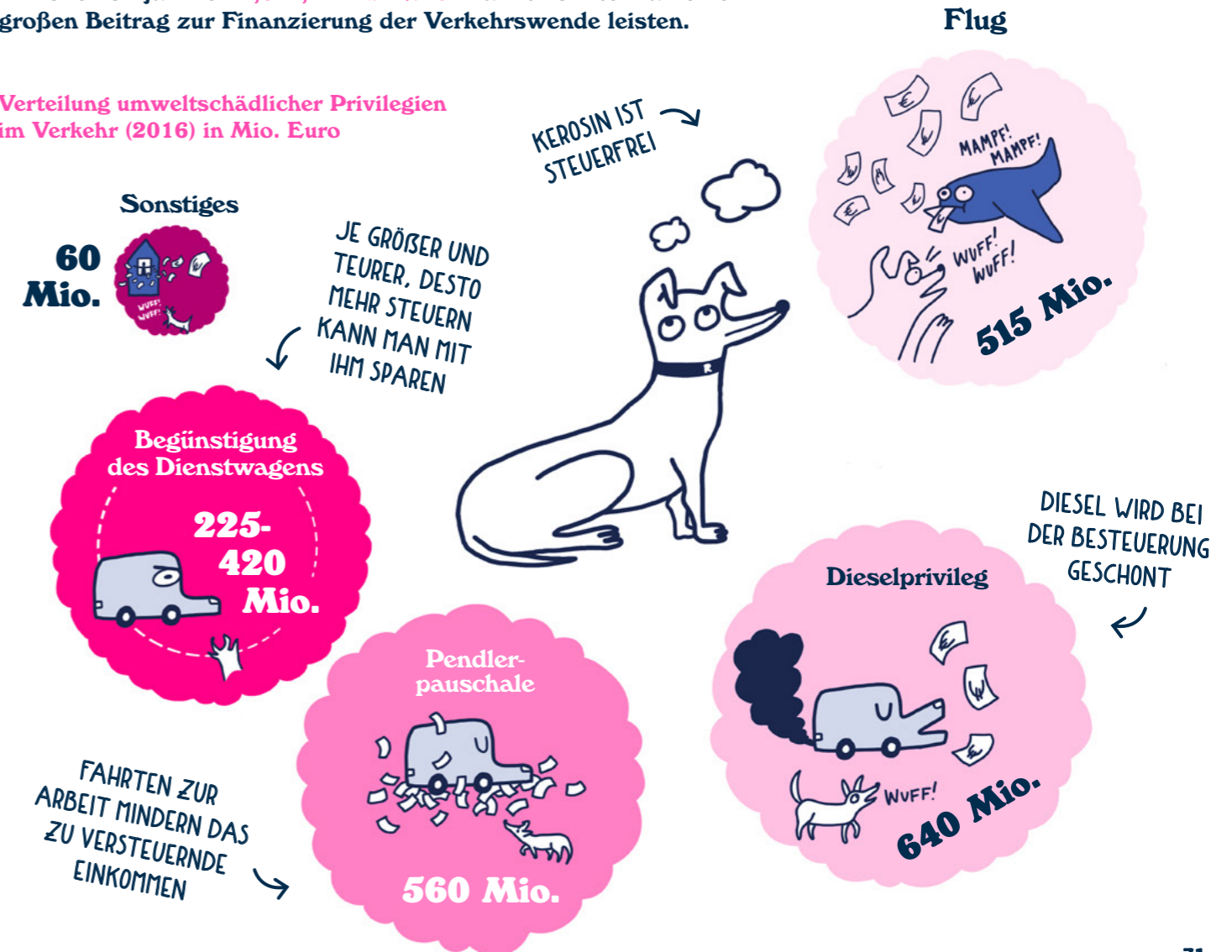


UND ÜBRIGENS: WIR KÖNNEN UNS DIE VERKEHRSWENDE LEISTEN

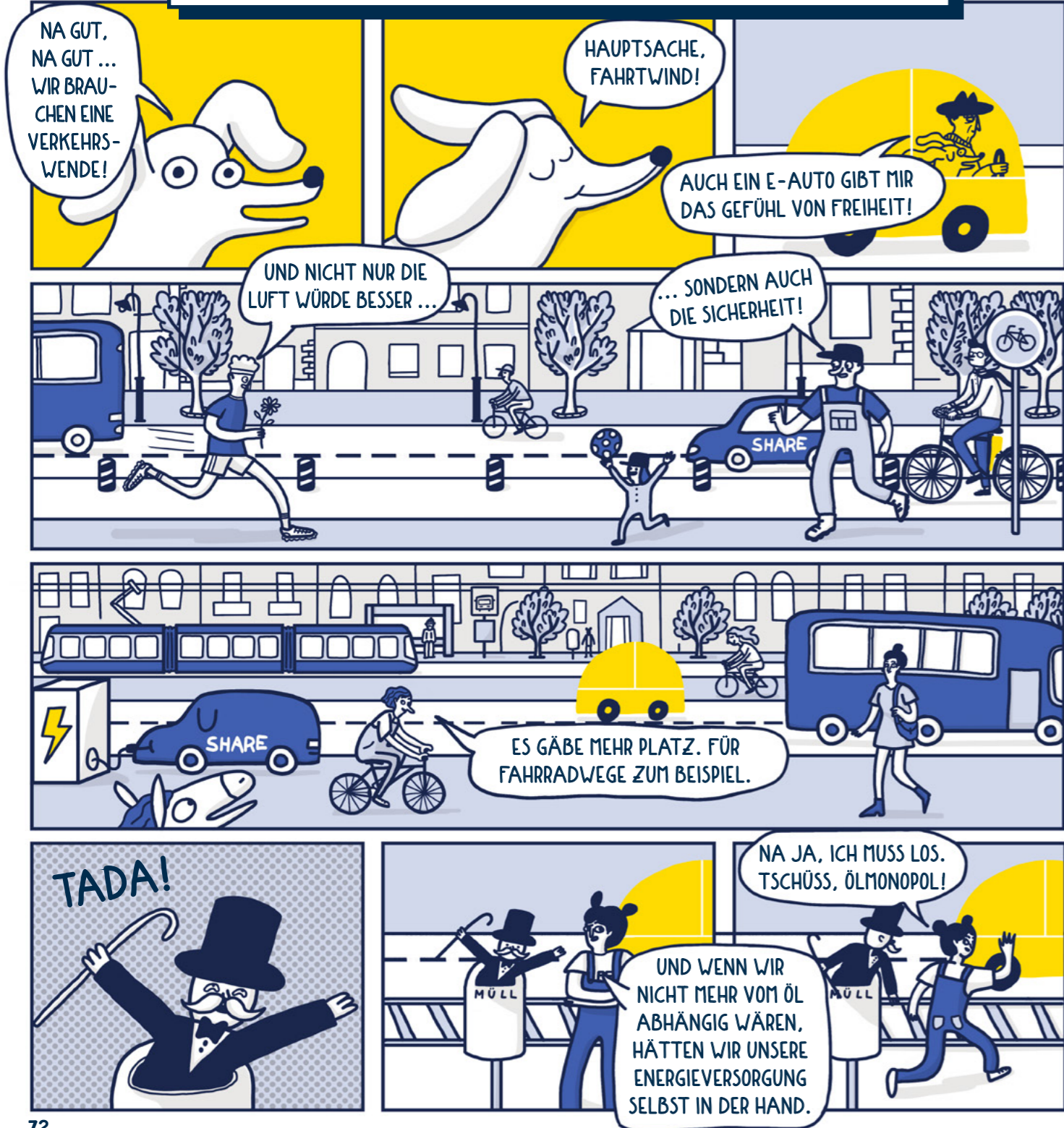


Der Staat verteilt umweltschädliche Privilegien im Verkehr in Höhe von jährlich **2,0-2,2 Mrd. Euro**. Damit könnte man einen großen Beitrag zur Finanzierung der Verkehrswende leisten.

Verteilung umweltschädlicher Privilegien im Verkehr (2016) in Mio. Euro



DIE VERKEHRSWENDE NUTZT NICHT NUR DEM KLIMASCHUTZ







ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE

CO₂ – Äquivalent

ist eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase. Gemeint ist das Verhältnis der Treibhauswirkung im Vergleich zu der von einem Kilogramm CO₂.

EE

Erneuerbare Energien aus Sonne oder Wind

Elektromobilität

Hierzu zählen batterieelektrische und Brennstoffzellen-Fahrzeuge

Energiewende im Verkehr

Siehe ab Seite 46

Güterverkehr

Beförderung von Gütern aller Art auf den Verkehrswegen (Straße, Schiene, Wasser, Luft)

Intermodaler Verkehr

Die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel (Auto, Bus, Fahrrad etc.) für einen Weg oder eine Transportkette.

Lkw

Lastkraftwagen

KEP

Kurier-, Express- und Paketdienstleister

MJ/P km

Megajoule pro Personenkilometer bezeichnet die benötigte Energiemenge für den Transport einer Person auf einem Kilometer.

MJ/t km

Megajoule pro Tonnenkilometer bezeichnet die benötigte Energiemenge für den Transport von Gütern mit dem Gewicht von einer Tonne auf einem Kilometer.

Mobilitätswende

Siehe ab Seite 20

Modal Split

Fachbegriff aus der Verkehrsforschung: Aufteilung des Verkehrs auf verschiedene Verkehrsmittel.

Multimodaler Verkehr (Multimodalmix)

Die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel (Auto, Bus, Fahrrad etc.) für unterschiedliche Wege oder Transportketten.

Nimby

Not In My Backyard engl. für „Nicht in meinem Garten“. Das Prinzip steht für die Mentalität, etwa für Windkraft, aber gegen die Errichtung von Windkraftanlagen vor der eigenen Haustür zu sein.

ÖPNV

Öffentlicher Personennahverkehr (Bus, Tram, Bahn etc.)

Personenverkehr

Jede Form der Beförderung von Menschen auf den Verkehrswegen (Straße, Schiene, Wasser, Luft)

Pkw

Personenkraftwagen

Pooling-Angebote

Fahrservices, bei denen die Fahrten mit anderen Menschen geteilt werden.

Power-to-Liquid

Verfahren zur Herstellung von Flüssigkraftstoff aus (erneuerbarem) Strom. In einem ersten Schritt wird durch die Elektrolyse aus Wasser und Strom Wasserstoff erzeugt, welcher anschließend durch die sog. Fischer-Tropsch-Synthese in Kraftstoff umgewandelt wird.

Reserven

Mit heutiger Technologie wirtschaftlich förderbare Rohstoffe.

Ressourcen

Vorhandene Rohstoffvorkommen, die noch nicht wirtschaftlich förderbar sind.

Sharing-Angebote

Fahrzeuge (Autos, Fahrräder, E-Tretroller etc.) werden nacheinander von verschiedenen Personen genutzt.

THG

Treibhausgas, das sind alle Gase, die die globale Temperatur auf der Erdoberfläche anheben: neben CO₂ sind das noch viele andere, z. B. Methan (CH₄) oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

Verkehrswende

Siehe ab Seite 18

LITERATURVERZEICHNIS

DIE VERKEHRSWENDE: WARUM WIR SIE BRAUCHEN

Wir brauchen die Verkehrswende erstens: Für den Klimaschutz

- 10 International Energy Agency (2021): GHG Emissions from Energy
- 10 IPCC (2021): Summary for Policymakers. Die globale Temperatur stieg seit der vorindustriellen Zeit um ca. 0,8–1,3 °C
- 11 Bundesregierung Österreich (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020–2024 www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:7b9e6755-2115-440c-b2ec-cbf64a931aa8/RegProgramm-lang.pdf
- 11 Umweltbundesamt (2021a): Austria's National Inventory Report 2021
- 12 Bundesregierung Österreich (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020–2024 www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:7b9e6755-2115-440c-b2ec-cbf64a931aa8/RegProgramm-lang.pdf
- 12 UBA (2021): Klimaschutzbericht, S. 69 www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0776.pdf
- 14 Umweltbundesamt (2021b): Hintergrunddaten zur Österreichischen Luftschadstoffinventur 1990–2019
- 15 Umweltbundesamt (2021b): Hintergrunddaten zur Österreichischen Luftschadstoffinventur 1990–2019
- 15 Statistik Austria (2022): Fahrzeugbestand ab 1937
- 15 Umweltbundesamt (2022): Treibhausgas-Emissionen in Österreich, Daten 1990–2020, www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/aktuelles/2022/thg_bilanz_2020/thg-emissionen_1990-2020.xlsx

Wir brauchen die Verkehrswende zweitens: Für mehr Lebensqualität

- 16 Statistik Austria (2020): Mikrozensus Umweltbedingungen, Umweltverhalten; 2019 – Ergebnisse
- 16 EEA (2020): Air quality in Europe – 2020 report, S. 108 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report/at_download/file
- 16 EEA (2020): Air quality in Europe – 2020 report, S. 108 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report
- 16 Statistik Austria (2021): Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, S. 60 www.statistik.gv.at/fileadmin/publications/Strassenverkehrsunfaelle_2020.pdf
- 17 BMLFUW (2015), Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Fortschrittsbericht, S. 128 Insgesamt liegt der Anteil der stark zerschnittenen Fläche (mit einer effektiven Maschenweite von < 25 km²) bei 55 Prozent. Ausgenommen sind Ausschlussflächen. www.bmk.gv.at/dam/jcr:012b023e-b15a-4dd9-a215-77a5ed0833c1/Fortschrittsbericht2015.pdf
- 17 CE Delft (2012): Health impacts and costs of diesel emissions in the EU, S. 24 www.cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/CE_Delft_4R30_Health_impacts_costs_diesel_emissions_EU_Def.pdf, zitiert nach VCÖ (2017) Ausgeblendete Kosten des Verkehrs
- 18 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf
- 19 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf
- 23 Deutsches Umweltbundesamt (2017): Umweltbewusstsein in Deutschland 2016, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage
- 24 BMK (2016): Ergebnisbericht Österreich unterwegs 2013/2014, Anhang C – Teil 1, S. 11 (= Großstädte (ohne Wien) an Werktagen, Großstädte = Klagenfurt, Linz, Salzburg, Graz, Innsbruck) www.bmk.gv.at/dam/jcr:fbe20298-a4cf-46d9-bbee-01ad771a7fda/oeu_20132014_Ergebnisbericht.pdf
- 25 Deutsches Umweltbundesamt (2019): Stickstoffdioxid. Gesundheitliche Bedeutung von Grenzwerten www.umweltbundesamt.de
- 25 Berechnung von Agora Verkehrswende: Flächenbedarf Bus entsprechend einem EvoBus Citaro 0530 mit 70 Plätzen, Pkw entsprechend einem VW Golf, Fahrrad: Annahme: 1,80m Länge x 0,65m Breite. Annahmen durchschnittlicher Besetzungsgrad Bus: 21%, Pkw: 1,4 Personen nach Umweltbundesamt (2018): Vergleich der durchschnittlichen Emissionen im Personenverkehr – Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de
- 26 Agora Verkehrswende (2019): Parkraummanagement lohnt sich! Leitfaden für Kommunikation und Verwaltungspraxis, S. 12
- 27 Berechnung von Agora Verkehrswende: Kosten pro Tag für einen Parkplatz (ca. 10 m²): ca. 0,08 €, Nettokaltmiete für eine Neubauwohnung in Berlin (2003–2017) pro m²: 10 €/Monat nach Berliner Mietspiegel. Das bedeutet, die Mietkosten für eine Fläche von 10m² sind 40-mal so hoch wie die Kosten für einen Parkplatz.

29 Agora Verkehrswende (2019): Neue Wege in die Verkehrswende. Impulse für Kommunikationskampagnen zum Behaviour Change, S. 9–11 www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Kommunikation_Behavior_Change/21_Neue-Wege-in-der-Verkehrswende_Agora-Verkehrswende_WEB.pdf

30 Agora Verkehrswende (2017):
31 Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern, 12 Thesen zur Verkehrswende, S. 26–39 www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

Auch für den städtischen Güterverkehr gilt: Mobilitätswende gegen das Chaos

32 Umweltbundesamt (2017): Austria's annual air emission inventory 1990–2017, zitiert nach, Rechnungshof Österreich (2021): Luftverschmutzung durch Verkehr – ausgewählte Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität, S. 19 www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/Bund_2021_7_Luftverschmutzung_Verkehr.pdf

32 Statistik Austria (2020): Straßenverkehrsunfälle, S. 31/32

32 Agora Verkehrswende (2019):
33 Ausgeliefert – wie die Waren zu den Menschen kommen. Zahlen und Fakten zum städtischen Güterverkehr www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/Staedtischer-Gueterverkehr/Agora-Verkehrswende_staedtischer-Gueterverkehr_03.pdf

34 Bundesregierung (2019): Projektionsbericht 2019 für Deutschland, S. 104

Automatisch zur Mobilitätswende?

35 Twitter (2018): Anne Will Talkshow, Nico Rosberg zum automatisierten Fahren (04.03.2018)

36 Agora Verkehrswende (2017):
37 Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

36 OECD/ITF (2016): Shared Mobility.
37 Innovation for Livable Cities, S. 8

Auf dem Land sieht die Mobilitätswende anders aus

38 Statistik Austria (2021): Urban-Rural Typologie der Europäischen Kommission – Paket Bevölkerungsstand 2021

38 Statistik Austria (2019): Abgestimmte Erwerbsstatistik, zitiert nach Magistrat der Landeshauptstadt Linz, Stadtforschung (2019): Erwerbsspendelnde 2017, www.linz.at/zahlen/050_Infrastruktur/030_Wirtschaft/015_Pendler/Erwerbseinpender:innen_zuzueglich_33.089_Linzer:innen_die_aus_Linz_pendeln_Stichtag_31.10.2019

39 BMK (2016): Ergebnisbericht Österreich
41 unterwegs 2013/2014 www.bmk.gv.at/dam/jcr:fbe20298-a4cf-46d9-bbee-01ad771a7fda/oeu_2013-2014_Ergebnisbericht.pdf

Auf die Schiene!

43 EAA (2021): Emissionsfaktoren für Verkehrsmittel, www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf

43 ÖBB-Werbung GmbH (2020): Zahlen Daten Fakten ÖBB kompakt 2019/20, konzern.oebb.at/dam/jcr:b17c14a2-d8a3-4d3c-8a40-912cbeefa6ab/OEBB_Zahlen_2020-2_de_web.pdf

45 BMK (2022): Ausbauplan ÖBB, Rahmeplan 2022–2027, www.bmk.gv.at/themen/verkehrsplanung/ausbauplan/plan_oebb.html

45 BMK (2021): Ein Ticket für alle Öffis: Österreichweites „Klimaticket“ ab 26. Oktober, www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20210930_klimaticket.html

45 BMK (2021): Mobilitätsmasterplan 2030 – Neuausrichtung des Mobilitätssektors, www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/mobilitaetsmasterplan/mmp2030.html

DIE ENERGIEWENDE IM VERKEHR

Wir brauchen Alternativen zu Benzin und Diesel

48 Eurostat (2022): (online data code: nrg_ind_ren) Renewable energy: tables and figures, Figure 4: Share of energy from renewable sources in transport, 2020

Biokraftstoffe gibt es nicht genug

49 Deutsches Umweltbundesamt (2019): Bioenergie www.umweltbundesamt.de

Sprit aus Strom – kein Hexenwerk, aber teuer

50 Agora Verkehrswende, Agora Energiewende und Frontier Economics (2018): Die zukünftigen Kosten strombasierter synthetischer Brennstoffe www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Die_Kosten_synthetischer_Brenn-_und_Kraftstoffe_bis_2050/Agora_SynCost-Studie_WEB.pdf

Die direkte Stromnutzung ist am effizientesten

51 EAA (2021): Die Ökobilanz von Personenkraftwagen, CO₂-Reduktionspotential und Energieeinsparung, www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0763.pdf

52 Der Tagesspiegel (2007): Reserven und Ressourcen – Rechnen mit Rohstoffen (05.12.2007), www.tagesspiegel.de

52 Öko-Institut (2019): Gigafactories für
53 Lithium-Ionen-Zellen – Rohstoffbedarfe für die globale Elektromobilität bis 2050 www.oeko.de

52 U.S. Geological Survey (2019):
53 Mineral commodity summaries 2019

53 KLIEN (2022): Faktencheck E-Mobilität

54 Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos. Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial

55 EAA (2021): Die Ökobilanz von Personenkraftwagen, CO₂-Reduktionspotential und Energieeinsparung, www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0763.pdf

56 Statistik Austria (2019): Energiebilanz, Stromerzeugung insgesamt

56 BMK (2021): Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20210317_eag.html

56 Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos. Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial

58 Navigant, Kompetenzzentrum
59 Elektromobilität und RE-xpertise (2019): Verteilnetzausbau für die Energiewende – Elektromobilität im Fokus. Studie im Auftrag von Agora Verkehrswende, Agora Energiewende und The Regulatory Assistance Project (RAP)

Wie schwere Lastwagen am klimafreundlichsten unterwegs sind, darüber wird noch diskutiert

60 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

Große Schiffe und Flugzeuge lassen sich so schnell nicht elektrisch bewegen

61 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

Über den Wolken ist die Freiheit nicht grenzenlos

62 Umweltbundesamt (2018): Factsheet
63 Treibhausgas-Bilanz:Urlaubstypen im Vergleich, www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/aktuelles/2018/treibhausgasbilanz_urlaubsreisevergleich_factsheet2018.pdf

62 EAA (2021): Hintergrunddaten zur
63 Österreichischen Luftschadstoffinventur 1990–2019

62 Umweltbundesamt (2021):
63 Klimaschutzbericht, S. 6

62 Statistk Austria (2019): Umfang des österreichischen Luftgüterverkehrs (Luftfrachtvolumen in Mrd. Tonnen)

62 Statistk Austria (2019):
63 Anzahl Passagiere, Auslandsflüge

62 Statistk Austria (2021): Luftfrachtvolumen 2019
63 in Mrd. Tonnen für abgehende Flüge (Linie und Charter); STATCUBE

VERKEHRSWENDE GUT, ALLES GUT

Damit die Verkehrswende gelingt, braucht CO₂ einen Preis

66 BMK (2021): Klimaschutz hält Einzug ins
67 Steuersystem, www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20211003_oekosoziale-steuer-reform.html#:~:text=Ab%201.%20Juli%202022%20hat,sein%20und%202025%2055%20Euro

Widerstand zwecklos: Chancen hat nur, wer die Verkehrswende mitgestaltet

68 Fraunhofer Austria Research GmbH,
69 TU Wien, Smart Mobility Power GmbH (2020): E-MAPP 2 E-Mobility – Austrian Production Potential, Qualification and Training needs, www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/2020_E-MAPP2_-FhA_TU_SMP_v2.3.pdf

Und übrigens: Wir können uns die Verkehrswende leisten

70 Statistik Austria (2022): Staatsausgaben nach Aufgabenbereichen (COFOG), www.statistik.at/fileadmin/pages/233/Staatsausgaben_nach_Aufgabenbereichen_Groupen_und_Abteilungen_2018-2021_Maerz_2022.ods

70 WKÖ (2022): Gewaltiges Potenzial der Klimatransformation – Analyse des Umweltbundesamts für die österreichische Finanzwirtschaft, www.wko.at/branchen/bank-versicherung/gewaltiges-potenzial-klimatransformation.html

71 WIFO (2016): Umweltschädliche Subventionen in den Bereichen Energie und Verkehr, S. 611 www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=58977&mime_type=application/pdf

Die Verkehrswende nutzt nicht nur dem Klimaschutz

72 Agora Verkehrswende (2017):
73 Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

AGORA Verkehrswende
www.agora-verkehrswende.de

Anna-Luisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin
Deutschland

**Bundesministerium für Klima-
schutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)**
www.bmk.gv.at / infothek.bmk.gv.at

Radetzkystraße 2
1030 Wien
Österreich

KONZEPT & DESIGN

Ellery Studio
www.ellerystudio.com

Glogauer Straße 19
10999 Berlin
Deutschland

Konzept
Bernd Riedel

Kreativdirektion
Eugen Litwinow, Bernd Riedel, Dodo Vögler

Art-Direktion & Leiter Infografik
David Ramirez Fernandez

Leiterin Comic & Storytelling
Sheree Domingo

Leiter*innen Editorial Design
Lisa Gradl, Johann Jacoby

Illustration
Qixuan Chen, Lucía Cordero,
Sheree Domingo, David Ramirez Fernandez

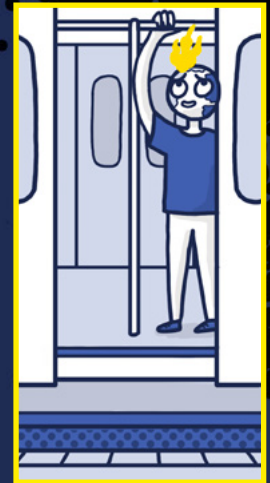
Infografik
Lisa Gradl, David Ramirez Fernandez,
Bernd Riedel

Design & Layout
Lisa Gradl, Johann Jacoby, Nazare Picos, Simon
Schabel, Hannah Schrage,
Shriya Shankar Seetharam, Gaja Vičič

Cover Art
Brady Kuehl, Gaja Vičič



Die große Schwester macht es vor, die kleine will nachziehen! Sie halten die österreichische Version der preisgekrönten Abgefahren! Broschüre von Agora Verkehrswende und Ellery Studio in den Händen.



Österreich will 2040 klimaneutral sein und die erforderlichen Weichen für den Verkehrssektor legt der Mobilitätsmasterplan 2030. Er ist sowohl Karte als auch Kompass für die notwendige Verkehrswende und durch die österreichische Version der Abgefahren! Novelle wird dem Mobilitätsmasterplan 2030 kreatives Leben eingeflößt. Sie illustriert die Erkenntnisse der Verkehrswende in einer innovativen, verständlichen und animierenden Form. Die infografische Familiengeschichte, mit österreichischen Zahlen bestückt, soll nun auch in Österreich noch mehr Menschen für die Verkehrswende begeistern.

Agora
Verkehrswende



Agora Verkehrswende ist eine gemeinsame Initiative der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.

≡ Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Das BMK ist das für Verkehrspolitik, Umweltschutz, Energie, angewandte Forschung und Technologieentwicklung zuständige Bundesministerium der Republik Österreich.

ellery
studio

Ellery Studio gestaltet Transformation an der Schnittstelle von Innovation, Wissenschaft und Design.