Agora Verkehrswende

BASIEREND AUF DEM AGORA SUPERHIT „12 THESEN ZUR VERKEHRSWENDE“

EIN EPISCHER MULTIMODALMIX AUS COMIC UND INFOGRAFIK

74 HARTE FAKTEN RUND UM UNSERE MOBILITÄT

ABGEFAHREN!

DIE INFOGRAFISCHE NOVELLE ZUR VERKEHRSWENDE

VON AGORA VERKEHRSWENDE UND ELLERY STUDIO



ABGEFAHREN!

Eine infografische Novelle
zur Verkehrswende

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

seit den „12 Thesen zur Verkehrswende“ haben wir mehr als 20 Studien zu Bausteinen einer klimaverträglichen Mobilität publiziert.

Heute halten Sie eine Veröffentlichung der besonderen Art in Händen: Die rund 80 Seiten kommen nicht nur rein optisch anders daher als alle anderen Publikationen von uns – sie enthalten auch, bitte nicht erschrecken: keinerlei neue Erkenntnisse. Warum wir uns trotzdem zu diesem Projekt entschlossen haben? Der Begriff Verkehrswende und die damit verbundenen Konzepte haben zwar in den vergangenen drei Jahren enorm an Popularität gewonnen. Doch machen wir uns nichts vor: Nach wie vor ist es ein recht kleiner Kreis, der sich ernsthaft mit dieser Thematik beschäftigt. Die Politik hat noch nicht die notwendigen Maßnahmen ergriffen, obwohl sich immer deutlicher abzeichnet, dass der Verkehrssektor eines der größten Sorgenkinder des Klimaschutzes ist. Das muss sich ändern, soll die Verkehrswende keine Fata Morgana bleiben.

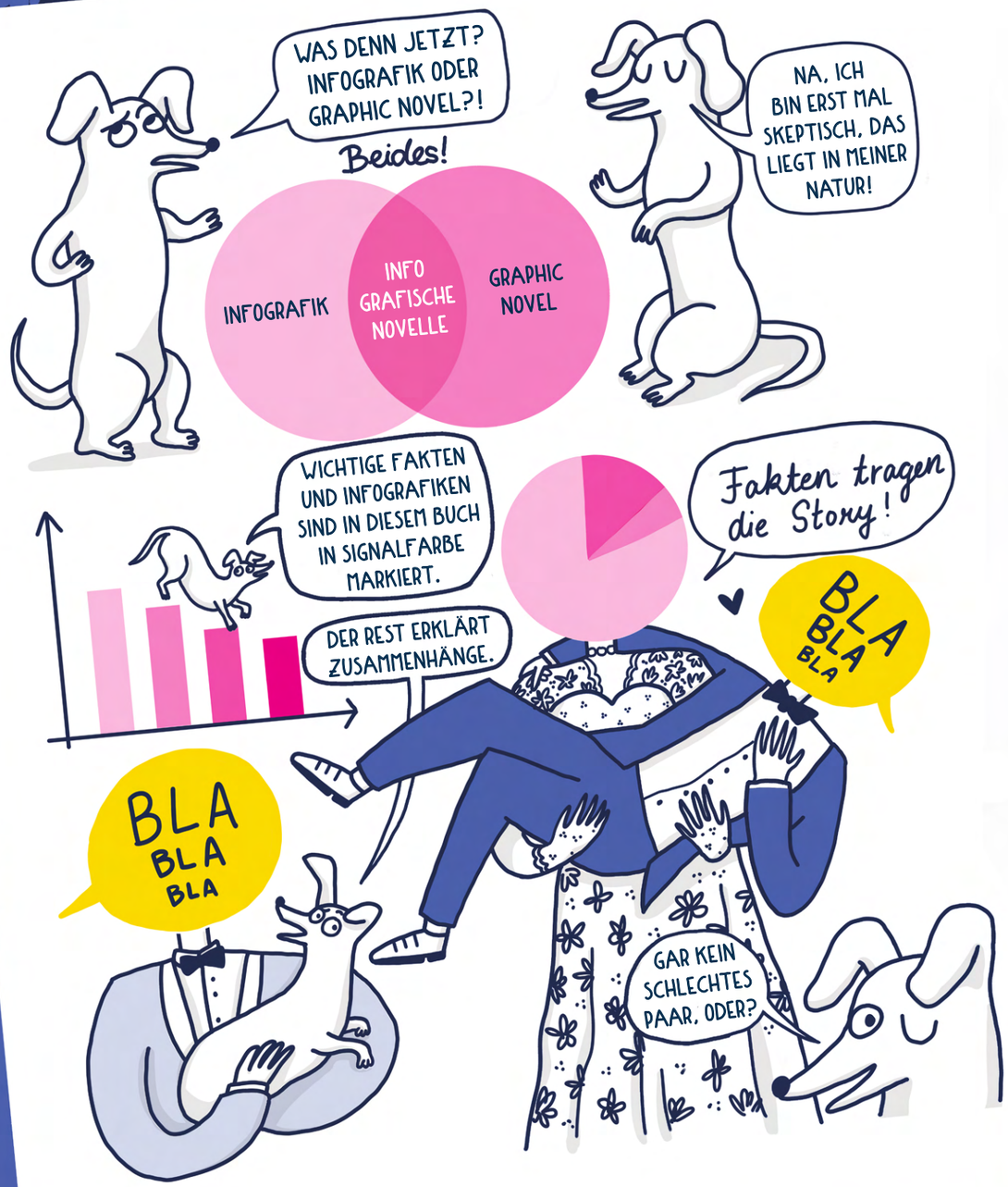
Was Sie in Händen halten, soll den Blick auf die Herausforderungen schärfen und Lösungswege aufzeigen. Wir haben unsere „12 Thesen“ noch einmal neu verpackt. Herausgekommen ist eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende infografische Novelle – ein neues Genre, das neudeutsch Infographic Novel heißt. Alleine wäre uns das nicht gelungen. Gelungen ist es nur, weil wir im Team mit Ellery Studio ans Werk gegangen sind.

Ellery Studio – eine Gruppe junger, internationaler Designer, Forscherinnen, Illustratoren und Macherinnen – hat sich der Herausforderung verschrieben, den großen Transformationsprozess, in den unsere Gesellschaften von Klimawandel und Digitalisierung getrieben werden, verständlich darzustellen und sinnvolle Wege in die Zukunft zu beschreiben. Mit den „Elleries“ haben wir im vergangenen Jahr viele Stunden verbracht und Idee sowie Konzept für den Verkehrswende-Comic ausgebrütet. Damit haben wir alle Neuland betreten. Denn Wissenschaft und Illustration zusammenzudenken, ist ein bislang selten beschrittener Weg in der Wissenschaftskommunikation.

Mit dieser Veröffentlichung verbindet sich unsere Hoffnung, Sie für derartige Projekte, für das Andersdenken und damit letzten Endes für eine gelingende Verkehrswende zu begeistern. Die Zusammenarbeit hat uns und den „Elleries“ viel Freude bereitet. Die wünschen wir nun auch Ihnen beim Lesen.

Christian Hochfeld
und Marena Pützschler
für das Team von Agora Verkehrswende

WAS IST EINE INFOGRAFISCHE NOVELLE?





KAPITEL 1

DIE VERKEHRSWENDE: WARUM WIR SIE BRAUCHEN

WIR BRAUCHEN DIE VERKEHRSWENDE ERSTENS: FÜR DEN KLIMASCHUTZ



VOR 30 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 …

32 MRD. T CO_2 GLOBALE GESAMT-EMISSIONEN

HEUTE

7% SONSTIGES

8% GEBÄUDE

19% INDUSTRIE

24% VERKEHR

42% STROM & WÄRME

ALLE CO_2-EMISSIONEN WELTWEIT UND WOHER SIE STAMMEN (2016)

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

HÖRT AUF!

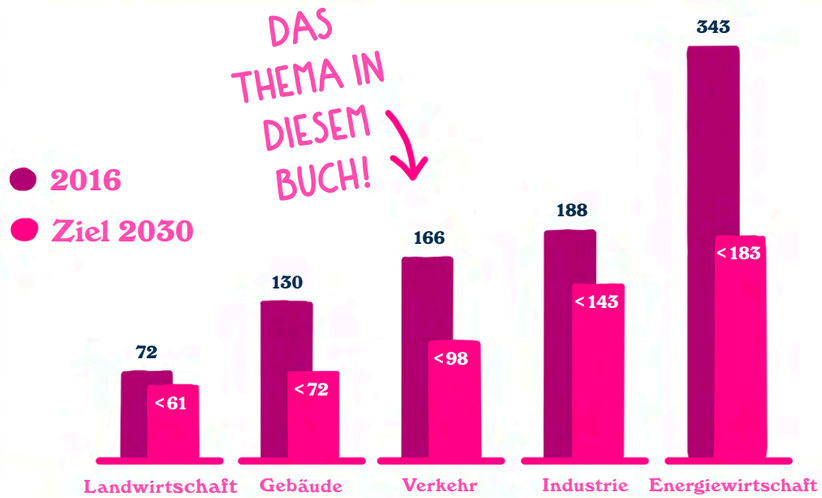
WIR MÜSSEN HANDELN, SONST STEIGT DIE TEMPERATUR IMMER WEITER – MIT KATASTROPHALEN FOLGEN FÜR KLIMA, MENSCH UND DEN PLANETEN.

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

Wer stößt wie viel Treibhausgas in Deutschland aus? Und wie viele Emissionen sind 2030 noch erlaubt? (Angaben in Mio. Tonnen CO_2-Äquivalent*)

DAS THEMA IN DIESEM BUCH!



*BEGRIFFSERKLÄRUNG AUF SEITE 76

DAS ZIEL IN DEUTSCHLAND FÜR DEN VERKEHR LAUTET: **40-42 %** WENIGER TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN ALS 1990. ES SOLL BIS 2030 ERREICHT WERDEN.

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

OPA, WEIßT DU, FAST 20 PROZENT ALLER TREIBHAUS-GASE IN DEUTSCHLAND KOMMEN VOM VERKEHR. DAS WAR GERADE IN DEN NACHRICHTEN!

!!!

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

Forscher warnen Klimawandel gerät außer Kontrolle

FFF

SOLL ICH DICH MITNEHMEN ZUR SCHULE, SCHATZ?

FFF

NEIN, DANKE, PAPA

ICH FAHR LIEBER MIT DEM FAHRRAD – DAS IST GESÜNDER!

FFF

DAS IST DOCH ALLES KLIMA-HYSTERIE!

MMPH

AUßERDEM GEHE ICH HEUTE SOWIESO STREIKEN!

FFF

Forscher warnen Klimawandel gerät

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

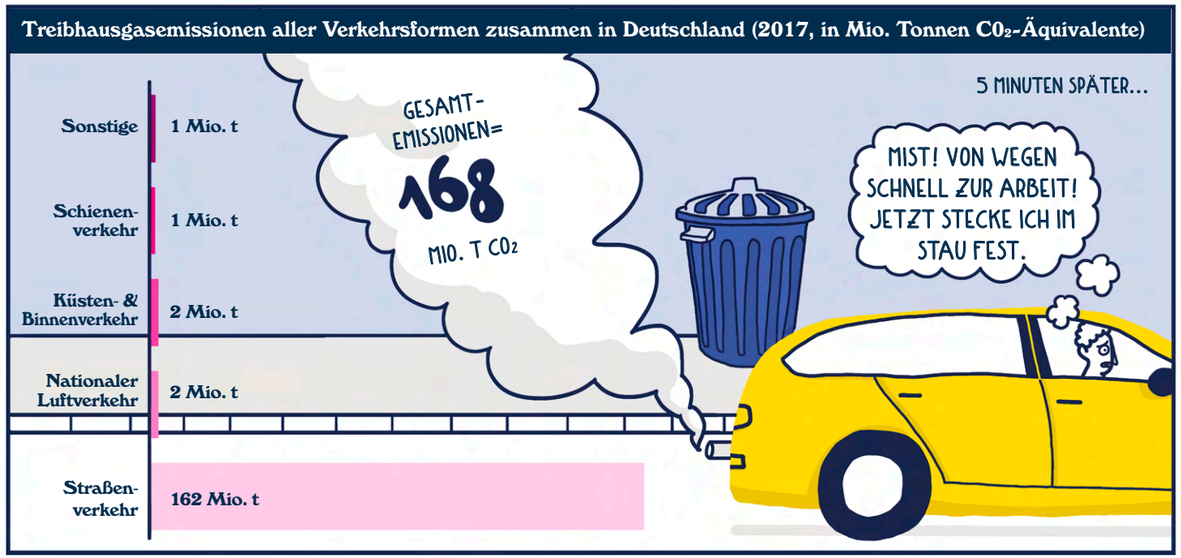
Forscher war Klimaw

FRÜHER, FRÜHER, FRÜHER!!!

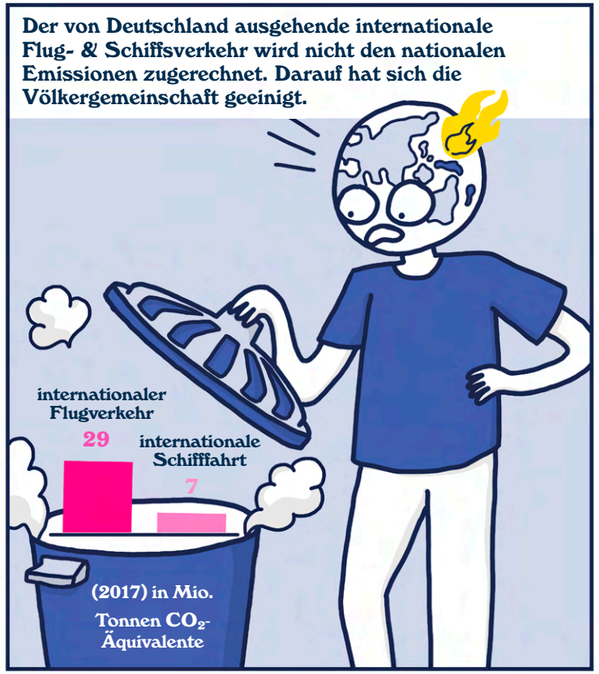
FRÜHER WAR DIE LAGE AUCH NOCH NICHT SO ERNST WIE HEUTE.

FFF

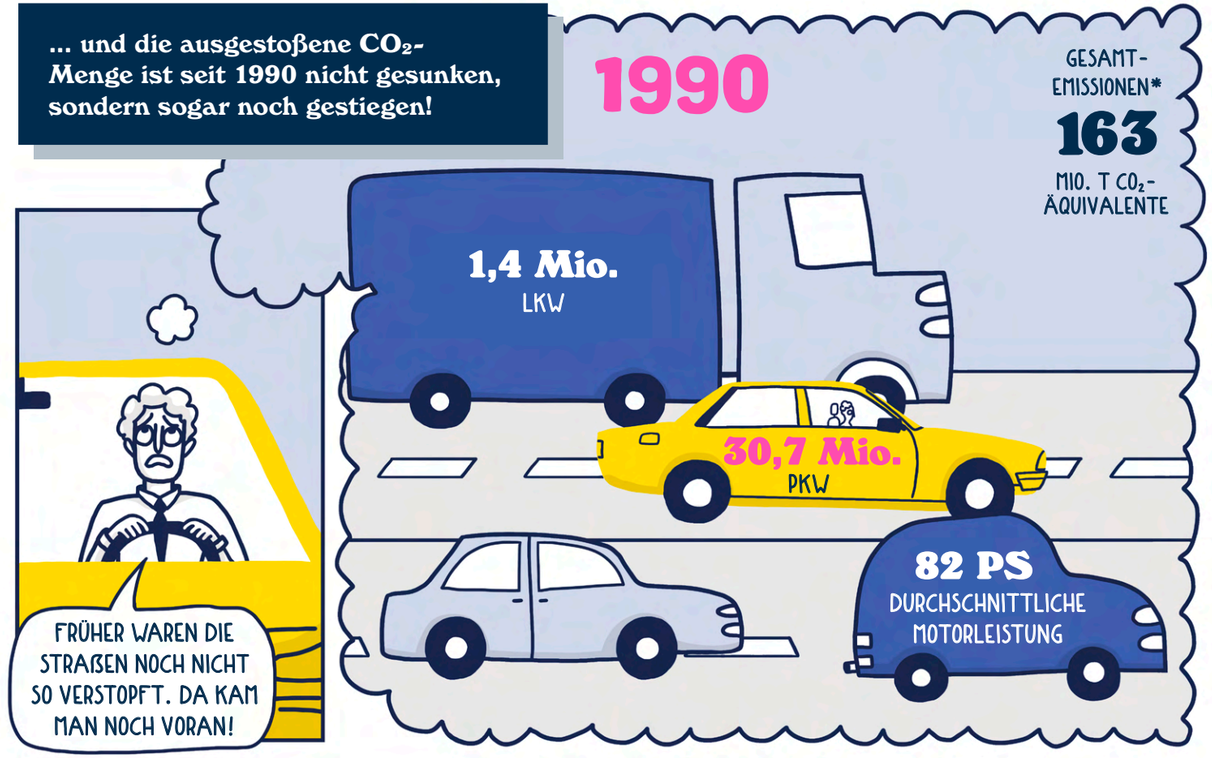
Der Straßenverkehr sorgt für viel mehr Treibhausgase als alle anderen Verkehrsformen zusammen …

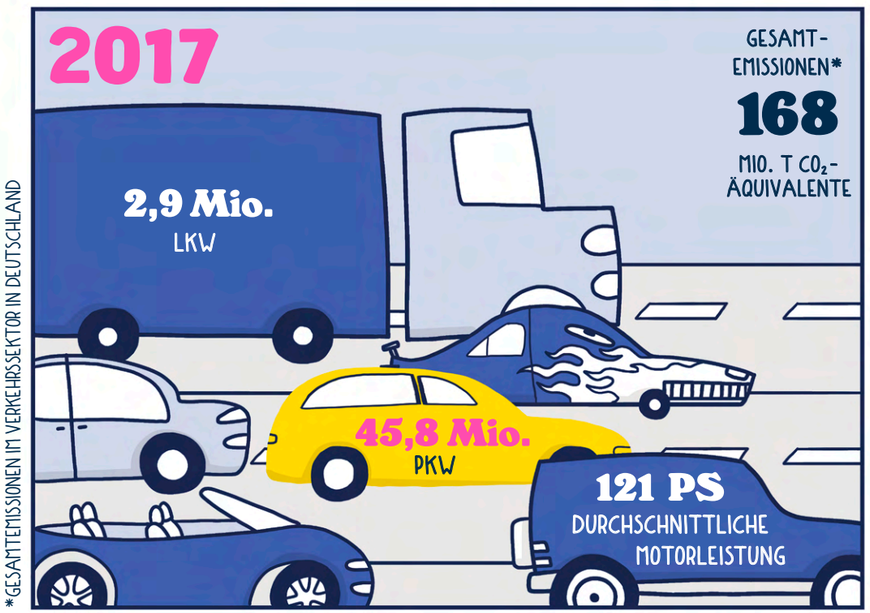






… und die ausgestoßene CO_2-Menge ist seit 1990 nicht gesunken, sondern sogar noch gestiegen!





*GESAMTEMISSIONEN IM VERKEHRSSEKTOR IN DEUTSCHLAND

Damit der Staßenverkehr in 30 Jahren klimaneutral ist, braucht es eine radikale Wende, weg von der Devise …

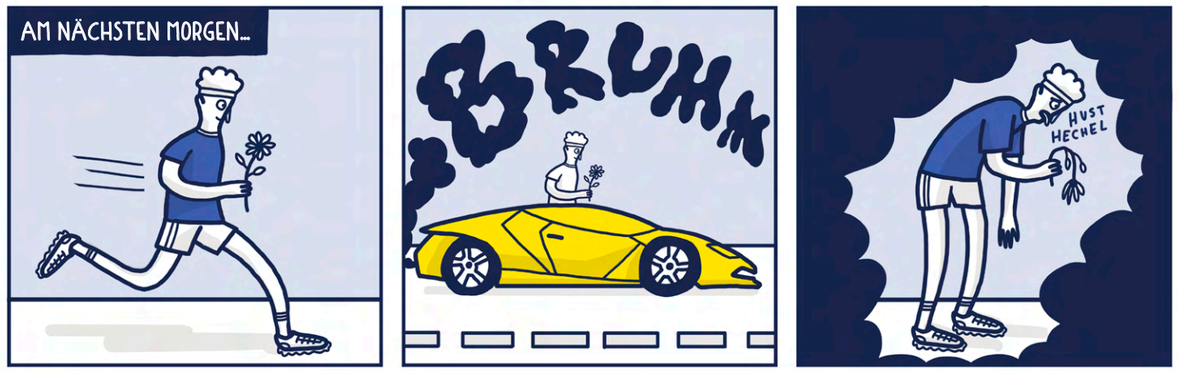


WIR BRAUCHEN DIE VERKEHRSWENDE ZWEITENS:

FÜR MEHR LEBENSQUALITÄT



Fast 5 Millionen Menschen raubt der Verkehrslärm nachts den Schlaf.



Aus dem Auspuff kommt gesundheitsschädliches Stickstoffdioxid, das Atemwegserkrankungen verursacht. 61 Prozent der Belastung in deutschen Innenstädten gehen auf den Autoverkehr zurück.



Verunglückte im Straßenverkehr (2018):

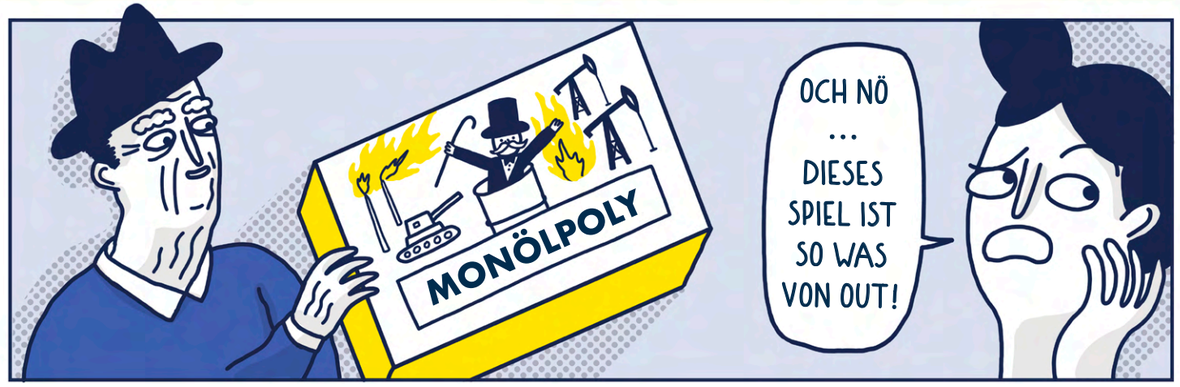
399.293

(davon 3.275 tödlich)



Rechnet man all diese Schäden, die der Verkehr verursacht, in Kosten um, ergeben sich Umweltkosten in Höhe von 52 Milliarden Euro.





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

KAPITEL 2

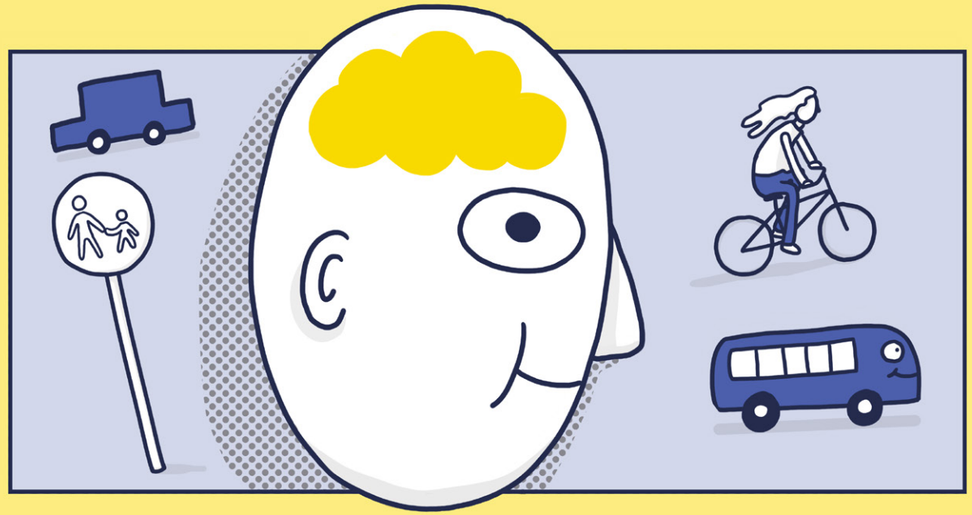
WIE SIE GELINGT

VERKEHRSWENDE

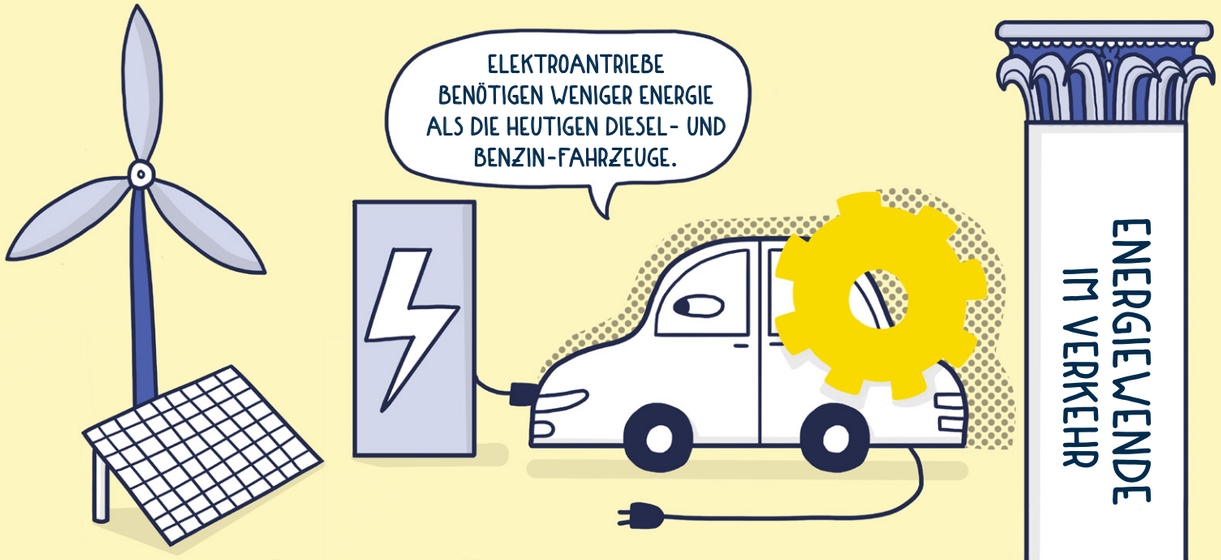
Die CO_2-Emissionen müssen bis 2050 runter auf null.







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.

OH NEIN, ICH KOMME ZU SPÄT!

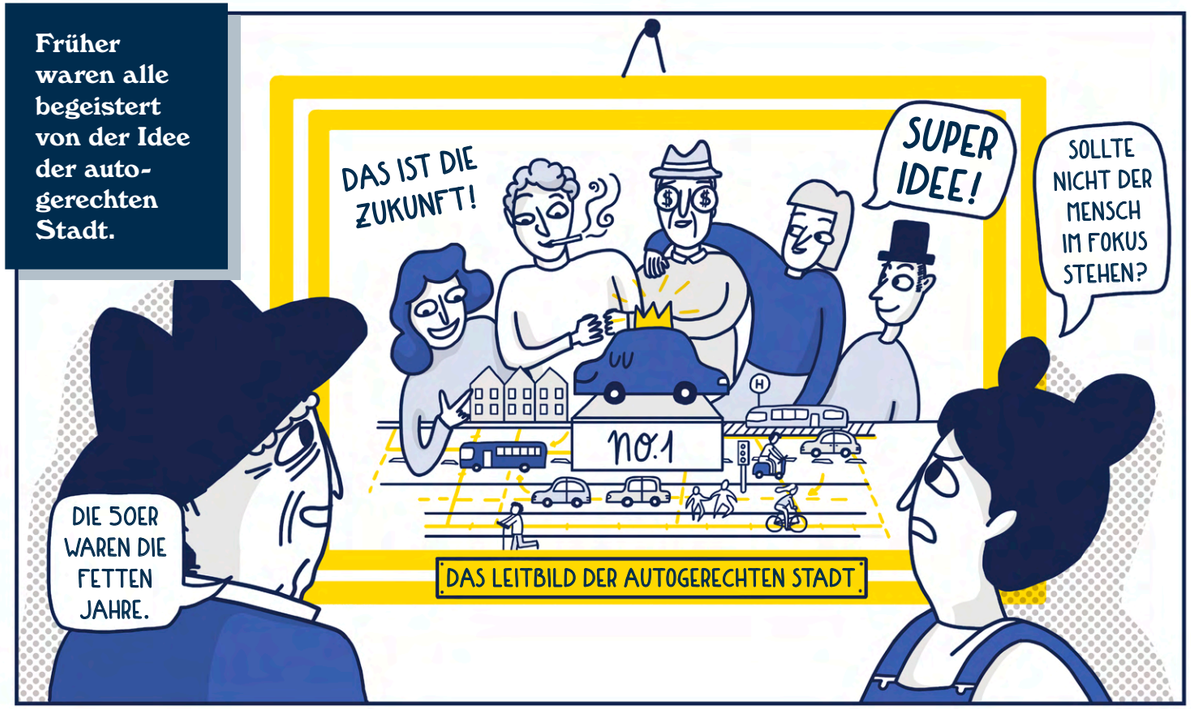
STREIK FÜR KLIMATET

EINE UMFRAGE DES 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.

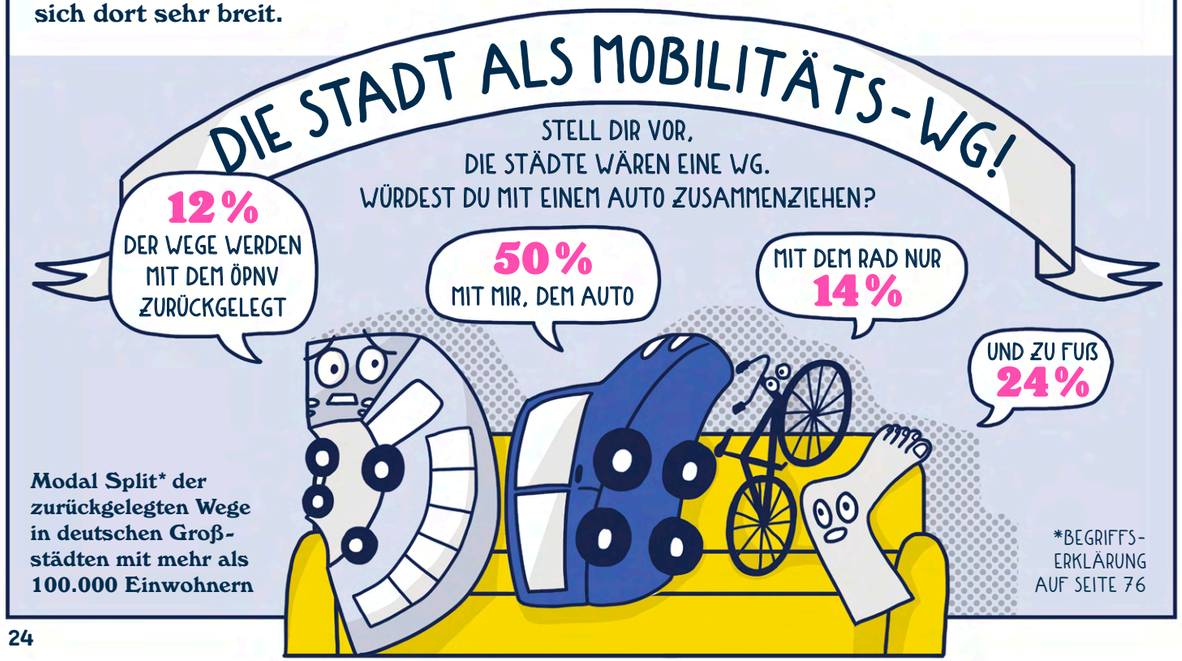
SHARE

In welcher Stadt möchtest du lieber leben?

Früher waren alle begeistert von der Idee der autogerechten Stadt.



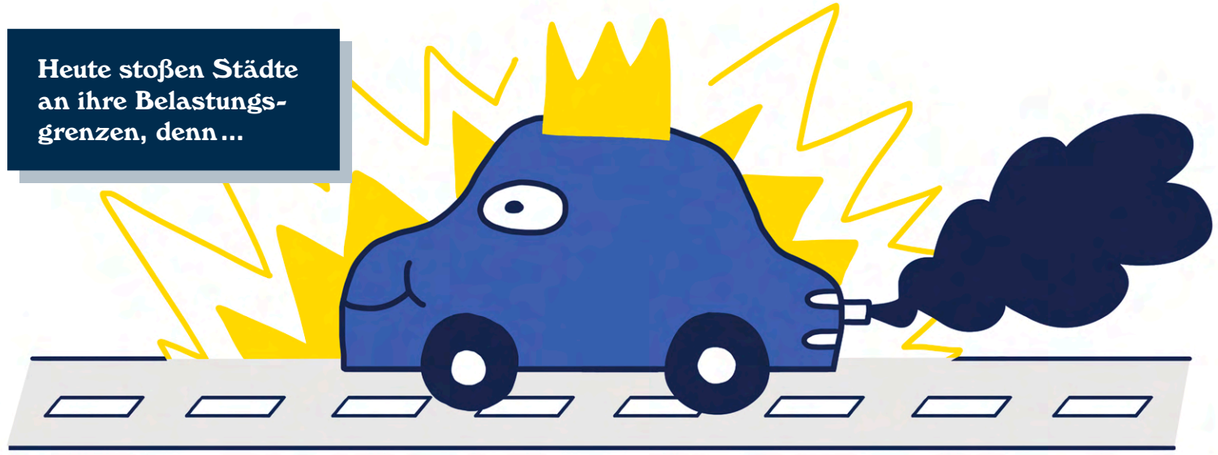
Dadurch hat das Auto bis heute einen großen Stellenwert in der Stadt und macht sich dort sehr breit.



Modal Split* der zurückgelegten Wege in deutschen Großstädten mit mehr als 100.000 Einwohnern

*BEGRIFFSERKLÄRUNG AUF SEITE 76

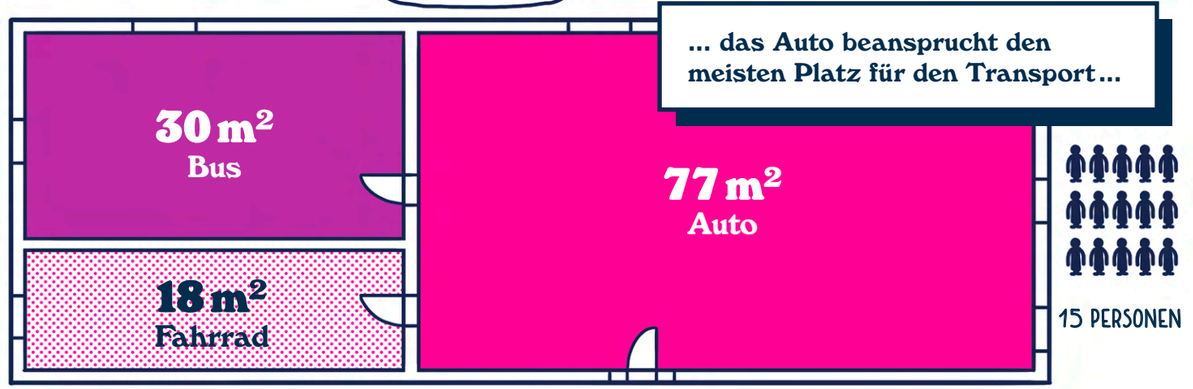
Heute stoßen Städte an ihre Belastungsgrenzen, denn …



… das Auto sorgt für dicke Luft und schlechtes KLIMA …

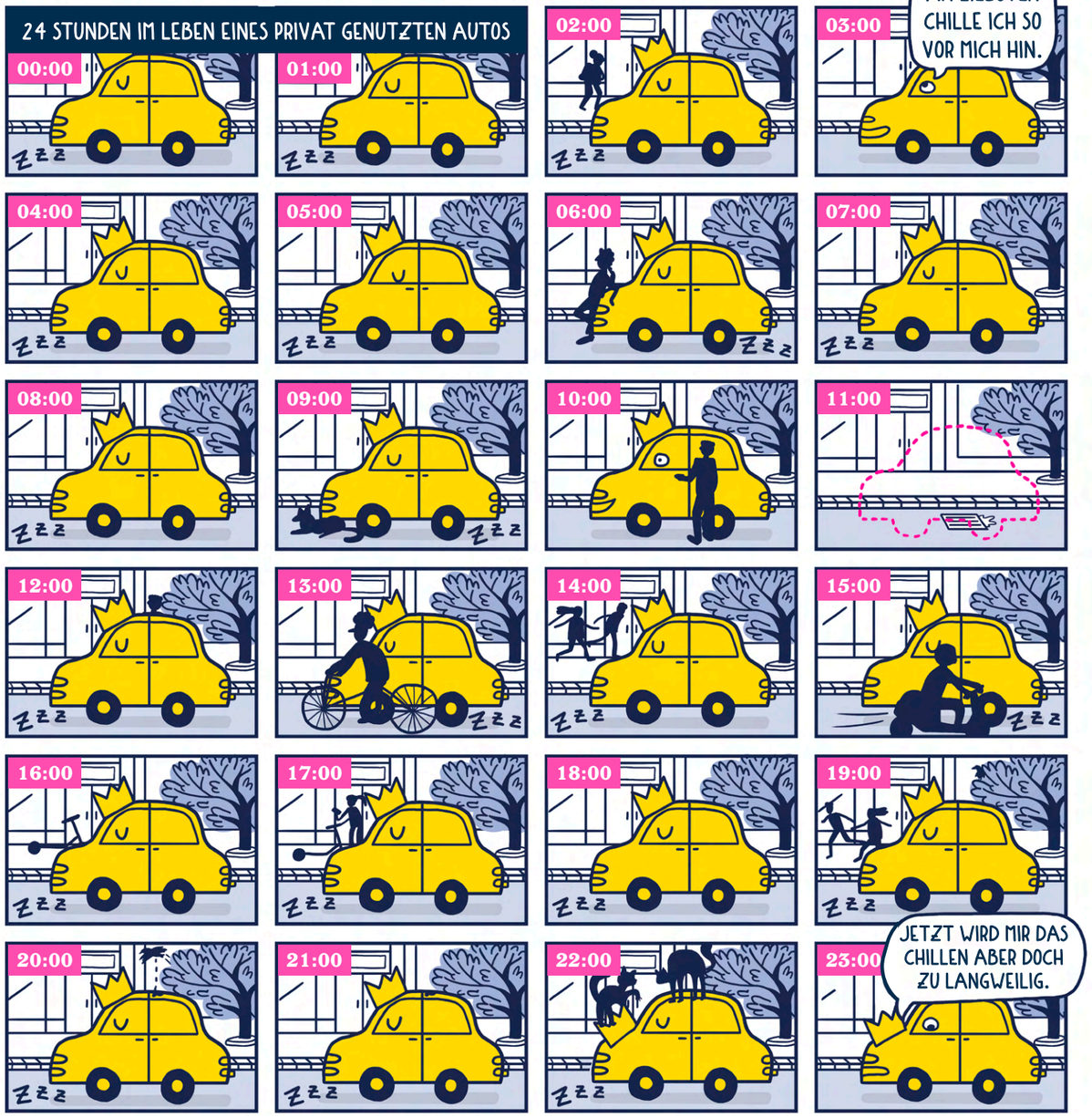


… das Auto beansprucht den meisten Platz für den Transport …



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 ...



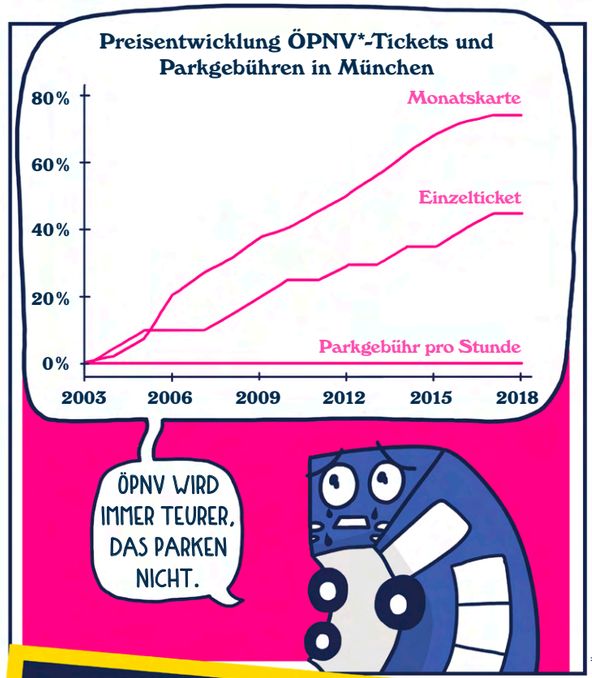
Ein Auto wird im Schnitt nur eine Stunde am Tag benutzt

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



... und ...



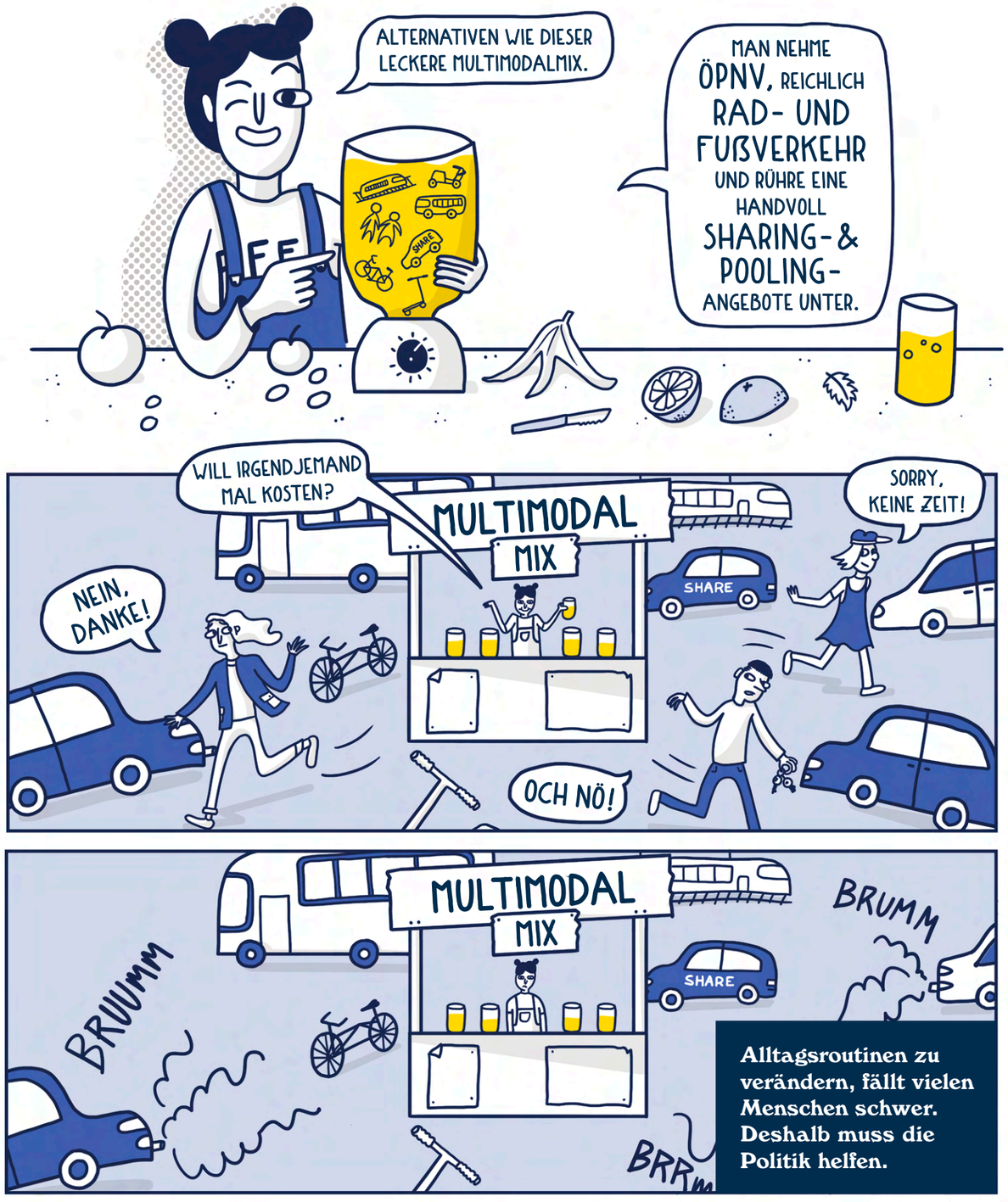


*ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR



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.













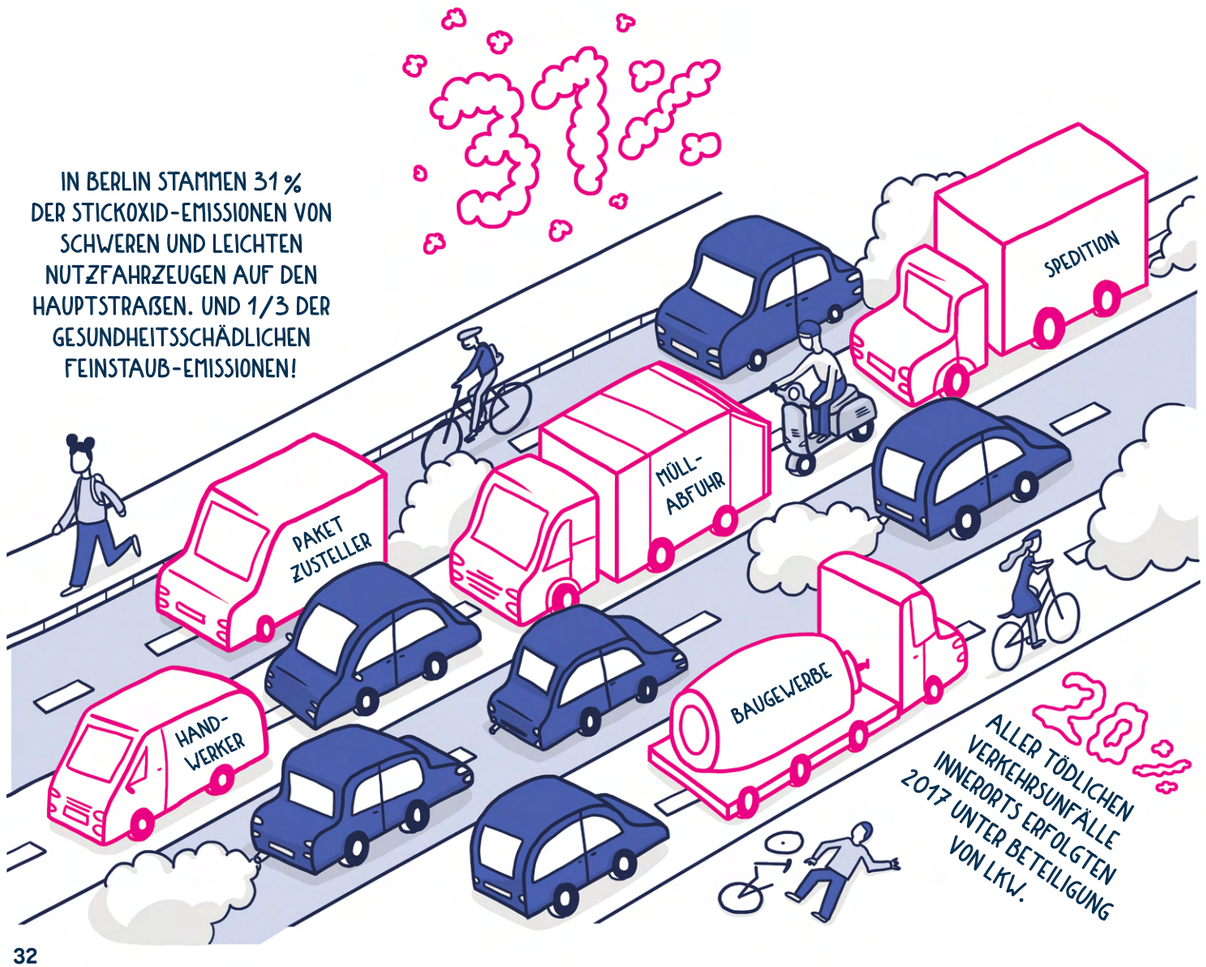
PULL

Pull-Maßnahmen sollen andere Verkehrsmittel attraktiver machen.



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:



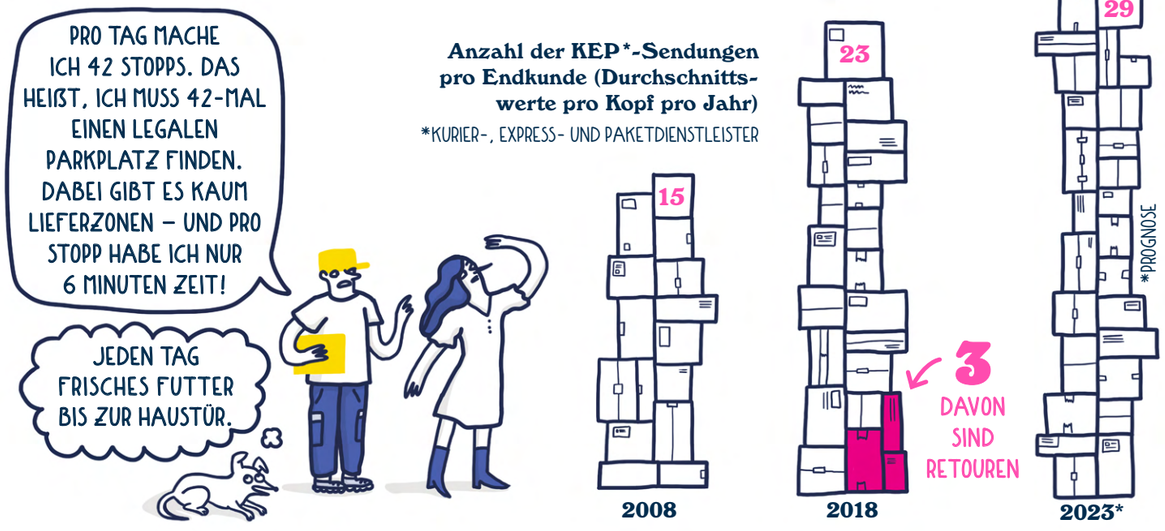
Trotz aller Probleme möchte niemand auf ihn verzichten. Es soll jeden Tag geliefert oder abgeholt werden:



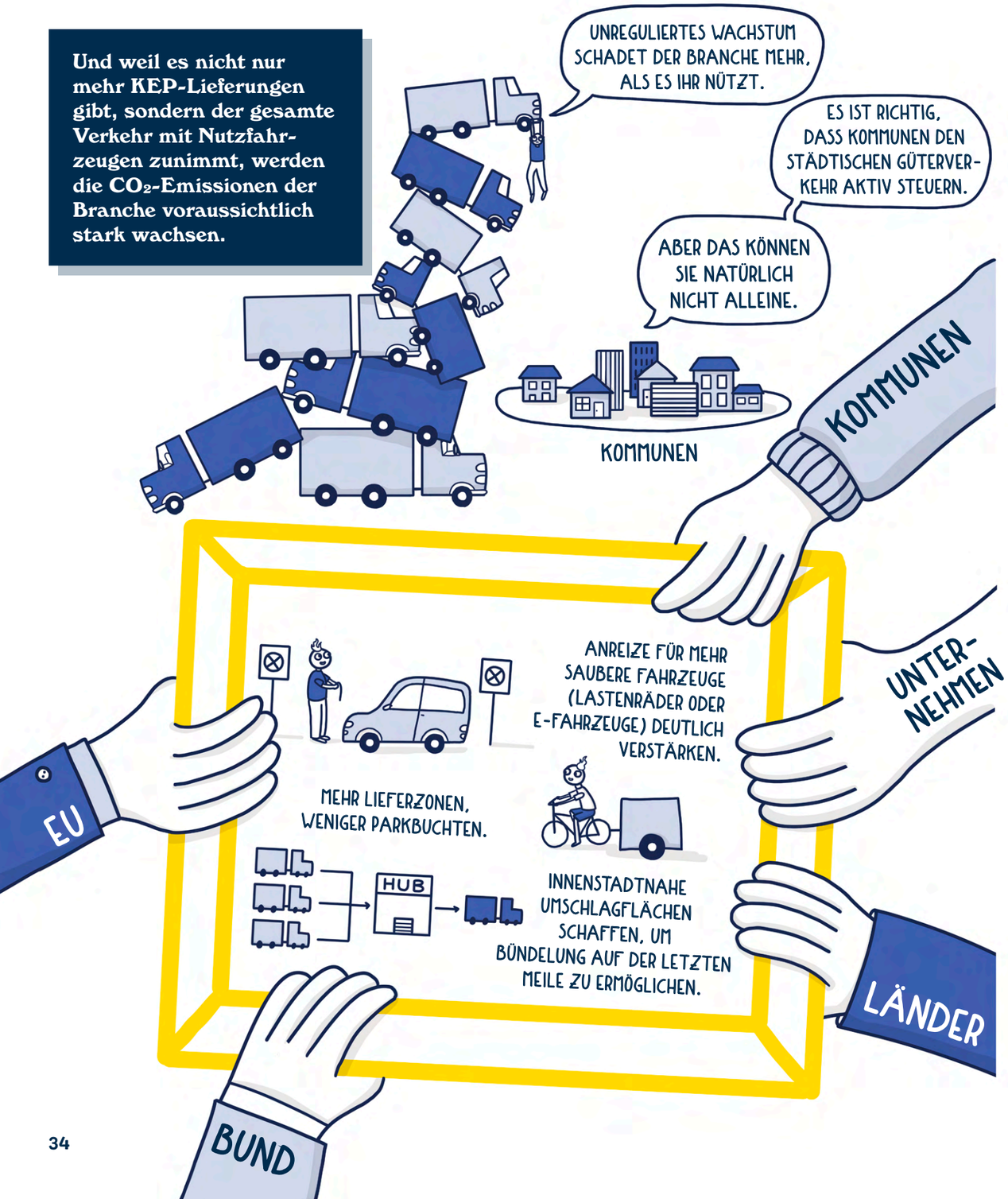
Tägliche Anlieferungen (Fahrten) und Sendungen (erhaltene Güter) pro Unternehmen (Innenstadt Wuppertal)



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

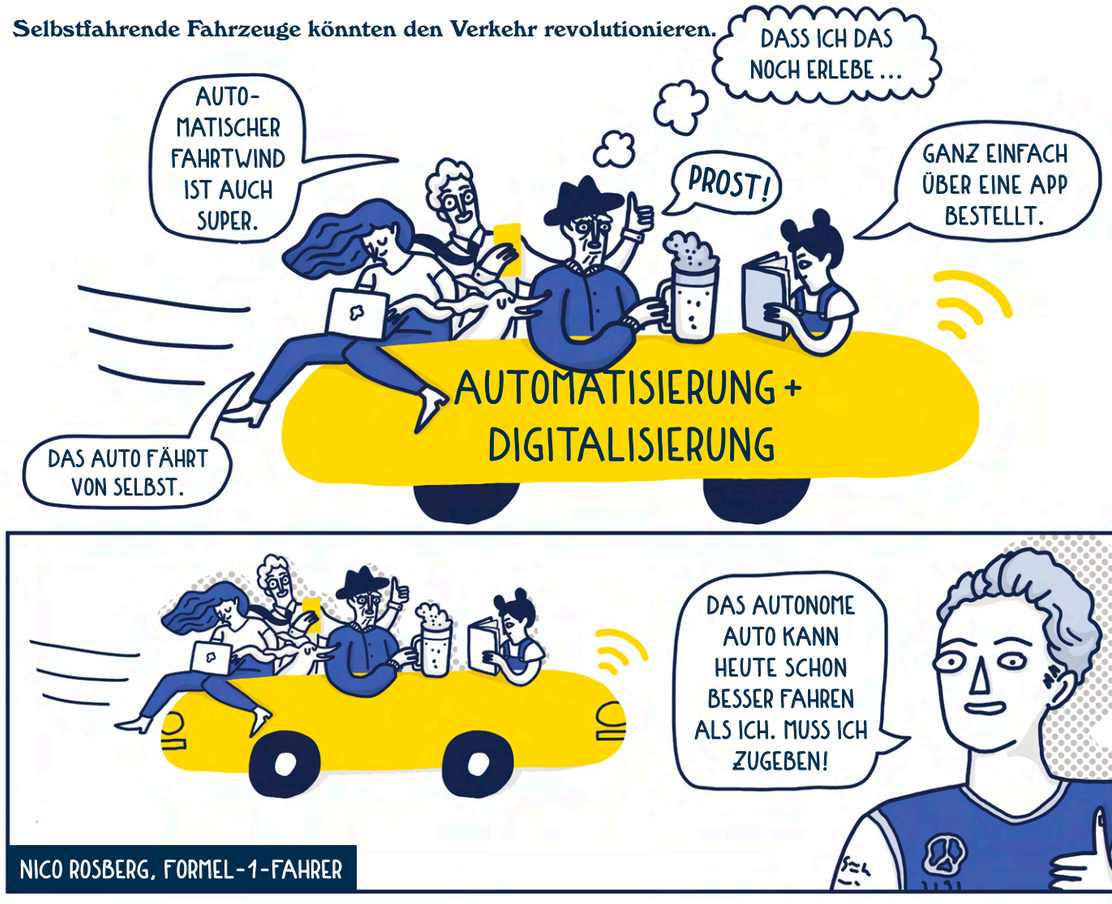


Und weil es nicht nur mehr KEP-Lieferungen gibt, sondern der gesamte Verkehr mit Nutzfahrzeugen zunimmt, werden die CO_2-Emissionen der Branche voraussichtlich stark wachsen.



AUTOMATISCH ZUR MOBILITÄTSWENDE?

Selbstfahrende Fahrzeuge könnten den Verkehr revolutionieren.

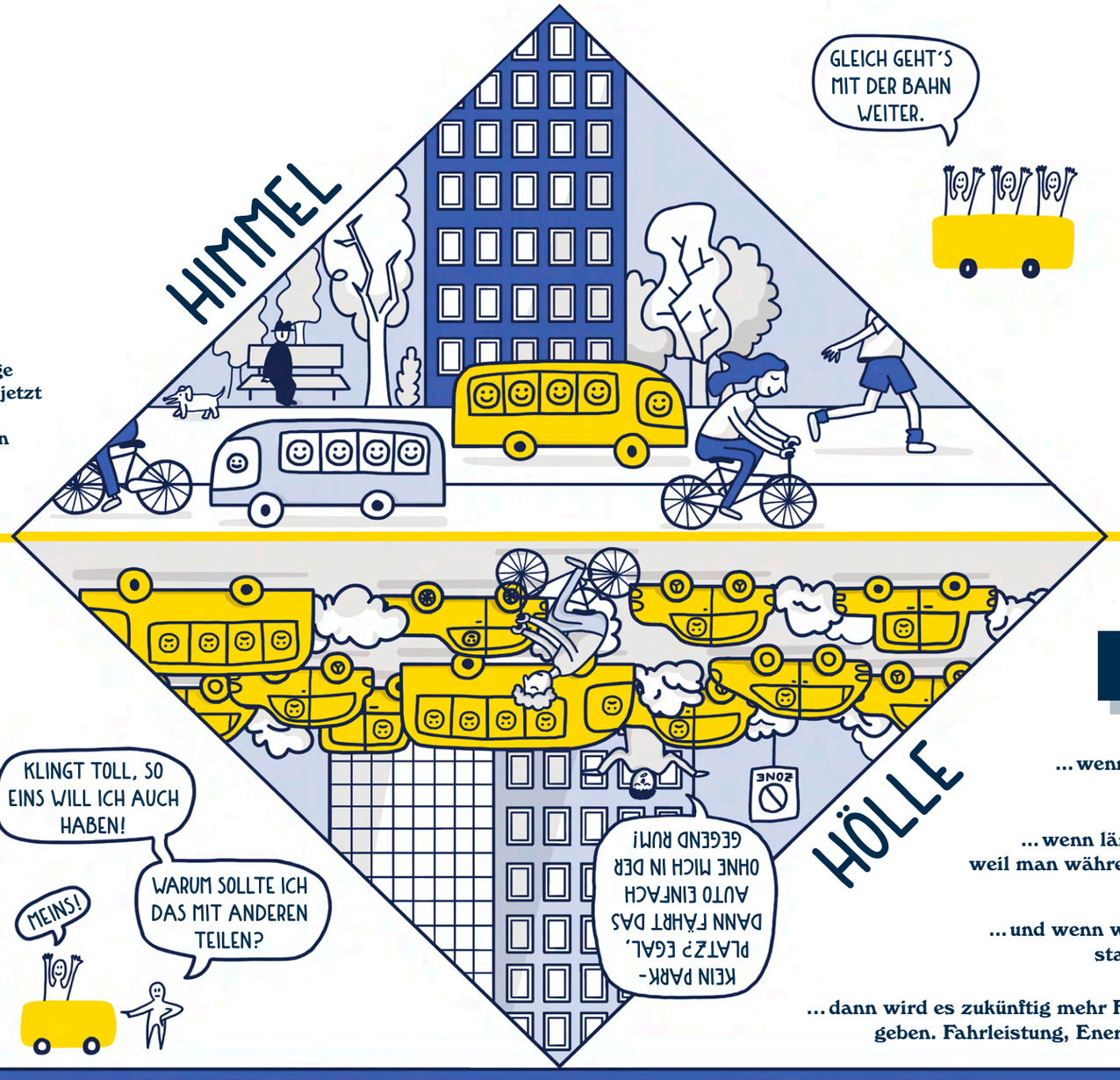


Automatisiertes Fahren kann himmlische Zustände herbeiführen …

… wenn die autonomen Fahrzeuge Zubringer zu einem ÖPNV werden …

… wenn sie gemeinschaftlich genutzt und Fahrten geteilt werden …

… dann können wir mit 3 Prozent 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!







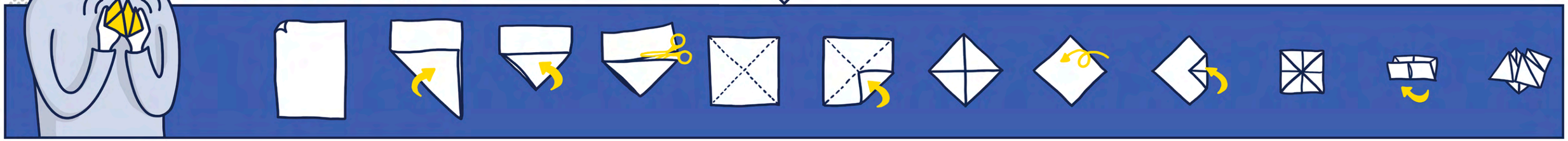
… oder schnurstracks in die Hölle führen …

… 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 ein Viertel der Menschen in Deutschland lebt im ländlichen Raum.

Bevölkerung Deutschland (2015):



SCHON WIEDER SO EINE VOLLE BAHN ...

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

TÄGLICHES PENDLERAUFKOMMEN AM BEISPIEL STUTTGART
250.000

SCHÖN RUHIG AUF DEM LAND

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

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

LINIEN-GEBUNDEN

FESTE ZEITEN

A

... fährt er oft, dann nur mit wenigen Fahrgästen

NUR ZUM TEIL BESETZT

WAS?! DER NÄCHSTE BUS KOMMT IN EINER STUNDE?

... fährt er selten, ist er nicht da, wenn man ihn braucht

B

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

Das hat zur Folge, dass auf dem Land 20 Prozent mehr Wege mit dem Auto zurückgelegt werden als in der Stadt.

Auto
70 %

MIST, JETZT STECKEN WIR IM STAU. VIELLEICHT WÄREN WIR DOCH LIEBER MIT DER BAHN GEFAHREN?

DA HÄTTEST DU ERST MIT DEM BUS ZUM NÄCHSTEN ORT GEMUSST, UM ZUM BAHNHOF ZU KOMMEN.

Fahrrad
7 %

DAS IST JA FURCHTBAR!

ÖPNV
5 %

... DANN UMSTEIGEN UND DEN REST ZU FUß LAUFEN ...

Fußgänger
17 %

MIT DEM AUTO BIST DU IMMER NOCH AM SCHNELLSTEN.

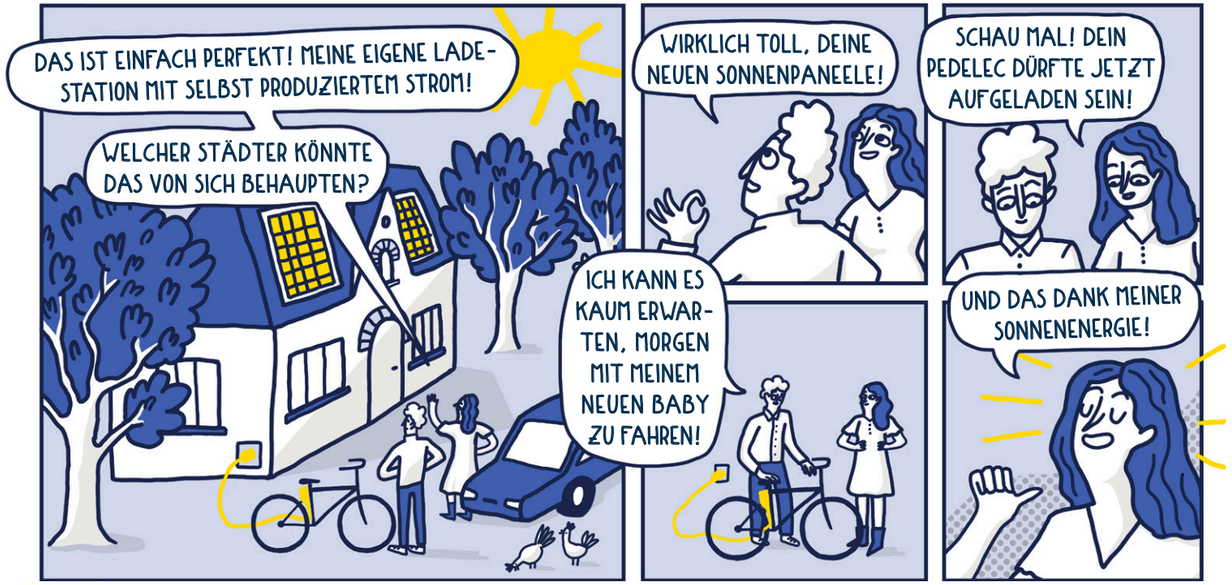
DAS HAST DU NUN DAVON, EIN LANDEI ZU DATEN!

Anteil der Verkehrsmittel an den Wegen im kleinstädtischen und dörflichen Raum (2017)

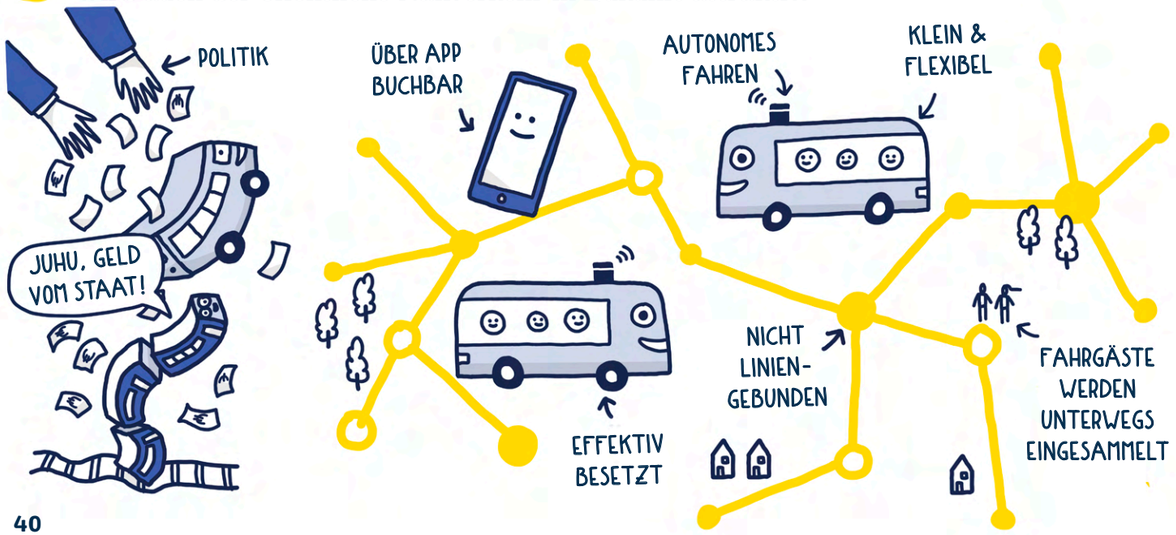


ABER wie sollen die Menschen auf dem Land zukünftig von A nach B kommen?

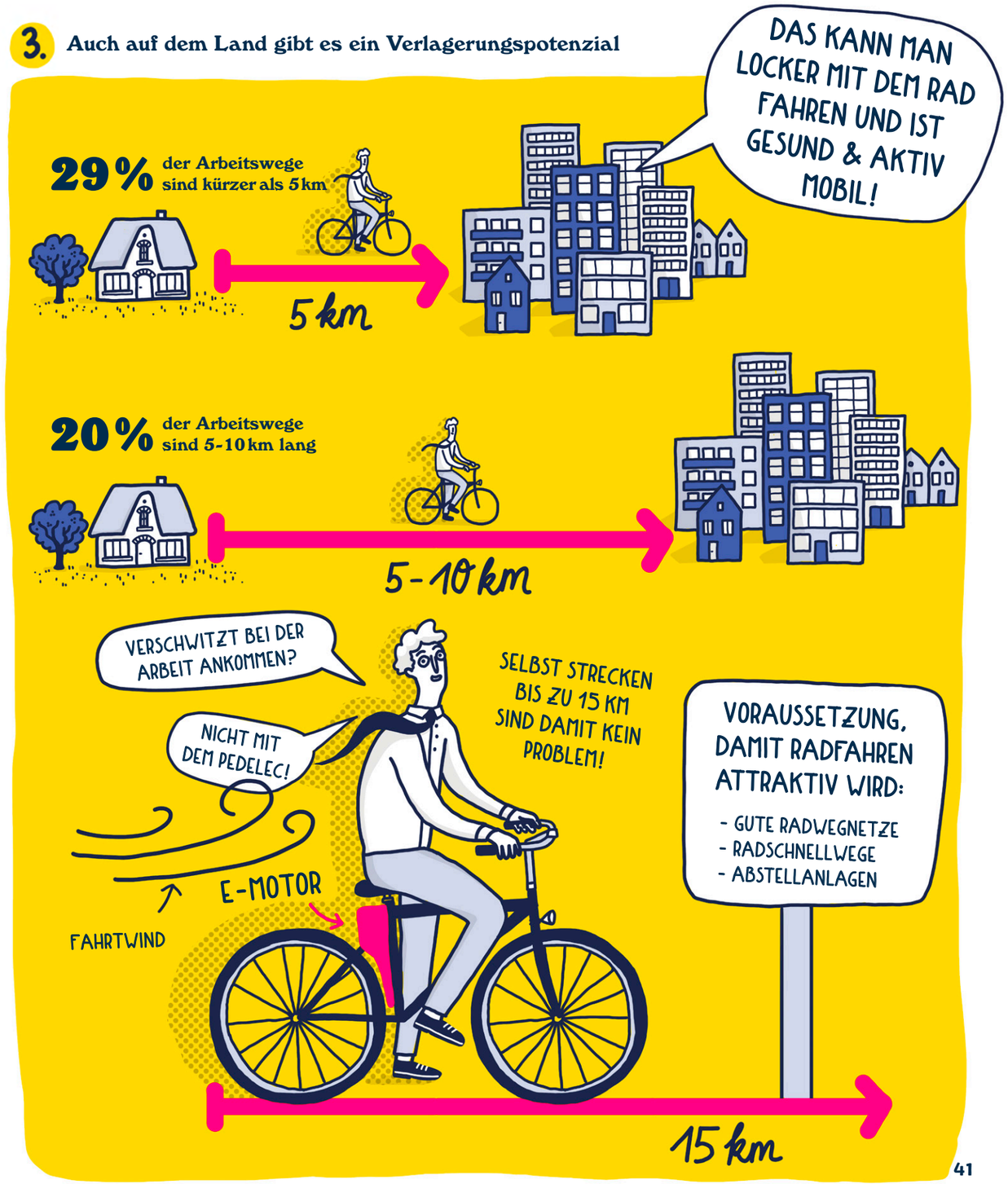
1. Das private Auto bleibt auf dem Land vorerst wichtig – in Zukunft aber mit Elektroantrieb.



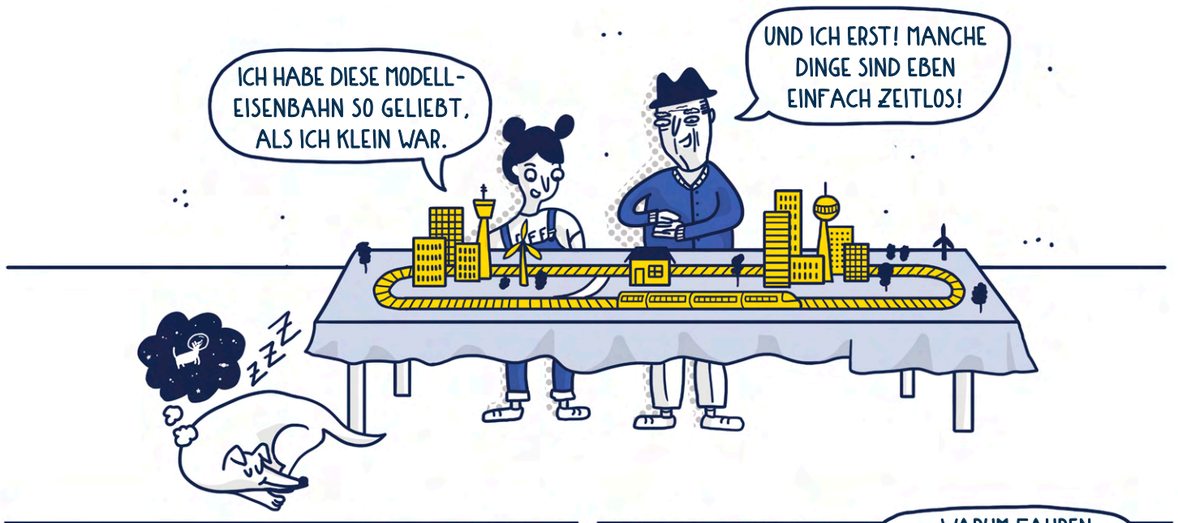
2. Durch eine Investitionsoffensive und neue Mobilitätsangebote wird auch der öffentliche Nahverkehr in Zukunft attraktiv.



3. Auch auf dem Land gibt es ein Verlagerungspotenzial



AUF DIE SCHIENE!



Der Schienenverkehr schont das Klima ...

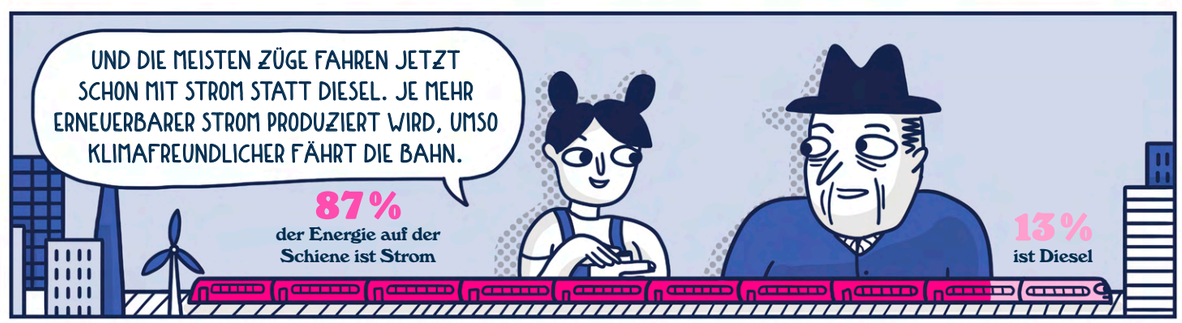


Vergleich des Treibhausgasausstoßes zwischen Straße und Schiene (in Gramm-CO_2-Äquivalent pro Person- bzw. Tonnenkilometer, 2017)



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

*BEGRIFFSERKLÄRUNG AUF SEITE 76



Energieträger im Schienenverkehr (2017)

Da Zugfahren besonders klimafreundlich ist, hat die Politik beschlossen: Die Anzahl der Zugreisenden in Deutschland soll sich bis 2030 verdoppeln!



WIE DAS DENN?

Mit dem Deutschlandtakt! Er macht Bahnhöfe zu Treffpunkten von Zügen. Ganz Deutschland wird mit einem neuen Fahrplan vernetzt, sodass beim Umsteigen keine langen Warte-zeiten entstehen. Das Schienennetz wird ausgebaut und neue Bahn-höfe entstehen. So kommen Reisende auch mit dem Zug überall gut hin – auch in kleinere Ortschaften.





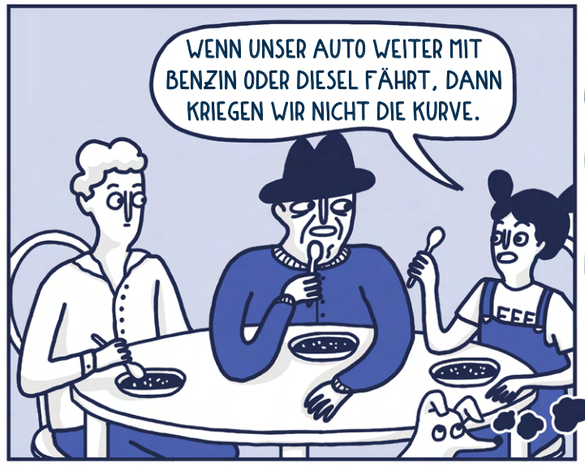
DIE ENERGIE-WENDE IM VERKEHR

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



WIR BRAUCHEN ALTERNATIVEN
ZU BENZIN & DIESEL

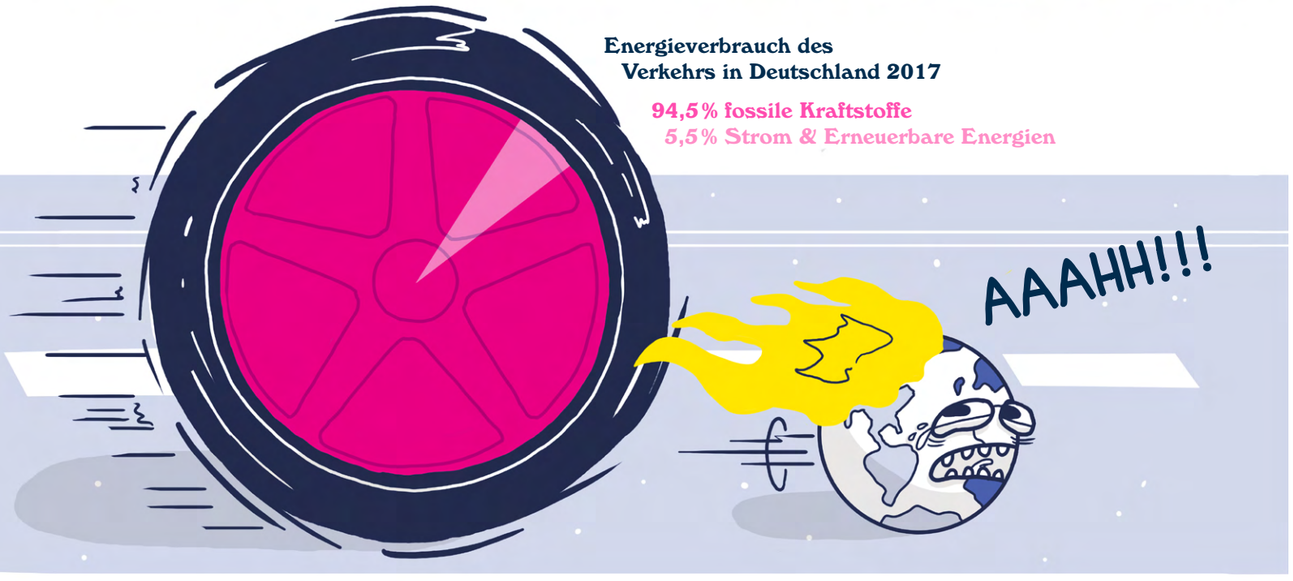
Selbst wenn wir unser Verkehrsverhalten ändern, aufs Fahrrad oder in den Zug steigen – ganz verabschieden können wir uns in Zukunft nicht vom Auto und vom Lkw. Klimaschutz im Verkehr geht trotzdem: mit Erneuerbaren Energien und mit mehr Effizienz, die sparsameren Verbrauch ermöglicht.





Energieverbrauch des Verkehrs in Deutschland 2017

94,5 % fossile Kraftstoffe
5,5 % Strom & Erneuerbare Energien



BIO-KRAFT-STOFFE
GIBT ES NICHT GENUG











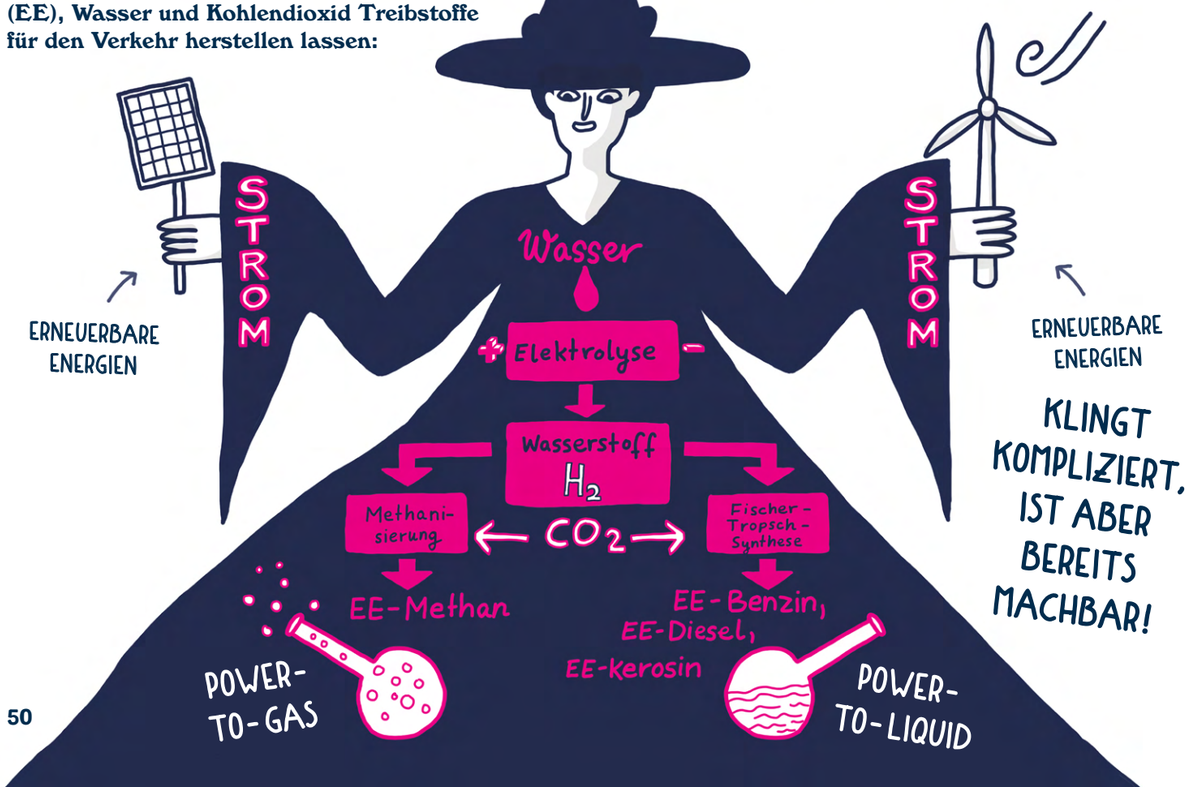




SPRIT AUS STROM –
KEIN HEXENWERK, ABER TEUER



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



DIE DIREKTE STROMNUTZUNG
IST AM EFFIZIENTESTEN



Das literarische Meisterwerk „Don Nimbyxotte“ handelt von einem fahrenden Ritter mit seinem Diener Sancho SUV-Panza, der einen ausweglosen Kampf gegen Windturbinen führt, die er für grimmige Riesen hält. Er ist der Ritter von der traurigen Gestalt.

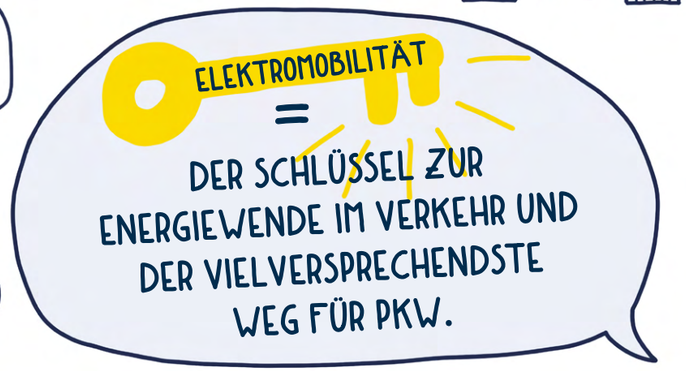


Wie viel Energie verbrauchen Pkw mit unterschiedlichen Antriebssystemen für eine Strecke von 100 km?



Batterieelektrisches Fahrzeug	Brennstoffzellen-Fahrzeug	verbrennungsmotorisches Fahrzeug (mit Power-to-Gas)	verbrennungsmotorisches Fahrzeug (mit Power-to-Liquid)
15 kWh	31 kWh	93 kWh	103 kWh





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

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



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 UMWELTVERSCHMUTZUNGEN UND FÖRDERBEDINGUNGEN EIN PROBLEM.

DESHALB HAT DER ABBAU EINEN SCHLECHTEN RUF.

DAS KOMMT MIR IRGENDWIE BEKANNT VOR ...

ÖL

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.

400.000 t jährlicher Bedarf 2030

7.000.000 t Reserven

25.000.000 t Ressourcen terrestrisch

BLEIB MIR MIT DEINEM KOBALTHUNGER VOM LEIB!

120.000.000 t Ressourcen Ozeanboden

UM MENSCH UND UMWELT IN DEN ABBAULÄNDERN ZU SCHÜTZEN, BRAUCHT ES:

- **Verpflichtende unternehmerische Sorgfaltspflichten für Kobalt (Aufnahme in die EU-Konfliktmineralien-Verordnung)**
- **Kooperationen zu nachhaltigem Bergbau**
- **Sammel- und Recyclingziele für Lithium und Kobalt in der EU-Batterierichtlinie**

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 Deutschland bereits heute umweltfreundlicher als herkömmliche Verbrenner.

FABRIK

ES IST EIN VERBRENNER!

ES IST EIN E-AUTO!

CO_2-ÄQUIVALENT **7,5 t**

CO_2-ÄQUIVALENT **13,2 t**

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 CO_2-ARM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN GEWONNEN WIRD.

DAFÜR STEHT DAS E-AUTO IM ALTER BESSER DA.

ICH BIN IN MEINEM LEBEN SCHON 150.000 KM GEFAHREN!

1

2

3

Nach 150.000 km steht das Elektroauto als Emissionssieger da.

UND DAS NOCH INKL. SEINER HERSTELLUNG!!!

Diesel

16 %

mehr Emissionen als E-Auto

UND AUCH ICH WURDE LÄNGST ABGEHÄNGT.

Benzin

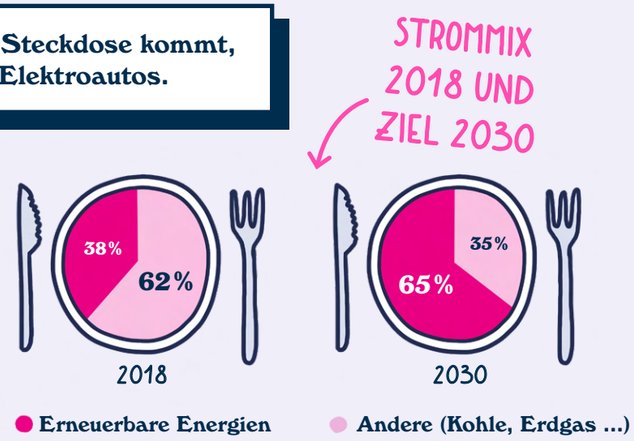
24 %

mehr Emissionen als E-Auto

BERECHNUNGEN FÜR EIN BEISPIELFAHRZEUG DER KOMPAKTKLASSE

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

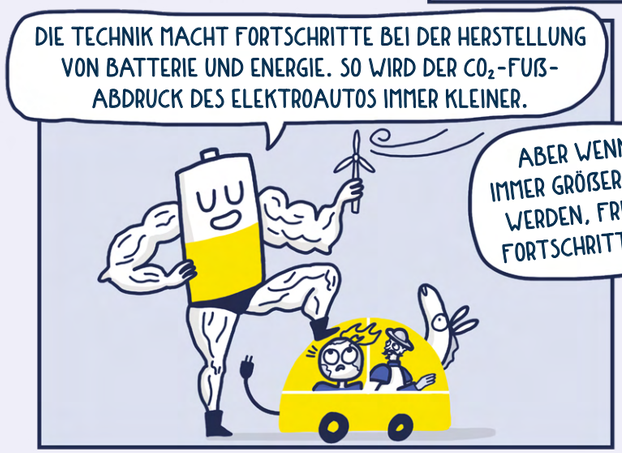




Und es geht weiter mit den Abenteuern von Don Nimbyxotte



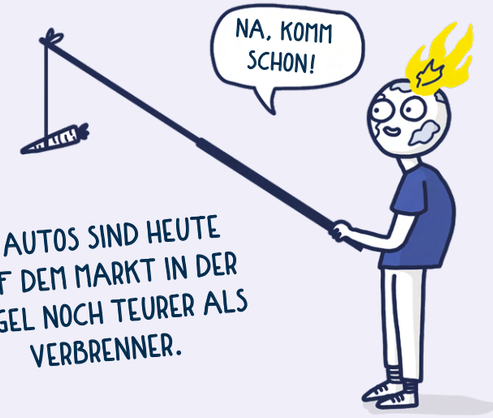






Damit Elektroautos schneller in den Markt kommen, sollte die Politik Anreize setzen.











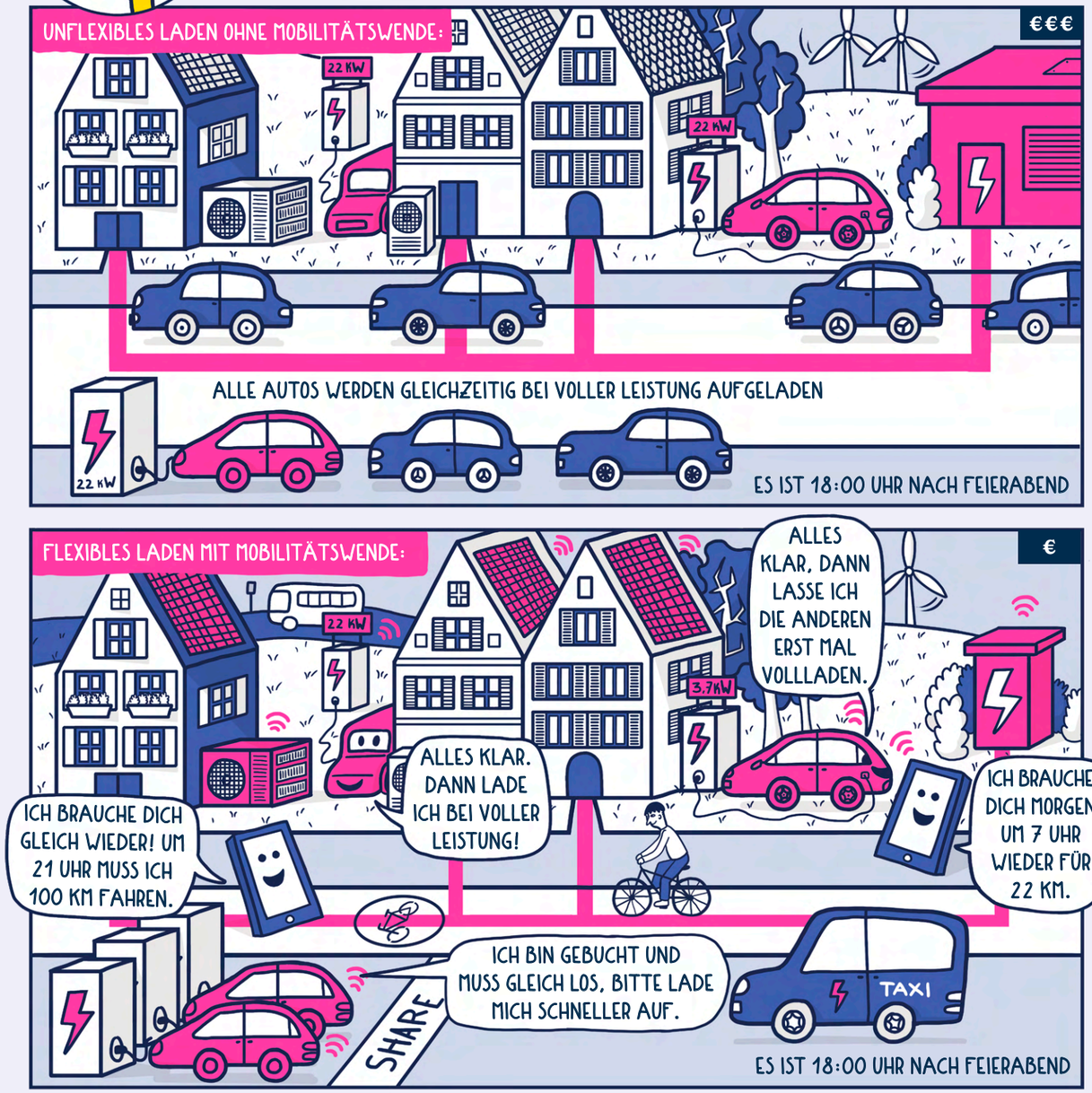




ABER …

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.



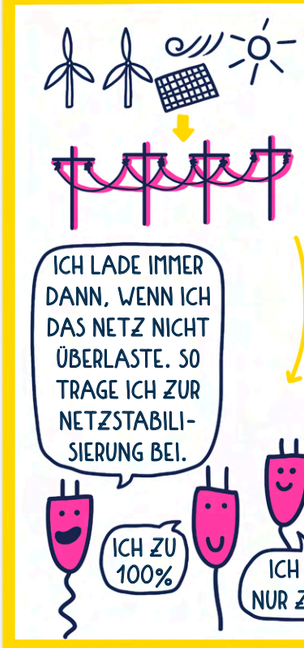
Richtig laden leicht gemacht: Netzdienlich, erzeugungsorientiert, auf jeden Fall flexibel!





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



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

NETZDIENLICH UND ERZEUGUNGSORIENTIERT LADEN



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

ERZEUGUNGSORIENTIERT LADEN

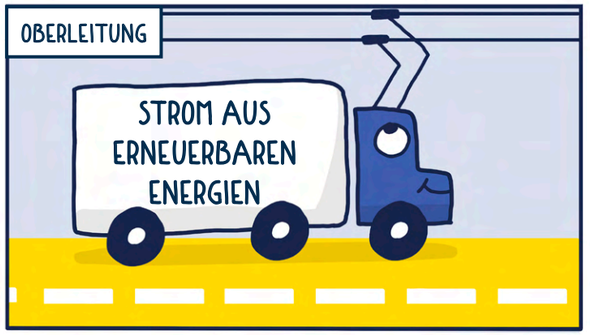


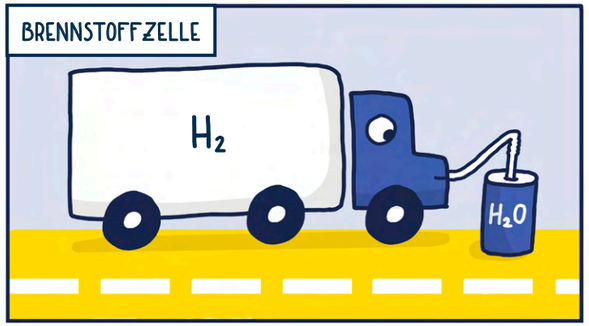
BITTE EINER NACH DEM ANDEREN, SONST KOMMEN DIE STROMNETZE IN STRESS!

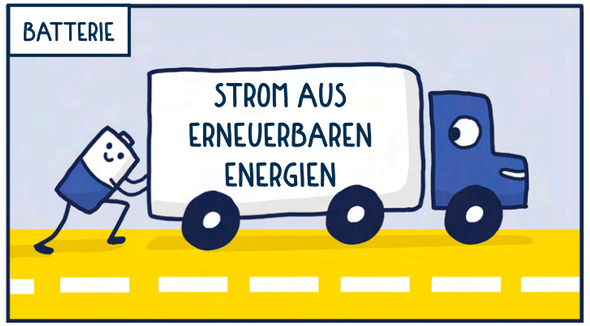
WIE SCHWERE LASTWAGEN

AM KLIMAFREUNDLICHSTEN UNTERWEGS SIND, DARÜBER WIRD NOCH DISKUTIERT











GROßE SCHIFFE UND FLUGZEUGE

LASSEN SICH WAHRSCHEINLICH NICHT ELEKTRISCH BEWEGEN













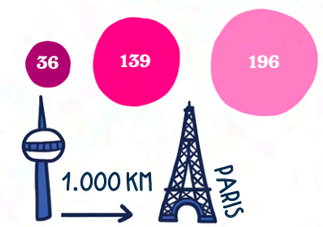
Über den Wolken ist die Freiheit nicht grenzenlos.



Wie hoch sind die Emissionen meiner Urlaubsreise? (kg CO_2-Äquivalent)

Zug · Auto · Flugzeug

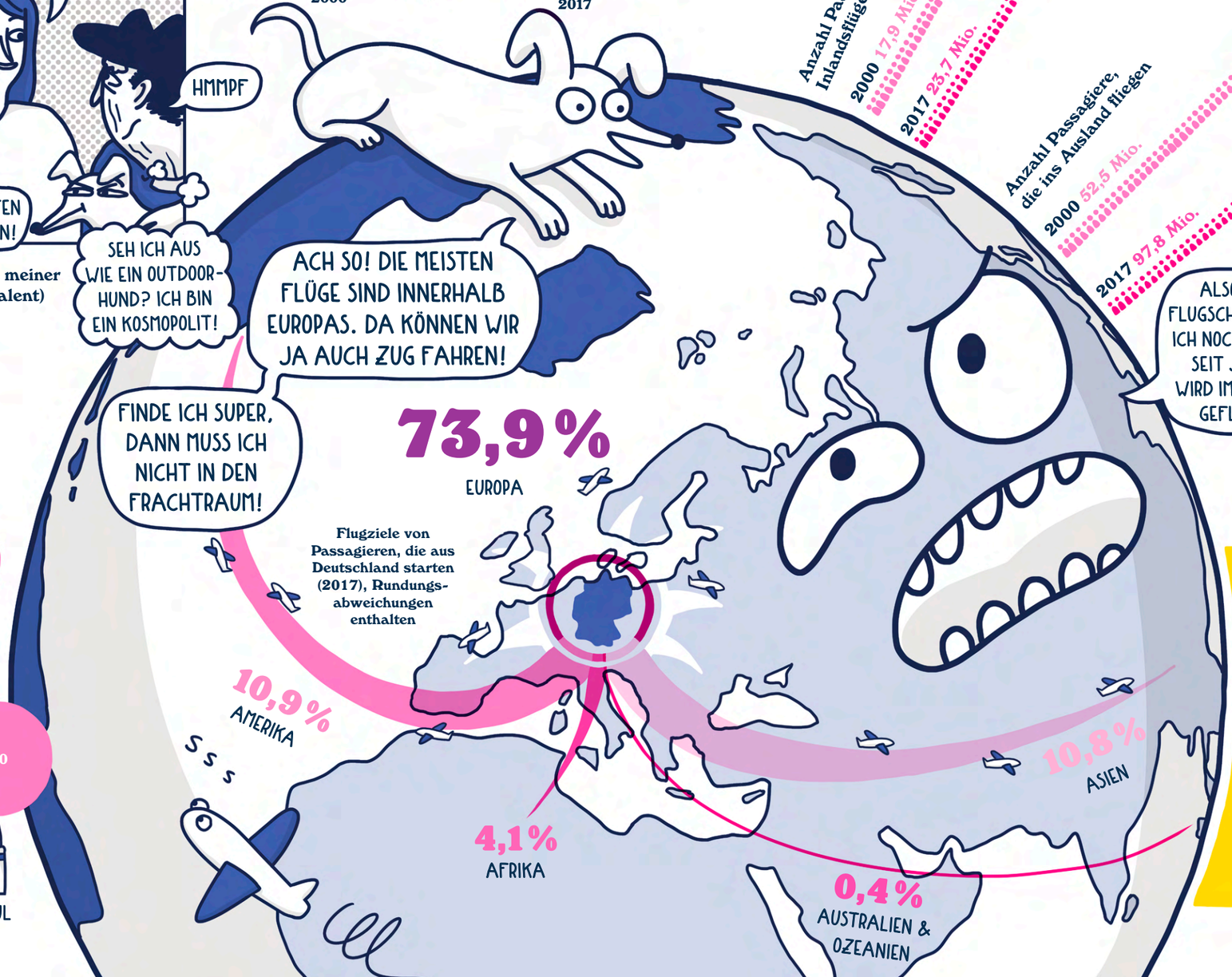






Umfang des deutschen Luftgüterverkehrs (Luftfrachtvolumen in Mrd. Tonnen)

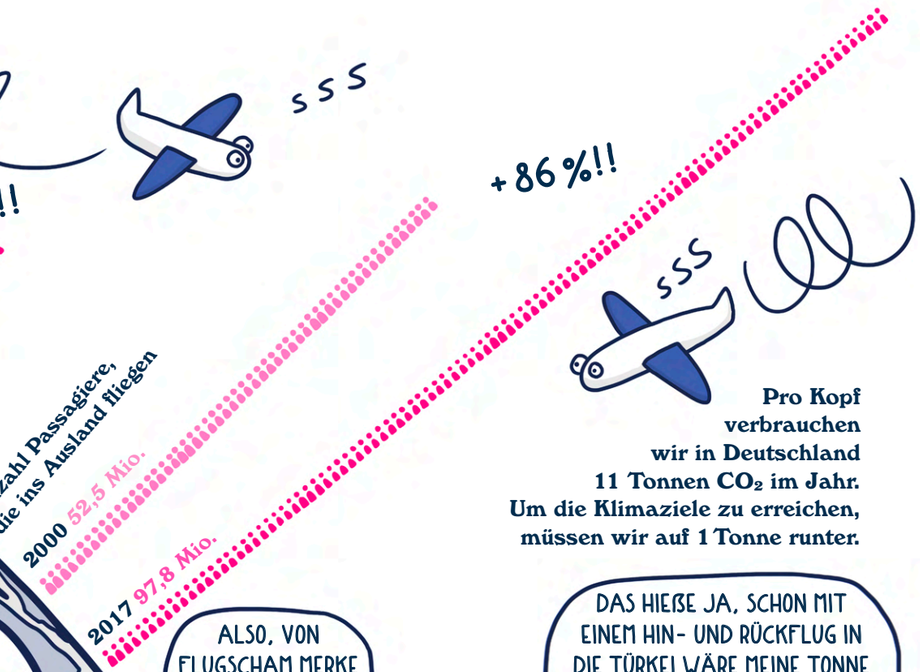




Anzahl Passagiere, Inlandsflüge



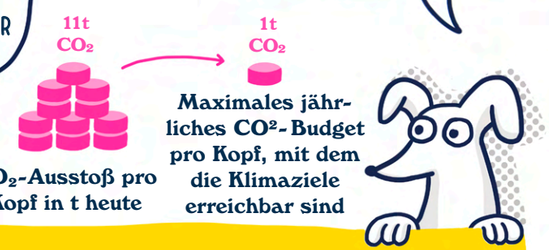
Anzahl Passagiere, die ins Ausland fliegen



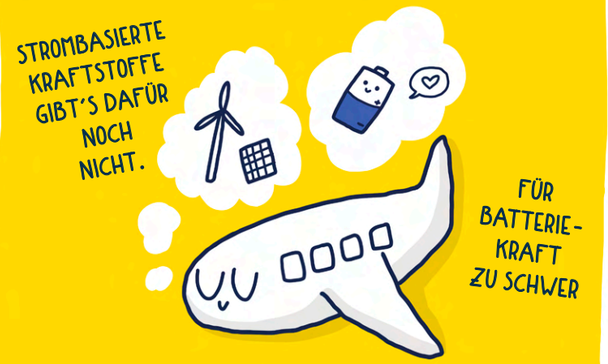
ALSO, VON FLUGSCHAM MERKE ICH NOCH NICHTS! SEIT JAHREN WIRD IMMER MEHR GEFLOGEN!

Pro Kopf verbrauchen wir in Deutschland 11 Tonnen CO_2 im Jahr. Um die Klimaziele zu erreichen, müssen wir auf 1 Tonne runter.

DAS HIEßE JA, SCHON MIT EINEM HIN- UND RÜCKFLUG IN DIE TÜRKEI WÄRE MEINE TONNE CO_2 FAST VERBRAUCHT!



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

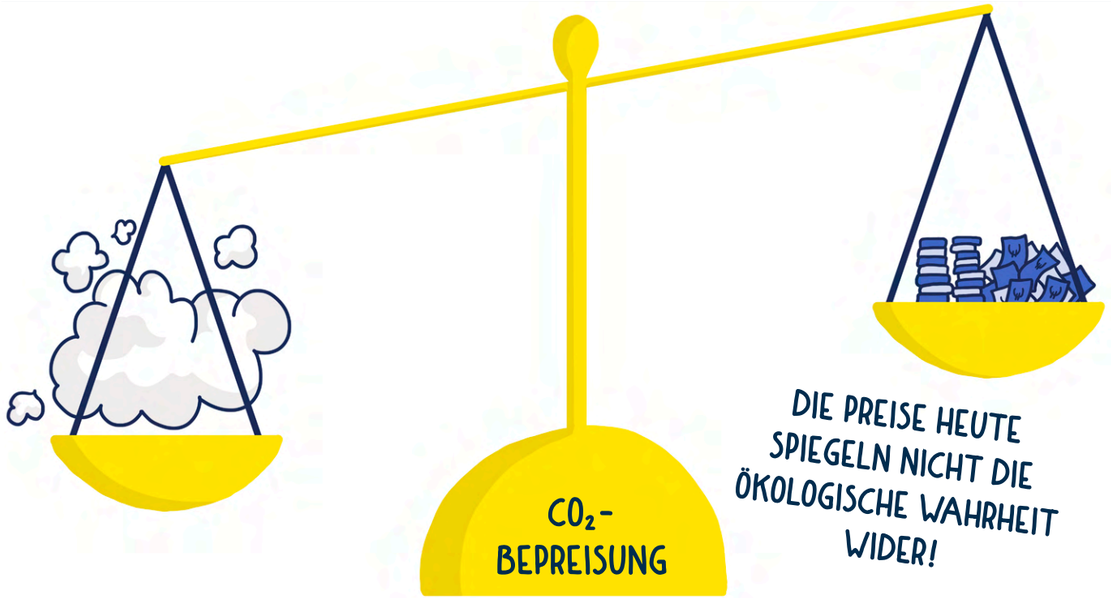


KAPITEL 3

VERKEHRSWENDE GUT, ALLES GUT

Ein Blick voraus

DAMIT DIE VERKEHRSWENDE GELINGT, BRAUCHT CO_2 EINEN PREIS



Wer CO_2 verursacht, sollte auch für den Schaden aufkommen. Dadurch wird alles teurer, was viel CO_2 ausstößt. Das schafft Anreize, sich CO_2-arm fortzubewegen: mit einem klimaverträglichen Elektroauto fahren, öfter mal die Bahn nehmen, zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs sein. Eine CO_2-Bepreisung leistet also einen doppelten Beitrag: zur Energiewende im Verkehr und zur Mobilitätswende.







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.



DER EINFACHSTE ENTSCHEIDUNGSBAUM DER WELT. DIESE ENTSCHEIDUNG HAT WEITREICHENDE FOLGEN!!! TESTE ES SELBST UND BEGINNE BEI START!

START

Sollen für den Klimaschutz E-Autos gebaut werden?

JA

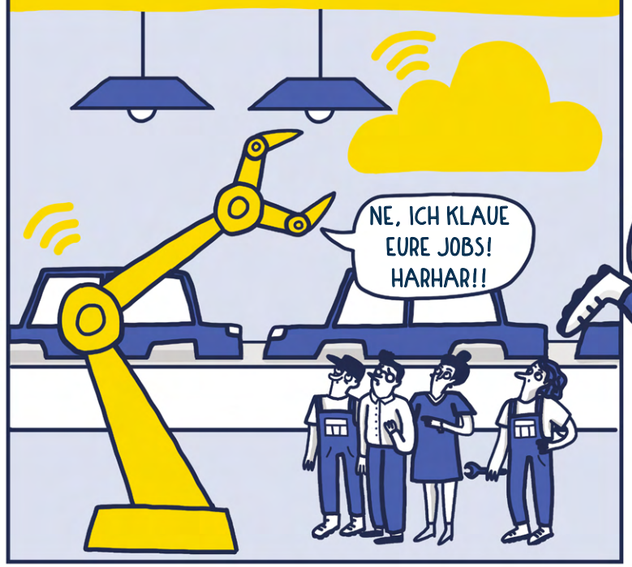
Elektroantriebe sind weniger komplex und ihr Zusammenbau verlangt deshalb weniger Arbeitskräfte. Wenn wir 40 Prozent unserer Autos 2030 mit E-Antrieb herstellen und 20 Prozent mit Kombiantrieb (Elektro- und Verbrennungsmotor), dann verlieren wir rund 84.000 Jobs.



NEIN

Wenn wir so weitermachen wie bisher, also nur Benzin- und Diesel-Autos bauen, verschwinden bis 2030 rund 57.000 Arbeitsplätze, weil moderne Technik die Menschen ersetzt und die Produktivität steigert.

Davon sind allerdings nur 30.000 Folge der Elektromobilität. Die anderen 57.000 Arbeitsplätze verschwinden auch dann, wenn wir weiter praktisch nur Benzin- und Diesel-Autos herstellen, weil die Produktion weiter automatisiert wird. Im Vergleich zu den 840.000 Beschäftigten in der Autoindustrie ist das nicht so viel.



Wenn Car- und Bike-Sharing in Deutschland ein lohnendes Geschäftsmodell werden, könnten alleine dadurch rund 200.000 neue Arbeitsplätze entstehen. Trotzdem können Verschiebungen zwischen Regionen und Qualifikationen auftreten.



Deutsche Unternehmen verkaufen mehr Autos im Ausland als zu Hause. Die Auslandsmärkte, vor allem China, fordern immer mehr Elektroautos. Wenn Deutschland die nicht liefern kann, sind nicht ein paar Jobs in der Autoindustrie in Gefahr, sondern alle.



Globale Pkw-Produktion deutscher Automobilunternehmen

Fahrzeugherstellung und Verkauf deutscher Automobilunternehmen 2016



UND ÜBRIGENS: WIR KÖNNEN UNS DIE VERKEHRSWENDE LEISTEN





Der Staat verteilt umweltschädliche Privilegien im Verkehr in Höhe von jährlich 28,6 Mrd. Euro. Rein rechnerisch würde die Abschaffung dieser Privilegien mehr als ausreichen, um die notwendigen Investitionen zu finanzieren.

Verteilung umweltschädlicher Privilegien im Verkehr (2017) in Mrd. Euro



DIE VERKEHRSWENDE NUTZT NICHT NUR DEM KLIMASCHUTZ

NA GUT, NA GUT ... WIR BRAUCHEN EINE VERKEHRSWENDE!

HAUPTSACHE, FAHRTWIND!

AUCH EIN E-AUTO GIBT MIR DAS GEFÜHL VON FREIHEIT!

UND NICHT NUR DIE LUFT WÜRDE BESSER ...

... SONDERN AUCH DIE SICHERHEIT!

SHARE

SHARE

ES GÄBE MEHR PLATZ. FÜR FAHRRADWEGE ZUM BEISPIEL.

TADA!

UND WENN WIR NICHT MEHR VOM ÖL ABHÄNGIG WÄREN, HÄTTEN WIR UNSERE ENERGIEVERSORGUNG SELBST IN DER HAND.

NA JA, ICH MUSS LOS. TSCHÜSS, ÖLMONOPOL!

MÜLL

MÜLL

SELBST WENN ES KEINEN KLIMAWANDEL GÄBE ...

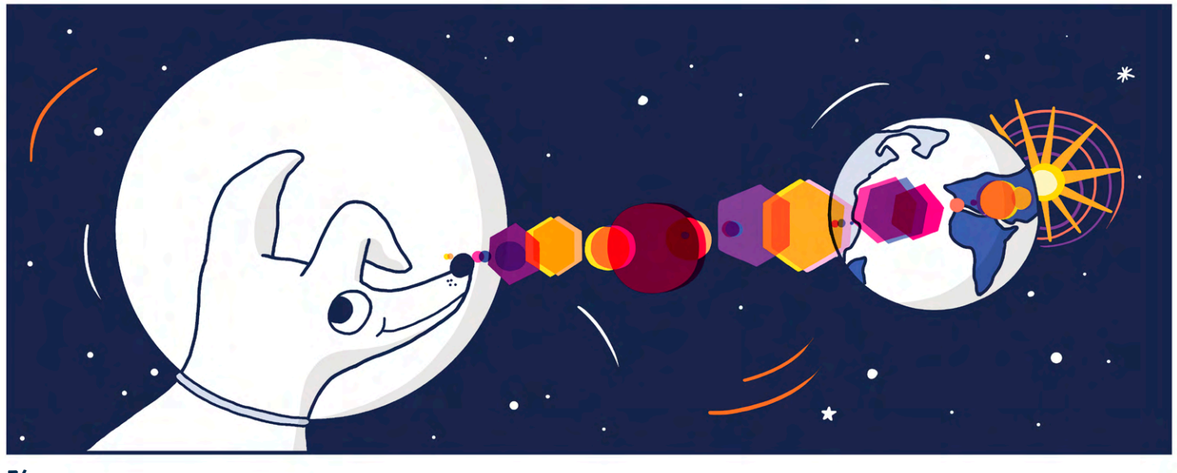
... WÜRDE DURCH EINE VERKEHRSWENDE VIELES BESSER UND GERECHTER WERDEN.

SOWOHL IN DEN STÄDTEN ...

... ALS AUCH AUF DEM LAND.








EIN TRAUM
WIRD WAHR!



ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE

CO_2 – Äquivalent
ist eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase. Gemeint ist das Verhältnis der Treibhauswirkung im Vergleich zu der von einem Kilogramm CO_2.

EE
Erneuerbare Energien aus Sonne oder Wind

Elektromobilität
Hierzu zählen batterieelektrische und Brennstoffzellen-Fahrzeuge

Energiewende im Verkehr
Siehe 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-Gas
Verfahren zur Herstellung von Gas als Kraftstoff aus (erneuerbarem) Strom. In einem ersten Schritt wird durch die Elektrolyse aus Wasser und Strom Wasserstoff erzeugt.

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 CO_2 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 (2018): CO_2 Emissions from fuel combustion

10 NASA (2019): Global Climate Change, 2018 fourth warmest year in continued warming trend, 6.2.2019 www.climate.nasa.gov

11 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Abkommen von Paris, Artikel: Klimaschutz www.bmwi.de

11 | 12 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Klimaschutz in Zahlen

14 European Environment Agency (2019): EEA greenhouse gas – data viewer www.eea.europa.eu

15 BMU (2018): Klimaschutz in Zahlen

15 Kraftfahrt-Bundesamt (2019): Bestand in den Jahren 1960 bis 2019 nach Fahrzeugklassen

15 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2018): Verkehr in Zahlen 2018/2019

15 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2000): Verkehr in Zahlen 2000

Wir brauchen die Verkehrswende zweitens: Für mehr Lebensqualität

16 Umweltbundesamt (2019): Umweltbelastung durch Verkehr www.umweltbundesamt.de

16 Umweltbundesamt (2019): Stickstoffbelastung geht 2018 insgesamt leicht zurück, Pressemitteilung 04/2019 www.umweltbundesamt.de

16 Statistisches Bundesamt (2019): Unfälle und Verunglückte im Straßenverkehr, 2018 www.destatis.de

17 Umweltbundesamt (2019): Indikator: Landschaftszerschneidung www.umweltbundesamt.de

17 Umweltbundesamt (2016): Schwerpunkte 2016, Jahrespublikation des Umweltbundesamtes, S. 36

17 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (2018): Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990 bis 2017

18 | 19 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

DIE MOBILITÄTSWENDE

Die Mobilitätswende beginnt in den Städten

23 Umweltbundesamt (2017): Umweltbewusstsein in Deutschland 2016, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage

24 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland. Ergebnisbericht, S. 47

25 Umweltbundesamt (2019): Stickstoffdioxid. Gesundheitliche Bedeutung von Grenzwerten www.umweltbundesamt.de

25 Eigene Berechnung: Flächenbedarf Bus entsprechend einem EvoBus Citaro O530 mit 70 Plätzen, Pkw entsprechend einem VW Golf, Fahrrad: Annahme: 1,80 m Länge x 0,65 m 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 Eigene Berechnung: 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 10 m² sind 40-mal so hoch wie die Kosten für einen Parkplatz.

27 Agora Verkehrswende (2018): Umparken – den öffentlichen Raum gerechter verteilen. Zahlen und Fakten zum Parkraummanagement, S. 4.

29 Agora Verkehrswende (2019): Neue Wege in die Verkehrswende. Impulse für Kommunikationskampagnen zum Behaviour Change, S. 9–11

30 | 31 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern, S. 26–39
12 Thesen zur Verkehrswende, S. 26–39

Auch für den städtischen Güterverkehr gilt: Mobilitätswende gegen das Chaos

32 Statistisches Bundesamt (2018): Verkehrsunfälle 2017. Fachserie 8, Reihe 7

32 | 33 Agora Verkehrswende (2019): Ausgeliefert – wie die Waren zu den Menschen kommen. Zahlen und Fakten zum städtischen Güterverkehr

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 | 37 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

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

Auf dem Land sieht die Mobilitätswende anders aus

38 Statistisches Bundesamt (2019): Bevölkerung nach dem Grad der Verstädterung und Staatsangehörigkeit www.destatis.de

38 Bundesagentur für Arbeit (2018): Pendleratlas (Datenstand Juni 2018) www.statistik.arbeitsagentur.de

39 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland. Ergebnisbericht. Bonn 2019, S. 47

40 | 41 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

Auf die Schiene!

43 Umweltbundesamt (2018): Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr – Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de

43 Umweltbundesamt (2018): Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr – Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de

43 Umweltbundesamt (2019): Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs im Personenverkehr, Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de

43 Umweltbundesamt (2019): Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs im Güterverkehr, Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de

43 Umweltbundesamt (2019): Endenergieverbrauch und Energieeffizienz des Verkehrs. Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de

44 | 45 KCW GmbH (2019): Railmap 2030 – Bahnpolitische Weichenstellungen für die Verkehrswende. Studie im Auftrag von Agora Verkehrswende

DIE ENERGIEWENDE IM VERKEHR

Wir brauchen Alternativen zu Benzin und Diesel

48 Umweltbundesamt (2019): Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen 2017

Biokraftstoffe gibt es nicht genug

49 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

Die direkte Stromnutzung ist am effizientesten

51 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

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

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

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

52 | 53 Agora Verkehrswende (2017): Strategien für die nachhaltige Rohstoffversorgung der Elektromobilität

54 | 55 Agora Verkehrswende (2019): Klimabilanz von Elektroautos. Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial

56 Die Bundesregierung (2018): Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD www.bundesregierung.de

56 Umweltbundesamt (2019): Erneuerbare Energien in Zahlen, www.umweltbundesamt.de

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

57 Agora Energiewende & Agora Verkehrswende (2019): 15 Eckpunkte für das Klimaschutzgesetz

58 | 59 Navigant, Kompetenzzentrum Elektromobilität und RE-xpertise (2019): Verteilnetzausbau für die Energie-wende – 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

Große Schiffe und Flugzeuge lassen sich wahrscheinlich nicht elektrisch bewegen

61 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

Über den Wolken ist die Freiheit nicht grenzenlos

62 | 63 BMVI (2018): Verkehr in Zahlen 2018/2019, S. 178f., S. 216f., S. 240f.

62 | 63 Eigene Berechnung nach Umweltbundesamt (2018): Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr – Bezugsjahr 2017 www.umweltbundesamt.de. Durchschnittlicher CO_2-Ausstoß pro Kopf: Auto: 0,139 g CO_2-Äquivalent/km (durchschnittlicher Besetzungsgrad: 1,5 Personen); Bahn: 0,036 g CO_2-Äquivalent/km (durchschnittlicher Besetzungsgrad: 56 %, deutscher Strom-Mix)

62 | 63 Berechnung nach Emissionsrechner atmosfair (2019): Durchschnittliche Emissionen für einen Linienflug (one-way) in der Economy-Klasse bei einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 74,1% www.atmosfair.de

63 European Environment Agency (2019): EEA greenhouse gas – data viewer www.eea.europa.eu

63 PIK (2019): Reallabor „Klimaneutral leben in Berlin“ zieht Bilanz www.pik-potsdam.de

VERKEHRSWENDE GUT, ALLES GUT

Damit die Verkehrswende gelingt, braucht CO_2 einen Preis

66 | 67 Agora Energiewende & Agora Verkehrswende (2019): 15 Eckpunkte für das Klimaschutzgesetz

Widerstand zwecklos: Chancen hat nur, wer die Verkehrswende mitgestaltet

68 | 69 Eigene Berechnungen nach Fraunhofer IAO (2018): ELAB 2.0 Wirkungen der Fahrzeugelektrifizierung auf Beschäftigung am Standort Deutschland, Abschlussbericht 15. November 2018

68 | 69 Schäfer S., Schade W., Berthold D., Mader S., Scherf C., Wagner U. (2019): Transformation der Mobilität aus regionaler Sicht: Fortschreibung des Status quo von Wertschöpfung und Beschäftigung in der Mobilität auf Kreisebene. Arbeitspapier im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung

68 | 69 Bormann R., Fink P., Holzapfel H., Rammler S., Sauter-Servaes T., Tiemann H., Waschke T., Weirauch B. (2018): Die Zukunft der deutschen Automobilindustrie: Transformation by Design or by Desaster? WISO Diskurs 03/2018

Und übrigens: Wir können uns die Verkehrswende leisten

70 Boston Consulting Group (2019): Analyse Klimapfade Verkehr (2030)

70 Bundesministerium der Verteidigung (2019): Verteidigungshaushalt 2019 www.bmvg.de

71 Umweltbundesamt (2019): Umweltschädliche Subventionen www.umweltbundesamt.de

Die Verkehrswende nutzt nicht nur dem Klimaschutz

72 | 73 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

AGORA Verkehrswende
www.agora-verkehrswende.de

Anna-Luisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin
Deutschland

Geschäftsführer
Christian Hochfeld

Projekt- und Redaktionsleitung
Marena Pützschler

Leiter strategische Kommunikation
Dr. Fritz Vorholz

Redaktion
Sheree Domingo, Lisa Gradl,
Christian Hochfeld, Marena Pützschler,
David Ramirez Fernandez, Bernd Riedel,
Dr. Fritz Vorholz, Johannes Wirz

Wissenschaftlicher Inhalt
Wolfgang Aichinger, Dr. Carl-Friedrich Elmer,
Christian Hochfeld, Dr. Günter Hörmandinger,
Alexander Jung, Anne Klein-Hitpaß,
Dr. Urs Maier, Kerstin Meyer,
Marena Pützschler, Fritz Richard Viertel,
Dr. Fritz Vorholz

Leiterin Operatives
Steffi Niemzok

Lektorat
Anne Vonderstein

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

Leiterin Editorial Design
Lisa Gradl

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

Infografik
Lisa Gradl, David Ramirez Fernandez,
Bernd Riedel

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

Cover Art
Brady Kuehl, Gaja Vičič

Typografie
Lulamb (Ellery Studio),
Windsor, Colby

Papier
140 g / m² Circleoffset
Premium White FSC®-Recycled
und Blauer Engel zertifiziert

Farben
Pantone 803, Pantone 806,
Pantone 2728, Pantone 7617

**Publikationsdatum /
Redaktionsschluss**
Zweite Auflage, Mai 2021

Produktion
Druckhaus Sportflieger
www.druckhaus-sportflieger.de

Bitte zitieren als
Agora Verkehrswende und Ellery Studio (2021): Abgefahren!
Eine infografische Novelle zur Verkehrswende

RECYCLED
Papier aus
Recyclingmaterial
FSC® C104586
FSC
www.fsc.org

9 783981 997828

GOLD
MALOFIEJ 28
INTERNATIONAL
INFOGRAPHIC
AWARDS

GOLD
INDIGO
AWARD 2021
BOOK DESIGN

Agora Verkehrswende – das steht für wissenschaftliche Arbeit auf höchstem Niveau zum Thema Klimaschutz im Verkehr und zur Zukunft der Mobilität. An wichtigen Erkenntnissen und guten Argumenten mangelt es nicht. Wir haben viele Beiträge darüber veröffentlicht. Trotzdem lässt die Wende auf sich warten. Was also können wir tun, um uns besser Gehör zu verschaffen?



Die Antwort halten Sie hier in Händen: Es ist der Versuch, die Erkenntnisse in neuer Form zu transportieren – in der Hoffnung, mehr Menschen für das Gelingen der Verkehrswende zu begeistern. Die Zukunft der Mobilität spielt die Hauptrolle in dieser infografischen Familiengeschichte, in der sich drei Generationen und ein besonders widerspenstiger Charakter – den wir alle von uns selbst kennen – begegnen.

Agora Verkehrswende

ellery studio

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

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